

การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน



นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

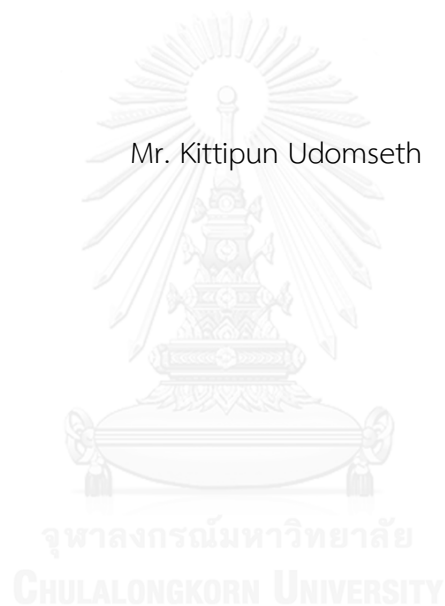
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2558

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A FLIPPED LEARNING INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL BASED ON
TPACK FRAMEWORK AND ELABORATION THEORY FOR SECONDARY SCHOOL
TEACHERS UNDER OFFICE OF THE PRIVATE EDUCATION COMMISSION

Mr. Kittipun Udomseth



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Technology and
Communications

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2015

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบ การเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎี ขยายความคิดสำหรับครุมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
โดย	นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาคุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.บัญชา ชลาภิรมย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูลโรจน์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ดี เตชะคุปต์)

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ : การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (DEVELOPMENT OF A FLIPPED LEARNING INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL BASED ON TPACK FRAMEWORK AND ELABORATION THEORY FOR SECONDARY SCHOOL TEACHERS UNDER OFFICE OF THE PRIVATE EDUCATION COMMISSION) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ปราณีญา สุวรรณณัฐโชติ, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง, 414 หน้า.

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เก็บข้อมูลด้วยวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Method) มีขั้นตอนการวิจัย 4 ขั้นตอนคือ 1) ศึกษาความคิดของผู้เชี่ยวชาญและครูมัธยมศึกษา 2) พัฒนารูปแบบฯ 3) ทดลองใช้รูปแบบฯ และ 4) รับรองรูปแบบฯ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ครูมัธยมศึกษาจำนวน 350 คน กลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เป็นครูมัธยมศึกษาสังกัด สข. จำนวน 8 คน ใช้ระยะเวลาทดลอง 16 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยด้วยสถิติอนพาราเมตริก (The Wilcoxon Signed Ranks Test) และข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา มี 8 องค์ประกอบคือ 1) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร 5) เนื้อหา 6) กลยุทธ์การเรียนการสอน 7) สื่อและเทคโนโลยี และ 8) การวัดและประเมินผล และมีขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน 12 ขั้นตอนได้แก่ 1) กำหนดเป้าหมาย 2) วิเคราะห์ผู้เรียน 3) วิเคราะห์บริบท 4) กำหนดเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด 5) กำหนดจุดประสงค์ 6) กำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ 7) กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน 8) เลือกสื่อการเรียนรู้ 9) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลับด้าน 10) พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 11) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน และ 12) ประเมินการเรียนการสอน

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ พบว่า

2.1 ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ มีคะแนนความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ สามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านหลังจากการใช้รูปแบบฯ และผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

2.3 ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ และนักเรียนจำนวน 315 คนซึ่งเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

3. ผู้ทรงคุณวุฒิให้การประเมินรับรองรูปแบบฯ อยู่ในระดับดีมาก

ภาควิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
ปีการศึกษา	2558	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5584460727 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: FLIPPED CLASSROOM / FLIPPED LEARNING / TPACK FRAMEWORK / ELABORATION THEORY / INSTRUCTIONAL DESIGN / ห้องเรียนกลับด้าน / การเรียนรู้กลับด้าน / กรอบแนวคิดทีแพค / ทฤษฎีขยายความคิด / การออกแบบการเรียนการสอน

KITTIPUN UDOMSETH: DEVELOPMENT OF A FLIPPED LEARNING INSTRUCTIONAL DESIGN MODEL BASED ON TPACK FRAMEWORK AND ELABORATION THEORY FOR SECONDARY SCHOOL TEACHERS UNDER OFFICE OF THE PRIVATE EDUCATION COMMISSION. ADVISOR: ASST. PROF. PRAWEEENYA SUWANNATTHACHOTE, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D., 414 pp.

The purposes of this research and development were to develop, use, and validate a flipped learning instructional design model based on TPACK framework and elaboration theory for secondary school teachers under Office of the Private Education Commission (OPEC). Data were collected using a mixed-method research and divided into 4 phases as follows: 1) study opinions of experts and secondary school teachers; 2) create a model; 3) use a model by conducting an experiment study; and 4) validate the model. The samples were 6 experts, 350 secondary teachers, and 8 secondary school teachers under OPEC. All eight teachers participated in the experimental study lasted 16 weeks. Data were collected using frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, and nonparametric statistics (The Wilcoxon Signed Ranks Test). Content analysis was used to analyze the qualitative data. The research results indicated that:

1. A Flipped Learning Instructional Design (FLID) model based on TPACK framework and elaboration theory for secondary school teachers under Office of the Private Education Commission consisted of eight components: 1) learning environments; 2) learners; 3) instructors; 4) interaction and communication; 5) contents; 6) instructional strategies; 7) media and technology; and 8) evaluation. The twelve steps of the FLID model were as follows: 1) identify the instructional goals; 2) learners analysis; 3) contextual analysis; 4) identify the contents based on TPACK and elaboration theory; 5) identify objectives; 6) set tasks and assessment tools; 7) set the flipped learning strategies; 8) select media and technology for flipped learning; 9) develop a flipped learning lesson plan 10) develop instructional media and assessment tools; 11) implement; and 12) evaluate.

2. The results of the model usage and validation showed as follow:

2.1 The experimental group had the post-test score of the flipped learning instructional design knowledge higher than the pre-test scores at the .05 level of significance.

2.2 After using the FLID model, the experimental group developed their own lesson plan for flipped learning. The experts assessed the lesson plans at high level.

2.3 The experimental group agreed that the FLID model was appropriate and 315 students learned with the flipped learning were satisfied with high level.

3. The FLID model validation result by experts was appropriate at an excellent level.

Department: Educational Technology and
Communications

Field of Study: Educational Technology and
Communications

Academic Year: 2015

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความเมตตากรุณาและความเอาใจใส่ดูแลเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้จุดประกายความคิดในการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ ตลอดจนอบรมสั่งสอน ให้คำปรึกษา ชี้แนะ และให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอดระยะเวลาของการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ กรรมการภายนอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ และอาจารย์ ดร.พรสุข ตันตระกูลโรจน์ ที่ให้ความเมตตาและกรุณาสละเวลาอันมีค่า ให้แนวคิด และแนวทางที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งเพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.สิริลักษณ์ เฟื่องกาญจน์ อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนฯ ดร.สิรินันท์ ศรีวีระสกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนฯ และคุณสเปญุ จริงเข้าใจ ผู้จัดการโรงเรียนปรินสร้อยแยลส์วิทยาลัย ที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ประเมินรับรองรูปแบบฯ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง รวมถึงคณะกรรมการระดับมัธยมศึกษากลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาของการทดลอง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอนและประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ตลอดจนเพื่อนร่วมรุ่น ป.เอก ปี 2555 ทั้งภาคนอกเวลาและในเวลาราชการทุกคน รวมถึงพี่ๆ น้องๆ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สำหรับความช่วยเหลือ ความห่วงใย และความปรารถนาดีมาโดยตลอด

ขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถานศึกษาที่เป็นเสาหลักของแผ่นดิน ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุน “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” ประจำปีการศึกษา 2558

ขอขอบคุณ คุณรุจิรา อุดมเศรษฐ์ นางสาวนิตานาถ อุดมเศรษฐ์ และนางสาวนริศรา อุดมเศรษฐ์ ผู้ที่เป็นกำลังใจที่สำคัญที่สุดของชีวิตในทุกด้าน ที่ช่วยให้สามารถก้าวเดินไปข้างหน้าได้อย่างอบอุ่น มั่นคงและมั่นใจ

คุณความดีทั้งหมดอันเกิดจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ คุณพ่อเกษม อุดมเศรษฐ์ ผู้ล่วงลับ และคุณแม่อำพัน อุดมเศรษฐ์ ผู้มีพระคุณอย่างสูงสุด ที่ให้ชีวิตและอบรมเลี้ยงดูมาจนเติบโตใหญ่จนประสบความสำเร็จ การศึกษาชั้นสูงสุดของชีวิตในวันนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉม
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามในการวิจัย	12
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	12
สมมุติฐานของการวิจัย.....	13
ขอบเขตของการวิจัย.....	13
คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	13
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	16
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
เรื่องที่ 1 การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning).....	20
1.1 ความหมายของการเรียนรู้กลับด้าน	20
1.2 ลักษณะของการเรียนรู้กลับด้าน.....	22
1.3 ความเป็นมาของการเรียนรู้กลับด้าน.....	24
1.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้กลับด้าน	25
1.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้กลับด้าน.....	26

1.6 รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	28
1.7 การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	33
1.8 กลยุทธ์การเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้าน.....	39
1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55
เรื่องที่ 2 กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK).....	63
2.1 ที่มาของกรอบแนวคิดที่แพค.....	63
2.2 องค์ประกอบของกรอบแนวคิดที่แพค.....	65
2.3 การวัดที่แพค.....	68
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	69
เรื่องที่ 3 ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory).....	74
3.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีขยายความคิด.....	74
3.2 ความสำคัญของกลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหา.....	75
3.3 กลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหา.....	79
3.4 การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิด.....	82
3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	87
เรื่องที่ 4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน.....	90
4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอน.....	90
4.2 ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน.....	92
4.3 ความหมายของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน.....	96
4.4 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอน.....	100
4.5 แบบจำลองของการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ.....	103
4.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน.....	109
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	126

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตาม กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา.....	126
ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบ แนวคิด ที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา.....	134
ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบ แนวคิด ที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา.....	137
ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตาม กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา.....	150
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	154
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา.....	154
ตอนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตาม กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา.....	187
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา.....	203
ตอนที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตาม กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา.....	227
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	228
ส่วนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน.....	228
ส่วนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน.....	232

ส่วนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้งาน	301
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	305
วิธีดำเนินการวิจัย.....	305
สรุปผลการวิจัย.....	308
อภิปรายผลการวิจัย.....	314
ข้อเสนอแนะ.....	344
รายการอ้างอิง	347
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	414



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	เปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Bishop, 2013)	32
ตารางที่ 2	วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	37
ตารางที่ 3	กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่สามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนแบบผสมผสาน	54
ตารางที่ 4	ตัวอย่างของความรู้ของครูตามกรอบแนวคิดที่แพคสำหรับการพัฒนาบทเรียนดิจิทัล	70
ตารางที่ 5	กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานและการทำโครงการด้วย WebQuest	72
ตารางที่ 6	องค์ประกอบของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Six Core Elements)	100
ตารางที่ 7	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson (2002).....	100
ตารางที่ 8	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson (2002).....	101
ตารางที่ 9	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson (2002).....	102
ตารางที่ 10	วิเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ กับ ADDIE	108
ตารางที่ 11	จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามและแบบสอบถามที่ส่งและได้รับคืน.....	133
ตารางที่ 12	ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน.....	141
ตารางที่ 13	หัวข้อเนื้อหา น้ำหนัก จุดประสงค์และจำนวนข้อของแบบทดสอบ.....	143
ตารางที่ 14	จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	160
ตารางที่ 15	ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน	161
ตารางที่ 16	ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์ผู้เรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	161
ตารางที่ 17	ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม.....	162
ตารางที่ 18	ความถี่และร้อยละของการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาที่สำคัญในศตวรรษที่ 21	162
ตารางที่ 19	ความถี่และร้อยละของระดับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัย	163
ตารางที่ 20	ความถี่และร้อยละของวิธีการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ผ่านมา.....	163
ตารางที่ 21	ความถี่และร้อยละของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี	164
ตารางที่ 22	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสามารถใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน	165

ตารางที่ 23	ความถี่และร้อยละของสื่อและ/หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน.....	165
ตารางที่ 24	ความถี่และร้อยละของเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนการสอน.....	166
ตารางที่ 25	ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอน.....	166
ตารางที่ 26	ความถี่และร้อยละของการเข้ารับการอบรม หรือศึกษาการเรียนรู้กลับด้าน.....	167
ตารางที่ 27	ความถี่และร้อยละของประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน.....	167
ตารางที่ 28	ความถี่และร้อยละของประโยชน์และความสำคัญของการเรียนรู้กลับด้าน.....	168
ตารางที่ 29	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับชั้นที่เหมาะสม.....	168
ตารางที่ 30	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบ.....	169
ตารางที่ 31	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในรายวิชา.....	169
ตารางที่ 32	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็นของคู่มือ.....	170
ตารางที่ 33	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของคู่มือ.....	170
ตารางที่ 34	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบริบทและสภาพแวดล้อม.....	171
ตารางที่ 35	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เหมาะสม.....	171
ตารางที่ 36	ระดับความคิดเห็นต่อการบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีในการเรียนการสอน.....	172
ตารางที่ 37	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทผู้เรียน.....	172
ตารางที่ 38	ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเรียนการสอน.....	173
ตารางที่ 39	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพของครูผู้สอน.....	173
ตารางที่ 40	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของครูผู้สอน.....	174
ตารางที่ 41	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม.....	174
ตารางที่ 42	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสม.....	175
ตารางที่ 43	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนชั้นเรียน.....	175
ตารางที่ 44	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาหมาก่อนเข้าชั้นเรียน.....	176
ตารางที่ 45	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีดำเนินการถ้าผู้เรียนไม่ได้ศึกษาเนื้อหาหมาก่อนเข้าชั้นเรียน....	176
ตารางที่ 46	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่เหมาะสมในชั้นเรียน.....	177

ตารางที่ 47	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่เหมาะสมหลังชั้นเรียน	178
ตารางที่ 48	ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน.....	178
ตารางที่ 49	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการนำส่งสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน.....	179
ตารางที่ 50	ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ครูจะนำไปใช้ในการเรียนการสอน	179
ตารางที่ 51	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีประเมินผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน	180
ตารางที่ 52	ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน	180
ตารางที่ 53	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยี	181
ตารางที่ 54	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้กลับด้าน.....	181
ตารางที่ 55	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความมั่นใจและความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอน.....	182
ตารางที่ 56	ความถี่ของความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบ	182
ตารางที่ 57	ความถี่ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความท้าทายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน.....	183
ตารางที่ 58	ความถี่ของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน.....	184
ตารางที่ 59	เปรียบเทียบความคิดเห็นในประเด็นที่แตกต่างกันของครู สช. กับ สพฐ.	184
ตารางที่ 60	ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ.....	200
ตารางที่ 61	ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ.....	201
ตารางที่ 62	ผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนฯ.....	202
ตารางที่ 63	สรุปผลการประเมินรับรองรูปแบบออกแบบการเรียนการสอนฯ.....	202
ตารางที่ 64	เปรียบเทียบคะแนนสอบวัดความรู้ความเข้าใจฯ ก่อน-หลังการทดลอง	204
ตารางที่ 65	วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลอง	207
ตารางที่ 66	วิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ	210
ตารางที่ 67	ผลการประเมินด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้.....	213
ตารางที่ 68	ผลการประเมินด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ครูกลุ่มทดลอง.....	214
ตารางที่ 69	ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	215
ตารางที่ 70	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 8 รายวิชา.....	219

ตารางที่ 71	ความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ.....	220
ตารางที่ 72	ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	222
ตารางที่ 73	ความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแยกรายวิชา 8 รายวิชา	223
ตารางที่ 74	ความถี่และร้อยละของการเข้าสู่ชีวิตทัศน์ของผู้เรียน แยกรายวิชา 8 วิชา	224
ตารางที่ 75	คิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับข้อดีของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	225
ตารางที่ 76	ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค.....	226
ตารางที่ 77	ข้อเสนอแนะของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	226
ตารางที่ 78	ผลการรับรองรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน.....	227
ตารางที่ 79	ลักษณะผู้เรียน (Learners Characteristics).....	236
ตารางที่ 80	กลยุทธ์ที่ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	247
ตารางที่ 81	ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบแยกประเด็น (Analytic rubrics).....	257
ตารางที่ 82	ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม (Holistic rubric).....	257
ตารางที่ 83	ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของข้อมูลกับวิธีการวัดและเครื่องมือวัด.....	260
ตารางที่ 84	ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ.....	263
ตารางที่ 85	วัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย	278
ตารางที่ 86	ภาระงานที่สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการเรียนรู้กลับด้าน	280
ตารางที่ 87	ชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการเรียนรู้กลับด้าน.....	281
ตารางที่ 88	สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	285
ตารางที่ 89	การประเมินก่อนเรียนในชั้นเรียน.....	297
ตารางที่ 90	การประเมินระหว่างเรียนในชั้นเรียน.....	298
ตารางที่ 91	การประเมินหลังเรียนในชั้นเรียน.....	299

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการเรียนแบบกลับด้าน (Bristol, 2014).....	28
ภาพที่ 2 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้กลับด้านกับการเรียนแบบเดิม (Rutherford, 2013).....	30
ภาพที่ 3 เปรียบเทียบการเรียนรู้กลับด้านกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ Bloom (2001).....	31
ภาพที่ 4 แบบจำลองการเรียนแบบกลับด้าน	34
ภาพที่ 5 แบบจำลองการเรียนรู้กลับด้าน (Phillips & Trainor, 2014).....	35
ภาพที่ 6 กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก	41
ภาพที่ 7 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กระตือรือร้น (พูนสุข อุดม, 2554).....	42
ภาพที่ 8 The Flipped Classroom Model (Source: Jackie Gerstein (2011).....	55
ภาพที่ 9 กรอบแนวคิด RCOI (Kim และคณะ, 2014)	60
ภาพที่ 10 กรอบแนวคิด TPACK (Mishra & Koehler, 2006).....	64
ภาพที่ 11 กรอบแนวคิดที่แพคในการพัฒนาสมรรถนะในการผลิตบทเรียนดิจิทัล	70
ภาพที่ 12 ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Yang & Chen, 2010).....	73
ภาพที่ 13 โครงสร้างเนื้อหาแบบนำทาง และโครงสร้างเนื้อหาแบบสนับสนุน (Reigeluth, 1980)..	77
ภาพที่ 14 โครงสร้างเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ (Reigeluth, 1980).....	78
ภาพที่ 15 โครงสร้างเนื้อหาเชิงทฤษฎีแบบที่ 1 และแบบที่ 2 (Reigeluth, 1980).....	78
ภาพที่ 16 โครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการแบบที่ 1 และแบบที่ 2 (Reigeluth, 1980).....	79
ภาพที่ 17 เปรียบเทียบการจัดลำดับเนื้อหาแบบ Topical และ Spiral.....	80
ภาพที่ 18 การจัดลำดับเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ และการจัดลำดับลำดับเนื้อหาเชิงทฤษฎี	80
ภาพที่ 19 การจัดลำดับลำดับเนื้อหาเชิงกระบวนการ (Reigeluth, 1999).....	81
ภาพที่ 20 แสดงระดับต่างๆ ของการขยายความคิด (วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า, 2548).....	84
ภาพที่ 21 องค์ประกอบของกระบวนการวิเคราะห์การเรียนการสอน.....	86
ภาพที่ 22 ADDIE ในปัจจุบัน (Gustafson และ Branch, 2002)	104

ภาพที่ 23	แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Dick & Carey (2009)	105
ภาพที่ 24	แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Kemp, Morrison & Ross (2011)	106
ภาพที่ 25	แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Gerlach & Ely (1980).....	107
ภาพที่ 26	ภาพรวมของระบบ (An Overview of General System)	110
ภาพที่ 27	แบบจำลองการเรียนการสอนบนพื้นฐานของวิธีการเชิงระบบ (Branch, 1996).....	112
ภาพที่ 28	แบบจำลองการสื่อสารทางเดียวเชิงเส้นตรงของแซนน์และวีเวอร์	113
ภาพที่ 29	รูปแบบจำลองเชิงวงกลมการสื่อสารของออสกูดและชแรมม์	114
ภาพที่ 31	รูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ (ฐาปนี สีเฉลียว, 2553).....	124
ภาพที่ 32	ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย.....	125
ภาพที่ 33	แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 1	127
ภาพที่ 34	แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 3	138
ภาพที่ 35	สรุปขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย	153
ภาพที่ 36	กรอบแนวคิดในการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบ.....	190
ภาพที่ 37	การนำข้อมูลต่างๆ จากการสำรวจมาใช้ในการออกแบบรูปแบบ	195
ภาพที่ 38	กรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน	196
ภาพที่ 39	บริบทของการเรียนรู้กลับด้าน.....	229
ภาพที่ 40	ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การเรียนการสอนระดับต่างๆ	246
ภาพที่ 41	ประเภทของสื่อการเรียนรู้.....	250
ภาพที่ 42	เทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้กลับด้าน.....	254
ภาพที่ 43	ลักษณะการประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	256
ภาพที่ 44	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน.....	263
ภาพที่ 45	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน 5 ขั้นตอน.....	283
ภาพที่ 46	ความเชื่อมโยงของหน่วยการเรียนรู้สู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้	289
ภาพที่ 47	ความสัมพันธ์ระหว่าง ADDIE กับขั้นตอนของรูปแบบ FLID Model.....	316

ภาพที่ 48 ความสัมพันธ์ของนำแนวคิด-ทฤษฎีมาใช้ในขั้นตอนของรูปแบบ FLID model	319
ภาพที่ 49 แสดงองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ และผลการทดลองใช้รูปแบบฯ.....	337



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากสถิติและตัวชี้วัดทางการศึกษาของประเทศไทย ปี พ.ศ.2555 รายงานโดยสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ระบุว่า อัตราการอ่านออกเขียนได้ของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นใกล้ร้อยละ 100 คืออยู่ที่ร้อยละ 96.8 ซึ่งในปี พ.ศ.2553 อัตราการรู้หนังสือของประชากรไทยอายุ 15 ปี ขึ้นไป รายงานโดย Global Education Digest ระบุว่า มีร้อยละ 94 เท่ากับจีนแต่ต่ำกว่าสิงคโปร์ (ร้อยละ 96) บรูไนและฟิลิปปินส์ (ร้อยละ 95) ซึ่งแสดงว่าโดยพื้นฐานแล้วประชากรไทยมีความสามารถในการอ่านออกเขียนได้เกือบทั้งหมด แต่ศักยภาพของบุคคลในการเรียนรู้ไม่ได้อาศัยเพียงแต่ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้เท่านั้น ยังต้องอาศัยความสามารถด้านอื่นๆ มาประกอบเพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพสูงพอที่จะแข่งขันกับชาติอื่นๆ ได้

ประเทศไทยเข้าร่วมโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment) หรือ PISA ซึ่งจัดโดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ OECD (The Organization for Economic Co-operation and Development) เพื่อประเมินความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตและใช้เป็นตัวชี้วัดศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาผลการประเมินของประเทศไทยพบว่า นักเรียนมีผลการประเมินลดลงในช่วงปี 2000-2006 แต่กลับเพิ่มสูงขึ้นในปี 2009 ทั้งด้านการอ่านและวิทยาศาสตร์ ยกเว้นคณิตศาสตร์ที่เกือบไม่เปลี่ยนแปลง ผลการประเมินด้านการอ่านของประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 50 (421 คะแนน) ด้านคณิตศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 50 (419 คะแนน) และด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 49 (425 คะแนน) ทุกวิชามีคะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของ OECD ทั้งนี้ในด้านการอ่าน นักเรียนไทยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 43) มีการอ่านไม่ถึงระดับพื้นฐานและนักเรียนที่มีการอ่านที่ระดับพื้นฐานยังคงเท่าเดิมซึ่งแสดงว่านักเรียนที่มีการอ่านสูงกว่าระดับพื้นฐานมีจำนวนลดลง นักเรียนไทยมีผลการประเมินการอ่านในระดับสูงเพียงร้อยละ 0.3 เท่านั้น ส่วนคณิตศาสตร์มีผลการประเมินในระดับสูงร้อยละ 1.3 และวิทยาศาสตร์ร้อยละ 0.6 นอกจากนี้ จากผลการทดสอบครั้งล่าสุด (PISA 2012) ถึงแม้จะพบว่านักเรียนไทยมีผลการสอบสูงขึ้นจาก PISA 2009 ในทุกด้าน โดยผลการประเมินด้านการอ่านมีคะแนน 441 คะแนน ด้านคณิตศาสตร์มีคะแนน 427 คะแนน และด้านวิทยาศาสตร์มีคะแนน 444 คะแนน แต่ทุกด้านก็ยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD (OECD, 2014)

การประเมินนานาชาติ (Trend in International Mathematics and Science Study)

หรือ TIMSS ซึ่งประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประเทศเข้าร่วมโครงการ 63 ประเทศ อยู่ในภูมิภาคเอเชีย 8 ประเทศ ได้แก่ จีน-ไทเป จีน-ฮ่องกง อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น เกาหลี มาเลเซีย สิงคโปร์และประเทศไทย ผลการประเมินในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิชาคณิตศาสตร์ไทยอยู่อันดับ 34 และจัดอยู่ในกลุ่มที่มีคะแนนระดับต่ำ (Poor) และวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 29 อยู่ในกลุ่มระดับพอใช้ (Fair) ในปี 2011 มี 52 ประเทศเข้าร่วมทดสอบ ผลการประเมินในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาคณิตศาสตร์ ไทยอยู่อันดับ 28 ตามหลังมาเลเซีย (อันดับ 26) วิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในอันดับที่ 25 นำหน้ามาเลเซีย (อันดับ 30) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555a)

จากผลการประเมินดังกล่าว สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ สสวท. (2556) ชี้ว่า คุณภาพการศึกษาของไทยยังห่างไกลความเป็นเลิศ ความพยายามที่จะยกระดับการศึกษายังคงเป็นภารกิจสำคัญที่ต้องดำเนินต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) ที่รายงานว่ ในขณะที่ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจและสังคมอาเซียนในปี 2558 แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของประเทศกลับตกต่ำลง สวนทางกับงบประมาณที่รัฐลงทุนไปกับระบบการศึกษา โดยปี 2557 งบประมาณด้านการศึกษาของไทยสูงกว่า 500,000 ล้านบาท หรือมากกว่าร้อยละ 20 ของงบประมาณแผ่นดินและสูงเป็นอันดับ 2 ของโลก นอกจากนี้ World Economic Forum (WEF) รายงานเมื่อเดือนกันยายน 2556 ถึงผลการจัดอันดับด้านการศึกษาของไทยในเวทีโลกว่าอยู่ในอันดับที่ 66 จาก 148 ประเทศและอยู่ในกลุ่มท้ายๆ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน จากผลการประเมินและรายงานการศึกษาข้อมูลดังกล่าวก่อให้เกิดเสียงวิพากษ์วิจารณ์ในวงกว้างเกี่ยวกับวิกฤติการณ์การศึกษาของประเทศไทยที่เห็นว่าควรมีการปรับปรุงพัฒนาการศึกษาอย่างจริงจังและเร่งด่วนหรือจัดให้มีปฏิรูปการศึกษากันอีกครั้ง

สสวท. (2556) เสนอว่า การพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนหลักสูตรใหม่ทั้งระบบ เพียงแต่มีมาตรการที่ดีในการยกระดับคุณภาพของการเรียนการสอน โดยอาจให้กลุ่มโรงเรียนที่มีคะแนนสูงและมีการจัดการเรียนการสอนที่มีมาตรฐานเป็นต้นแบบของการเรียนการสอนในโรงเรียนทั่วไปและกระจายคุณภาพการเรียนการสอนไปสู่โรงเรียนในชนบท นอกจากนี้ สสค. (2557) ยังเสนอให้มีการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาด้วยการสนับสนุนและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ร่วมคิดค้นนวัตกรรมทางการศึกษา สนับสนุนนโยบายปฏิรูปหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการที่เน้น “ทักษะชีวิตและโลกของงาน” และรวมถึงการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก่ครู (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2556)

ปัจจุบัน กระแสการปฏิรูปการศึกษาของโลกกำลังเคลื่อนตัว Ban Ki-moon เลขาธิการสหประชาชาติ มีแถลงการณ์ “ข้อริเริ่มระดับโลกว่าด้วยการศึกษาต้องมาก่อน” (Global Education First Initiative: GEFI) ในการประชุมสมัชชาใหญ่แห่งสหประชาชาติ ครั้งที่ 67 ปี 2555 โดยให้ถือ

เป็นคำมั่นสัญญาที่ต้องยึดถือร่วมกันระหว่างประเทศสมาชิก โดยมีเป้าหมายหลัก 3 ประการคือ ส่งเสริมให้เด็กทุกคนได้เข้าเรียน (Put every child in school) ปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ (Improve the quality of learning) และสร้างความเป็นพลเมืองโลก (Foster global citizenship) สำหรับในประเทศไทยเด็กส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดมีโอกาสได้เข้าเรียนในโรงเรียนโดยได้รับการสนับสนุนจากนโยบายเรียนฟรี 15 ปี แต่สิ่งที่ประเทศไทยต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วนคือ การปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้เพื่อสร้างความเป็นพลเมืองโลกให้กับเด็กและเยาวชนไทย

ท่ามกลางกระแสการปฏิรูปการศึกษาของโลก เคน เคย์ (2554) เสนอกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ระบุทักษะที่สำคัญ 3 ด้านคือ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน ซึ่งจะเห็นว่า การปฏิรูปการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไม่ได้เป็นเพียงแค่การปฏิรูประบบการศึกษา หลักสูตร เนื้อหา และวิธีการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ต้องปฏิรูปกระบวนการจัดการศึกษาด้วย และควรทำก่อนเรื่องอื่นๆ ที่ผ่านมามากไม่ได้เริ่มที่การเปลี่ยนกระบวนการของครูและนักเรียน แต่ไปเริ่มที่การปรับเปลี่ยนระบบการศึกษา หลักสูตรและกระบวนการกำกับดูแลให้ เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ทำให้ถึงแม้จะมีการปฏิรูปการศึกษาไปเท่าใด วิธีการสอนของครูและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนก็ไม่มีเปลี่ยนแปลงเลย ดังนั้น เป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาถึงแม้จะอยู่ที่นักเรียน แต่จุดเริ่มอยู่ที่ “ครู”

“ครู” เป็นบุคคลที่สำคัญที่สุดของการปฏิรูปการเรียนรู้ ครูเป็นอาชีพที่เก่าแก่ที่สุดอาชีพหนึ่งในโลก สรรพวิทยาการทั้งหลายของมวลมนุษย์ถูกถ่ายทอดถูกถ่ายทอดจาก “ผู้รู้” สู่ “ผู้เรียน” มากที่สุด ไม่ว่าจะ เป็นในระบบหรือนอกระบบ ระบบการเรียนการสอนทำให้วิวัฒนาการของมนุษย์เป็นไปอย่างรวดเร็ว การถ่ายทอดด้วยระบบการเรียนรู้ของมนุษย์ใช้เวลาเพียงไม่กี่ปีเท่านั้น มนุษย์รุ่นใหม่จะสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ต่อยอดออกไปได้อย่างไม่รู้จบ ภาระหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้และพัฒนาความสามารถของผู้เรียนจึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบของกระบวนการจัดการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา (กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์, 2543) นอกจากนี้ จากกระบวนการเดิมที่ครูเป็นผู้มอบความรู้ก็จะเปลี่ยนเป็นช่วยกันออกแบบกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน นั่นคือ “กระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าความรู้” เป้าหมายของการเรียนรู้จะมีใช้ที่ตัวความรู้ อีกต่อไป เพราะตัวความรู้นั้นมีมากมายมหาศาลเกินกว่าที่จะมอบให้นักเรียนแต่ละชั้นปีได้ นักเรียนในศตวรรษที่ 21 มีหนทางค้นหาความรู้ด้วยตนเองจากสิ่งแวดล้อมและอินเทอร์เน็ต ที่ควรทำคือ มีกระบวนการใหม่ที่จะพัฒนาเด็กและเยาวชนให้เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์, 2554) ดังนั้น จะเห็นว่า การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น ทุกคนต่างตระหนักดีว่าบทบาทของครูจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ระบบโรงเรียนไม่ได้เป็นคำตอบเดียวของกระบวนการเรียนรู้ อีกต่อไป การเรียนรู้ไม่ได้อยู่ที่เพียงแค่นเวลาเรียน แต่เป็นได้ทุกเวลา การเรียนการสอนนอกเวลาจึงมักเป็นลักษณะการ

เรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้ครูต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเอง อย่างไรก็ตามครูก็ยังต้องรับผิดชอบในเรื่องต่อไปนี้เป็น การพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการสอน การติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน การแนะนำการเรียน การช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล การวัดและประเมินผลการเรียน รวมถึงการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน (Watson & Johnson, 2011)

Southern Regional Education Board ของอเมริกา ได้กำหนดแนวทางสำหรับประเมินครูที่ทำการสอนออนไลน์ (Guideline for evaluating K-12 online teachers) ในปี 2003 ไว้ว่า ครูต้องมีทักษะการสื่อสารโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเขียนเพื่อการสื่อสาร การจัดการเวลาโดยเฉพาะการเรียนแบบต่างเวลา เนื่องจากผู้เรียนสามารถต้องเข้าเรียนแบบออนไลน์ได้ตลอดเวลา ครูต้องรับรู้และเข้าใจถึงลักษณะที่แตกต่างกันของผู้เรียนและสามารถใช้ประโยชน์ของการเรียนแบบออนไลน์เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ครูจะต้องรู้วิธีที่จะปรับเนื้อหาหลักสูตรและการสอนไปตามลักษณะของผู้เรียน ในเดือนกันยายน ปี 2007 The North American Council for Online Learning จึงกำหนดมาตรฐานแห่งชาติ (National Standard of Quality for Online Courses: NACOL) เพื่อใช้ประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยมีขอบเขตการประเมิน 6 ด้านคือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน ด้านเทคโนโลยี ด้านการประเมินและการจัดการหลักสูตร และด้านทักษะในศตวรรษที่ 21

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหรือการอบรมมีมานานแล้ว (Bersin, 2004) โดยเริ่มต้นจากการสอนในชั้นเรียนโดยครู (Instructor-led training) ไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาจากคอมพิวเตอร์ (Computer-based) ในยุค 1960s-1970s จากนั้นเป็นยุคของการสื่อสารผ่านดาวเทียมหรือที่เรียกว่าการศึกษาทางไกล (Distance learning) ในยุค 1980s-1990s มาถึงยุคของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC-based) ซึ่งรวมเอาการบรรจุเนื้อหาลงใน CD-ROM และตั้งแต่ปี 1998s ได้ก้าวเข้าสู่ยุคของการสอนบนเว็บ (Web-based instruction) เริ่มมีการใช้ระบบจัดการบทเรียน (LMS) มีชั้นเรียนเสมือน (Virtual classroom) หรือชั้นเรียนออนไลน์ มีการใช้คำว่า e-learning ซึ่งหมายถึง การเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ และตั้งแต่ปี 2002 เป็นต้นมา ก็ได้มีการผสมผสานเอาเว็บไซต์ วิดีทัศน์ เสียง การจำลองสถานการณ์ ตลอดจนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ เข้าไปในการเรียนการสอน ในปัจจุบันการเรียนรู้แบบออนไลน์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาหลักสูตร ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการของสหรัฐอเมริกา มีรายงานในเดือนพฤษภาคม ปี 2009 ว่าการเรียนรู้ทางออนไลน์ของครูและนักเรียนระดับก่อนอุดมศึกษาเป็นการเรียนรู้ที่เติบโตเร็วที่สุดในบรรดาเทคโนโลยีการศึกษาต่างๆ

ในปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่นิยมกันมากคือ การเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) ที่รวมเอาการเรียนแบบพบปะในชั้นเรียน (face-to-face) กับการเรียนการสอน

แบบออนไลน์ (Online-learning) เข้าด้วยกัน นอกจากนี้ ยังรวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่เลือกใช้กิจกรรม สื่อ วัสดุอุปกรณ์และการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายและยืดหยุ่นเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเข้าถึงเนื้อหา ความรู้ และตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Singh, 2003) การเรียนแบบผสมผสานได้ถูกนำมาใช้กว่า 10 ปี ครู-อาจารย์ นักการศึกษา นักออกแบบการเรียนการสอนทั่วโลกต่างนำไปพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนในลักษณะต่างๆ อย่างหลากหลาย โดยเน้นที่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นหลัก ใช้การเรียนรู้นอกชั้นเรียนควบคู่ไปกับการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนผ่านสื่อและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Bonk & Graham, 2004) ซึ่งถือว่าเป็นการขยายโอกาสในการเรียนรู้และการเข้าถึงความรู้ของผู้เรียน

อย่างไรก็ตามจากการติดตามสถานการณ์การเรียนของผู้เรียนดูเหมือนจะไม่ดีขึ้นเท่าที่ควร โดยเฉพาะในประเทศไทยที่พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่เทคโนโลยีด้านสารสนเทศและการสื่อสารมีความก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ทำให้เกิดข้อสงสัยว่าเทคโนโลยีต่างๆ นั้นสามารถแก้ไขปัญหาคความตกต่ำทางการศึกษาในประเทศไทยได้หรือไม่ ในขณะที่การจัดการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนออกไปเรียนรู้จากภายนอกชั้นเรียนจากสื่อและสารสนเทศในระบบออนไลน์ แต่ขาดการชี้แนะหรือการแนะแนวทางที่เหมาะสม รวมถึงขาดการออกแบบการเรียนการสอนที่มีความสมดุลและการเชื่อมโยงอย่างเหมาะสมระหว่างการเรียนการสอนทั้งสองแบบคือทั้งการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน ทำให้เวลาเรียนในชั้นเรียน “ขาดคุณภาพ” จากผลการสำรวจของผู้วิจัย พบว่า การเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาใช้การสอนแบบบรรยายเนื้อหามากที่สุด เนื่องจากผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาเป็นนักเรียนที่โตแล้วและมีเนื้อหาที่ต้องเรียนค่อนข้างมาก ทั้งลึกและกว้างกว่าระดับประถมศึกษา ดังนั้น ครูจึงมักใช้การบรรยายเพราะสามารถอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนฟังได้อย่างรวดเร็วกว่าที่จะให้ผู้เรียน สืบค้น วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญต่างๆ ด้วยตัวเอง จากนั้นจึงมอบหมายงานปฏิบัติ เช่น แบบฝึกหัด การบ้าน รายงาน โครงการ ฯลฯ ให้ผู้เรียนไปทำซึ่งเป็นงานรายบุคคลบ้างและรายกลุ่มบ้าง การสอนในชั้นเรียนเน้นการบรรยายเนื้อหาโดยครูผู้สอนเป็นการใช้เวลาที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ไปเป็นการนั่งฟังครูพูดหรืออธิบายที่บางครั้งฟังไม่เข้าใจ หรือฟังไม่ทัน ผู้เรียนไม่สามารถขอให้ครูพูดซ้ำแล้วซ้ำอีกได้ เมื่อผู้เรียนต้องกลับไปทำการบ้านก็ไม่สามารถทำได้เนื่องจากขาดความเข้าใจที่ชัดเจนพอและไม่สามารถสอบถามจากคนอื่นๆ ได้ (Bergmann & Sams, 2012) ปัญหานี้ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสที่จะได้รับการชี้แนะให้มีความคิดในเชิงลึกหรือการคิดในระดับสูง กระบวนการเรียนรู้และทักษะการเรียนของผู้เรียนไม่ได้ถูกฝึกฝนหรือกำกับดูแลโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน เนื่องจากใช้เวลาไปกับการบรรยายเนื้อหาเกือบหมด

ในปี 2007 Bergmann และ Sams ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา Woodland Park แห่งรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้จัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า “ห้องเรียนกลับด้าน” (Flipped classroom) ซึ่งเริ่มต้นโดยใช้โปรแกรมที่สามารถบันทึกเสียงลงในสไลด์ PowerPoint เพื่อนำเสนอ

เนื้อหาและบันทึกการบรรยายสดลงในระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนที่ขาดเรียนได้นำไปศึกษา วิธีการนี้ ได้มีผู้สนใจนำไปใช้และเผยแพร่อย่างกว้างขวางทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จแห่งหนึ่งคือโรงเรียนมัธยม Clinton dale รัฐมิชิแกน ที่ครูสร้างวิดีโอ 3 เรื่องต่อสัปดาห์ เพื่อเริ่มต้นนำร่องให้นักเรียนดูที่บ้านหรือที่โรงเรียน แต่ละวิดีโอใช้เวลา 5-7 นาทีครอบคลุมเฉพาะหัวข้อสำคัญ เวลาในชั้นเรียนจะใช้ในการปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลป้อนกลับทันทีจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจที่ได้ทำการบ้านที่โรงเรียนโดยมีครูคอยช่วยเหลือ ก่อนหน้านี้ มีนักเรียน 50% ตกวิชาภาษาอังกฤษและ 44% ตกวิชาคณิตศาสตร์ แต่หลังจากการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านพบว่า มีนักเรียนตกวิชาภาษาอังกฤษลดลงเหลือ 19% และวิชาคณิตศาสตร์ลดเหลือ 13% (Alvarez, 2012)

การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน หรือในปัจจุบันเรียกว่า “การเรียนรู้กลับด้าน” (Flipped Learning) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบผสมผสานแต่มีจุดเน้นที่ต่างกันออกไป เหตุผลสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้กลับด้านได้รับความนิยม เนื่องจากประสิทธิภาพโดยรวมของผู้เรียนดีขึ้น ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร แก่ไขการเรียนแบบเดิมที่เรียนรู้แบบเดียวกันทั้งชั้น (One-size-fits-all) ซึ่งมีข้อจำกัดในการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน การเรียนรู้กลับด้านจะทำให้ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง กิจกรรมในชั้นเรียนจะช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์-สังเคราะห์ ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์กับคนอื่นๆ ขยายความรู้จากเนื้อหาที่ได้รับมาจากการดูวิดีโอ ฟังคำบรรยายเนื้อหา อ่านเอกสารการสอนหรือการค้นคว้ามาก่อนหน้า ทำให้เพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะการคิดในระดับสูงผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วม เป็นการสร้าง “คุณภาพ” ของการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในชั้นเรียนให้มากขึ้น (Brown, 2012) (Clark, 2013) นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดสรรเวลาและโอกาสในการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ตามความพร้อมและระดับความสามารถของแต่ละคน ในชั้นเรียนผู้เรียนมีโอกาสที่จะทำกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์กับครูและผู้เรียนคนอื่นๆ แทนที่จะต้องนั่งอดทนฟังคำบรรยาย และครูผู้สอนก็มีเวลามากขึ้นที่จะตรวจสอบการปฏิบัติงานของนักเรียนและให้ข้อคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงได้ทันทีทั้งกับนักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดย (Fulton, 2012) อธิบายว่าการเรียนแบบกลับด้านให้ประโยชน์ทั้งกับนักเรียนและผู้สอน ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าตามโอกาสและความพร้อมของตนเอง
2. การทำ “การบ้าน” ในชั้นเรียนช่วยให้ครูเข้าใจความยากลำบากในการทำงานของนักเรียนตลอดจนเข้าใจลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของนักเรียนแต่ละคน
3. ครูสามารถปรับปรุงหลักสูตรและเนื้อหาและจัดส่งให้กับนักเรียนได้ตลอดเวลา
4. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงครูที่มีความเชี่ยวชาญในการสอนได้อย่างสะดวก
5. ครูที่สอนแบบกลับด้านสามารถพัฒนาวิชาชีพโดยศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จาก

วิดีโอการสอนซึ่งกันและกัน

6. เวลาในชั้นเรียนสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
7. ผู้ปกครองสามารถสอดส่องดูแลการเรียนรู้และช่วยเหลือผู้เรียน
8. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากความน่าสนใจและการเข้าร่วมในการเรียน
9. มีพฤติกรรมการเรียนรู้มากมายที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบใหม่
10. การใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและความยืดหยุ่นกับการเรียนในศตวรรษที่ 21

วิจารณ์ พานิช, 2556 ระบุว่า การเรียนรู้กลับด้าน เป็นการใช้เวลาเรียนในห้องเรียนให้เกิดคุณค่า สูงสุดแก่ศิษย์คือ ฝึกประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนแบบ “รู้จริง” (Mastery Learning) ครูจะไม่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ศิษย์โดยตรงอีกต่อไป แต่ถ่ายทอดผ่านวิดีโอทัศน์สั้นๆ 15-20 นาทีให้นักเรียนไปเรียนที่บ้าน เปิดโอกาสให้เด็กที่เรียนช้า “กรอกลับครู” ได้ และดูซ้ำได้หลายครั้ง ดูแล้วไม่เข้าใจจะชวนพ่อแม่มาดูและช่วยอธิบายก็ได้ โดยครูเปลี่ยนไปทำหน้าที่เป็น “ครูฝึก” หรือ “โค้ช”

ดร.ชินภัทร ภูมิรัตน เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวว่า การให้เด็กเรียนรู้เนื้อหาล่วงหน้าที่บ้านแล้วมาพูดคุยในชั้นเรียนนั้น จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้นและเร็วขึ้นเหลือเวลาสำหรับเติมสิ่งอื่นๆ ให้เด็กโดยเฉพาะทักษะคิดวิเคราะห์ โดยนักเรียนจะได้ทำงาน ทำกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ที่ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้ลุ่มลึกกว้างขวางขึ้น (ข่าวคมชัดลึก, 3 พ.ค. 2556) โดยทาง สพฐ. ได้ดำเนินการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านให้กับครูในสังกัดอยู่หลายครั้ง แต่ในบริบทของโรงเรียนเอกชนในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยที่ยังมีปัญหาและข้อสงสัยเกี่ยวกับรายละเอียด รูปแบบและวิธีการต่างๆ อยู่พอสมควร ซึ่งจากการสำรวจของผู้วิจัยพบว่า มีครูเพียงร้อยละ 35 ที่เคยได้รับการอบรมหรือแนะนำมาก่อน

ปัญหาต่างๆ ที่มักพบในการเรียนรู้กลับด้านคือ ผู้เรียนมักไม่เข้าใจว่าทำไมครูไม่สอน แต่ให้ไปดูจากวิดีโอ ซึ่งในความคิดของผู้เรียน ครูคือผู้ที่จะต้องบอกทุกสิ่งทุกอย่างแก่เขา นอกจากนี้ยังได้แก่โอกาสในการเข้าถึงข้อมูลในระบบออนไลน์ การเรียนการสอนที่ไม่มีการบ้าน เวลาที่เพิ่มมาในชั้นเรียนโดยไม่มีการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ดี การบรรยายที่อาจไม่ได้คำนึงถึงลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน และไม่มีการปรับสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนเพื่อที่จะสะท้อนให้เห็นศักยภาพของการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Nielsen, 2012) ครูส่วนหนึ่งกังวลว่าบทบาทของครูในการสอนจะลดลง นักเรียนจะขาดการมีปฏิสัมพันธ์กับครู ผู้เรียนขาด

ความรับผิดชอบต่อการเรียนนอกชั้นเรียน และค่าใช้จ่ายกับเวลาที่เสียไปในการผลิตสื่อ นอกจากนี้ ยังกังวลในเรื่อง คุณภาพวิดีโอการสอนของครู เงื่อนไขที่ประกอบกับการดูวิดีโอ การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจจากการดูวิดีโอ ผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง และรวมถึงผู้เรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning disability) ซึ่งข้อกังวลต่างๆ สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม และการมีส่วนร่วมในการพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกันของบุคลากรในสถานศึกษา

กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบให้เหมาะสมสอดคล้องกับบริบทต่างๆ ทั้งผู้เรียน สภาพแวดล้อมของการเรียน ตลอดจนความพร้อมด้านสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ไปจนถึงระบบต่างๆ ที่อำนวยความสะดวกต่อการเรียน ซึ่งถ้าปราศจากวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมแล้ว ผู้เรียนก็จะมีโอกาสเพียงแค่ว่าการเข้าถึงข้อมูล หรือรับรู้ข้อมูลแต่ไม่ได้เกิดการเรียนรู้ใดๆ ปัญหานี้ไม่ได้อยู่ที่ผู้เรียนแต่อยู่ที่ผู้สอนส่วนใหญ่ไม่สามารถจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ การบูรณาการเชื่อมโยงวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมกลมกลืนและสอดคล้องเป็นเรื่องที่ยากสำหรับครูผู้สอนทั่วไป เนื่องจากเป็นวิธีที่มีความซับซ้อนและมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันหลายมิติ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆ อีกหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีระบบ ทฤษฎีการสื่อสาร ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีสื่อ และทฤษฎีเกี่ยวกับการสอน เป็นต้น (Richey, 1986, 2011) การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) เป็นวิธีการที่ช่วยในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ซึ่งนักเทคโนโลยีการศึกษาส่วนใหญ่มีกรอบออกแบบระบบการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปของแบบจำลอง (Model) เพื่อใช้อธิบายระบบที่พัฒนาขึ้น โดยแบบจำลองนี้สามารถแสดงถึงโครงสร้างของระบบในภาพรวม กระบวนการ และขั้นตอนของกิจกรรม ความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของแต่ละส่วน องค์ประกอบของระบบทั้งส่วนหลักและส่วนย่อย Gustafson and Branch (2002) กล่าวว่า รูปแบบของการพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากจะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implement) และการประเมิน (Evaluate) แล้ว รูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนยังต้องให้แนวคิด วิธีการจัดการและเครื่องมือสื่อสาร สำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างสรรค์และการประเมินทั้งในภาพรวมกว้างๆ และในส่วนเฉพาะ โดย R.C. Richey, Klein, and Tracy (2011) ระบุว่า การออกแบบการเรียนการสอนมีขอบเขตที่เกี่ยวข้อง 6 ส่วนที่ผู้พัฒนาต้องนำไปศึกษา คือ 1) ผู้เรียนและกระบวนการเรียนรู้ 2) บริบทของการเรียนและการปฏิบัติ 3) โครงสร้างและการจัดลำดับของเนื้อหา 4) กลยุทธ์สำหรับการเรียนการสอน และไม่ใช่การเรียนการสอน 5) สื่อและระบบการส่งมอบความรู้ และ 6) นักออกแบบและกระบวนการออกแบบ ซึ่งแบบจำลองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่นักเทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนาขึ้นมีอยู่หลายรูปแบบแต่สามารถสรุปได้ 3 แบบ (Gustafson และ Branch, 2002) คือ รูปแบบที่ใช้กับ

การเรียนการสอนในชั้นเรียน รูปแบบที่ใช้พัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนการสอน และรูปแบบที่ใช้พัฒนาการเรียนการสอนทั้งระบบ โดยรูปแบบที่ผู้วิจัยศึกษาและนำมาพัฒนาในงานวิจัยนี้เป็นแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนของ Morrison, Ross, and Kemp (2011) กับ Dick, Carey, and Carey (2009) ซึ่งแบบจำลองของ Morrison และคณะเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่แบบจำลองของ Dick และคณะนั้นเหมาะกับการออกแบบการเรียนการสอนทั้งระบบ การเรียนรู้แบบกลับด้านนั้นไม่ได้เป็นเพียงการเรียนการสอนในชั้นเรียนแต่ยังเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งรวมเอาการเรียนรู้นอกชั้นเรียนเข้าไปด้วย ซึ่งมีความซับซ้อนและรายละเอียดปลีกย่อยมากกว่าในชั้นเรียนจึงนำแนวคิดจากทั้งสองรูปแบบมาผสมกัน และนำเอาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่สำคัญที่สามารถช่วยส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของครูในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียนเข้ามามีบทบาทในการออกแบบการเรียนการสอนด้วย เพื่อให้รูปแบบฯ นั้นสามารถช่วยให้ครูใช้แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม แนวคิดที่สำคัญที่นำมาใช้คือ กรอบแนวคิดทีแพค (TPACK Framework) ซึ่งเป็นแนวคิดในการบูรณาการความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยในปี 2006 Mishra และ Koehler ขยายแนวคิดของ Shulman (1986) ที่นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการผสมผสานระหว่างความรู้เนื้อหาและความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK) ว่า การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องใช้ทั้งความรู้เกี่ยวกับกระบวนการสอน (Pedagogy) และเนื้อหาที่สอน หัวใจหลักของ PCK ก็คือความรู้ที่จะสอนเนื้อหาด้วยกระบวนการเฉพาะและใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดย Mishra และ Koehler ได้เพิ่มคุณลักษณะและบทบาทของครูด้านเทคโนโลยีเข้าไปด้วยเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น TPACK จึงประกอบไปด้วยความรู้ที่สำคัญ 3 แบบ คือ ความรู้เนื้อหา (Content Knowledge: CK) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับสาระวิชาที่ครูรับผิดชอบในการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่างๆ เหล่านั้น ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) หมายถึงความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการเรียนการสอน รวมถึงกลยุทธ์และวิธีการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และความรู้เทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) ซึ่งหมายถึงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทั้งแบบเดิมและสมัยใหม่ที่สามารถบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรและการเรียนการสอน จากความรู้ที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของแนวคิดทั้ง 3 แบบ สามารถนำมาผสมผสานและจำแนกแจกแจงองค์ประกอบของ TPACK ได้อีก 4 องค์ประกอบ คือ 1) ความรู้เนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge: TCK) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างเทคโนโลยีและเนื้อหา ที่ครูจะต้องมีความรู้ทั้งเนื้อหาวิชาที่สอนและวิธีการที่เนื้อหานั้นถูกปรับให้เข้ากับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 2) ความรู้เนื้อหาที่เป็นกระบวนการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ

จัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเนื้อหาตามแนวคิดของ Shulman ที่ครูจะต้องรู้วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและองค์ประกอบของเนื้อหาที่นำมาสอน โดยอาศัยการวิเคราะห์ ดีความ และบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวกับกระบวนการ 3) ความรู้กระบวนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge: TPK) หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทั้งข้อจำกัดและวิธีใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนรู้ และ 4) ความรู้เนื้อหา กระบวนการสอนและเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยี กระบวนการเรียนการสอนและเนื้อหา เป็นความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการเทคโนโลยีที่ครูผู้สอนต้องพยายามเข้าใจและสามารถจัดการความสัมพันธ์ระหว่าง PCK-TCK และ TPK

ความเข้าใจต่อกรอบแนวคิด TPACK จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถบูรณาการเนื้อหาในลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสมและนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดย Yang and Chen (2010) ได้ทำการศึกษาวิจัยการสร้างความรู้ความเข้าใจในกรอบแนวคิด TPACK ผ่าน WebQuest และการเรียนรู้แบบผสมผสาน ผลการวิจัยระบุว่า ด้วยกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจในกรอบแนวคิด TPACK ให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่เป็นครูประจำการและนักศึกษาครูและช่วยเพิ่มขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของครูด้วย สำหรับในประเทศไทย สันถวิ นียมทรัพย์ (2556) ได้พัฒนาหลักสูตรโดยใช้กรอบแนวคิด TPACK ในการพัฒนาสมรรถนะในการผลิตบทเรียนดิจิทัลของครูสังคมศึกษาระดับประถมศึกษา พบว่ากรอบแนวคิด TPACK มีความสำคัญและแสดงให้เห็นถึงความสามารถของครูสังคมศึกษาในการผลิตบทเรียนดิจิทัลด้วยการประยุกต์เนื้อหา กระบวนการสอนและเทคโนโลยี

อนึ่ง ในการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) ในการออกแบบการเรียนการสอนนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีการจัดลำดับความสำคัญและความยากง่ายของเนื้อหาที่จะสอนซึ่งจะ ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันของเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้ นอกเหนือไปจากที่ผู้สอนต้องมีความชัดเจนในสิ่งที่สอนคือ รู้ว่าตนเองจะสอนอะไร และผู้สอนควรรู้ว่าต้องทำอะไรจึงจะช่วยให้ผู้เรียนปฏิบัติงานได้ดี ซึ่ง ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2524 อ้างถึงใน วิจารณ์ วังษ์สุวรรณ คงเฝ้า, 2548) ระบุว่า “ปัญหาสำคัญในการวางแผนการสอน คือ ควรจะเลือกเนื้อหาอะไรไว้ และจัดลำดับเนื้อหาอย่างไร เมื่อผู้สอนประสบปัญหาตั้งแต่ขั้นแรกเช่นนี้แล้ว การที่จะดำเนินการสอนแล้วทำให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ย่อมประสบความลำบากและเป็นไปได้ยาก” ในการกำหนดเนื้อหาสาระในการเรียนรู้นี้ Reigeluth (1986) ได้เสนอทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration theory) โดยพัฒนาจากแนวคิดในการเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer) ของ Ausubel และหลักสูตรเกลียว (Spiral Curriculum) ของ Bruner การนำทฤษฎีนี้มาใช้ในการเรียนการสอนจะมีประโยชน์ต่อผู้เรียนคือ จะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและเข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จนสามารถปฏิบัติงานได้ดี อีกทั้งผู้เรียนยัง

สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วไปสู่บริบทใหม่ได้

แนวคิดของทฤษฎีขยายความคิดนี้ ได้รับการอ้างอิงถึงในแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนของนักเทคโนโลยีการศึกษาต่างๆ (Morrison และ Kemp, 2011; Dick และ Carey, 2009) โดยเข้ามาในส่วนของวิเคราะห์เป้าหมายของการสอน (Instructional analysis) วิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการจัดลำดับเนื้อหา (Content sequencing) โดยนำเอากลยุทธ์ต่างๆ มาใช้ในการการจัดลำดับเนื้อหาในวิชาซึ่งหัวข้อเนื้อหามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยให้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานและมีลักษณะทั่วไปก่อนแล้วจึงขยายความซับซ้อนให้มากขึ้นตามลำดับจนผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและชำนาญในงานที่ปฏิบัติ จากการศึกษางานวิจัยที่นำเอาทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนพบว่า ทฤษฎีขยายความคิดสามารถนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้หากเลือกมีการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับบริบท เนื้อหาวิชา รูปแบบการเรียน ฯลฯ (Jackson, 1993; Marek, 1997; วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า, 2548; และ จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์, 2554) ดังนั้นในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จึงได้นำแนวคิดของทฤษฎีขยายความคิดเข้ามาใช้ในขั้นตอนของการกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์เพื่อให้ครูผู้สอนมีแม่นยำและความเชี่ยวชาญในการกำหนดเนื้อหาสำหรับออกแบบการสอนได้อย่างเป็นระบบ ละเอียด ชัดเจน ครบถ้วนซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนสอนของครูมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับกลยุทธ์การเรียนการสอนที่จะนำมาใช้กับการเรียนรู้กลับด้านนั้น Bishop (2013) ได้ศึกษารูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระหว่างปี 2012-2013 จำนวน 22 ผลงาน พบว่ามี 8 ผลงานที่ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หรือการเรียนแบบกระตือรือร้นมากกว่ากลยุทธ์อื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้และเรียนรู้อย่างมีความหมาย มีเจตคติที่ดี มีความคงทนในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนตั้งแต่การกำหนดกิจกรรม การวางแผนและออกแบบกิจกรรม ได้ลงมือทำงานและนำเสนอผลงานด้วยตนเอง ให้ออกาสผู้เรียนที่จะคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาผ่านการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด การแก้ปัญหาและทักษะการให้เหตุผล ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน และสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรงเป็นผู้จัดเตรียมและสนับสนุนกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและบรรลุผลสำเร็จทางการเรียนที่ตั้งไว้ โดย Bonewell และ Eison (1991) ระบุว่า เมื่อใช้กิจกรรมที่เป็น Active learning จะต้องใช้ในระหว่างการเรียนการสอน และควรมีการแนะนำกิจกรรมก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการเรียนรู้เชิงรุกน่าจะเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ควรนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการออกแบบการเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด เพื่อใช้เป็นแบบ แผนและแนวทางสำหรับครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน นำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนของตนเองได้อย่างเป็น ระบบและมีประสิทธิภาพ โดยให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการของ การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ผสมผสานกรอบแนวคิดที่แพคและ ทฤษฎีขยายความคิดเข้าไปในส่วนของการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ตลอดจน ผสมผสานกลยุทธ์ของการเรียนการเรียนรู้เชิงรุก ในลักษณะต่างๆ เข้าไปในส่วนของกิจกรรมการเรียน การสอนเพื่อให้รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง โดยรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นจะมีการตรวจสอบและประเมินคุณภาพก่อนนำไปให้ครูกลุ่มทดลองใช้ ออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดต่อไป

คำถามในการวิจัย

1. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค และทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษาฯ ควรมีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไร
2. การใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่ แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ สามารถพัฒนาความสามารถด้านการ ออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของ ครู มัธยมศึกษาฯ ได้อย่างไรบ้าง
3. ครูมัธยมศึกษาฯ มีความคิดเห็นต่อการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ไปใช้ในการออกแบบการเรียน การสอน การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนอย่างไรบ้าง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบ แนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน
2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตาม กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการศึกษาเอกชน

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ครูมัธยมศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดดีขึ้น โดยมีผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ครูมัธยมศึกษา สามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดได้อย่างเหมาะสม โดยมีคะแนนจากการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนเอกชนที่เปิดสอนในประเภทสามัญศึกษา (ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน) ในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 25,176 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบฯ แบบเจาะจงจำนวน 8 คน

2. ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด โดยแบ่งเป็น 3 ด้านดังนี้

2.2.1 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

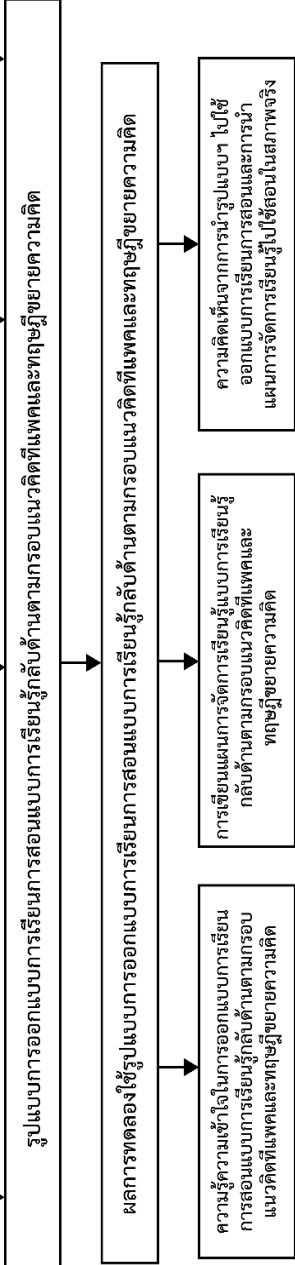
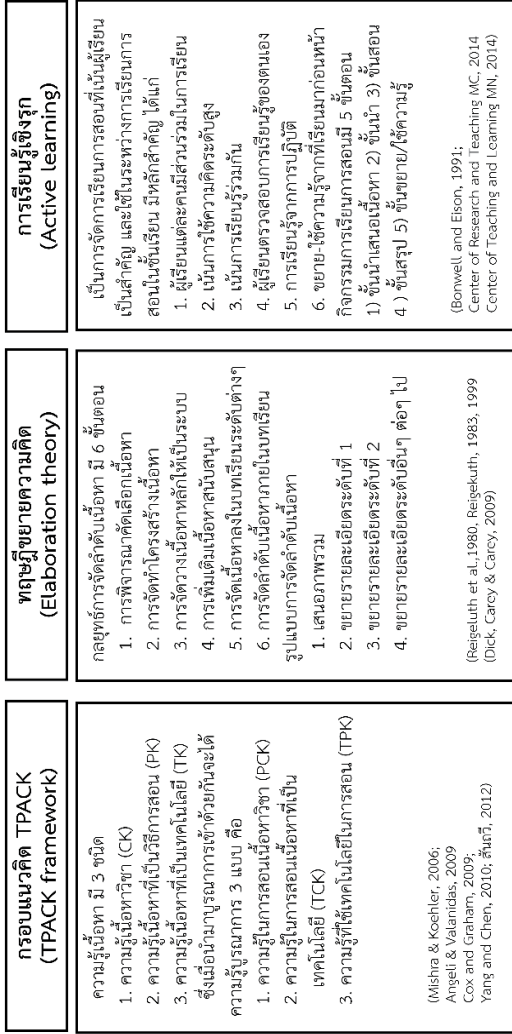
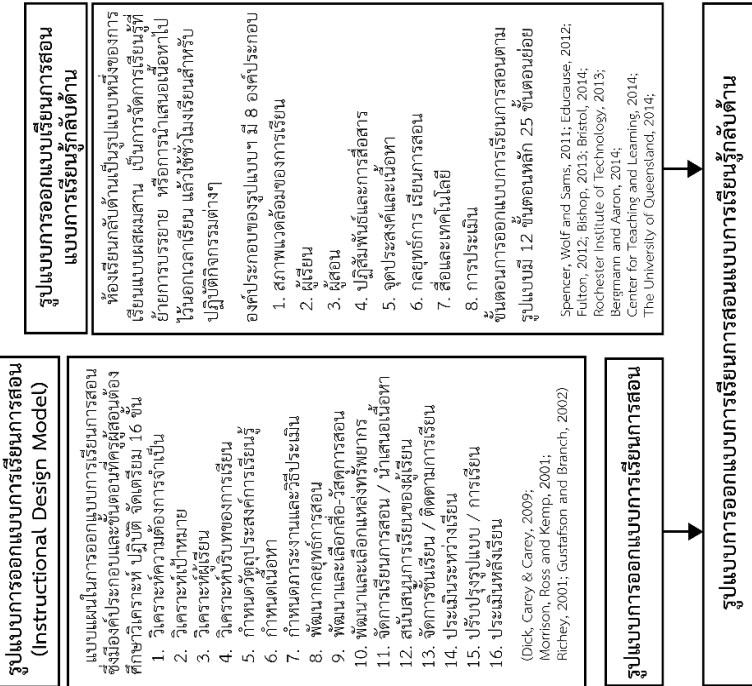
2.2.2 ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.2.3 ด้านการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน

คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีกรอบแนวคิดที่สำคัญอยู่ 5 กรอบแนวคิด ซึ่งแต่ละกรอบแนวคิดผ่านการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์มาแล้วจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ แล้วนำมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน กรอบแนวคิดในการวิจัยมีดังนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย
 การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนรู้รู้กลัด้าน
 ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา
 ลึกถึงสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน



1. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) เป็นแบบแผนที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับครุณาไปออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งสังเคราะห์มาจากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ ที่ใช้กันอยู่ทั่วไป โดยในงานวิจัยนี้พัฒนามาจากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของ Dick และ Carey (2009) Morrison, Ross และ Kemp (2011) และรวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของ Gustafson และ Branch (2002) และ Richey (2011) นำมาสังเคราะห์เป็นขั้นตอนที่สำคัญและจำเป็นในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ได้ 16 ขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 2) วิเคราะห์เป้าหมาย 3) วิเคราะห์ผู้เรียน 4) วิเคราะห์บริบทของการเรียน 5) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 6) กำหนดเนื้อหา 7) กำหนดภาระงานและวิธีประเมิน 8) พัฒนากลยุทธ์การสอน 9) พัฒนาและเลือกสื่อ-วัสดุการสอน 10) พัฒนาเลือกแหล่งทรัพยากร 11) จัดการเรียนการสอน/นำเสนอเนื้อหา 12) สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 13) จัดการชั้นเรียน/ติดตามการเรียนรู้ 14) ประเมินระหว่างเรียน 15) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน และ 16) ประเมินหลังเรียน

2. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning Instructional Model) มีองค์ประกอบที่ได้มาจากการศึกษาข้อมูลและการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านจากบทความและงานวิจัยต่างๆ นำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นของการเรียนแบบกลับด้าน 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 2) ผู้เรียน 3) ผู้สอน 4) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร 5) เนื้อหา 6) กลยุทธ์การเรียนการสอน 7) สื่อและเทคโนโลยี 8) การวัดและประเมินผล องค์ประกอบทั้งหมดจะถูกนำไปพิจารณาและเชื่อมโยงเข้ากับขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน 12 ขั้นตอนซึ่งแต่ละขั้นตอนจะบูรณาการแนวคิดทฤษฎีต่างๆ และกำหนดเป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดต่อไป

3. กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK Framework) เป็นแนวคิดที่เพิ่มเข้ามาในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน เพื่อให้รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีการบูรณาการความรู้เนื้อหา กระบวนการสอนและเทคโนโลยีเข้าไปด้วย สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 กรอบแนวคิดที่แพคมุ่งที่จะเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีให้กับครูผู้สอน เพื่อให้ครูสามารถจำแนกแยกแยะความรู้ในลักษณะต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ และมีความรู้ความเข้าใจครบในทศวรรษทั้งความรู้ในเนื้อหา (CK) ความรู้ที่เป็นวิธีการสอน (PK) และความรู้ที่เป็นเทคโนโลยี (TK) ซึ่งจะทำให้ครูสามารถนำมาบูรณาการในเนื้อหาการเรียนการสอนและ

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยกรอบแนวคิดที่แพคเกจจะถูกจัดเข้าไปในขั้นตอนของการกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ กลยุทธ์การเรียนการสอนและการเลือกสื่อและเทคโนโลยี

4. ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory) เป็นแนวคิดสำคัญที่ช่วยในการจัดลำดับความสำคัญและความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ครูนำมาสอนให้เป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนแบบกลับด้านต้องมีการนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน ดังนั้นครูผู้สอนจะต้องสามารถจัดแบ่งเนื้อหารายวิชาของตนเองได้ว่า เนื้อหาใดที่สามารถให้ผู้เรียนไปศึกษาล่วงหน้า และเนื้อหาใดที่จะจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังต้องสามารถจำแนกได้ว่าเนื้อหาใดที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจได้ด้วยตนเองหรือจากสื่อที่ครูจัดให้ และเนื้อหาใดที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน รวมถึงเนื้อหาใดที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้หลังการเรียนในชั้นเรียน กลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิดนี้ จะถูกจัดเข้าไปในขั้นตอนของการกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ในขั้นตอนที่ 4 ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ

5. กลยุทธ์การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning Strategies) เน้นการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและคิดในสิ่งที่พวกเขาทำหรือลงมือทำในสิ่งที่พวกเขาคิด โดยเริ่มต้นจากงานง่ายๆ ไปหางานที่ยากหรือซับซ้อนมากยิ่งขึ้น งานที่ง่ายอาจใช้เวลาสั้นๆ และขาดความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ส่วนงานที่ยากอาจใช้เวลานานแต่ให้รายละเอียดที่ขยายความสัมพันธ์หรือโครงสร้างมีมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้การออกแบบการเรียนการสอนอย่างระมัดระวัง ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนที่เลือกมาใช้ในการเรียนแบบกลับด้านนั้นจะมีลักษณะสำคัญดังนี้ คือ 1) ผู้เรียนแต่ละคนเข้าร่วม/ มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน 2) เน้นการใช้ทักษะการคิดระดับสูง 3) เน้นการเรียนรู้ร่วมกันหรือการเรียนแบบร่วมมือ 4) ผู้เรียนกำกับและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง 5) เรียนรู้จากการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ 6) ขยายและใช้ความรู้จากที่เรียนมาก่อนหน้า โดยกลยุทธ์การเรียนแบบกลับด้านจัดให้อยู่ในขั้นตอนของการกำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมการเรียนการสอน ในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านฯ ที่พัฒนาขึ้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนรู้กลับด้าน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำเอาการบรรยายหรือการนำเสนอเนื้อหาของผู้สอนไปไว้นอกชั้นเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยให้สื่อหรือวัสดุการเรียนแบบต่างๆ แก่ผู้เรียนนำไปศึกษานอกเวลาก่อนที่จะเรียนเนื้อหานั้นๆ ในชั้นเรียน และใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับการปฏิบัติงานที่เคยให้ผู้เรียนทำการบ้านมาทำในชั้นเรียนหรือจัดกิจกรรมอื่นๆ ที่ให้ผู้เรียน

เกิดความรู้ ความเข้าใจและทักษะต่างๆ โดยใช้ความรู้จากที่ครูมอบหมายให้ไปศึกษามาล่วงหน้าก่อน การเรียนในชั้นเรียน บทบาทของผู้เรียนคือปฏิสัมพันธ์และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ของชั้นเรียน บทบาทของครูคือการแนะนำและการช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

2. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่ แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา หมายถึง แบบแผนที่ใช้เป็นแนวทางสำหรับ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน นำไปใช้ในการ ออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของตนเองได้อย่างเป็นระบบ มี ขั้นตอนที่เหมาะสมและชัดเจนและมีการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ครูสามารถ ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด โดย รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ มีองค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ และขั้นตอนการออกแบบ การเรียนการสอน 12 ขั้นตอน

3. กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK) หมายถึงแนวคิดในการกำหนดความรู้ในการจัดการเรียน การสอนที่บูรณา-การเอาเนื้อหาวิชา วิธีสอน และเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยจำแนกความรู้ที่ใช้ในการ จัดการเรียนการสอนออกเป็น 3 ส่วนคือ ความรู้เนื้อหาวิชา (CK) ความรู้เนื้อหาวิธีการสอน (PK) และ ความรู้เนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยี (TK) ซึ่งเมื่อนำมาบูรณาการเข้าด้วยกันจะได้ความรู้บูรณาการ 3 แบบ คือ ความรู้ในการสอนเนื้อหาวิชา (PCK) ความรู้ในการสอนเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยี (TCK) และความรู้ ที่ใช้เทคโนโลยีในการสอน (TPK) และเมื่อบูรณา-การเอาความรู้ทั้งหมดรวมกันจะได้ความรู้ที่ ผสมผสานเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนกับเทคโนโลยีเข้าด้วยกันอย่างลงตัว ส่งผลดีต่อคุณภาพการ เรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยในงานวิจัยนี้ได้นำกรอบแนวคิดที่แพคเสริมเข้าไปขั้นตอนที่ 4 การกำหนดเนื้อหา การนำกรอบแนวคิดที่แพคมาใช้จะทำให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมและภาพกว้าง ของความรู้ และสามารถกำหนดเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

4. ทฤษฎีขยายความคิด หมายถึง แนวคิดที่ในการนำกลยุทธ์ต่างๆ ให้ครูผู้สอนนำไปใช้ใน การจัดลำดับเนื้อหาในวิชาที่หัวข้อเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยให้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานและ มีลักษณะทั่วไปก่อน แล้วจึงขยายความซับซ้อนมากขึ้นตามลำดับ จนผู้เรียนมีความแม่นยำถึงขั้นรู้และ เข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและมีความชำนาญในการที่ปฏิบัติ ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้ใช้ทฤษฎีขยายคิดในส่วน ของขั้นตอนที่ 4 การกำหนดจุดประสงค์และเนื้อหา โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นคือ 1) การคัดเลือกเนื้อหา 2) การวิเคราะห์เนื้อหา 3) การกำหนดเนื้อหา 4) การเพิ่มเติมเนื้อหา 5) การจัดลำดับเนื้อหา และ 6) การ จัดลำดับเนื้อหาภายในบทเรียน ทั้งนี้ การนำทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ก็เพื่อให้ครูผู้สอนมีความ

แม่นยำและความเชี่ยวชาญในด้านการกำหนดเนื้อหาในการสอนได้อย่างเป็นระบบ ละเอียด ชัดเจน ครบถ้วนซึ่งจะทำให้การสอนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

5. ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านกลับ ด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด หมายถึง ผลที่ได้จากการทดลองนำรูปแบบ การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำไปศึกษา ออกแบบการเรียนการสอน พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และนำไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงในชั้น เรียน ซึ่งมี 3 ด้านดังนี้

5.1 ด้านการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจการออกแบบ การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครู กลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ซึ่งเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนได้เรียนรู้จากการศึกษารูปแบบฯ และนำไปใช้ในการ ออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด โดยวัดจากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ ด้านฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

5.2 ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจัดทำ แผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการศึกษารูปแบบฯ และปฏิบัติตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดในคู่มือ การใช้รูปแบบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวัดจากแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

5.3 ด้านการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน หมายถึง ความคิดเห็นของครูกลุ่ม ทดลองใช้รูปแบบฯ จากการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้ ออกแบบการเรียนการสอนและการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบฯ ไปใช้จัดการ เรียนการสอนในสภาพจริง รวมถึงความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูกลุ่ม ทดลองใช้รูปแบบฯ พัฒนาขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูมัธยมศึกษามีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้านอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะช่วย ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในด้านอื่นๆ ของครูนอกเหนือจากการสอน เช่น การพัฒนาสื่อการ เรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ การบริหารจัดการชั้นเรียนทั้งในสภาพแวดล้อมจริงและ สภาพแวดล้อมเสมือน ทักษะการวิเคราะห์ผู้เรียน ทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะด้านการสื่อสาร เป็น ต้น

2. มีรูปแบบและแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนทุกรายวิชาและสามารถประยุกต์ใช้บางส่วนกับการจัดการเรียนการสอนในระดับที่ต่ำกว่า เช่น ระดับประถมศึกษา หรือสามารถขยายขอบเขตไปสู่การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาที่มีความเข้มข้นของเนื้อหา และกิจกรรม ตลอดจนความพร้อมของผู้เรียนที่มีมากกว่าในระดับมัธยมศึกษา ก็จะช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เช่นเดียวกัน

3. การนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมและมีคุณภาพของครูผู้สอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะช่วยพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ เป็นการขยายเวลา โอกาสและขอบเขตของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกโอกาส จากทุกสถานที่และทุกเวลา

4. มีรูปแบบและแนวทางการในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น สำหรับให้ครูผู้สอนได้นำไปศึกษา วิเคราะห์และพัฒนาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ สภาพแวดล้อม บริบท และผู้เรียนของตนเอง ตลอดจนมองเห็นแนวทางที่จะนำไปปรับปรุง พัฒนา ขยายขอบเขตหรือต่อยอดงานวิจัยต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิด TPACK และทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัย โดยนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

เรื่องที่ 1 การเรียนรู้กลับด้าน

เรื่องที่ 2 กรอบแนวคิด TPACK

เรื่องที่ 3 ทฤษฎีขยายความคิด

เรื่องที่ 4 การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

เรื่องที่ 1 การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning)

1.1 ความหมายของการเรียนรู้กลับด้าน

การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning) หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบหนึ่งซึ่งปรับเปลี่ยนเอาช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหา (Lecture) ในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ podcasting หรือ screen casting ฯลฯ ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าถึงได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน การบ้านที่เคยมอบหมายให้นักเรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียน และในทางกลับกัน เนื้อหาที่เคยถ่ายทอดผ่านการบรรยายในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปอยู่ในสื่อที่นักเรียนอ่าน-ฟัง-ดู ได้เองที่บ้านหรือที่ไหนๆ ก็ตาม โดยครูผู้สอนอาจกำหนดงานให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหานั้นๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษา แล้วนำมาอภิปรายหรือปฏิบัติจริงในห้องเรียน กิจกรรมการบรรยายในแบบดั้งเดิมจะถูกย้ายออกจากห้องเรียนและส่งผ่านไปยังผู้เรียนในรูปแบบของสื่อชนิดต่างๆ ในชั้นเรียนจะใช้สำหรับให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันอาจเป็นโครงการ งานกลุ่มเล็กๆ หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงและได้ความรู้ในเชิงลึกจากเนื้อหาที่ได้ศึกษามา และทำให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะดูแลผู้เรียนแต่ละคนและช่วยให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามศักยภาพของตนเอง (Rochester Institute of Technology, 2014)

วิจารณ์ พานิช (2556) ระบุว่า การเรียนรู้กลับด้าน เป็นวิธีการใช้เวลาเรียนในห้องเรียนให้เกิดคุณค่าสูงสุดแก่ศิษย์คือ ใช้ฝึกประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนแบบ

“รู้จริง” (Mastery Learning) และเป็นวิธีจัดการเรียนรู้ที่ยกระดับคุณค่าของความเป็นครู คือ ครูจะไม่สอนแบบถ่ายทอดความรู้ให้แก่ศิษย์โดยตรงอีกต่อไป แต่ถ่ายทอดผ่านวิดีโอที่สั้นๆ 15-20 ให้นักเรียนไปเรียนสาระความรู้ที่บ้าน ซึ่งจะเปิดโอกาสให้เด็กที่เรียนช้า “กรอกลับครู” ได้ และจะดูซ้ำหลายครั้งก็ได้ ดูแล้วไม่เข้าใจจะชวนพ่อแม่มาดูและช่วยอธิบายก็ได้ แล้วในวันรุ่งขึ้น นักเรียนก็ได้ทำโจทย์หรือกิจกรรมเพื่อฝึกใช้ความรู้ที่นั้น เกิดกระบวนการ “เรียนรู้โดยลงมือทำ” (Learning by Doing) ที่จะช่วยให้เด็กรู้สึกและรู้จริง โดยครูเปลี่ยนไปทำหน้าที่เป็น “ครูฝึก” หรือ “โค้ช”

ค่านิยมทั่วไปของการเรียนรู้กลับด้านคือ การที่ให้ผู้เรียนเข้าศึกษาวิดีโอที่บรรยายเนื้อหาในระบบออนไลน์ก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียนซึ่งเป็นการเตรียมตัวที่สำหรับการเข้าร่วมกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์และใช้การคิดระดับสูงในชั้นเรียน เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหาและการโต้เถียง (Rutherford & Rutherford, 2013)

คำอื่นๆ ที่มีความหมายเหมือนกันกับการเรียนรู้กลับด้านก็คือ flip teaching – reverse teaching – backwards classroom – reverse instruction – inverted classroom ซึ่งก็หมายถึงผู้เรียนดูการบรรยายและวิดีโอที่บ้าน ในชั้นเรียนเป็นที่สำหรับปฏิบัติและการปฏิสัมพันธ์แบบพบหน้ากับครูและเพื่อนๆ และในอีกความหมายหนึ่งรูปแบบการเรียนแบบกลับด้าน เป็นการนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อให้มีเวลาในการปฏิสัมพันธ์มากขึ้น แทนที่จะใช้เวลาไปกับการบรรยาย ที่ใช้กันมากที่สุดคือการบันทึกวิดีโอการบรรยายของครูแล้วให้นักเรียนนำไปดูนอกเวลาเรียน

การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีมุมมองอยู่ 2 ด้าน (Enfiled, 2013) คือ ด้านการสอนของครูและด้านประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นแนวคิดที่สามารถนำมาใช้กับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจึงมีทั้ง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered instruction) การจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-centered instruction) การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative and cooperative learning) การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-based learning) การเรียนแบบกระตือรือร้น (Active learning) การสอนให้ปฏิบัติในเวลา (Just-in-time teaching) การสอนโดยเพื่อน (Peer instruction) การเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ฯลฯ การจัดการกิจกรรมในชั้นเรียนจะต้องได้รับการออกแบบมาเพื่อเชื่อมโยงสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาก่อนจากสื่อชนิดต่างๆ เข้าสู่กิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติในชั้นเรียน และเพื่อให้การศึกษาล่วงหน้าเกิดประโยชน์ต่อการเรียนในชั้นเรียน อาจต้องมีการกำหนดมาตรการบังคับให้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีการศึกษามาก่อน

สรุป การเรียนรู้กลับด้าน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำเอาการบรรยายหรือการนำเสนอเนื้อหาของผู้สอนออกไปไว้นอกชั้นเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยให้สื่อหรือวัสดุการเรียนแบบต่างๆ แก่ผู้เรียนนำไปศึกษานอกเวลาก่อนที่จะเรียนเนื้อหาอื่นๆ ในชั้นเรียน และใช้เวลา

ในชั้นเรียนสำหรับการปฏิบัติงานที่เคยให้ผู้เรียนทำการบ้านมาทำในชั้นเรียน หรือจัดกิจกรรมอื่นๆ ที่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจและทักษะต่างๆ โดยใช้ความรู้จากที่ครูมอบหมายให้ไปศึกษามาล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียน บทบาทของผู้เรียนคือปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน บทบาทของครูคือการช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนแบบกลับด้านถือเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning)

1.2 ลักษณะของการเรียนรู้กลับด้าน

Bergmann, Overmyer, and Wille (2013) อธิบายถึงลักษณะของการเรียนรู้กลับด้านว่า “คำนิยามดั้งเดิม” ของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จะหมายถึง การสอนตรงผ่านวิดีโอ โดยให้ผู้เรียนใช้เวลาในชั้นเรียนเพื่อทำงานกับครูในช่วงกิจกรรมการเรียนการสอน และที่เรียกว่า “กลับด้าน” เนื่องจากอะไรที่ปกติเรียนในชั้นเรียน (เช่น การบรรยาย) ให้ไปเรียนที่บ้านโดยที่ครูสร้างวิดีโอบรรยายให้กับนักเรียน) และอะไรที่ปกติทำที่บ้าน (เช่น การบ้าน) ให้มาทำในชั้นเรียน

ปัจจุบันการเรียนรู้กลับด้านได้แพร่หลายไปมาก มีคำถามมากมายเกิดขึ้นจากครูที่ต้องการนำเอารูปแบบการเรียนการสอนไปใช้และมีการตีความหรือกำหนดวิธีการไปต่างๆ อย่างหลากหลาย อย่างไรก็ตาม Bergmann และคณะ (2013) ได้รวบรวมความเข้าใจที่ผิด ๆ เกี่ยวกับหลักการของการเรียนแบบกลับด้าน ซึ่งได้แก่

1. เมื่อมีคนพูดถึงการเรียนแบบกลับด้าน คนก็มักจะนึกถึงวิดีโอ
2. เป็นการใช้วิดีโอทดแทนการสอนของครู
3. เป็นหลักสูตรแบบออนไลน์
4. นักเรียนทำงานโดยไม่มีโครงสร้าง
5. นักเรียนใช้เวลาทั้งหมดอยู่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์
6. นักเรียนแยกกันทำงาน

โดยสรุปการเรียนรู้กลับด้านมีลักษณะดังนี้

1. การเพิ่มปฏิสัมพันธ์และการติดต่อของบุคคลระหว่างครูกับนักเรียน
2. เป็นสภาพของการเรียนที่นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง
3. เป็นชั้นเรียนที่ครูไม่ได้เป็นปราชญ์บนเวที แต่เป็นคนคอยแนะนำอยู่ข้างๆ
4. เป็นการผสมผสานการสอนตรงกับการเรียนรู้แบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
5. นักเรียนที่ขาดเรียนหรือเจ็บป่วยหรือมีกิจกรรมที่จำเป็นอื่นๆ จะไม่ถูกทอดทิ้ง
6. เป็นชั้นเรียนที่เนื้อหาจะถูกรวบรวม จัดเก็บไว้ เพื่อการทบทวนหรือปรับปรุง
7. เป็นชั้นเรียนที่นักเรียนทุกคนเข้าร่วมในการเรียนรู้
8. เป็นสถานที่ที่นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้เป็นรายบุคคล

Plasencia and Navas (2014) กล่าวว่า การเรียนรู้กลับด้านหรือห้องเรียนลด (the condensed classroom) เป็นภาพของชั้นเรียนที่มีการเล่นคำที่แตกต่างกันไป เช่น flip teaching, upside-down class, inverted class, hybrid class และ Post-lecture class เป็นต้น อย่างไรก็ตามมีลักษณะสำคัญที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้เนื้อหาด้วยวิดีโอจากชั้นเรียนที่ผู้สอนจัดทำขึ้น ทางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ที่บ้าน
2. ครูทำการผลิตและบันทึกวิดีโอการเรียนแทนที่การนำเสนอในชั้นเรียน ซึ่งจะให้ครูมีเวลาในชั้นเรียนที่จะดูแลผู้เรียนแต่ละคน ที่ต้องการความช่วยเหลือในการเรียน
3. ผู้เรียนใช้เวลาของชั้นเรียนในการทำงานอย่างเข้มข้น แทนที่จะต้องอดทนนั่งฟังการบรรยายของครูนอกจากนี้การศึกษาเนื้อหาจากวิดีโอ จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีเวลามากขึ้นในการเรียนรู้สิ่งที่ยากๆ อย่างตั้งใจและมีความก้าวหน้าตามระดับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
4. การสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน ช่วยให้มั่นใจว่าผู้เรียนไม่ว่าจะมีพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างไร จะได้รับการสนับสนุนการเรียนรู้เมื่ออยู่ที่บ้าน
5. ด้วยความช่วยเหลือของซอฟต์แวร์และระบบ ครูผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนและช่วยเหลือผู้เรียนที่ประสบปัญหาในการเรียน
6. วิดีโอเนื้อหาที่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างยืดหยุ่น

การเรียนรู้กลับด้าน จึงเป็นการรวมเอาการเรียนการสอนทั้งแบบในชั้นเรียนและกิจกรรมในแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน จากการสำรวจโดยบริษัท เอคโค่ 360 แสดงให้เห็นว่า ร้อยละ 75 ของผู้เรียนที่ตอบแบบสอบถามระบุว่า ก่อนการเรียนรู้แบบกลับด้าน พวกเขาต้องการการเรียนการสอนแบบเดิม แต่หลังจากการเรียนรู้แบบกลับด้านแล้ว ผู้เรียนร้อยละ 90 บอกว่า พวกเขาชอบการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน อย่างไรก็ตามในปีแรกมีการใช้รูปแบบการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านเพิ่มขึ้นระหว่าง 2.5-2.6% แต่ในปีที่สองเพิ่มขึ้นเป็น 5% (Echo 360, 2013)

ข้อจำกัดที่พบในกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านที่ผ่านมาคือ แนวคิดที่สลับเอาการบรรยายไปไว้ที่บ้านและเอาการบ้านมาทำที่โรงเรียน แต่ความจริงแล้วการเรียนรู้กลับด้านคือ กระบวนการเรียนการสอนแบบเปิดกว้างที่ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและการเรียนรู้ในรูปแบบที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสนับสนุนการเรียนทั้งภายนอกและภายในชั้นเรียน การกลับด้านห้องเรียนหมายถึง การเปิดโอกาสให้เหตุการณ์ที่ปกติมีการปฏิบัติในชั้นเรียนสามารถไปดำเนินการนอกชั้นเรียน การใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้โดยเฉพาะมัลติมีเดียจะให้โอกาสใหม่ๆ สำหรับผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ โอกาสที่เป็นไปไม่ได้สำหรับสื่อชนิดอื่นๆ

ปัญหาอย่างหนึ่งของการเรียนรู้กลับด้านคือ ผู้เรียนมักไม่เข้าใจว่าทำไมครูไม่สอน แต่ให้ไปดูจากวิดีโอ ซึ่งในความคิดของผู้เรียนแล้ว ครูคือผู้ที่จะต้องบอกทุกสิ่งทุกอย่างแก่เขา โดยไม่ได้รู้สึกว่าการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมและการพัฒนาสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนเป็นเรื่องสำคัญของการจัดการเรียนการสอนเช่นเดียวกัน Nielsen (2012) ระบุข้อกังวลของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านว่าส่วนมากมักเป็นเรื่องเกี่ยวกับ

1. การเข้าถึงข้อมูลในระบบออนไลน์ของผู้เรียน
2. การเรียนการสอนที่ไม่มีการบ้าน
3. เวลาที่เพิ่มมาในชั้นเรียนโดยไม่มีการพัฒนากระบวนการสอน
4. การบรรยายที่อาจไม่ได้คำนึงถึงลักษณะของผู้เรียนแต่ละคน
5. ไม่มีการปรับสภาพแวดล้อมของชั้นเรียนเพื่อที่จะสะท้อนให้เห็นศักยภาพของการ

เรียนแบบกลับด้านที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

Mull (2012) ระบุว่า ครูส่วนหนึ่งกังวลว่าบทบาทของครูในการสอนจะลดลง นักเรียนจะขาดการมีปฏิสัมพันธ์กับครู ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบต่อการเรียนนอกชั้นเรียนและค่าใช้จ่ายกับเวลาที่เสียไปในการผลิตสื่อ นอกจากนี้ Mike (2013) ได้ระบุเพิ่มเติมถึงความกังวลในเรื่อง คุณภาพวิดีโอการสอนของครู เจือปนใจที่ประกอบกับการดูวิดีโอ การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจจากการดูวิดีโอ ผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง และรวมถึงผู้เรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ (Learning disability)

1.3 ความเป็นมาของการเรียนรู้กลับด้าน

ในปี 1990 ศาสตราจารย์ Eric Mazur แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้จัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า Peer instruction โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งทำให้มีเวลามากขึ้นในการฝึกปฏิบัติแทนการบรรยายและใช้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยในการสอนในชั้นเรียน ในปี 1993 Alison King ตีพิมพ์บทความชื่อว่า “From Sage on the Stage to Guide on the Side” (College Teaching, Vol. 41, No. 1, pp. 30-35) ต่อมาในปี 2000 Lage และคณะ ตีพิมพ์ “Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment” ซึ่งอธิบายเกี่ยวกับการพลิกชั้นเรียนเพื่อรองรับความหลากหลายของผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน ในขณะที่มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน-เมดิสัน เริ่มใช้ซอฟต์แวร์ eTech มาแทนที่การบรรยายโดยใช้ Video streaming ในการนำเสนอ ในปี 2004 Salman Khan ได้เริ่มต้นบันทึกวิดีโอเพื่อช่วยในการเรียนรู้และทำการบ้าน และเป็นจุดเริ่มต้นของ The Khan Academy ที่ปัจจุบันมีวิดีโอบทเรียนอยู่บนระบบออนไลน์มากกว่า 2,400 เรื่องและให้บริการฟรี ซึ่งทำให้มีบทความ การฝึกอบรม และการนำเสนอเกี่ยวกับการเรียนรู้กลับด้านเกิดขึ้นในช่วงหลายปีที่ผ่านมา (www.khanacademy.org)

สำหรับในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (K-12) ปี 2007 Jonathan Bergman และ Aaron

Sams ครูวิทยาศาสตร์โรงเรียนมัธยม Woodland Park เมืองวู้ดแลนด์ รัฐโคโลราโด เริ่มต้นโดยใช้โปรแกรมที่สามารถบันทึกเสียงลงในสไลด์ PowerPoint เพื่อนำเสนอเนื้อหาและบันทึกการบรรยายสดลงในระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนที่ขาดเรียนได้นำไปศึกษา ต่อมาวิธีการนี้ได้มีผู้สนใจนำไปใช้และเผยแพร่อย่างกว้างขวางทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จแห่งหนึ่งคือโรงเรียนมัธยม Clinton dale ใกล้เมืองดีทรอยต์ รัฐมิชิแกน ที่ครูสร้างวิดีโอ 3 เรื่องต่อสัปดาห์เพื่อเริ่มต้นนำร่องให้นักเรียนดูที่บ้านหรือที่โรงเรียน แต่ละวิดีโอใช้เวลา 5-7 นาทีครอบคลุมเฉพาะหัวข้อสำคัญ เวลาในชั้นเรียนใช้ปฏิบัติงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน และผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับทันทีจากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจที่เขาได้ทำการบ้านที่โรงเรียนและได้รับการช่วยเหลือจากครู ก่อนหน้านี้ นักเรียน 50% ตกวิชาภาษาอังกฤษและ 44% ตกวิชาคณิตศาสตร์ แต่หลังจากการเรียนรู้อีกด้านพบว่า มีนักเรียนตกวิชาภาษาอังกฤษลดลงเหลือ 19% และวิชาคณิตศาสตร์ลดเหลือ 13%

เหตุผลสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้แบบกลับด้านได้รับความนิยมเนื่องจากประสิทธิภาพโดยรวมของผู้เรียนดีขึ้น ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร การเรียนแบบเดิมที่เรียนรู้แบบเดียวกันทั้งชั้น (One-size-fits-all) มีข้อจำกัดในการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน การเรียนรู้กลับด้านจะทำให้ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง กิจกรรมให้ชั้นเรียนจะช่วยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์-สังเคราะห์ นอกจากนี้ยังมีโอกาสเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ซึ่งจะเป็นการขยายความรู้จากเนื้อหาที่ได้รับมาจากการดูวิดีโอ ฟังคำบรรยายเนื้อหา อ่านเอกสารการสอนหรือการค้นคว้าเพิ่มเติมมาก่อนหน้า ทำให้เพิ่มพูนความรู้และฝึกทักษะการคิดในระดับสูงผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วม

1.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้กลับด้าน UNIVERSITY

ประโยชน์ของการเรียนรู้กลับด้าน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดสรรเวลาและโอกาสในการเรียนรู้ในระบบออนไลน์ตามความพร้อมและระดับความสามารถของแต่ละคน ในชั้นเรียนผู้เรียนมีโอกาที่จะทำกิจกรรมและมีปฏิสัมพันธ์กับครูและผู้เรียนคนอื่นๆ แทนที่จะต้องอดทนฟังคำบรรยายและครูผู้สอนก็มีเวลามากขึ้นที่จะตรวจสอบการปฏิบัติงานของนักเรียนและให้ข้อคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงได้ทันทีทั้งกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การเรียนรู้กลับด้านให้ประโยชน์ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย การสอน และการเรียนรู้ร่วมกัน
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
4. การเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน
5. ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง

6. ผู้เรียนมีโอกาสสำรวจและขยายความรู้
7. ผู้เรียนเข้าร่วมในการเรียนรู้
8. การประยุกต์ใช้ความรู้
9. ครูมีเวลาเพิ่มขึ้นในการช่วยเหลือผู้เรียนในสิ่งที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้เอง
10. ใช้เทคโนโลยีช่วยในการสอนของครูและการเรียนรู้ของผู้เรียน
11. ครูมีเวลามากขึ้นในการปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนเป็นรายบุคคล

Fulton (2012) ระบุ 10 เหตุผลที่ควรจัดการเรียนรู้กลับด้าน ดังนี้

1. ผู้เรียนแต่ละคนมีความก้าวหน้าตามโอกาสและความพร้อมของตนเอง
2. การทำ “การบ้าน” ในชั้นเรียนช่วยให้ครูเข้าใจความยากลำบากในการทำงานของนักเรียนตลอดจนลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
3. ครูสามารถปรับเนื้อหาและส่งให้กับนักเรียนได้ตลอดเวลา (24 ชั่วโมงใน 7 วัน)
4. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงครูที่มีความเชี่ยวชาญในการสอนได้อย่างสะดวก
5. ครูที่สอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านสามารถพัฒนาวิชาชีพโดยศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากวิดีโอการสอนซึ่งกันและกัน
6. เวลาในชั้นเรียนสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์
7. ผู้ปกครองสามารถสอดส่องดูแลการเรียนรู้และช่วยเหลือผู้เรียน
8. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการเข้าร่วมในการเรียน
9. มีทฤษฎีการเรียนรู้มากมายที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบใหม่
10. การใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและความยืดหยุ่นกับการเรียนในศตวรรษที่ 21

1.5 องค์ประกอบของการเรียนรู้กลับด้าน

Bergmann and Sams (2014b) ระบุว่า รูปแบบการเรียนรู้กลับด้าน ช่วยให้ผู้สอนสามารถส่งเสริมประสบการณ์ในชั้นเรียนให้ผู้เรียนและด้วยการลดการบรรยายเพิ่มกิจกรรม ซึ่งมีคำถามมากมายที่ต้องการทราบว่า อะไรคือวิธีการที่ดีที่สุดในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน คำตอบก็คือขึ้นอยู่กับแต่ละบริบทของชั้นเรียนและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น ครูฟิสิกส์อาจให้ผู้เรียนทำการทดลองย้ายสิ่งของแทนที่จะอธิบายหลักการของการย้าย ครูสอนทำอาหารทำวิดีโอสาธิตการเตรียมอาหารให้นักเรียนดูและในชั้นเรียนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการเตรียมอาหารและประกอบอาหาร ครูศิลปะทำวิดีโอสอนวิธีการปั้นและในชั้นเรียนก็ให้ผู้เรียนลงมือปั้น เหล่านี้จะช่วยให้ครูได้คิดทบทวนถึงสิ่งที่จะได้นำมาให้ผู้เรียนปฏิบัติในระหว่างชั่วโมงการเรียนการสอน และกล่าวว่า “ครูแต่ละคนอาจมีประสบการณ์ที่แตกต่างกัน แต่การสนับสนุนจากโรงเรียน เวลา และเทคโนโลยี จะมี

ความสำคัญในทุกกรณี” โดยระบุปัจจัยสำคัญในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. การใช้เวลาที่ดีที่สุดกับผู้เรียนในชั้นเรียน การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมาย (enriching activities) และประสบการณ์ที่เกิดจากลงมือปฏิบัติ (hands-on experiences) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจในสิ่งที่ยากและสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นในชั้นเรียน

2. มีเครือข่าย (A network) ครูที่ประสบความสำเร็จมักทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนการเรียนรู้จากความสำเร็จและปัญหาอุปสรรคของผู้อื่นเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานของตน ตัวอย่างเช่น เว็บไซต์ Flippedclassroom.org มีผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิกเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านถึง 9,000 คน

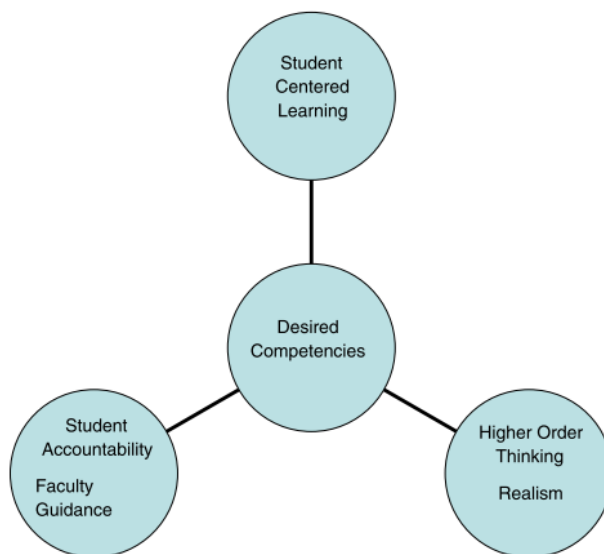
3. มีการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร (Support from IT administrators) ทั้งในด้านนโยบาย การจัดการ การสนับสนุนทั้งบุคลากร และงบประมาณเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

4. มีการสนับสนุนด้านเทคโนโลยี (Support from IT department) ทั้งเทคโนโลยีในการผลิตวิดีโอหรือสื่อการสอนต่างๆ ที่นำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนและเทคโนโลยีที่สนับสนุนกิจกรรมในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังรวมถึงเทคโนโลยีหรือช่องทางที่ครูจะใช้ส่งเนื้อหาให้กับผู้เรียน ตลอดจนการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน

5. มีเวลา (Time) ครูต้องจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับการเตรียมการสอน เตรียมเนื้อหา เตรียมสื่อและเตรียมกิจกรรมในชั้นเรียน

6. มีกรอบแนวคิด (Thoughtful educators) การปรับเปลี่ยนแนวคิดเป็นเรื่องสำคัญ การเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ย่อมมีผลกระทบ แต่การออกแบบการสอนที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาผู้เรียนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอนได้ ครูจึงต้องศึกษาให้รอบคอบพิจารณาให้ถี่ถ้วนและเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการออกแบบการเรียนการสอนแต่ละเนื้อหา

Bristol (2014) นำเสนอองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านว่าประกอบด้วย 4 ส่วนที่มีความสัมพันธ์กันตามลำดับคือ สมรรถภาพที่ต้องการ (Desired competencies) ซึ่งระบุไว้ในเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ และเพื่อให้มีรากฐานที่ดีผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน โดยมีครูเป็นผู้แนะนำเพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความพร้อม (Student accountability and faculty guidance) จากนั้น การจัดประสบการณ์ในการเรียนในชั้นเรียนมีสองอย่างคือ เน้นการใช้การคิดระดับสูงและใช้เรื่องจริง (Higher order thinking and realism) สุดท้ายคือใช้รูปแบบการเรียนรู้และการประเมินในรูปแบบของการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student centered learning)



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการเรียนแบบกลับด้าน (Bristol, 2014)

1.6 รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

Educause (2012) เสนอแนวคิด 7 อย่างที่ควรรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้กลับด้านไว้ดังนี้

1. เป็นรูปแบบการสอนที่พลิกเอาการบรรยายเนื้อหาและการให้การบ้านสลับกัน โดยผู้เรียนดูวิดีโอบรรยายสั้นๆ มากจากบ้านก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียน ในขณะที่กิจกรรมในชั้นเรียนจะเป็นการฝึกปฏิบัติ ทำโครงการหรือการอภิปราย แนวคิดของการเรียนรู้กลับด้านจะเกี่ยวกับการเรียนแบบกระตือรือร้นและเน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเรียนแบบผสมผสาน และการเรียนผ่านอุปกรณ์ podcast คุณค่าของวิธีการอยู่ที่การปรับเปลี่ยนเวลาเรียนไปสู่การปฏิบัติและให้ผู้เรียนสามารถซักถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน วัตถุประสงค์การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่นๆ ผ่านกิจกรรมปฏิบัติ ในระหว่างการเรียนครูทำหน้าที่ผู้แนะนำหรือที่ปรึกษาให้กับผู้เรียนแต่ละคนตามการร้องขอ
2. รูปแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านไม่ได้มีรูปแบบเดียว รูปแบบที่พบโดยทั่วไปคือการให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสิ่งที่ครูบันทึกให้แล้วมาทำแบบฝึกในชั้นเรียน นักเรียนอาจใช้เวลาศึกษา 5-7 นาทีและทำแบบฝึกหัดออนไลน์ ในชั้นเรียนครูอาจเป็นผู้นำอภิปรายหรือจัดสถานที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกัน จากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาจากนอกชั้นเรียน ครูบางคนอาจใช้เพียงบางรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนและอาจใช้เพียงไม่กี่ครั้งตลอดภาคเรียน
3. การใช้รูปแบบการเรียนรู้กลับด้านมีตัวเลขการเติบโตสูงในระดับมหาวิทยาลัย เช่น Algonquin College ในชั้นเรียนการผลิตวิดีโอได้ใช้รูปแบบการเรียนรู้กลับด้าน ในการอธิบายขั้นตอนมาตรฐานการทำงานของโปรแกรม วิดีโอบรรยายสั้นๆ ที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถ

ย้อนกลับไปทบทวน หรือข้ามสิ่งที่รู้แล้ว เมื่อผู้เรียนเข้ามาในชั้นเรียนก็เตรียมตัวที่จะสร้างสรรค์โครงการกับเพื่อนๆ ตัวอย่าง เช่น มหาวิทยาลัย Penn State สามารถรองรับผู้เรียนได้ถึง 1,300 คน ในชั้นเรียนใช้สำหรับการเปิดอภิปราย การบรรยายของวิทยากรรับเชิญ หรือการลงมือปฏิบัติ โดยการดูแลของผู้เรียนที่ทำหน้าที่ผู้ช่วยสอน (Peer instruction) ศาสตราจารย์ Eric Mazur แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ไม่เพียงแต่จัดการเรียนรู้แบบกลับด้านเท่านั้น แต่ยังพัฒนาเว็บไซต์ควบคู่ไปด้วยเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปรึกษาหารือ ซักถามเนื้อหา นอกเหนือจากที่ศึกษาจากการบรรยาย

4. ในการบรรยายทั่วไป ผู้ฟังมักจะต้องคอยจับประเด็นในสิ่งที่ผู้บรรยายพูดและไม่สามารถหยุดเพื่อคิดพิจารณาในสิ่งที่รับฟัง และอาจจะพลาดประเด็นสำคัญในขณะที่พยายามจะบันทึกคำสอน แต่ถ้าเป็นวิดีโอหรือข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ ผู้เรียนสามารถควบคุมการบรรยายได้ตามต้องการ ซึ่งมีประโยชน์มากโดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน และผู้เรียนที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลัก ในขณะที่เดียวกันการทำโครงการแบบร่วมมือจะสามารถกระตุ้นการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียน ช่วยให้ง่ายในการที่จะเรียนรู้จากผู้อื่นและช่วยให้ผู้ที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ช่วยเหลือกัน

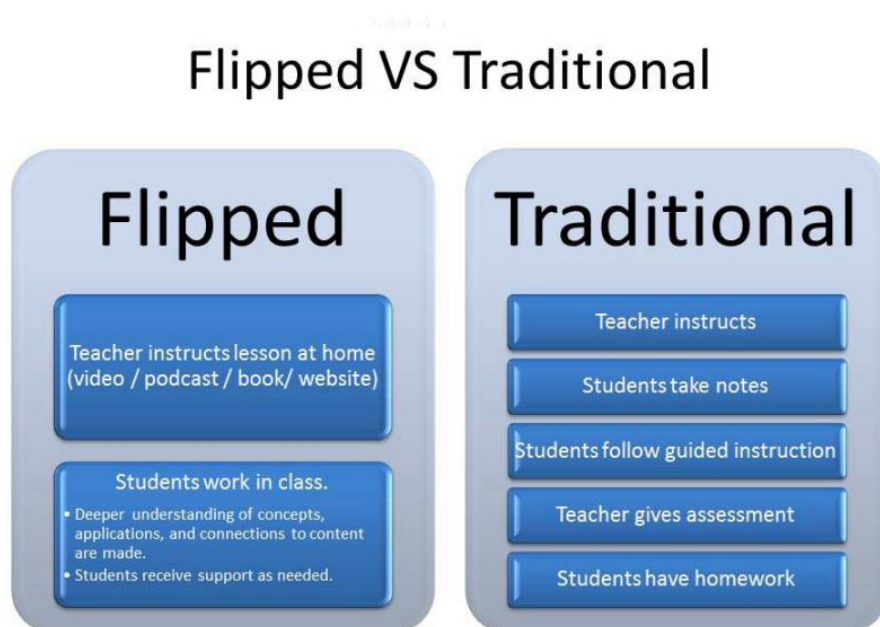
5. การจัดการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านอาจมีการจัดการที่ไม่ถูกต้อง ถึงแม้ว่าหลักการจะไม่มีอะไรซับซ้อน แต่การเตรียมการจะต้องระมัดระวังเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งการจัดเตรียมการบันทึกการบรรยาย เวลาที่ใช้ และองค์ประกอบต่างๆของการเรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้กลับด้านครูผู้สอนต้องทำงานเพิ่ม หรือมีการฝึกทักษะใหม่ๆเพิ่มเติม ผู้เรียนอาจกังวลกับโอกาสในการเรียนแบบพบหน้า กังวลกับการฟังบรรยายแบบออนไลน์ และรวมถึงโอกาสในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนบางคน หรือมีอุปกรณ์ที่ไม่สนับสนุนการนำเสนอวิดีโอการบรรยายอย่างรวดเร็ว

6. รูปแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านจะมีความนิยมมากขึ้นและก่อให้เกิดการนำเครื่องมือใหม่ๆ มาใช้สนับสนุนการเรียนการสอน โดยเฉพาะพัฒนาการอย่างต่อเนื่องของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวกมากขึ้น หลักสูตรต่างๆ มีแนวโน้มจะใช้การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากขึ้น

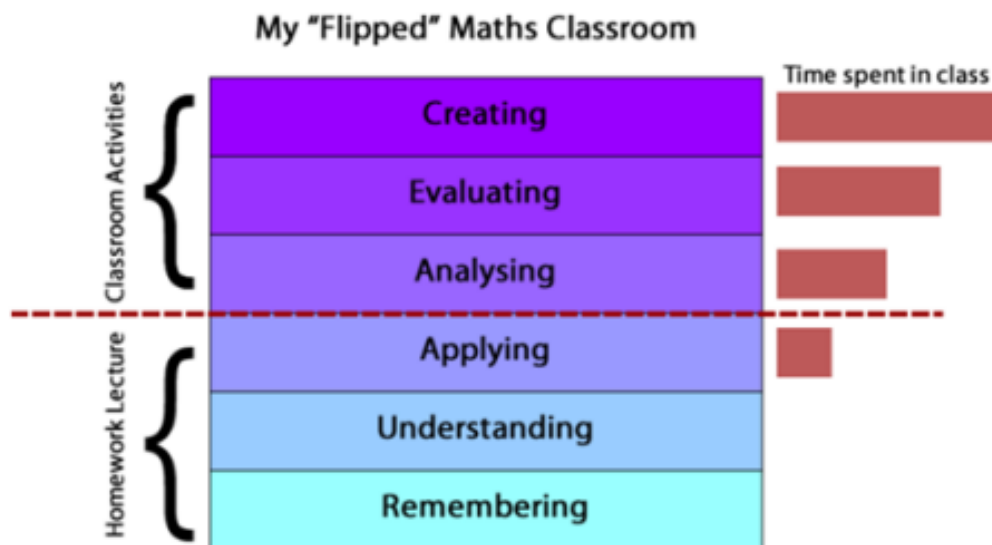
7. รูปแบบการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านถือเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทที่เห็นชัดเจนของครูผู้สอนหน้าห้อง ไปสู่การเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนมากขึ้นโดยการส่งเสริมสนับสนุนของผู้สอน กิจกรรมต่างๆ สามารถนำโดยผู้เรียน การสื่อสารระหว่างผู้เรียนจะมีความสำคัญในการปฏิบัติงานตามที่ได้เรียนรู้

การเรียนรู้กลับด้านไม่ใช่เรื่องใหม่ ที่จริงเป็นการพัฒนาจากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แต่การเรียนรู้กลับด้านมีวิธีการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างออกไปในส่วนที่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียน The Khan Academy ได้ทดลองเริ่มต้นนำเสนอวิธีการนี้เมื่อปี 2004 สำหรับการ

เรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยใช้วิดีโอนำเสนอวิธีการที่จะนำไปใช้สอน แต่ก็ยังมีความคิดเห็นต่างกัน ในหมู่นักการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ของการกลับด้านห้องเรียน อย่างไรก็ตามวิธีการนี้สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการกำกับการเรียนรู้ของตนเองของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย (Rutherford, 2013) จากภาพที่ 2 แสดงให้เห็นความแตกต่างของการเรียนรู้กลับด้านกับการเรียนในชั้นเรียนแบบเดิมที่ผู้เรียนฟังบรรยายที่โรงเรียนและไปทำการบ้านที่บ้าน แต่รูปแบบการเรียนรู้กลับด้านใช้การดูวิดีโอการสอน หรือฟังเสียงบรรยายของครูและทำแบบทดสอบสั้นๆ เพื่อให้ครูสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเบื้องต้นมากก่อนที่จะเรียนในวันรุ่งขึ้น สำหรับในชั้นเรียนการเรียนรู้กลับด้านจะเป็นการทำ “การโรงเรียน” (แทนที่การบ้าน) ร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนและเพื่อนๆ ซึ่งครูสามารถช่วยเหลือนักเรียนได้เป็นรายบุคคล (Bretzmann, 2013)



ภาพที่ 2 ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้กลับด้านกับการเรียนแบบเดิม (Rutherford, 2013)



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบการเรียนรู้กลับด้านกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ Bloom (2001)

Bishop (2013) ศึกษา รูปแบบของจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่มีการตีพิมพ์ในระหว่างปี 2012-2013 จำนวน 22 ผลงาน โดยจำแนกเป็นระดับการศึกษา กิจกรรมในชั้นเรียน กิจกรรมนอกชั้นเรียน จำนวนนักเรียน ชนิดของเครื่องมือวัด ลักษณะการวัด จากตารางจะเห็นได้ว่ากิจกรรมในชั้นเรียนจะเน้นจัดเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยอาจมีการบรรยายเพิ่มเติมและมีการทดสอบ ทั้งการทดสอบก่อนการทำกิจกรรมเพื่อตรวจสอบว่าที่ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนเข้าเรียนนั้น ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง ชัดเจน ครบถ้วน มากน้อยเพียงใดและการทดสอบหลักการเรียนเพื่อประเมินความรู้ ความเข้าใจและทักษะจากการเรียนในชั้นเรียน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Bishop, 2013)

	ระดับการศึกษา	กิจกรรมในชั้นเรียน	กิจกรรมนอกชั้นเรียน	จำนวนผู้เรียน	จำนวนผู้เรียน (ควบคุม)	เครื่องมือ	การเก็บข้อมูล	กรอบแนวคิดหลัก
Lage	ชั้นปีที่ 1	กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	40	-	สำรวจ	หลังเรียน	LS
Kaner	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	-	-	สำรวจ	หลังเรียน	LS
Bergmann	ม.ปลาย	-	-	-	-	-	-	-
Talbert	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก+ทดสอบ	วิดีโอบรรยาย	7	-	สำรวจ	หลังเรียน	PBL
Gannod	ป.ตรี-โท	การบ้าน+กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	20-160	-	สำรวจ	ก่อน-หลัง	Co-op
Toto	ชั้นปีที่ 2	-	วิดีโอบรรยาย+สอบ	74	-	สำรวจ	ก่อน-หลัง ต่างกัน	AL, LS
Zappe	ป.ตรี	การบ้าน+กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย+สอบ	77	-	สำรวจ	ระหว่าง-หลังเรียน	AL
Demetry	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย+สอบ	125	-	-	-	PBL
Day	ป.ตรี-โท	กลุ่มเล็ก	วิดีโอ+การบ้าน	28	18	สำรวจ+ทดสอบ	หลังเรียน	Constr.
Foertsh	ป.ตรี-โท	กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	415	234	สำรวจ	หลังเรียน	Co-op
Kellog	ป.ตรี	-	บทเรียนคอมฯ	-	-	-	-	LS
Warter-Peraz	ปีที่ 1-2	บรรยาย+กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	25-30	-	สำรวจ	ก่อน-หลัง	PBL, CL
Dollar	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก	บทเรียนคอมฯ	-	-	ทดสอบ	ก่อน-หลัง	LS
Tan	ชั้นปีที่ 1	บรรยาย+วิดีโอ	การบ้าน	75	-	สำรวจ	หลังเรียน	AL
Baker	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก	บทเรียนคอมฯ	-	-	-	หลังเรียน	AL
Bland	ปีที่ 2-4	การบ้าน	การบ้าน	-	-	สำรวจ	หลังเรียน	AL
Franciszkiowicz	ปีที่ 1-2	การบ้าน	การบ้าน	1074	-	สำรวจ	ระหว่าง-หลังเรียน	AL, PBL
Thomas	ป.ตรี	การบ้าน	วิดีโอบรรยาย	405	275-668	ทดสอบ	หลังเรียน	-
Stelzer	ป.ตรี	บรรยาย-กลุ่มเล็ก	วิดีโอ บรรยาย+คอมพิวเตอร์	500+	500+	สำรวจ+ทดสอบ	หลังเรียน	AL
Moravec	ปีที่ 1-2	บรรยาย+กลุ่มเล็ก	วิดีโอบรรยาย	795	1310	สำรวจ+ทดสอบ	หลังเรียน	AL
Strayer	ป.ตรี	กลุ่มเล็ก	บทเรียนคอมฯ	23	26	สำรวจ	หลังเรียน	Piagetian
Papadopoulos	ป.ตรี	บรรยาย	บทเรียนคอมฯ+การบ้าน	43	11	สำรวจ+ทดสอบ	ก่อน-หลัง	PBL

คำอธิบายกรอบแนวคิดหลัก AL= Active learning, LS= Learning styles, PBL= Problem-based learning, Co-op= Cooperative learning, CL= Collaborative learning, Constr.= Constructivism

สำหรับกิจกรรมที่ทำนอกชั้นเรียนนั้นเกือบทั้งหมดใช้วิธีโอบรรยายเนื้อหาและมีการใช้ บทเรียนออนไลน์บ้าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจากการเรียนการสอนได้แก่ แบบทดสอบและ แบบสำรวจ ซึ่งมีทั้งการเก็บข้อมูลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน สำหรับกรอบแนวคิดหลัก หรือกลยุทธ์หลักที่ใช้จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านพบว่า ใช้การเรียนแบบ กระตือรือร้น (Active learning) มากที่สุด (8 จาก 22) รองลงมาคือ ลักษณะของผู้เรียน (Learning styles) การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-based learning) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) และการเรียนแบบ Constructivism

1.7 การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

Spencer, Wolf, and Sams (2011) เสนอแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านไว้ดังนี้

1. ต้องรู้อะไรคือวัตถุประสงค์หลักของการเรียน (Begin with the end in mind) ต้องตัดสินใจได้ว่าอะไรคือสิ่งสำคัญและมีความหมายในการเรียนรู้ของนักเรียน
2. สร้าง (หรือรวบรวม) แหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (Quality learning resources)
3. ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเองและสามารถทบทวนได้ตามต้องการ (So students can have ownership of the pace of their learning) ในขั้นตอนนี้ ควรจะพิจารณาให้ถึงโอกาสและทางเลือกของนักเรียนในขณะที่ครูสร้างเนื้อหาหรือเลือกสรรแหล่งเรียนรู้ ผู้เรียนมีลักษณะการเรียนรู้ต่างกัน แหล่งเรียนรู้ที่ครูพัฒนาขึ้น ต้องตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียนและการเข้าร่วมเรียนรู้เนื้อหาเหล่านั้น ทั้งนี้ จะเป็นการดีที่แหล่งเรียนรู้นั้นครูเป็นผู้สร้างขึ้นโดยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในการเรียนของนักเรียน แหล่งเรียนรู้ที่ภายนอกอาจนำมาใช้ได้แต่ต้องพิจารณาว่ามีความเหมาะสมและตอบสนองกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เมื่อเนื้อหามีการนำเสนอนอกเวลาเรียน ก็ขึ้นอยู่กับครูที่จะพิจารณาว่าในชั้นเรียนครูจะให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากเนื้อหาที่ได้ศึกษาไปแล้วอย่างไร ครูจำนวนมากต้องต่อสู้กับ “เวลาพิเศษ” ที่นำเอาการสอนเนื้อหาโดยตรงออกไปจากชั้นเรียน โดยไม่รู้ว่าจะต้องทำอะไรกับนักเรียนในเวลานั้น โดยที่กิจกรรมในชั้นเรียนจะต้อง

1. ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
2. ออกแบบกิจกรรมที่จะช่วยให้นักเรียนได้ปฏิบัติในสิ่งเรียนรู้และนำไปสู่บริบทหรือชีวิตจริง

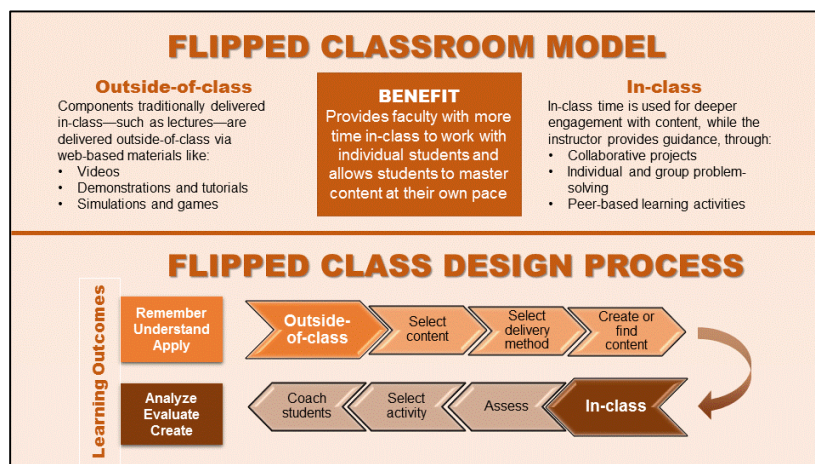
3. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ยืดหยุ่นและทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการปฏิบัติและสร้างผลงานที่มีความหมายกับตนเอง กิจกรรมที่สามารถทำได้ เช่น ผู้เรียนสร้างเนื้อหา การแก้ปัญหาด้วยตนเอง กิจกรรมการสืบค้น การเรียนแบบโครงการ เป็นต้น

มีครูบางคนถามว่าทำไมวิธีโอบถึงมีความจำเป็น ซึ่งถ้าครูสามารถจัดให้ผู้เรียนเข้าร่วม

ในการเรียนในชั้นเรียนผ่านการเรียนรู้ คำตอบก็คือ ไม่ใช่ทุกสิ่งที่จะสามารถสอนได้อย่างเหมาะสมผ่านทางวิดีโอ ซึ่งถ้าครูมีสิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนทำงานได้โดยไม่ต้องใช้การสอนโดยตรงจากวิดีโอก็ไม่จำเป็นต้องใช้วิดีโอ ไม่ควรใช้เครื่องมือ (เช่น วิดีโอ) เพราะเห็นว่ามันเป็นเครื่องมือ แต่เป็นเพราะเห็นว่ามันเหมาะสมกับงานนั้นๆ โดยเฉพาะ ดังนั้น หากครูมีเป้าหมายที่ชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และการจัดลำดับความสำคัญของชั้นเรียนแล้ว การเรียนรู้กลับด้านก็อาจเป็นทางเลือกที่ดีในการส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ยังควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ร่วมด้วย

1. การใช้คำถามในระหว่างที่มีปฏิสัมพันธ์
2. การสำรวจความคิดและการขยายรายละเอียดของเนื้อหา
3. การสืบค้นและการสร้างเนื้อหาของผู้เรียน
4. โอกาส ทางเลือกและเสียงสะท้อนกลับของผู้เรียน
5. การใช้กลยุทธ์ที่แตกต่าง หลากหลายและมีประสิทธิภาพ
6. การร่วมมือกับครูผู้สอนคนอื่นๆ ที่มีเป้าหมายเหมือนกัน

Rochester Institute of Technology (2014) นำเสนอรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยย้ายการจัดการเรียนรู้ที่แบบเดิมเป็นการบรรยายในชั้นเรียนไปไว้นอกชั้นเรียนโดยนำเสนอเป็นวิดีโอบรรยายหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ทางเว็บไซต์ ส่วนในชั้นเรียนจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มด้วยกิจกรรมต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสในการเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ อย่างลึกซึ้ง รูปแบบนี้จะช่วยให้ครูมีเวลามากขึ้นกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลและช่วยให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนตามศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามลำดับชั้น จากความรู้ความจำ-ความเข้าใจ-การนำไปใช้-การวิเคราะห์-การประเมิน-การสร้างสรรค์ โดยมีกระบวนการเป็นลำดับขั้นดังนี้

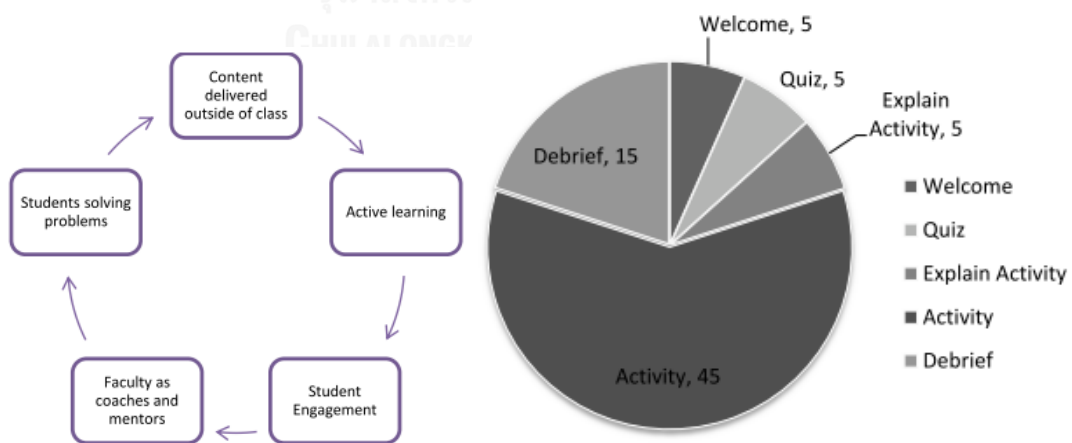


ภาพที่ 4 แบบจำลองการเรียนแบบกลับด้าน

ที่มา: <http://wallacecenter.rit.edu/tls/flipped-classroom-resources>

นอกชั้นเรียน เป็นการคัดเลือกเนื้อหา - การนำเสนอเนื้อหา- การเรียนรู้เนื้อหา
ในชั้นเรียน เป็นการตรวจสอบ – การมอบหมายกิจกรรม – การแนะนำช่วยเหลือ

Phillips and Trainor (2014) นำเสนอแบบจำลองการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยเสนอตามกรอบแนวคิดที่สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนในยุค Millennial (ยุค 2000 หรือเกิดในระหว่างปี 1982-2005) ที่เกิดมาในโลกแห่งเทคโนโลยี เป็นกลุ่มคนไม่เคยรู้ว่าโลกที่ไม่มีคอมพิวเตอร์นั้นเป็นอย่างไร ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีความสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียนในยุคนี้เป็นอย่างยิ่ง โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้มากกว่าการสอนและวิธีการสอนและมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติมากที่สุดจากการใช้เวลาในชั้นเรียน ซึ่งการบรรยายเนื้อหาจะถูกย้ายไปเป็นการบ้านให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจก่อนการเข้าเรียนในวันรุ่งขึ้น โปรแกรมบันทึกหน้าจอ (screen-capture) เช่น Camtasia, Adobe Captivate, Jing และอื่นๆ ถูกนำมาใช้สำหรับบันทึกเนื้อหาการบรรยายให้ผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน สำหรับในชั้นเรียนเป็นการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active learning) โดยครูอาจจัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ 3-6 คน ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ครูคอยตรวจสอบหรือให้คำแนะนำในระหว่างผู้เรียนทำงานตามที่ครูมอบหมายและคอยช่วยเหลือผู้เรียนบางคนหรือบางกลุ่มตามที่เขาต้องการหรือครูเห็นสมควร โดยผู้เรียนจะต้องฝึกเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ด้วยตัวเอง (ภาพที่ 5) Frydenberg (2012) เสนอการจัดการเวลาในการเรียนชั้นเรียนกลับด้านสำหรับใน 1 คาบเรียน (75 นาที) ไว้ดังนี้คือ ทักทายผู้เรียน (5 นาที) ทดสอบความรู้ความเข้าใจก่อนเรียน (5 นาที) อธิบายกิจกรรม (5 นาที) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม (45 นาที) และสรุปทบทวน (15 นาที)



ภาพที่ 5 แบบจำลองการเรียนรู้กลับด้าน (Phillips & Trainor, 2014)

Sams (2014) นำเสนอรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Set Learning Goal)
2. ออกแบบการประเมิน (Design Assessment)
3. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ (Plan the Lesson)
4. พิจารณาว่าวิดีโอมีความจำเป็นหรือไม่ (Decide if/where a video is needed)
5. ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Design Class Activities)
6. วางแผนผลิตวิดีโอ (Plan the Video)
7. ผลิตวิดีโอ (Create Video)
8. จัดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอน (Put the Lesson in sequence)

โดยรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านในปัจจุบันจะเน้นที่คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมากกว่าที่จะพึ่งพาเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนมีความสำคัญเหนือสิ่งอื่นใด ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากกันและกัน โดยหัวใจหลักของการเรียนแบบกลับด้านจะอยู่ที่ เนื้อหา (Content) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) และความสัมพันธ์ (Relationship) ที่ครูควรจะสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมากขึ้นในการเรียนรู้เนื้อหาในเชิงลึก โดยใช้กิจกรรมที่กระตุ้นและท้าทายไปพร้อมๆ กับการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

จากการศึกษาบทความและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ 11 ผลงาน พบว่า กิจกรรมก่อนชั้นเรียนของการเรียนรู้แบบกลับด้าน มักได้แก่ การเรียนรู้จากสื่อซึ่งส่วนมากจะเป็นวิดีโอบรรยายเนื้อหาและสื่อในระบบออนไลน์ หรือเรียนรู้จากระบบจัดการบทเรียน (LMS) หลังจากการเรียนรู้จากสื่อผู้เรียนจะบันทึกเนื้อหา สืบค้นข้อมูล เตรียมคำถามและถามคำถามกับผู้สอนทางระบบออนไลน์ สำหรับกิจกรรมในชั้นเรียนจะมีหลากหลายได้แก่ การชี้แจง การทบทวนเนื้อหา การทดสอบ การสาธิต ในชั้นการปฏิบัติจะเป็นการอภิปราย การฝึกปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำโครงการ การแก้ปัญหา การระดมสมอง การรายงาน การนำเสนอ การเสนอความคิด การทำผังความคิด การนำความรู้ไปใช้ เป็นต้น ในส่วนของการประเมินจะใช้การสังเกต สอบถาม สัมภาษณ์ ทดสอบ ตรวจสอบผลงาน นอกจากนี้ ยังใช้ระบบออนไลน์ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การทำแบบทดสอบทางระบบออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลทางระบบออนไลน์อีกด้วย

ตารางที่ 2 วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน						
เนื้อหา / วิชา	ระดับผู้เรียน	กิจกรรมนอกชั้นเรียน	สื่อนำเสนอ	กิจกรรมในชั้นเรียน	การประเมิน	จุดประสงค์ของการศึกษา
Li et al. (2013)	ปริญญาตรี ชั้นที่ 1-4	- เรียนรู้จากสื่อ - ถามคำถาม - แสดงความคิดเห็น	- สื่อออนไลน์ (Facebook) - เกม / วิดีโอสาธิต	- รายงานปกเกล้า - อภิปราย - ปฏิบัติ	- ผลสัมฤทธิ์ - ความพึงพอใจ - การรวมกิจกรรม	ศึกษาผลการใช้ รูปแบบการเรียนรู้ แบบกลับด้าน
Toqueer (2013)	ผู้ใหญ่	- เรียนรู้จากสื่อ - บันทึกเนื้อหา	- วิดีโอบรรยาย	- ทดสอบ - ชี้แจง ทบทวน - อภิปราย	- ความรู้ความเข้าใจ - เจตคติ - การมีส่วนร่วม	ศึกษาผลการใช้ รูปแบบการเรียนรู้ แบบกลับด้าน
Clark (2013)	มัธยม ผู้เรียน 2 กลุ่ม	- เรียนรู้จากสื่อ - อ่านเนื้อหา - ดูการสาธิต	- วิดีโอบรรยาย - เสียงบรรยาย - ระบบBlackboard	- ปฏิบัติกิจกรรม - การนำความรู้ไปใช้ - ทดสอบ	- สสำรวจ - สัมภาษณ์ - ทดสอบ	เปรียบเทียบการ เรียนแบบกลับด้าน กับแบบเดิม
Wiginton (2013)	มัธยม (เกรด 9) ผู้เรียน 3 กลุ่ม	- เรียนรู้จากสื่อ - บันทึกเนื้อหา - ถามคำถาม	- วิดีโอบรรยาย - เนื้อหาออนไลน์ - เว็บไซต์ (Blog)	- Active learning - Mastery learning - Traditional - ปฏิบัติกิจกรรม - ทดสอบ	- แบบทดสอบ - แบบวัด Self- efficacy - แบบสัมภาษณ์กลุ่ม - แบบสังเกต	ตรวจสอบผลของ การเรียนรู้ 3 แบบ - Active learning - Mastery learning - Traditional
Enfield (2013)	ปริญญาตรี	- เรียนรู้จากสื่อ	- วิดีโอ 38 ชุด - เนื้อหาอ่าน 2 ชุด	- ทดสอบ - สาธิต - อภิปราย / ปฏิบัติ	- สสำรวจ - สัมภาษณ์ - ทดสอบ	ศึกษาผลการใช้ รูปแบบการเรียนรู้ แบบกลับด้าน
Kim et al. (2014)	ปริญญาตรี ผู้เรียน 3 กลุ่ม มนุษยศาสตร์	- เรียนรู้จากสื่อ	- วิดีโอบรรยาย - ระบบ LMS - Hang out	- การแก้ปัญหา - การทำโครงการ - การอภิปรายกลุ่ม	- สสำรวจ - สัมภาษณ์ - ตรวจสอบเอกสาร	ตรวจสอบผลของ ผู้เรียน 3 กลุ่ม

ตารางที่ 2 วิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน (ต่อ)						
เนื้อหา / วิชา	ระดับผู้เรียน	กิจกรรมนอกชั้นเรียน	สื่อนำเสนอผู้เรียน	กิจกรรมในชั้นเรียน	การประเมิน	จุดประสงค์ของการศึกษา
Butt (2014)	ปริญญาตรี ปีที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> - อ่านเนื้อหา - บันทึกการอ่าน - ถาม-ตอบออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - หนังสือเรียน - ระบบ Moodle - แบบสำรวจออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ซักถาม - อภิปราย - สรุปเนื้อหา 	<ul style="list-style-type: none"> - สัปดาห์ - สอบถาม 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนากิจกรรมเรียนแบบกลับด้าน
Palanski (2012)	ปริญญาตรี	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้จากสื่อ - ทำแบบทดสอบสั้นๆ ทางระบบออนไลน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิดีโอบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> - แบ่งกลุ่ม / ทบทวน - ทำแบบฝึกหัด - ทำผัง / เสนอความคิด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบ - สังเกต - สัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนากิจกรรมสอนแบบการเรียนแบบกลับด้าน
Thompson (2012)	ปริญญาตรี ผู้เรียน	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้จากสื่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิดีโอบรรยาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบสั้น ๆ - ซักถาม-ตอบคำถาม - ทำโครงการงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถาม - สัมภาษณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เปรียบเทียบผลวิธีสอน 2 แบบ
เดชรัตน์ สุขกำเนิด (2556)	เศรษฐศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้จากสื่อ - ซักถามออนไลน์กับผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - วิดีโอ / อินโฟกราฟิก - เนื้อหาออนไลน์ - Facebook 	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปราย - เกมสถานการณ์จำลอง - ทดสอบความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบถาม - สังเกต 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนากิจกรรมสอนแบบการเรียนแบบกลับด้าน
สุพิศ ฤทธิแก้ว (2556)	คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์)	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้จากสื่อ - สืบค้นข้อมูลจากระบบออนไลน์ - ซักถามออนไลน์กับผู้สอน 	<ul style="list-style-type: none"> - เว็บไซต์ค้นหาข้อมูล - สื่อในระบบออนไลน์ - Youtube - ClassStartLorg 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอความรู้ - การระดมสมอง - การร่วมกันแก้ปัญหา - การทำแบบฝึกหัด - การทดสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกต - สอบถาม - ทดสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนากิจกรรมสอนแบบการเรียนแบบกลับด้าน

1.8 กลยุทธ์การเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้าน

Bishop (2013) ศึกษา รูปแบบของจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่มีการตีพิมพ์ในระหว่างปี 2012-2013 จำนวน 22 ผลงาน พบว่า ในจำนวนนี้มี 8 ผลงานที่ใช้การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) หรือการเรียนแบบกระตือรือร้น ซึ่งมีมากกว่าการเรียนแบบอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากผลของการเรียนรู้เชิงรุกทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้สามารถเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย มีเจตคติที่ดีและมีความคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน โดยมีงานวิจัยหลายเรื่องที่ใช้การเรียนรู้เชิงรุกในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Wiginton, 2013; Clark, 2013; Enfield, 2013; Kim et al, 2014) นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงกลยุทธ์การเรียนแบบอื่นๆ ได้แก่ การเรียนแบบผู้จริง (Mastering learning) การเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful verbal learning) การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative) และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นต้น ในส่วนนี้จะได้นำเสนอกลยุทธ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ดังนี้

1.8.1 การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ ที่เน้นความรับผิดชอบต่อการเรียนของผู้เรียน ซึ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอนไม่ใช่แต่เพียงนั่งฟังคำบรรยายอย่างเดียว โดยอาจจะต้องมีการพูดคุย ถกประเด็น อภิปรายปัญหา และใช้การคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาเรื่องราวต่างๆ ไปด้วย Bonwell และ Eison (1991) ระบุว่า เมื่อใช้กิจกรรมที่เป็น Active learning จะต้องใช้ในระหว่างการเรียนการสอน และควรมีการแนะนำกิจกรรมก่อนมากกว่าที่จะแนะนำภายหลังจากการบรรยายหรือการอ่าน

กิจกรรมที่จัดเป็นการเรียนรู้เชิงรุก เช่น การอภิปรายในชั้นเรียน (Class discussion) การเรียนเป็นคู่ (Think-pair-share) การเรียนแบบเซลล์ (Learning cell) การทำแบบฝึกหัด (exercise) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม (collaborative learning) การโต้เถียง (debate) การเรียนรู้จากวิดีโอ (reaction to a video) กิจกรรมการแข่งขัน (Class game) และการเรียนรู้จากการสอนหรือแนะนำผู้อื่น (learning by teaching) เป็นต้น (Paulson & Faust, 2010)

Center for Research Learning and Teaching, Michigan State University (2014) อธิบายว่า เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น การอ่าน การเขียน การอภิปรายหรือการแก้ปัญหา ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมิน การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนแบบกรณีศึกษาและสถานการณ์จำลอง ต่างเป็นกลยุทธ์ที่นำมาใช้ส่งเสริมการเรียนแบบ Active learning

สุวิมล ว่องวานิช (มปป.) ระบุว่า เป็นการเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแก้ปัญหา ตอบคำถาม ตั้ง

คำถามด้วยตนเอง มีการอภิปราย อธิบายโต้แย้ง และระดมความคิดในระหว่างการเรียนในชั้นเรียน

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2556) อธิบายว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง เป็นผู้จัดเตรียมและสนับสนุนกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน บรรลุความสำเร็จทางวิชาการที่ตั้งไว้ เกิดทักษะด้านการสื่อสารระหว่างกัน และมีการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดไปสู่ในระดับที่สูงขึ้น และเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและเกิดแรงจูงใจต่อการเรียนรู้

Bonwell (2000) ระบุ ลักษณะลักษณะสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่านั่งฟังอยู่เฉย ๆ
2. ผู้เรียนเข้าร่วมในกิจกรรม (เช่น การอ่าน การเขียน การอภิปราย ฯลฯ)
3. ให้ความสำคัญกับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนมากกว่าการนำเสนอเนื้อหาข้อมูล
4. ให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือตรวจสอบเจตคติและค่านิยมของผู้เรียน
5. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน
6. ผู้เรียนได้รับการตอบสนองทันทีจากครูผู้สอน
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้รับการพัฒนาการคิดระดับสูง (เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน)

โดยสรุปคือ เป็นการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและคิดในสิ่งที่พวกเขาทำ โดยการเรียนรู้แบบกระตือรือร้นจะเป็นความต่อเนื่องจากงานง่ายๆ ไปหางานที่ยากหรือซับซ้อนมากยิ่งขึ้น งานที่ง่ายอาจใช้เวลาน้อยและขาดความสัมพันธ์กับส่วนอื่นๆ ส่วนงานที่ยากอาจใช้เวลานานแต่ให้รายละเอียดที่ขยายความสัมพันธ์หรือโครงสร้างมีมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้การออกแบบการเรียนการสอนอย่างระมัดระวัง



ภาพที่ 6 กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก (<http://www.crlt.umich.edu/tstrategies/tsal>)

Center for Research Learning and Teaching, Michigan State University (2014)
เสนอแนะกลยุทธ์ที่สามารถใช้ในการเรียนแบบ Active learning จากง่ายไปยาก

พูนสุข อุดม (2554) กล่าวว่า บทบาทของครูในการสอนแบบกระตือรือร้นคือ กระตุ้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ เปิดโอกาสและส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดด้วยตัวเอง นักเรียนมีโอกาสในการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อนำไปสู่สถานการณ์ที่เกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น สำหรับบทบาทของนักเรียนคือ มีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ ลงมือทำงานด้วยตนเอง ทดสอบความคิดของตนเอง วางแผนและออกแบบการทดลองของตนเอง ประเมินผลงานของตนเอง ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ร่วมอภิปรายโดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม นำเสนอผลการเรียนรู้ต่อเพื่อนร่วมชั้น สะท้อนเกี่ยวกับงานที่ได้ทำสำเร็จแล้ว



ภาพที่ 7 การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กระตือรือร้น (พูนสุข อุดม, 2554)

ผลของการใช้การเรียนแบบกระตือรือร้นทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้สามารถเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย มีเจตคติที่ดีและมีความคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การกำหนดกิจกรรม การวางแผน และออกแบบกิจกรรมได้ลงมือทำงานและนำเสนอผลงานด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการอภิปราย/โต้ตอบ/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประเมินผล ได้รับการสะท้อนกลับทั้งจากเพื่อนและครูผ่านกระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงส่งผลให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน อยากที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเรียนรู้ด้วยความสุขอย่างแท้จริง โดยเสนอกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กระตือรือร้นไว้ตามภาพที่ 7

สรุป การเรียนรู้เชิงรุกที่นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะนำมาใช้ในส่วนที่เป็นกิจกรรมในชั้นเรียน (in-class activities) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง และบรรลุผลของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนในชั่วโมงนั้นๆ หรือหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ โดยอาศัยความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นจากการที่ได้ศึกษาเนื้อหาสาระมาก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวางแผนและกำกับกับการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.8.2 การเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning)

จากแนวคิดที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ถ้าได้รับเงื่อนไขและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยที่ Bloom (1968, 1971) ตั้งสมมุติฐานว่า “ในชั้นเรียนที่ผู้เรียนได้รับการเรียนแบบรู้จริงที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิมจะช่วยลดช่องว่างของความสำเร็ที่แตกต่างกันของผู้เรียน” ในกระบวนการเรียนรู้ผู้เรียนจะช่วยกันกำหนดวิธีการเรียนในแต่ละหน่วยก่อนที่จะปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย ถึงแม้ว่าการเรียนแบบรู้จริงจะเป็นการเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม (Cognitive theory) แต่ก็มีส่วนเกี่ยวข้องกับแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral theory) โดยมุ่งไปที่พฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจนและวัดได้ วัสดุการสอนจะถูกแบ่งเป็นส่วนย่อยๆ และนำไปใช้สอนทีละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องแสดงให้เห็นสัมฤทธิ์ผลของการเรียนทีละขั้นๆ ก่อนที่จะไปยังขั้นตอนต่อไป

ในปี 2008 Bergmann และ Aaron เริ่มใช้รูปแบบที่เรียกว่า Flipped-Mastery Model ซึ่งนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอนรายบุคคล โดยสร้างวิดีโอการสอนในแต่ละวัตถุประสงค์และนำเสนอผ่านทางระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาตามเวลา โอกาส และความพร้อมของตนเอง ผู้เรียนดูการบรรยายแต่ละครั้ง และทำแบบฝึกหัดทีละชุด หรือทำโครงการตามความรู้ที่ได้รับมาจากการเรียนรู้จากการบรรยายก่อนหน้านี้ การเรียนแบบรู้จริง (Mastery Learning) จึงเป็นกระบวนการในการดำเนินการให้ผู้เรียนทุกคน ซึ่งมีความสามารถและสติปัญญาแตกต่างกัน สามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง คือ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ทุกข้อ โดยผู้สอนวิเคราะห์เนื้อหาสาระและกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้อย่างละเอียดให้เป็นไปตามลำดับขั้น และวางแผนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนแต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่มที่มีความต้องการเหมือนกัน) ให้สนองตอบความถนัดที่แตกต่างกันของผู้เรียน โดยการแสวงหาวิธีการ สื่อ หรือใช้เวลาในการเรียนรู้แตกต่างกันตามความสามารถของผู้เรียน ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้ตามแผน ภายใต้การดูแลและการช่วยเหลือของครูผู้สอนไปที่ละวัตถุประสงค์จนสามารถบรรลุผล และมีการประเมินผลว่าผู้เรียนรู้จริงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจึงจะสามารถไปเรียนตามวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากผู้เรียนยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ผู้สอนจะต้องแสวงหาวิธีการ สื่อหรือนวัตกรรมต่างๆ มาช่วยจนผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนครบถ้วนทุกวัตถุประสงค์ (ทีศนา แชมมณี, 2555)

ความสำคัญของการนำการเรียนแบบรู้จริงมาใช้ในการเรียนแบบกลับด้านคือ จะช่วยในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนของครูให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กิจกรรมต่างๆ ที่นำมาใช้ทดแทนการบรรยายเนื้อหาจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้บรรลุวัตถุประสงค์ประสงค์การเรียนรู้ของตนเอง (หรือกลุ่ม) โดยที่นอกเหนือจากการที่ครูจะต้องพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนแล้ว จะต้องพัฒนาวิธีการสอนในชั้นเรียนควบคู่ไปด้วยเพื่อให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ที่แท้จริงของการเรียนรู้ในเนื้อหานั้นๆ

1.8.3 การเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning)

เป็นแนวคิดของ Ausubel (1963) ที่เน้นความสำคัญของครูว่า ครูมีหน้าที่ที่จะจัดเรียงเรียงความรู้อย่างเป็นระบบและสอนความคิดรวบยอดใหม่ที่นักเรียนจะต้องเรียนรู้ โดยแบ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย (Meaningful reception learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากครูผู้สอน ที่ผู้สอนอธิบายสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้รับฟังและเกิดความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์กับโครงสร้างเนื้อหาที่เก็บไว้ในความทรงจำและสามารถนำมาใช้ได้ในอนาคต

2. การเรียนรู้โดยการค้นพบอย่างมีความหมาย (Meaningful discovery learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นพบความรู้จากการประมวลความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา การแก้ปัญหา รวมถึงความรู้ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติ

Ausubel บ่งชี้ว่า การเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 อย่าง คือ

1. สิ่งต่างๆ (materials) ที่จะต้องเรียนรู้จะต้องมีความหมาย ซึ่งหมายความว่า จะต้องเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเรียนรู้และเก็บไว้ในโครงสร้างพุทธิปัญญา (cognitive structure)

2. ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์และมีความคิดที่จะเชื่อมโยง หรือจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับความรู้หรือสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว

3. ความตั้งใจของผู้เรียนและการที่ผู้เรียนมีความรู้-ความคิดที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างพุทธิปัญญา ที่อยู่ในความทรงจำแล้ว

1.8.4 การนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้า (Advance Organizers)

เป็นเทคนิคที่ Ausubel แนะนำ โดยเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้ที่มีความหมายและช่วยจำ หลักการคือ การจัดเรียงเรียงข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ออกเป็นหมวดหมู่ หรือให้หลักการกว้างๆ ก่อนที่นักเรียนจะเรียนความรู้ใหม่ หรือแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวข้อที่สำคัญๆ หากมีความคิดรวบยอดใหม่ที่สำคัญเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนรู้ใหม่ก็ควรอธิบายให้ผู้เรียนทราบเสียก่อนก่อนที่จะสอนในหน่วยการเรียนนั้น เทคนิคนี้มีความสำคัญคือ เป็นวิธีการสร้างการเชื่อมช่องว่างระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้แล้วกับสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ใหม่ ช่วยให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจเนื้อหาใหม่และช่วยความจำได้ดีขึ้น การเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบ Advance Organizer Model (Bruce Joyce and Marsha Weil, 1992) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลักดังนี้ (สมชาย รัตนทองคำ, 2554)

ขั้นที่ 1 การนำเสนอโน้ตค้นล่วงหน้า (Presentation of Advance Organizer) เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ควรมีความชัดเจน กระชับรัด เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทราบว่า สิ่งที่จะเรียนรู้คืออะไร และจะได้รับความรู้หรือสิ่งใหม่อะไรเมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้ดำเนินการสอนแล้ว การนำเสนอสิ่งที่ช่วยจัดมโนคติหรือบทสรุปล่วงหน้าโดยทั่วไปประกอบด้วย การระบุจุดประสงค์ของบทเรียนที่ชัดเจน เป็นรูปธรรมที่เข้าใจง่าย และการนำเสนอสิ่งที่ช่วยจัดมโนทัศน์ อาจอยู่ในรูปของคำบรรยาย การอภิปราย การชมภาพยนตร์ ฯลฯ

ขั้นที่ 2 การนำเสนอกิจกรรมและงานการเรียนรู้ (Presentation of Learning Task of Material) เป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน หรือสื่อการเรียนการสอน อาจอยู่ในรูปของการบรรยาย การอภิปราย การชมภาพยนตร์ การทดลอง หรือการอ่านบทความหรือเนื้อหา โดยผู้สอนจะต้องทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนอยู่ตลอดเวลา และพยายามให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมให้ได้ ทั้งนี้ขึ้นกับความสามารถของผู้สอนที่จะจัดลำดับเนื้อหา จัดระบบการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนได้ชัดเจนเพียงใด โดยทั่วไปการเสนอกิจกรรมการเรียนและสื่อการเรียนการสอนมักประกอบด้วย

1. เสนอสื่อการสอน สื่อการสอนควรมีลักษณะเป็นสื่อจริง หรือกิจกรรมที่จัดเรียงอย่างเป็นระบบ และเรียงลำดับอย่างเหมาะสม ชัดเจน เช่น จากกว้างสู่แคบและไม่ควรใช้เวลานาน ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด หากเป็นเรื่องที่ซับซ้อนควรใช้วิธีที่เหมาะสม เช่น การใช้แผนภูมิ รูปภาพ หรือผังความคิดประกอบการอธิบาย เป็นต้น

2. ทำให้ผู้เรียนคงความสนใจตลอดเวลา ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์แบบ active thinking พยายามทอดเวลาหรือเว้นช่วงให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดตามสิ่งที่สอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น อุดหนุนและให้เวลาในการรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน โดยไม่ด่วนสรุปประเด็น

ขั้นที่ 3 เพิ่มความเข้มแข็งในการจัดระบบทางปัญญา (Strengthening Cognitive Organization) เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้องหาวิธีการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดระบบความรู้ใหม่ที่ได้ในโครงสร้างทางพุทธิปัญญาของผู้เรียน ผู้สอนอาจใช้วิธีการทบทวน การสรุป การซักถาม หรือการให้ผู้เรียนอธิบายโน้ตค้นที่ได้รับ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง สนใจเรียนอยู่ตลอดเวลา การกระตุ้นหรือส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ อาจใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1. กระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้อย่างกลมกลืน ด้วยการเตือนความจำของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสรุปความคิดหลักของความรู้ใหม่ ให้ผู้เรียนบันทึกคำจำกัดความที่ชัดเจน ถามความแตกต่างระหว่างประเด็นหลักของแต่ละเนื้อหา ให้ผู้เรียนอภิปรายว่าสื่อการเรียนนั้นส่งเสริมหรือสนับสนุนมโนทัศน์ที่นำเสนออย่างไร

2. สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง โดยให้ผู้เรียนอภิปรายว่าความรู้ใหม่สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้อย่างไร ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างเพิ่มเติมเกี่ยวกับโมโนทัศน์หรือข้อความในกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอธิบายประเด็นสำคัญของเนื้อหาด้วยคำพูดของผู้เรียนเองโดยอิงความรู้เดิม ให้ผู้เรียนลองพิจารณาหรือวิเคราะห์ ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหา กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ต่างไปจากความรู้ใหม่โดยให้บรรยายถึงความแตกต่างของเนื้อหา ประสบการณ์และนำมาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมได้อย่างไร

3. การช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาให้ชัดเจน อาจทำได้โดยการตั้งคำถามให้ผู้เรียน ระลึกถึง และวิเคราะห์ความรู้ที่ได้กับการนำไปใช้ ให้มองเห็นความสัมพันธ์ ในกรณีที่ผู้เรียนมีปัญหาเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนที่ยังไม่เข้าใจชัดเจน ผู้อาจช่วยอธิบายเพิ่มเติม หรือทบทวนสิ่งที่ได้ นำเสนอไปแล้ว ตลอดจนอธิบายการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

การนำหลักการ Advance organizer มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน จะช่วยให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าถึงขอบเขตเนื้อหาและงานที่จะต้องปฏิบัติ ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็น ในการเตรียมตัวล่วงหน้าก่อนที่เข้าเรียนในชั้นเรียน ผู้เรียนจะต้องตระหนักและเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ล่วงหน้าโดยการศึกษาเนื้อหาจากที่ครูมอบหมายให้ไปทำการศึกษามาก่อนล่วงหน้า สามารถเก็บรายละเอียดและประเด็นสำคัญเพื่อมาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน ขยาย หรือประยุกต์ใช้ความรู้ต่อไป

1.8.5 การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) เป็นการจัดการเรียนรู้ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ของตนเองกับบุคคลอื่นๆ โดยถือว่าการเรียนรู้ร่วมกัน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นใน สภาพแวดล้อมทางการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ มีการช่วยเหลือพึ่งพากันในการเรียนรู้ ความรู้ที่ได้ เกิดจากการพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ การอภิปราย ผู้เรียนแต่ละคนแต่ละคน รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและผู้อื่น เป็นการรวมพลังทางความคิดและการให้กำลังใจซึ่งกัน และกันในการเรียนรู้ คนที่เก่งกว่าจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า และสมาชิกจะช่วยกันเรียนรู้และ ปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ร่วมกัน

ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

Johnson และ Johnson (1986) การเรียนรู้ร่วมกันเป็นการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมการ แลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่มเล็ก ไม่ใช่เป็นการเพิ่มความน่าสนใจของผู้มีส่วนร่วม แต่จะสนับสนุนการ คิดวิเคราะห์ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน เป็นโอกาสที่จะปลูกฝังให้เกิดการอภิปรายกันและ มีความรับผิดชอบกับการเรียนรู้ของตนเอง

Barron (2003) อธิบายว่า เป็นกิจกรรมการทำงานร่วมกันที่ผู้เข้าร่วมจะต้องมีการพัฒนา ตนเองและมีการตรวจสอบทั้งเนื้อหาและความสัมพันธ์กับคนอื่นๆ

พิชัย ทองดีเลิศ (2547) เป็นวิธีการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่ตนเองชอบและสนใจ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน รวมถึงแหล่งข้อมูลภายนอกเพื่อร่วมกันสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงานเพื่อศึกษาร่วมกัน มีการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การวิจารณ์เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เหมาะสำหรับการเรียนที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์ความรู้

เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม (2552) เป็นวิธีการที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเองพร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายซึ่งความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จความสำเร็จของกลุ่ม

สรุปความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน ได้ว่า เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทั้งในสภาพแวดล้อมจริงในห้องเรียนและสภาพแวดล้อมเสมือน โดยจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ผู้เรียนรับผิดชอบกำหนดแนวทางการเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้ของตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายที่ความสำเร็จผู้เรียนแต่ละคนซึ่งถือว่าเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

ลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันมีลักษณะสำคัญ (Smith & MacGregor, 1992) ดังนี้

1. เป็นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในการผสมผสานความรู้ที่ได้รับมาใหม่กับความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่เกิดเป็นความรู้ใหม่
2. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเองผ่านกระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และสรุปข้อมูลออกมา ทำให้เกิดความเข้าใจและจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนจดจำได้ดีกว่าการเรียนแบบท่องจำข้อมูลเพียงอย่างเดียว
3. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากมุมมองหรือจากประสบการณ์ที่หลากหลายจากบุคคลที่มาจากภูมิหลังที่แตกต่างกัน
4. เป็นการเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรม ผ่านการสนทนาหรือการสืบเสาะค้นคว้าด้วยตนเอง
5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสม การแสดงความคิดเห็นและการได้รับฟัง ได้รับรู้ความคิดจากมุมมองที่หลากหลาย และจากการเรียนรู้ผ่านกลุ่มต่างๆ โดยไม่ต้องอาศัยความรู้จากผู้รู้ หรือจากหนังสือตำราเพียงอย่างเดียว โดยวิธีการใช้คำถาม

ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้นและเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นมาใหม่ด้วยตนเอง

Slavin (1995) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของเรียนรู้ร่วมกันไว้ดังนี้

1. สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบการทำงานร่วมกันสนใจการทำงานของตนเองเท่ากับการทำงานของกลุ่มผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานจะออกมาในลักษณะงานกลุ่ม
2. ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับ การเรียนรู้ของทุกคนเน้นให้สมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกันช่วยเหลือกันทำงานต่างๆในกลุ่ม
3. สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสประสบความสำเร็จเท่าเทียมกันผู้เรียนในกลุ่มสามารถช่วยกลุ่มของตนเองได้โดยพัฒนาการเรียนของตนเองให้ดีขึ้นกว่าเดิมไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนเก่งปานกลางหรืออ่อนทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) มีลักษณะคล้ายกับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ดังนั้น จึงมักมีความสับสนในการเรียกและการให้นิยามความหมาย ซึ่งมีนักการศึกษาส่วนหนึ่งเห็นว่า ทั้งสองคำมีความหมายไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามก็มีนักการศึกษาส่วนหนึ่งที่ทำให้ความคิดเห็นจำแนกแยกแยะการจัดการเรียนการสอนทั้งสองแบบออกจากกัน ดังนี้

บุพชาติ ทัพทิกรณ์ (2543) ได้เปรียบเทียบลักษณะของการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ร่วมกันไว้ดังนี้

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
เป็นการเรียนที่เน้นการแบ่งผู้เรียนออกเป็นทีมที่ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน รับผิดชอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งการเรียนจะเน้นการค้นคว้า จัดทำ แล้วนำเสนอถ่ายทอดเนื้อหาให้กลุ่มอื่นๆ ผู้เรียนมีบทบาทเหมือนผู้สอน	เป็นการเรียนที่เน้นการแบ่งผู้เรียนออกเป็นทีมที่มีจำนวนเท่าๆ กัน ในระดับความสามารถที่แตกต่างกันคือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ซึ่งจะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มด้วยรูปแบบที่ผู้สอนกำหนด เช่น การผลัดกันพูด การระดมสมอง ร่วมกันคิด ผู้สอนมีบทบาทเป็น Teacher center

พิชัย ทองดีเลิศ (2547) สรุปลักษณะการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบจากนักการศึกษาต่างๆ (Rockwood, 1995; Cooper and Robinson, 1997; Smith and McGregor, 1992; Bruffe, 1995; Johnson and Johnson, 1998; Brody and Davidson, 19980) และประมวลไว้ดังนี้

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
1. การเรียนแบบกลุ่มเล็ก	1. การเรียนแบบกลุ่มเล็ก
2. การปฏิบัติงานกลุ่ม	2. การปฏิบัติงานกลุ่ม
3. การค้นพบความรู้	3. การค้นพบความรู้
4. การแลกเปลี่ยนความรู้	4. การแลกเปลี่ยนความรู้
5. การสร้างความรู้จากสังคม	5. ความรู้ในระดับพื้นฐาน
6. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	6. ค่อนข้างผู้สอนเป็นศูนย์กลาง
7. เป็นการเรียนแบบเปิดกว้าง	7. เป็นการเรียนค่อนข้างมีขอบเขต
8. เน้นกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์	8. เน้นผลงานที่เป็นชิ้นงาน
9. กระบวนการเรียนเป็นธรรมชาติ	9. กระบวนการเรียนมีโครงสร้างเป็นระบบ
10. ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์	10. ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์
11. พัฒนาความรู้ความสามารถของตัวผู้เรียน อย่างเต็มที่	11. พัฒนาความรู้ความสามารถของตัวผู้เรียนใน ระดับหนึ่ง

เขมณัฐภูมิ มิ่งศิริธรรม (2552) สรุปความแตกต่างของการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้ร่วมกันดังนี้

โครงสร้าง	การเรียนรู้ร่วมกัน	การเรียนรู้แบบร่วมมือ
โครงสร้างด้านเนื้อหา	ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดขอบเขตของเนื้อหาให้แต่ละกลุ่ม	ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดเนื้อหา เป็นการเรียนแบบเปิดกว้างตามความสนใจ
โครงสร้างด้านภาระงาน	เน้นการมอบหมายงานให้สมาชิกในกลุ่มตามความถนัดของแต่ละคนและนำมาอภิปรายร่วมกัน	จะเน้นการค้นคว้าและอาศัยประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่มในการถ่ายทอดเนื้อหาและสร้างความรู้จากสังคม
โครงสร้างด้านกลุ่ม	จะเน้นการที่สมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันไปอยู่ในกลุ่มเดียวกันและคอยช่วยเหลือกัน	สมาชิกในกลุ่มจะมีความสนใจในเรื่องเดียวกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน
โครงสร้างด้านปฏิสัมพันธ์	เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มด้วยรูปแบบที่ผู้สอนกำหนด	เน้นกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มแบบเปิดกว้าง

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน

เขมณัฐภูมิ มิ่งศิริธรรม (2552) สรุปรูปแบบของการเรียนรู้ร่วมกันว่า เป็นการเรียนรู้ของกลุ่มขนาดเล็กประมาณ 4-6 คน โดยจะเน้นผลลัพธ์หรือผลงานมากกว่ากระบวนการ ทั้งนี้กลุ่มผู้เรียนจะศึกษาค้นคว้าและอาศัยประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่มในการถ่ายทอดเนื้อหาและสร้างความรู้จากสังคมโดยการผสมผสานความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ด้วยการค้นพบคำตอบด้วยตนเองหรือผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มร่วมกันตรวจสอบผลงานหรือประเมินสมาชิกในกลุ่มเพื่อให้แน่ใจว่าสมาชิกแต่ละคนมีการเรียนรู้และมีการเชื่อมโยงความคิดผ่านผู้เรียนกลุ่มต่างๆ ร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพจริง และร่วมกันค้นหาคำตอบเพื่อให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาและจัดการความขัดแย้งด้วยเหตุผล อีกทั้งการนำเสนอและสรุปผลงานเป็นทักษะที่สำคัญเนื่องจากเป็นการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่สมาชิกในกลุ่มและนอกกลุ่มให้ผู้อื่นทราบ โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษาหรือผู้อำนวยการความสะดวก เมื่อพิจารณาถึงขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันจะพบว่ามีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การนำเสนอสถานการณ์ ผู้สอนเสนอหัวข้อเรื่องที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาจากบทเรียนผู้เรียนเลือกศึกษาหัวข้อเรื่องตามความสนใจซึ่งในการเลือกหัวข้อเรื่องต้องให้อิสระแก่ผู้เรียน ผู้เรียนที่สนใจเลือกหัวข้อเรื่องเดียวกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน กลุ่มละ 4-6 คน

ขั้นตอนที่ 2 การประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน ผู้เรียนประชุมวางแผนสร้างข้อตกลงร่วมกัน กำหนดเวลาในการศึกษาค้นคว้า กำหนดจุดมุ่งหมาย ขอบเขตของเนื้อหาของหัวข้อเรื่อง กำหนดวิธีการดำเนินงาน การแบ่งความรับผิดชอบให้สมาชิก โดยผู้เรียนแต่ละคนต้องร่วมแสดงความคิดเห็น ปรึกษาหารืออภิปราย ซักถาม โต้แย้ง เสนอแนะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันในการกำหนดหรือระบุว่าจะนำเสนอหัวข้อเรื่องในประเด็นที่สนใจ แล้วเสนอผลการปฏิบัติงานของกลุ่มให้ผู้สอนตรวจสอบขอบเขตของเนื้อหา เพื่อตัดทอนหรือเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหายหรือบกพร่องไป

ขั้นตอนที่ 3 การร่วมมือกันระดมสมอง สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ไปพร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลที่ผู้เรียนค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆ โดยมีการวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากนั้นสมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย และสกัดเป็นความรู้ของกลุ่ม โดยกลุ่มจะเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอผลงาน สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันจัดเตรียมเนื้อหาและนำเสนอสิ่งที่เรียนรู้ตามแผนปฏิบัติงานที่กลุ่มกำหนดไว้โดยให้แต่ละกลุ่มประเมินการนำเสนอของกลุ่มอื่นๆ และกลุ่มตนเองด้วย หรือผู้สอนอาจร่วมกับผู้เรียนทั้งชั้นให้ช่วยออกแบบแบบประเมินการนำเสนองานก็ได้ เพื่อใช้ในการประเมิน

ขั้นตอนที่ 5 อภิปรายและสรุปผล เพื่อซักถามข้อสงสัยระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียนและร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของกลุ่ม เพื่อพิจารณาข้อบกพร่องและข้อควรปรับปรุงแก้ไขในการปฏิบัติงานกลุ่มให้ดียิ่งขึ้น

สมพงษ์ สิงหะพล (2543 อ้างถึงใน พิชัย ทองดีเลิศ, 2547) อธิบายว่า การเรียนรู้ร่วมกันมีเทคนิควิธีการที่สามารถนำมาใช้ได้หลายวิธีคือ

1. วิธีให้เรียนรู้เป็นกลุ่ม ได้แก่ แบบทีมสัมฤทธิ์ (student team-achievement division) แบบทีมแข่งขัน (team game tournament) แบบทีมรายบุคคล (team assisted individualization) และแบบทีมภาษา (cooperative integrated reading and composition)
2. วิธีให้เรียนรู้ร่วมกันแต่แบ่งงานกันศึกษาเฉพาะเรื่อง (Task specialization method) ได้แก่ แบบกลุ่มสืบสวนค้นคว้า (Group investigation) แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op Co-Op) แบบทีมสะสมความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ(Jigsaw II)
3. วิธีเรียนรู้ร่วมกันแบบอื่นๆ (Other cooperative learning methods) ได้แก่ แบบเรียนด้วยกัน (Learning together) แบบกลุ่ม 4 คน(Group of four) แบบอภิปรายกลุ่ม (Group discussion) แบบโครงการกลุ่ม (Group projects) แบบอภิปรายในกลุ่มธรรมชาติ (Spontaneous group discussion) แบบระบุจากกลุ่มสุ่มหัว (Numbered heads together) แบบผลงานทีม (Team product) และ แบบทบทวนร่วมกัน (Cooperative review)

ทักษะที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนร่วมกันจำเป็นต้องมีการสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ซึ่งทักษะบางอย่างจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการทำงานร่วมกัน หรือทำงานเป็นทีมต่อไปในอนาคต การเตรียมทักษะพื้นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันให้กับผู้เรียนจะช่วยแก้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้และจะช่วยสนับสนุนให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะพื้นฐานที่จำเป็น (Bosworth, 1994) ได้แก่ 1) ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล 2) ทักษะการสร้างกลุ่มหรือการจัดกลุ่ม 3) ทักษะในการเสาะแสวงหาข้อมูล 4) ทักษะการแก้ปัญหาและความขัดแย้ง และ 5) ทักษะการนำเสนอ

บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

ในกระบวนการเรียนการสอนทุกรูปแบบ ผู้สอนและผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่สุดสำหรับในการเรียนรู้ร่วมกันนั้น ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องปรับบทบาทของตนในบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ดังนี้

ผู้สอน มีบทบาทเป็นผู้อำนวยการควบคุม จัดหาสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องการ เป็นผู้ให้

คำแนะนำ ให้ข้อมูลบางอย่าง เป็นผู้จัดการ โดยวางแผนจัดกลุ่ม และสร้างข้อตกลงร่วมกันกับผู้เรียน และเป็นผู้ประเมินผล โดยการตรวจสอบความเข้าใจ ความรู้ มโนทัศน์และบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

ผู้เรียน เป็นผู้ปฏิบัติในการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ วางแผนในการศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหาต่างๆ รับผิดชอบในการเสนองานของตนเอง และตรวจสอบกับกลุ่มอื่นๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนคนอื่นๆ สามารถเข้าใจในสิ่งที่ตนเองนำเสนอ รวมทั้งคอยดูแลและช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มของตน และเป็นผู้ประเมิน ทั้งประเมินตนเอง ประเมินผู้เรียนคนอื่นๆ และประเมินผลงาน

การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

ในการประเมินผลการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องเลือกวิธีการให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการเรียนที่จัดให้กับผู้เรียน ซึ่งก็จะมีวิธีการประเมินที่มีวิธีการแตกต่างกันออกไป ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถปรับเปลี่ยนและใช้วิธีการประเมินโดยให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะมีการประเมินใน 2 ด้านคือ

1. การประเมินกระบวนการเรียนการสอน (Assessment Process) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมโดยสามารถใช้ได้ในทุกสภาพแวดล้อมทางการเรียนและประเมินได้ทุกสัปดาห์ กระบวนการดังกล่าวได้แก่

- 1.1 การประเมินชั้นเรียน (Class Assessment)
- 1.2 การเลือกตามรายการ (Checklists)
- 1.3 การประเมินรายงานส่วนบุคคล (Journal Monitoring)
- 1.4 การประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม (Anonymous Group Member Evaluations)
- 1.5 รายงานของผู้เรียน (Student Papers)
- 1.6 ประเมินความร่วมมือของกลุ่ม (Evaluating Collaborative Group)

2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนและใช้เพื่อจัดลำดับของผลการเรียนให้กับผู้เรียน ในลักษณะนี้จะใช้การประเมินผลผลิต (Assessment of Products) ได้แก่

- 2.1 รายงานของผู้เรียน (Student Papers)
- 2.2 โครงการวิจัย (Research Projects)
- 2.3 แบบทดสอบสั้นๆ (Shot-Answer Examination Question)
- 2.4 ผลย้อนกลับของการร่วมมือทำงาน (Formative Feedback)

2.5 การทดสอบความร่วมมือ (Collaborative Examination)

2.6 งานที่มอบหมายให้ทำร่วมกัน (Collaborative Assignments)

ในการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันควรใช้การประเมินทั้งสองด้านควบคู่กันไปเรียนเนื่องจากการเรียนในลักษณะนี้มีลักษณะที่ต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติมีทั้งเรื่องของกระบวนการกลุ่มและเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ก็มีความแตกต่างกัน การที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนทั้งด้านความร่วมมือในการทำงานและทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงต้องใช้การประเมินทั้งสองด้าน ในการประเมินผลการเรียนมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาในการประเมิน ได้แก่

1. กระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ที่แสดงให้เห็นขณะที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน
2. ผลงาน (Task)
3. การแสดงออก (Performance)

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันกับการประยุกต์ใช้บนเครือข่าย

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นวิธีการเรียนแบบหนึ่งที่ถูกนำเข้ามาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กสมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมถึงการให้กำลังใจแก่กันและกัน ต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเองไปพร้อมกับการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่มโดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ร่วมกัน

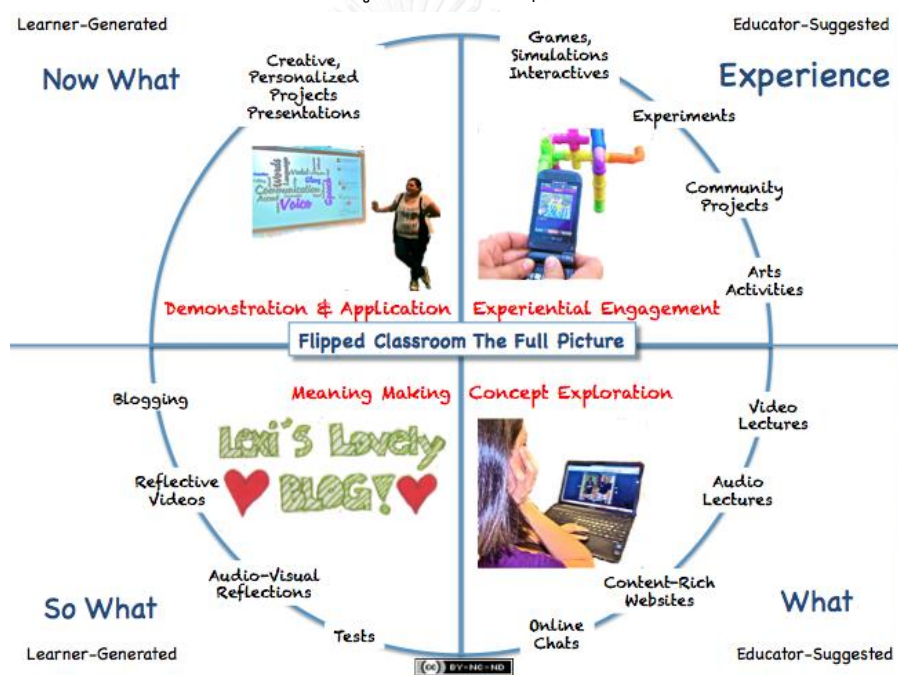
นอกจากนี้ การเรียนรู้ร่วมกันอยู่บนหลักการของรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเน้นผู้เรียนเป็นผู้ร่วมทำกิจกรรม เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จากประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้เรียนแต่ละคน จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีข้อตกลง มีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอาจใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการสร้างงานโดยใช้การทำงานกลุ่มซึ่งผู้สอนจะต้องมีบทบาทในการจัดโครงสร้าง คอยติดตามผลและส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการร่วมมือในการเรียน โดยมีบทบาทเป็นผู้ช่วยและเป็นแหล่งทรัพยากรให้กับผู้เรียน การออกแบบการสอนจำเป็นต้องครอบคลุมถึงกระบวนการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมทั้งหมด มากกว่าที่จะให้ความสำคัญแค่เพียงโปรแกรมคอมพิวเตอร์และสภาพแวดล้อมของเครือข่าย หลักการสำคัญบางอย่าง เช่น การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเรียน (Learner Control) โดยให้ผู้เรียนรู้จักยืดหยุ่นในการกำหนดทิศทางการเรียนและเลือกใช้เครื่องมือในการเรียน ได้แก่

ตารางที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

กิจกรรมการเรียนการสอน	การประยุกต์ใช้ใน	
	การเรียนการสอน	แนวทางการจัดกิจกรรม
	แบบผสมผสาน	
1. การอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นหรือ Discussion	- Chat - Web board	- มีการกำหนดตารางเวลา - จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ - ผู้สอนกำหนดหัวข้อเรื่องของการสนทนา - กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าร่วมและสนับสนุนให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมประเด็นในที่สนทนา
2. กิจกรรมแบบฝึกหัดหลังเรียน รวมทั้งการมอบหมายงาน ภายหลังจบบทเรียน	- Chat - Web board - e-mail	- มีการทบทวนบทเรียนเพื่อสรุปหรือประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน - ให้ผู้เรียนส่งงานที่ได้รับมอบหมายทางระบบออนไลน์
3. กิจกรรมการนำเสนอเนื้อหา	- WWW - Chat - Web board - e-mail	- ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและนำเสนอเนื้อหาอื่นๆ เช่น การแนะนำการเรียนวิธีหรือขั้นตอนการเรียนและการทำกิจกรรมอื่นๆ และการให้ความช่วยเหลือในการเรียนบนเว็บ
4. กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	- Chat - Web board - e-mail	- จัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ร่วมอภิปราย ร่วมกัน สืบค้น การทำงานเป็นทีม ฯลฯ โดยใช้การ Chat ในการสื่อสารกันแบบ ประสานเวลา (Synchronous) ซึ่งอาจใช้ video call ในกิจกรรมที่ผู้สอนต้องการสาธิตหรือผู้เรียนต้องการแสดงประกอบการเรียน - ใช้ Web board หรือ e-mail ในการสื่อสารกับผู้เรียนในแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ในการสรุปเนื้อหาสาระ การแสดงความคิดเห็น การมอบหมายงาน - ใช้ e-mail ในการสื่อสารกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือกลุ่ม เพื่อติดตามผลการเรียน มอบหมายงาน การชี้แจงนัดหมาย และรับส่งข้อมูลระหว่างกัน
5. กิจกรรมการสนทนาหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญ	- Chat - Web board - e-mail	- จัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสอบถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญในเรื่องต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้กว้างขวางลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

1.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Li, Lou, Tseng, and Huang (2013) ทำการศึกษาวิจัยการเรียนรู้ที่บูรณาการการใช้งาน Facebook ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบกลับด้าน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการใช้ Facebook และเพื่อทำความเข้าใจถึงประสิทธิภาพการเรียนรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาจากการบูรณาการการใช้งาน Facebook ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนรู้กลับด้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 จำนวน 45 คน ของมหาวิทยาลัยแห่งชาติในภาคใต้ของประเทศไทยได้ของประเทศไทย กรอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน แบ่งออกเป็น 4 ส่วน การสอนจะนำเสนอผ่านประสบการณ์ต่างๆ (เช่น เกม ทวีร์ และประสบการณ์การเรียนรู้แบบออนไลน์) การเชื่อมโยงความคิด การสร้างความรู้ที่มีความหมาย การสาธิตของครู และการประยุกต์ใช้



ภาพที่ 8 The Flipped Classroom Model (Source: Jackie Gerstein (2011))

Picture From: <http://usergeneratededucation.wordpress.com/>

รูปแบบการสอนเป็นการสอนจริงตามหลักสูตรในเวลา 18 สัปดาห์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนการสอน ผู้เรียนได้รับเนื้อหาของหลักสูตร ไฟล์ที่เกี่ยวข้องและวิธีการใช้งานผ่าน Facebook ก่อนวันเข้าชั้นเรียน 4 วัน ห้องสนทนาเปิดให้ผู้เรียนได้ถามคำถามและอภิปรายแสดงความคิดเห็น ซึ่งทุกอย่างจะถูกบันทึกเป็นสถิติเก็บไว้

2. ในระหว่างการเรียนการสอนแต่ละหน่วย ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการรายงานปากเปล่า การอภิปราย การปฏิบัติ โดยการแนะนำและการซักถามจากครู ก่อนจบชั้น

เรียนผู้เรียนได้รับการเน้นย้ำและมอบหมายการบ้าน กระบวนการเหล่านี้ถูกบันทึกโดยแบบสังเกตชั้นเรียน

3. หลังจากการเรียนการสอนแต่ละหน่วย จุดเน้นของเนื้อหาจะถูกสรุปและโพสต์ขึ้นบน Facebook ภายในเวลา 5 ชั่วโมงหลังการเรียน ผู้เรียนจะมีส่วนในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงาน โดยครูใช้ห้องสนทนาในการให้คำปรึกษา และทั้งหมดนี้จะถูกบันทึกใน “สถิติความถี่ของการใช้งาน”

4. ในตอนท้ายของภาคการศึกษา ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจะถูกประเมินความรู้ความเข้าใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยข้อมูลจะถูกสรุปเป็น “การประเมินผลรวม” และยังมีประเมินความพึงพอใจจากผู้เรียนเพื่อสำรวจการรับรู้ของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ ตารางสถิติความถี่ของการใช้งานในระบบออนไลน์ แบบสังเกตการเรียนในชั้นเรียน แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบความรู้ และแบบสำรวจความพึงพอใจในการเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การใช้แพลตฟอร์มที่ผู้เรียนคุ้นเคยเช่น Facebook เป็นเวทีการเรียนรู้สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ได้เป็นอย่างดี 2) การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบการเรียนแบบกลับด้านสูงชันกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม และ 3) การบูรณาการการใช้ Facebook กับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบการเรียนแบบกลับด้านสามารถทำให้เกิดความรู้ที่ทั้งลึกและกว้าง

Toqeer (2013) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้เบื้องต้นในภาพแวดล้อมเสมือนจริงด้วยการดูวิดีโอการบรรยายสั้นๆ และทำการบันทึกการบรรยายก่อนการเรียนในชั้นเรียน และเมื่อผู้เรียนเข้ามาในชั้นเรียนก็ให้ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ทดสอบสิ่งที่ได้เรียนรู้มา ครูให้ข้อเสนอแนะและชี้ให้เห็นบางจุดของบทเรียนที่ซับซ้อนหรือสับสนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังกำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายโดยการกระตุ้น การสะท้อน ถ่มมูม การถามคำถาม การหยุดคิด โดยใช้กลยุทธ์การตั้งคำถามหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ของตนเองผ่านการทำงานร่วมกันด้วยใช้แนวคิดที่ได้เรียนรู้มาก่อนเข้าชั้นเรียน โดยที่ครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน Toqeer แนะนำวิธีการต่างๆ ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนไว้หลากหลาย ได้แก่ การให้เนื้อหาที่ชัดเจน ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของการเรียนรู้ล่วงหน้า ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ยังเสนอแนะว่าควรใช้เพียงไม่กี่วิธีการในการจัดการเรียนแบบกลับด้าน แต่วิธีการที่ใช้นั้นต้องเหมาะสมสอดคล้องและตอบสนองความต้องการจำเป็นของผู้เรียน

Clark (2013) ทำการศึกษาโดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) เพื่อปรับปรุงรูปแบบการมีส่วนร่วมในการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้กลับด้านและเปรียบเทียบการมีปฏิสัมพันธ์ของการเรียนรู้กลับด้านกับการเรียนแบบปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาคำเปลี่ยนแปลงและเจตคติของผู้เรียนที่เรียนรู้กลับด้านด้วยการสำรวจทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน การสัมภาษณ์ การทดสอบ การอภิปรายกลุ่มย่อย การศึกษาเอกสาร ข้อมูล แนวคิดและประสบการณ์ในเชิงลึกจากเอกสารและวารสารต่างๆ ผลการศึกษาจากข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ พบว่า ผู้เรียนตอบสนองต่อการเรียนรู้กลับด้านเป็นที่น่าพอใจ ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นทั้งการเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้และการสื่อสารระหว่างกันเมื่อเทียบกับการสอนแบบเดิม และยอมรับในการนำมาใช้ปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน แต่อย่างไรก็ตามในด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการเรียนรู้ทั้งสองแบบ

Wiginton (2013) ทำการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบตรวจสอบผลของการจัดสภาพแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการรับรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และลักษณะของผู้เรียนในชั้นเรียนวิชาพีชคณิต ของนักเรียนเกรด 9 นอกจากนี้ยังสำรวจประสบการณ์ชีวิตของครูและนักเรียนในการเรียนรู้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันสามารถรูปแบบและผลของลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีต่อสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้

สภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ทั้งสามแบบ ได้แก่ 1) การสอนแบบกลับด้านด้วยการเรียนแบบกระตือรือร้น (Active learning) 2) การสอนแบบกลับด้านด้วยการเรียนแบบรู้จริง (Mastery learning) และ 3) การเรียนแบบเดิมคือการบรรยายและการให้การบ้าน (Lectures/homework) การวิจัยใช้รูปแบบการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-method) โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว (one-way MANCOVA) เพื่อตรวจสอบผลที่ได้ระหว่างกลุ่มเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรับรู้ความสามารถของตนเองของนักเรียน สำหรับประสบการณ์ชีวิตของครูและนักเรียนและลักษณะของผู้เรียนที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ใช้การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาความเข้าใจในเชิงลึก โดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง การอภิปรายกลุ่ม และการสังเกตโดยตรงกับการเรียนการสอนทั้งสามแบบ ผู้เข้าร่วมเป็นนักเรียนเกรด 9 ในชั้นเรียนวิชาพีชคณิต จำนวน 66 คน ผลจากการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้กลับด้านทั้งสองแบบ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย/การบ้าน อย่างมีนัยสำคัญ
2. นักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้กลับด้านที่ใช้การเรียนแบบรู้จริงมีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองในวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบบรรยาย/การบ้าน อย่างมีนัยสำคัญ

3. นักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้กลับด้านทั้งสองแบบ พึงพอใจในวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ แต่ไม่ชอบที่ไม่สามารถถามคำถามแบบ real-time ได้

4. นักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้กลับด้านที่ใช้การเรียนรู้แบบรู้อัจฉริยะ มีความสนุกสนานกับการเรียนที่ให้ผู้เรียนทำงานเป็นรายบุคคล

5. นักเรียนที่เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้กลับด้านทั้งสองแบบ ชอบกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการเรียนแบบกลับด้านมีประสิทธิภาพในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น ครูควรใช้การเรียนการสอนแบบกลับด้านเพื่อให้ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในชั้นเรียน และนำกลยุทธ์การเรียนรู้แบบกระตือรือร้นและการเรียนแบบรู้อัจฉริยะ มาใช้ในการส่งเสริมความรับผิดชอบของนักเรียน การกำกับตนเอง และการเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

Enfield (2013) ทำการศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการสอนของการเรียนแบบกลับด้านในหลักสูตรรายวิชา ctva361 ของภาควิชาศิลปะภาพยนตร์และโทรทัศน์ ของมหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย-นอร์ทริดจ์ (CSUN) โดยรูปแบบการเรียนแบบกลับด้านได้ถูกนำไปใช้ในทั้งสองส่วนของวิชา ctva361 ในภาคการศึกษาฤดูใบไม้ผลิ ปี 2013 มีผู้เรียนจำนวนทั้งหมด 50 คน เพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนได้จัดทำบทเรียนขึ้น 40 บทสำหรับผู้เรียนเรียนรู้นอกห้องเรียน ในจำนวนนี้เป็นวิดีโอ 38 บทเรียน (เวลารวมทั้งหมด 13.5 ชั่วโมง) และสองบทเรียนที่เหลือให้ศึกษาโดยการอ่าน แต่ละบทเรียนมีคำถามสำหรับการทดสอบ สำหรับกระบวนการเรียนรู้โดยทั่วไปดำเนินตามลำดับขั้นตอนอย่างเดียวกัน

ขั้นแรก ก่อนการเรียนทุกครั้ง ผู้เรียนจะถูกคาดหวังว่าได้อ่านวิดีโอมาก่อน 2-3 บทเรียน (ประมาณ 1 ชั่วโมง)

ขั้นที่สอง ในชั้นเรียน มีการทดสอบให้ผู้เรียนตอบสั้นๆ แบบทดสอบนี้เป็นส่วนย่อยของคำถามในแต่ละบทเรียน การถามคำถามเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ในแต่ละวันและเพื่อให้ครูใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินระหว่างเรียน

ขั้นที่สาม หลังจากการทดสอบ ผู้เรียนได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมในชั้นเรียนโดยการปฏิบัติ การอภิปราย และการสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มา

กิจกรรมเหล่านี้บ่อยครั้งที่ครูนำด้วยการสาธิต เนื่องจากครูคาดหวังว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหามาก่อนแล้ว ดังนั้นครูอาจพึ่งพาผู้เรียน (โดยการเรียกทีละคน) ให้อธิบายถึงวิธีการเพื่อให้ทำงานสำเร็จในชั่วโมงอื่นๆ อาจให้นักเรียนเป็นผู้นำในการเรียน เช่น นำการทำงานกลุ่มเล็กๆ ในขณะที่ครูให้คำแนะนำแก่นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นรายบุคคล หรือให้โอกาสผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติและถ่ายโยงความรู้ไปสู่สถานการณ์ใหม่ๆ สำหรับผู้เรียนที่อาจมีปัญหาในการดูวิดีโอแบบออนไลน์ ก็

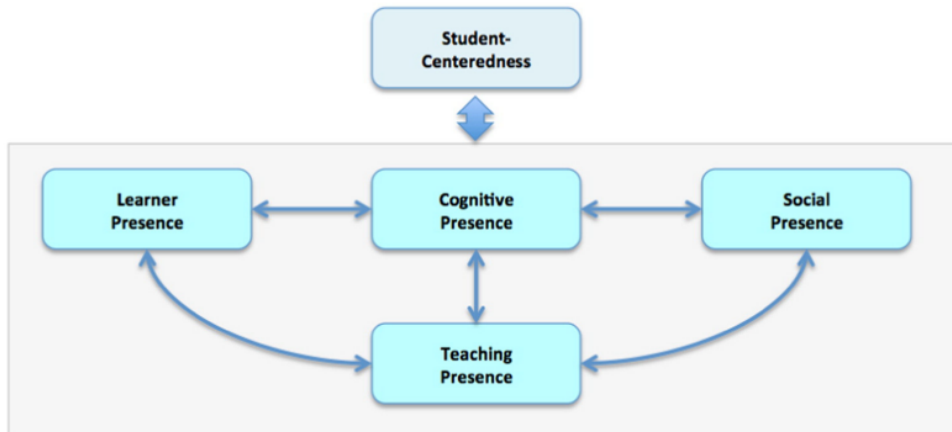
สามารถดาวน์โหลดไปก่อนได้ วิดีโอเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนในการคิด โดยคาดหวังว่าผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้และปฏิบัติไปพร้อมๆ การดูวิดีโอ กิจกรรมดังกล่าว ครูต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการบันทึกวิดีโอการสอน วิดีโอที่สร้างขึ้นไม่มีบทบรรยาย (scripts) ไม่มีการตัดต่อ แต่ละบทเรียนใช้เวลาานพอสมควร เวลาโดยประมาณที่ใช้ไปในการทำวิดีโอทั้งหมดที่ใช้เวลาในการนำเสนอ 13.5 ชั่วโมง รวมถึงการสร้างข้อความคำถามเพื่อการทดสอบ รวมถึงการสร้างเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงวิดีโอ ต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 50 ชั่วโมง การถามคำถามให้ผู้เรียนตอบสั้นๆ ก่อนเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของวิดีโอ มีอิทธิพลในการกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องมีการศึกษามาล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน และผู้เรียนค่อยๆ ยอมรับว่าการดูวิดีโอการสอนก็เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนด้วยเช่นกัน

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสำรวจ ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า ในด้านวิดีโอผู้เรียนเห็นว่า วิดีโอมีส่วนช่วยในการเรียนรู้อย่างมาก มีความน่าสนใจและสนใจในการเข้าร่วมปานกลาง วิดีโอมีความง่ายและความยาวเหมาะสม ในด้านกิจกรรมในชั้นเรียนพบว่า ผู้เรียนให้ความเห็นว่าปริมาณของบทเรียนวิดีโอที่ให้ดู (38 บท) เหมาะสมไม่มากเกินไป และยอมรับว่าผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นเรียนช่วยให้เรียนรู้เนื้อหาได้ดีขึ้น

Kim และคณะ (2014) ทำการศึกษาวิจัยเพื่อตรวจสอบการรับรู้ในคุณค่าของการเรียนรู้แบบกลับด้านของผู้เข้าร่วมกับการยอมรับในองค์ประกอบของกรอบแนวคิด RCOI และขยายรายละเอียดของแนวทางในการออกแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยมีคำถามการวิจัย 3 ข้อ คือ

1. วิธีการที่ผู้สอนใช้อธิบายและประยุกต์การเรียนรู้กลับด้านในชั้นเรียน
2. อะไรคือคุณค่าของการเรียนรู้กลับด้านที่ผู้เรียนรับรู้
3. ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบการเรียนรู้กลับด้าน

โดยใช้กรอบแนวคิด RCOI (Revised Community of Inquiry) โดยในขั้นแรกตรวจสอบผลกระทบจากการจัดเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในสามบริบทของการศึกษา คือ สาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์ และสาขามนุษยศาสตร์ กรอบ RCOI ที่ช่วยสร้างแวดล้อมของการเรียนให้เกิดผลสำเร็จประกอบด้วย 4 ส่วนคือ ปรากฏการณ์ทางปัญญา (cognitive presence) ปรากฏการณ์ทางสังคม (social presence) ปรากฏการณ์ของการสอน (teaching presence) และปรากฏการณ์ของผู้เรียน (learners presence)



ภาพที่ 9 กรอบแนวคิด RCOI (Kim และคณะ, 2014)

งานวิจัยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed method) ผู้เข้าร่วมเป็นอาจารย์ผู้สอน 3 คนและผู้เรียน 115 คนจาก 3 สาขาวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในฤดูใบไม้ร่วงปี 2012 ของมหาวิทยาลัย Southern California เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจ การสัมภาษณ์ ข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้สอนและการวิเคราะห์เอกสาร

	สาขาวิศวกรรมศาสตร์	สาขาสังคมศาสตร์	สาขามนุษยศาสตร์
กระบวนการสอน	กระบวนการแก้ปัญหา	การทำโครงการ	การอภิปราย
กระบวนการพลิกกลับ	กลับชั้นเรียน – บรรยายและทดสอบ	กลับชั้นเรียน - บรรยายและขยายความร่วมมือ	กลับบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน
กิจกรรมในชั้นเรียน	การแก้ปัญหาเป็นกลุ่มเล็ก	อภิปรายโครงการกลุ่มตามที่มีอบหมายในเวลาเรียน	อภิปรายกลุ่มเล็กโดยไม่มีครูและมีการบันทึกการอภิปราย
กิจกรรมนอกชั้นเรียน	- ดูวิดีโอการบรรยายออนไลน์ - ทดสอบ - แสดงความคิดเห็นต่อวิดีโอ	ทำโครงการเป็นกลุ่มเล็กผ่านการใช้เทคโนโลยี	ผู้สอนตรวจสอบการอภิปรายที่บันทึกไว้
การใช้เทคโนโลยี	ยูทูป, LMS	ยูทูป, LMS, Google Docs	Google Hangout, Video Cam, Dropbox

ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนโดยรวมมีความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบกลับด้าน หลายคนยอมรับว่าการปฏิสัมพันธ์ในเวลาเรียนมีประโยชน์ในการที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาของหลักสูตร และมองเห็นว่ากิจกรรมการเรียนแบบกลับด้านซึ่งนำการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนแบบเดิม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงการที่ผู้สอน

จะต้องมีการออกแบบการสอนโดยใช้กลยุทธ์ที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน และสุดท้ายนำเสนอหลักการสำหรับการออกแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน 9 ข้อ คือ

1. เปิดโอกาสให้นักเรียนที่จะได้เรียนรู้เนื้อหาก่อนที่จะเข้าเรียน
2. ให้แรงจูงใจสำหรับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมในการเรียน
3. มีระบบกลไกในการประเมินความเข้าใจของนักเรียน
4. มีการเชื่อมต่อที่ชัดเจนสอดคล้องระหว่างกิจกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน
5. ให้คำแนะนำที่ชัดเจนและมีโครงสร้างที่เหมาะสม
6. ให้เวลามากพอสำหรับนักเรียนที่จะดำเนินการตามที่ได้รับมอบหมาย
7. อำนวยความสะดวกสำหรับการสร้างกลุ่ม / ชุมชนการเรียนรู้
8. ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงานของแต่ละบุคคลหรือกลุ่ม
9. ใช้เทคโนโลยีที่เป็นที่คุ้นเคยและง่ายต่อการเข้าถึง

Butt (2014) ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนแบบกลับด้าน จากการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับปริญญาตรีปีสุดท้ายของมหาวิทยาลัยแห่งชาติออสเตรเลีย โดยทำการสำรวจในช่วงต้นและช่วงท้ายของการเรียนการสอน ผลการสำรวจพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นในทางบวก ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านมีแนวโน้มที่จะเป็นที่สนใจและมีการเติบโตในอนาคต และผู้ตอบร้อยละ 50 เห็นว่าการโครงสร้างการสอนแบบนี้มีประโยชน์ในช่วงต้นของการจัดการเรียนการสอน แต่ในช่วงท้ายผู้เรียนมากกว่าร้อยละ 75 ระบุว่ามีความประโยชน์ในด้านของการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อเทียบกับการสอนแบบเดิม

อย่างไรก็ตามยังคงมีข้อสังเกตเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน จากการสำรวจทั้งสองครั้ง คือ การเรียนแบบนี้จะให้ประโยชน์กับผู้เรียนถ้าได้มีการบันทึกสั้นๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้จากการฟังบรรยายล่วงหน้าจากวิดีโอ หรือการอ่านเนื้อหาล่วงหน้าและมีการบันทึกสรุปย่อ จะช่วยให้การเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนมากขึ้น ผู้ศึกษาเสนอแนะไปยังสถาบันที่จัดการศึกษาว่า ความสำคัญของการให้ผู้เรียนมีการเตรียมความพร้อมก่อนเรียนเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น ไม่เฉพาะแต่การศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียนเท่านั้น แต่ทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนก็ควรจะได้มีการส่งเสริม อาทิเช่น การวางแผนการเรียน การจูงใจในการเรียน ตลอดจนสร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและมองเห็นผลเสียของการที่ผู้เรียนไม่ได้เตรียมตัวมากพอก่อนที่จะเข้ามาทำกิจกรรมในชั้นเรียน

ในประเทศไทย ปัจจุบันมีผู้จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านเพิ่มขึ้นมาก เช่น

เดชรัตน์ สุขกำเนิด (2556) ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านในการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยในชั้นแรกได้จัดหาและเตรียมสื่อการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบทั้งเรื่องสั้น นวนิยาย ชิวประวัตินักธุรกิจเพื่อสังคม วีดิทัศน์ อินโฟกราฟิก และส่งผ่านสื่อต่างๆ เหล่านี้ไปยังนิสิตล่วงหน้าด้วยสื่อสังคมออนไลน์คือ facebook ซึ่งผู้สอนเปิดไว้ชื่อ “เศรษฐศาสตร์มีชีวิต ธุรกิจมีหัวใจ” จากนั้นผู้สอนได้พูดคุยกับนิสิตผ่านทางระบบออนไลน์เกี่ยวกับเป้าหมายในการเรียนรู้ร่วมกันในชั่วโมงต่อไป ในชั้นเรียนจะเป็นการยกประเด็นมาพูดคุยกัน โดยให้ครอบครัวมององค์ประกอบของเนื้อหาที่กำหนดไว้ 3 ส่วนคือ หลักการหรือแนวคิด ประสบการณ์หรือสภาพข้อเท็จจริง และเครื่องมือการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ในบางครั้งผู้สอนใช้เกมจำลองสถานการณ์ (simulation games) ที่สร้างขึ้นเองเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองใช้ความคิดและความสามารถในการเรียนรู้ ต่อรองและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ผลโดยภาพรวมก็คือ การเปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ล่วงหน้าจะช่วยเสริมความมั่นใจของนิสิตในการแลกเปลี่ยนในห้องเรียนได้เป็นอย่างมาก

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์ (2556) ร่วมกับ ธวัชชัย ปิยะวัฒน์ แห่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้พัฒนาเว็บไซต์ชื่อ ClassStart.org ซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศทางออนไลน์เพื่อการเรียนการสอนในระดับประเทศของไทย เว็บไซต์นี้มีคุณสมบัติเป็นระบบจัดการเรียนรู้ออนไลน์ (Learning Management System) ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับรูปแบบจัดการการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) และมุ่งส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้อย่างสะดวกเนื่องจากใช้งานได้ง่ายเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา โดยเปิดให้บริการฟรีแก่ผู้เรียน ผู้สอนทั่วประเทศมาตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 จากประสบการณ์ในการใช้งาน ClassStart ในการเรียนรู้แบบกลับด้านพบว่า ClassStart สามารถช่วยลดภาระงานสอนได้จริงและผู้เรียนเรียนรู้มากขึ้น โดยผู้สอนพึงคำนึงถึงประเด็นสำคัญ 3 ประการคือ 1) ทักษะและหน้าที่ความรับผิดชอบที่เปลี่ยนไปของผู้สอน 2) เนื้อหาความรู้แบบคลิปปิดิโอที่น่าสนใจต่อผู้เรียน และ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนและทางออนไลน์

สุพิศ ฤทธิแก้ว (2556) จากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ใช้รูปแบบที่เรียกว่า Flipped classroom กล่าวคือเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ปรับทิศทางใหม่จากเดิมที่นักศึกษาต้องเข้าชั้นเรียนเพื่อฟังคำบรรยาย และกลับไปทำแบบฝึกหัดหรือทบทวนความรู้ที่บ้าน (หอพัก) มาเป็นวิธีที่นักศึกษาจะต้องไปหาความรู้จากภายนอกห้องเรียนไม่ว่าจะเป็นห้องสมุด แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ หรือการใช้ Search engine เช่น Google Yahoo หรือ เว็บไซต์ต่าง ๆ เช่น Youtube รวมถึง Facebook ที่เหมาะกับนักศึกษายุคปัจจุบัน หลังจากนั้นนักศึกษาจะได้ประมวลผลการเรียนรู้แล้วนำมาใช้เป็นโจทย์

ปัญหาในชั้นเรียน บรรยากาศในชั้นเรียนจะเป็นการนำเสนอความรู้ด้วยตัวนักศึกษาเอง ผ่านการระดมสมอง การร่วมกันแก้ปัญหาและการทำแบบฝึกหัด โดยใช้เว็บไซต์ ClassStart และเมื่อทำการสอนแล้วเสร็จในแต่ละคาบ มีการบันทึกผ่าน Youtube ให้ผู้เรียนได้เข้ามาศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา จากการสอนผ่านไป 2 สัปดาห์ พบว่าผู้สอนได้เรียนรู้พฤติกรรมนักเรียน การเสาะแสวงหาความรู้ของนักศึกษาที่ไปค้นคว้าเอกสารมา ในชั้นเรียนหลังจากการนำเข้าสู่บทเรียนเชิงเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยผลัดกันมาแสดงวิธีแก้ปัญหาโจทย์หน้าชั้นเรียน ซึ่งถ้าผิดผู้สอนจะถือโอกาสแก้ไขซึ่งเพื่อนร่วมชั้นก็ได้เรียนรู้ด้วย

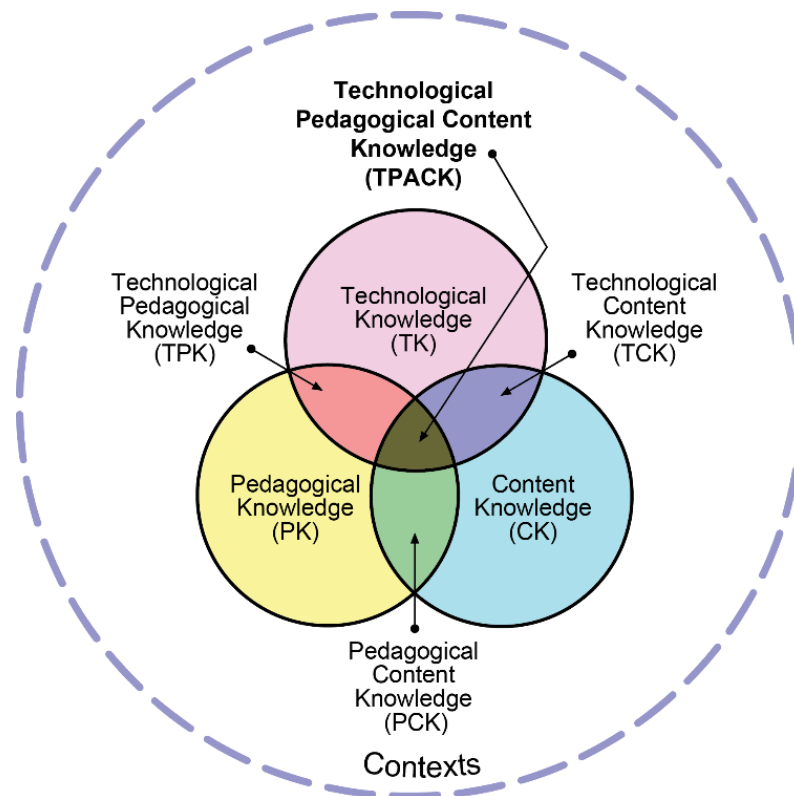
เรื่องที่ 2 กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK)

2.1 ที่มาของกรอบแนวคิดที่แพค

Technological Pedagogical Content Knowledge หรือ TPACK เป็นกรอบแนวคิดที่กำหนดความรู้ต่างๆ ที่ครูจำเป็นต้องสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ที่แพคเป็นแนวคิดที่ขยายมาจากแนวคิดของ Shulman (1986) ที่เสนอเกี่ยวกับความรู้เนื้อหาและความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK) ว่า การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการสอนที่พิเศษหรือเฉพาะเจาะจง (Pedagogical Knowledge) และเนื้อหา (Content Knowledge) โดยเป็นการผสมผสานทั้งเนื้อหาและกระบวนการที่นำไปสู่ความเข้าใจในวิธีการประเด็นและปัญหาอย่างเป็นระบบ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถและความสนใจของผู้เรียน หัวใจหลักของ PCK ก็คือ การเรียนรู้ที่จะสอนด้วยเนื้อหาและกระบวนการที่เฉพาะเจาะจงซึ่งไม่เป็นเพียงแค่ทำความเข้าใจกับเนื้อหาเท่านั้น แต่ยังต้องมีการพัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอนและทักษะที่เหมาะสมกับผู้เรียนด้วย

Mishra และ Koehler (2006) ได้กำหนดกรอบแนวคิดที่แพคขยายจากแนวคิดของ Shulman โดยเพิ่มคุณลักษณะและบทบาทของครูด้านเทคโนโลยีเข้าไปด้วยเพื่อการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้น ที่แพคจึงประกอบไปด้วยความรู้ที่สำคัญ 3 แบบ คือ (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin, & Graham, 2014)

1. **ความรู้เนื้อหา (Content Knowledge: CK)** หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับสาระวิชาที่ครูรับผิดชอบในการสอนให้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาต่างๆ เหล่านั้น
2. **ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge: PK)** หมายถึงความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติการเรียนสอน รวมถึงกลยุทธ์และวิธีการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. **ความรู้เทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK)** หมายถึงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทั้งแบบเดิมและสมัยใหม่ที่สามารถบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอน



ภาพที่ 10 กรอบแนวคิด TPACK (Mishra & Koehler, 2006)

จากความรู้ที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานของแนวคิดทั้ง 3 แบบ สามารถนำมาผสมผสานและจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของที่แตกได้อีก 4 องค์ประกอบดังนี้

1. **ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge: TCK)** หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างเทคโนโลยีและเนื้อหา ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการ หรือความรู้ทางเทคโนโลยี (TK) ที่สัมพันธ์กับความรู้เนื้อหา (CK) ที่ครูจะต้องมีความรู้ทั้งเนื้อหาวิชาที่ สอนและวิธีการที่เนื้อหานั้นถูกปรับให้เข้ากับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอีกด้วย

2. **ความรู้เนื้อหากระบวนการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK)** หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับเนื้อหา ตามแนวคิดของ Shulman (1986) หรือรู้วิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาตลอดจน องค์ประกอบของเนื้อหา ที่นำมาสอน โดยอาศัยการวิเคราะห์ ติความและบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการ ปัจจัยที่สำคัญคือ วิธีการปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับกระบวนการ สรรหา วิธีการที่แตกต่างในการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรม และวิธีการเข้าถึงเนื้อหาของผู้เรียน

3. **ความรู้กระบวนการสอนด้วยเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge: TPK)** หมายถึง ความเข้าใจในเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีทั้งข้อจำกัดและวิธีใช้

เทคโนโลยีในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับองค์ประกอบและความสามารถอันหลากหลายของเทคโนโลยีที่จัดเตรียมมาใช้ในการเรียนการสอน รวมถึงความเข้าใจในขอบเขตและข้อจำกัดของเครื่องมือที่มีอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสม กลยุทธ์การใช้เครื่องมือ กลยุทธ์การสอน และความสามารถในการประยุกต์ใช้กลยุทธ์ในการสอนที่ใช้เทคโนโลยี

4. ความรู้เนื้อหา กระบวนการสอนและเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPACK) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์อันซับซ้อนระหว่างเทคโนโลยี กระบวนการเรียนการสอนและเนื้อหา เป็นความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการเทคโนโลยี โดยที่ครูผู้สอนต้องพยายามที่จะเข้าใจและสามารถจัดการความสัมพันธ์ระหว่าง PCK-TCK และ TPK ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอนในบริบทที่เฉพาะเจาะจงได้อย่างเหมาะสม ซึ่งความสามารถนี้ขึ้นอยู่กับทักษะที่มีอยู่ของครูแต่ละคน

สรุปจากกรอบแนวคิดดังกล่าว ทีแพคจะประกอบไปด้วยความรู้ 7 ลักษณะ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับแต่ละองค์ประกอบของทีแพค สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ทีแพคเป็นความรู้เพิ่มพูนขึ้นอันเป็นจากความรู้บูรณาการเทคโนโลยี กระบวนการและเนื้อหาของแต่ละบุคคล มากกว่าที่จะเป็นเพียงแค่ความสัมพันธ์แบบพลวัตที่เอาความรู้ต่างๆ มารวมกันเท่านั้น

2.2 องค์ประกอบของกรอบแนวคิดทีแพค

ตั้งแต่ Mishra และ Koehler นำเสนอกรอบแนวคิดทีแพค ในปี 2006 บังเกิดผลอย่างมากในด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยให้แรงบันดาลใจให้กับครู นักวิชาการการศึกษาและนักเทคโนโลยีการศึกษา ในการทบทวนความรู้ของตนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน แต่มีนักการศึกษาส่วนหนึ่งเห็นว่า กรอบแนวคิดทีแพคที่นำเสนอยังไม่ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจได้อย่างเต็มที่ เพราะไม่มีคำอธิบายที่เกี่ยวกับความรู้ เนื้อหา การสอน เทคโนโลยี และโครงสร้างความสัมพันธ์ของแต่ละกรอบที่ชัดเจน ไม่เพียงพอสำหรับนักวิจัยที่จะยอมรับได้ว่าอะไรใช่และอะไรไม่ใช่จากการศึกษาตัวอย่างที่ระบุในแต่ละกรอบ ซึ่งถึงแม้จะมีการอธิบายบ้างแต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างเพื่อให้สามารถระบุขอบเขตของแต่ละกรอบได้ชัดเจนพอ (Angeli & Valanidas, 2009) ดังนั้น Cox and Graham (2009) จึงได้ทำการศึกษาวิเคราะห์และพัฒนาแบบจำลองที่ใช้คำอธิบายรายละเอียดของกรอบแนวคิดทีแพคที่อธิบายถึงความรู้ของครูในแต่ละส่วนขึ้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แนวคิด (Conceptual Analysis) ซึ่งเป็นกรอบกว้างๆ ที่อธิบายถึงเทคนิคที่นักวิชาการพยายามทำให้เกิดความกระจ่างในความหมายของ “คำ” และ “สาระสำคัญ” เพื่อให้เป็นพื้นฐานการทำความเข้าใจต่อรายละเอียดของแนวคิดและการทำวิจัยในอนาคต

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้คือ การสร้างคำนิยามที่ชัดเจนของคำและความหมายที่ได้มาจากการศึกษาในแต่ละกรอบของทีแพค รวมถึงกำหนดนิยามที่ชัดเจนที่นักวิจัยสามารถนำไปใช้งานได้จริง โดยที่เป้าหมายของการสร้างคำนิยามที่ชัดเจนคือ ทำให้เกิดความชัดเจนกับขอบเขตของสิ่งที่อยู่และไม่ได้อยู่ภายใต้แนวคิด การศึกษาด้วยการวิเคราะห์แนวคิด ผลจากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) กรอบนี้มีคำนิยามที่เรียบง่าย โดยเน้นไปที่ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ทั่วไปที่อาจจะเคยใช้ กิจกรรมทั่วไป (General activities) นี้เป็นอิสระไม่เกี่ยวกับเนื้อหาหรือหัวข้อเฉพาะ นั่นคือ สามารถใช้ได้กับทุกๆ เนื้อหาและรวมไปถึงกลยุทธ์ในการสร้างจูงใจให้กับผู้เรียน การสื่อสารกับผู้เรียนและผู้ปกครอง การนำเสนอข้อมูลข่าวสารให้กับนักเรียน และการจัดการชั้นเรียน นอกจากนี้ยังรวมถึงกิจกรรมทั่วไปที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ข้ามโดเมนของเนื้อหาเช่น การเรียนแบบค้นพบ การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบแก้ปัญหา เป็นต้น

การอ้างว่ากระบวนการเรียนรู้ทั่วไปเป็นอิสระจากเนื้อหาอาจบางที่ทำให้มีผู้เข้าใจผิดโดยคิดว่าไม่รู้ว่าสอนอะไร แต่ความจริงการสอนจำเป็นต้องมีเนื้อหาบางอย่างอยู่ด้วย อย่างไรก็ตามแน่นอนว่ากิจกรรมการสอนสามารถนำไปใช้สอนได้หลายๆ หัวข้อในหลายสาขาวิชา ความรู้ในเรื่องกระบวนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ครูสามารถปฏิบัติการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ความรู้เนื้อหา (Content Knowledge: CK) เป็นความรู้ที่ชัดเจนเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ ที่นำเสนอในการเรียนการสอนในขอบเขตของรายวิชาที่กำหนด การนำเสนอเหล่านี้อาจรวมถึงแบบจำลองการไหลของอิเล็กตรอน กราฟข้อมูลทางคณิตศาสตร์ หรือลำดับเวลาในวิชาสังคมศึกษา ความรู้เหล่านี้เป็นอิสระจากกิจกรรมการเรียนหรืออาจใช้เป็นวิธีหนึ่งของการนำเสนอในการเรียนการสอน

ความรู้เนื้อหา กระบวนการสอน Pedagogical Content Knowledge (PCK) เป็นแนวคิดของ Shulman (1987) ซึ่งได้ถูกนำไปทำวิจัยกันอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตามก็มีแนวคิดที่แตกต่างกันอยู่มากและรูปแบบที่เป็นชนิดของความรู้ PCK ที่อธิบายไว้นั้นก็ยากแก่การศึกษาวิจัย PCK รวมเอาความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการสอนหรือกลยุทธ์การสอนเข้ากับความรู้ที่เป็นตัวแทนของเนื้อหาเพื่อช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยที่ความรู้ของกิจกรรมการสอนนี้เป็นเนื้อหาเฉพาะมากกว่าเป็นเนื้อหาทั่วไปเนื่องจาก PCK อยู่ในวิชาซึ่งเป็นพื้นที่เฉพาะ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ ความรู้เฉพาะวิชา และความรู้เฉพาะหัวข้อ ในส่วนของความรู้เฉพาะวิชานี้สามารถนำไปใช้กับหัวข้ออื่นๆ ที่กำหนดในรายวิชานั้นๆ ได้

ตัวอย่างเช่น ครูสังคมศึกษาอาจใช้หลักฐานปฐมภูมิชุดเดียวกันในการสอนเรื่อง สงครามกลางเมือง หรือเรื่องการปฏิวัติอเมริกา เป็นต้น นอกจากนี้ PCK ยังรวมถึงความเข้าใจในการนำเสนอหัวข้อ

เฉพาะในวิชาที่กำหนดและวิธีการที่อาจนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น แบบจำลองสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดเรื่องการไหลของอิเล็กตรอนได้หรือไม่ กราฟข้อมูลทางคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องความลาดชันได้อย่างไร หรือลำดับเวลาในวิชาสังคมศึกษาทำไมถึงช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจยุคสมัยของประวัติศาสตร์ได้ดีขึ้น ดังนั้นครูที่เข้าใจ PCK จะรู้วิธีที่จะใช้การนำเสนอเนื้อหาเฉพาะเชื่อมเข้ากับวิชา หรือกิจกรรมเฉพาะหัวข้อเพื่อช่วยการเรียนรู้ของผู้เรียน

ความรู้เทคโนโลยี Technology Knowledge (TK) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งคำนิยามนี้ถูกจำกัดให้อยู่ในส่วนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่าง TPCK กับ PCK จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหลายๆ คนให้ความเห็นว่ากรอบแนวคิดที่แพคเป็นบางสิ่งบางอย่างที่กำหนดขึ้นชั่วคราวที่ให้ความสนใจไปยังเทคโนโลยีที่ครูใช้สอนอยู่ ตัวอย่างเช่น หนังสือ ที่ในครั้งหนึ่งเคยถือว่าเป็นเทคโนโลยี เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้ง่ายและมีความจุมากกว่าม้วนกระดาษ แต่หนังสือก็ไม่ได้เป็นที่ยอมรับแพร่หลายนักในทันที หลายร้อยปีผ่านไปจึงเป็นที่แพร่หลายโดยไม่มีใครคิดว่าเป็นเทคโนโลยีอีกต่อไป

ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี Technology Content Knowledge (TCK) เป็นความรู้เฉพาะหัวข้อ โน้ตเมนต์ของเนื้อหาที่ถูกกำหนดให้ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีใหม่ ความรู้ที่เป็นตัวแทนของเนื้อหาที่มีอยู่เหล่านี้เป็นอิสระจากความรู้ในบริบทที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน (pedagogical) ประหนึ่งว่าเทคโนโลยีที่ใช้ในการนำเสนอเป็นกระแสหลัก ความรู้ที่เป็นเนื้อหาจะวิ่งอยู่ในกระแสนั้น

ตัวอย่างเช่น เครื่องคิดเลขที่สร้างกราฟได้ (Graphing Calculator) ถือเป็นเทคโนโลยีใหม่ในวิชาคณิตศาสตร์ แต่ความรู้เกี่ยวกับวิธีการที่จะช่วยให้เข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ผ่านการใช้เครื่องมือเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เอง หรือซอฟต์แวร์สำหรับสร้างแบบจำลองข้อมูลตัวเลขแบบสามมิติเช่น โปรแกรม GraphCalc เป็นเทคโนโลยีใหม่ ความรู้ที่เกี่ยวกับวิธีช่วยให้เนื้อหาได้ถูกนำเสนอผ่านโปรแกรมจัดเป็น TCK ในขณะที่ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องคิดเลขที่สร้างกราฟได้แบบดั้งเดิมนั้นเป็น CK

ความรู้กระบวนการสอนด้วยเทคโนโลยี Technology Pedagogical Knowledge (TPK) เป็นความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนทั่วไปซึ่งครูผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ร่วมด้วยได้ นอกจากนี้ TPK อาจหมายรวมถึงวิธีการที่ครูใช้ในการจูงใจให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีหรือให้ผู้เรียนเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคโนโลยี และเช่นกันความรู้นี้เป็นอิสระจากความรู้เนื้อหา เพราะว่าไม่ได้เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใดๆ แต่ก็สามารถนำไปใช้ในทุกๆ โดเมนของเนื้อหา เช่นเดียวกับเทคโนโลยีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย TPK จะแปลงความรู้กระบวนการไปเป็นความรู้ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป (PK) ตัวอย่างเช่น เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead

projector) ครั้งหนึ่งเคยเป็นเครื่องมือใหม่ที่ใช้ในการนำเสนอในชั้นเรียน และเป็นเทคโนโลยีที่เป็นกระแสหลักในการสอน อย่างไรก็ตาม กระดานไวท์บอร์ดแบบโต้ตอบ (Interactive Board) ที่ใช้ร่วมกับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์แบบดิจิทัล จะช่วยให้ครูและนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันผ่านทางเนื้อหาที่นำเสนอซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในชั้นเรียน

ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานกระดานบอร์ดแบบโต้ตอบได้เหล่านี้ สำหรับการสอนทั่วไปจัดว่าเป็น ความรู้กระบวนการเทคโนโลยี (TPK) แต่ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้งานกระดานไวท์บอร์ดแบบดั้งเดิมจัดว่าเป็นความรู้กระบวนการสอน (PK)

ความรู้เนื้อหากระบวนการสอนและเทคโนโลยี Technology Pedagogical Content Knowledge (TPACK) หมายถึง ความรู้ของครูเกี่ยวกับการผสมผสานวิธีสอนกิจกรรมเฉพาะวิชาหรือกิจกรรมเฉพาะหัวข้อ กับเนื้อหาเฉพาะ โดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งถ้าเทคโนโลยีที่ใช้ในกิจกรรมการสอนและเนื้อหาเหล่านั้นเป็นที่แพร่หลายทั่วไปจาก TPACK ก็จะถูกกลายเป็น PCK ตัวอย่างเช่น ครูอาจรู้วิธีการควบคุมการผ่ากบของนักเรียนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการเรียนแบบสืบสอบ (Inquiry Learning) ในชั้นเรียน หรืออีกทางหนึ่งคือครูมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้โปรแกรมจำลองสถานการณ์ออนไลน์ซึ่งซึ่งถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนแบบสืบสอบโดยใช้รูปแบบของ WebQuest ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนที่ใช้โปรแกรมจำลองสถานการณ์ออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมเฉพาะวิชาอยู่จะอยู่ในกรอบของที่แพค ในขณะที่ความรู้เกี่ยวกับการผ่ากบในชั้นเรียนด้วยมีดผ่าตัดและผังลำดับขั้นตอนในกระดาษ ฯลฯ เป็น PCK บทสรุปของการศึกษานี้คือ การจัดการศึกษาสำหรับครู บางคนกล่าวว่า ลำดับแรกที่ครูควรได้รับการแนะนำคือความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี (TCK) แล้วที่แพคก็จะตามมาเมื่อพวกเขาเข้าถึงเนื้อหาที่เป็นกระบวนการเรียนการสอน (Voogt, Fisser, Roblin, Tondeur, & Braak, 2013) แต่บางคนก็กล่าวว่า สิ่งที่สำคัญอย่างแรกคือความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีกับกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน (TPK) ก่อนซึ่งจะช่วยเพิ่มเติมในด้านวิธีการสอนเฉพาะรายวิชา แต่ในที่สุดแล้วการศึกษากรอบแนวคิดที่แพคจะเป็นอีกครั้งหนึ่งที่แนวคิดต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อหลักสูตรและโปรแกรมการผลิตครูโดยเฉพาะอย่างยิ่งครูในระดับมัธยมศึกษา ช่วยให้ครูประจำการและนักศึกษาครูได้รับการฝึกฝนการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียนและเอื้อต่อการศึกษาในอนาคตทั้งที่เป็นกรณีศึกษาและการพัฒนากรอบแนวคิดที่แพคต่อไป

2.3 การวัดที่แพค

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการวัดและประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับที่แพคมีหลายชนิด จากการศึกษาและรวบรวมของ Koehler และคณะ (2012) จากจำนวน 303 บทความเกี่ยวกับที่แพคที่ตีพิมพ์ลงในวารสาร รายงานการประชุม วิทยานิพนธ์ และการนำเสนอในการประชุมวิชาการ คัดเลือกงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดที่แพคได้จำนวน 66 เรื่องซึ่งพบกว่ามีการใช้เครื่องมือต่างๆ 141 รายการ

โดยสามารถจำแนกเป็นเครื่องมือต่าง ๆ ได้ 5 ประเภทดังนี้

1. รายงานการประเมินตนเอง (Self-report) มีจำนวน 31 รายการ ส่วนใหญ่เป็นการขอให้ผู้เข้าร่วมให้คะแนนหรือลำดับของการใช้เทคโนโลยีและการสอน เช่น การสำรวจความรู้เกี่ยวกับวิชาที่สอนและเทคโนโลยีของนักศึกษาครู โดยให้ประเมินตนเอง 47 รายการ ในการวัดความรู้ตามแบบที่แพคทั้ง 7 ส่วน

2. แบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaire) จำนวน 20 รายการ แบบสอบถามจะขอให้ครูเขียนเกี่ยวกับประสบการณ์ในภาพรวมในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี หรือในการพัฒนาหลักสูตรที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาครูประจำการและนักศึกษาครู เช่น ใช้คำถามเช่น อะไรที่คิดว่าเป็นจุดแข็งและจุดอ่อนที่สำคัญของการบูรณาการเครื่องมือ ICT ลงในบทเรียน PBL ของคุณ

3. ประเมินการปฏิบัติงาน (Performance Assessment) จำนวน 31 รายการ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการปฏิบัติของผู้เข้าร่วมโดยตรงและใช้ประเมินทั้งครูผู้สอนและนักศึกษาครู การประเมินมีหลายรูปแบบ เช่น การประเมินการปฏิบัติงาน ประเมินผลงาน ประเมินแผนการสอน แฟ้มสะสมงาน หรือการสะท้อนความคิดเห็น บางชนิดเป็นการขอให้ผู้เข้าร่วมแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์การเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

4. การสัมภาษณ์ (Interview) จำนวน 30 รายการ การสัมภาษณ์มักจะเป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คือมีการกำหนดหัวข้อไว้ล่วงหน้าและมีการบันทึกไว้ เพื่อนำไปถอดความและวิเคราะห์ต่อไป และส่วนใหญ่ดำเนินการสัมภาษณ์กับครูประจำการ

5. การสังเกต (Observation) จำนวน 29 รายการ การสังเกตเป็นศึกษาโดยตรงกับผู้เข้าร่วมในสถานที่และเวลาที่กำหนด โดยดำเนินการทั้งในห้องเรียนและในระหว่างการทำงาน การสังเกตคล้ายกับการสัมภาษณ์โดยที่อาจมีการบันทึกวิดีโอไว้เพื่อไปทำการวิเคราะห์ในภายหลัง

การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดที่แพค

Koehler และคณะ (2012) พบว่า ในบรรดาเครื่องมือทั้ง 141 รายการที่ศึกษานั้น ส่วนใหญ่ถึงร้อยละ 69 ไม่มีหลักฐานปรากฏว่าได้มีการดำเนินการหาคุณภาพทั้งด้านความเที่ยง (Reliability) และความตรง (Validity) และมากกว่าร้อยละ 90 ที่ไม่ได้ดำเนินการพัฒนาคุณภาพของเครื่องมืออย่างเหมาะสมถูกต้อง การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดที่แพคที่นักวิจัยควรปฏิบัติได้แก่ การหาความเที่ยงจากความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) การทดสอบซ้ำ (Test-retest Reliability) หาความตรงเชิงจำแนก (Discriminant) และความตรงเชิงเสมือน (Convergent Validity)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

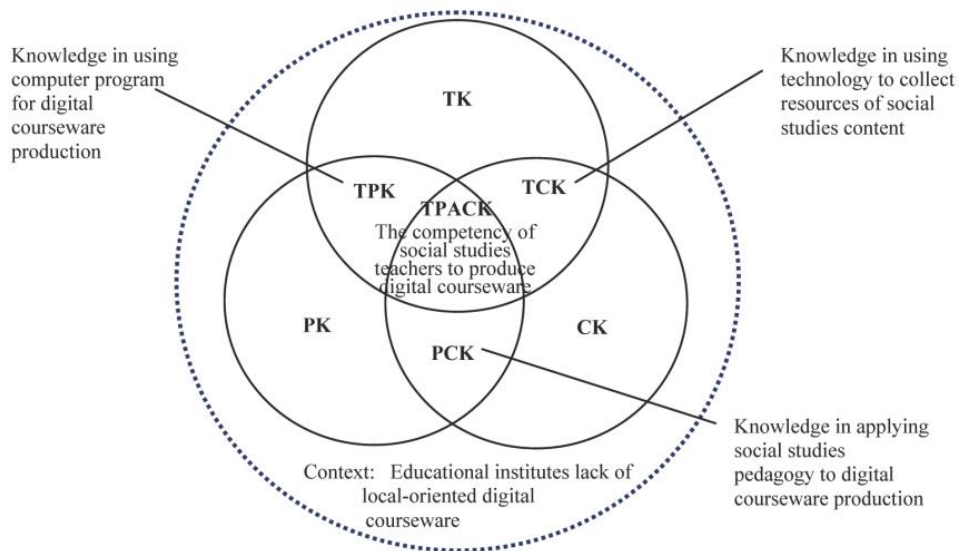
สันถวี นิยมทรัพย์ (2555) ได้พัฒนาหลักสูตรโดยใช้กรอบแนวคิดที่แพคในการพัฒนา

สมรรถนะในการผลิตบทเรียนดิจิทัลของครูสังคมศึกษาระดับประถมศึกษา โดยได้เรียงเรียงเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบของทีแพค (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ตัวอย่างของความรู้ของครูตามกรอบแนวคิดทีแพคสำหรับการพัฒนาบทเรียนดิจิทัล

ความรู้ของครูตามกรอบแนวคิดทีแพค	ความรู้ของครูตามกรอบแนวคิดทีแพค สำหรับการพัฒนาบทเรียนดิจิทัล
Pedagogical Content Knowledge (PCK)	- ความรู้ในการประยุกต์กระบวนการเรียนสังคมศึกษาไปสู่การผลิตบทเรียนดิจิทัล
Technology Content Knowledge (TCK)	- ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมรวมข้อมูลเนื้อหาสังคมศึกษา
Technology Pedagogical Knowledge (TPK)	- ความรู้ในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการผลิตบทเรียนดิจิทัล
Technology Pedagogical Content Knowledge (TPACK)	- สมรรถนะของครูสังคมศึกษาในการผลิตบทเรียนดิจิทัล

นอกจากนี้ยังได้เสนอแบบจำลองตามกรอบแนวคิดทีแพค ตามภาพที่ 37



ภาพที่ 11 กรอบแนวคิดทีแพคในการพัฒนาสมรรถนะในการผลิตบทเรียนดิจิทัลของครูสังคมศึกษา (สันถวี นิยมทรัพย์, 2555)

วรงค์ศรี แสงบรรจง (2555) ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาเครื่องมือและโมเดลการวัดทีแพค-เอสของนิสิตนักศึกษาครูโดยการพัฒนาและวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลแข่งขัน มีวัตถุประสงค์ 4

ประการ คือ เพื่อ 1) พัฒนาโมเดลที่แพค-เอส (TPACK-S) ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 2) พัฒนาและตรวจสอบคุณสมบัติทางจิตมิติ (psychometric property) ของเครื่องมือการวัดที่แพค-เอส 3) ตรวจสอบความตรงและเปรียบเทียบความแตกต่างของโมเดลการวัดที่แพค-เอสที่เป็นโมเดลแข่งขัน และ 4) ศึกษาความแตกต่างของความรู้ตามโมเดลการวัดที่แพค-เอสที่ดีที่สุดในระหว่างนิสิตนักศึกษาครูที่มีภูมิหลังแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษาครูจำนวน 1,058 คน ที่ได้จากการเลือกสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น เครื่องมือวิจัยได้แก่ แบบสอบถามวัดความรู้ที่แพค-เอส จำนวน 15 องค์ประกอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพียร์สัน โดยใช้โปรแกรม SPSS การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยใช้โปรแกรม LISREL

ผลการวิจัยที่สำคัญสรุปได้ว่า 1) ได้โมเดลที่แพค-เอส (TPACK-S) ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ที่เหมาะสมจำนวน 4 โมเดล ประกอบด้วยตัวบ่งชี้หลัก 4 ตัวแปร คือ ความรู้ด้านเนื้อหาสาระ (CK) วิธีการสอน (PK) เทคโนโลยี (TK) และนักเรียน (SK) และตัวบ่งชี้บูรณาการ 11 ตัวแปร คือ PCK, TCK, TPK, CK-S, PK-S, TK-S, PCK-S, TCK-S, TPK-S, TPACK, และ TPACK-S ที่มีการจัดรูปแบบโมเดลต่างกัน 4 แบบ 2) คุณสมบัติทางจิตมิติ (psychometric property) ของเครื่องมือวัดที่แพค-เอส พบว่ามีค่าความเที่ยงสูง (0.984) มีอำนาจจำแนกทุกข้อคำถาม และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมผ่านเกณฑ์ทุกตัวบ่งชี้ และมีความตรงเชิงโครงสร้าง 3) โมเดลที่แพค-เอสทั้ง 4 โมเดลที่พัฒนาขึ้น มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความตรง โดยโมเดลที่ 4 ซึ่งมี 15 องค์ประกอบ 60 ตัวบ่งชี้เป็นโมเดลที่ดีที่สุดเมื่อพิจารณาจากเชิงสถิติ และ 4) ผลการวัดความรู้ตามโมเดลที่ดีที่สุด กลุ่มนิสิตนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มเพศหญิง อายุมาก กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ที่แพค-เอสสูงกว่ากลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Yang และ Chen (2010) ได้ทำการศึกษาวิจัยการสร้างความรู้ความเข้าใจรอบแนวคิดที่แพคผ่าน WebQuest และกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Building Teachers' TPACK through WebQuest Development and Blended Learning Process) โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐานผ่าน WebQuest และกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสาน และศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนตามกรอบแนวคิดที่แพค จากกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 29 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา Computer Applications and Resources in Teaching ในมหาวิทยาลัยทางภาคเหนือของสหรัฐอเมริกา ที่เรียนในระหว่างฤดูใบไม้ร่วงปี 2009 จำนวน 13 คน และที่เรียนในฤดูใบไม้ผลิปี 2010 จำนวน 16 คน นักศึกษาแต่ละคนเรียนในสาขาวิชาทางการศึกษาที่หลากหลายเช่น ศึกษาศาสตร์

เคมี วิทยาศาสตร์กายภาพ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา เทคโนโลยี ฯลฯ ในจำนวนนี้ร้อยละ 62 เป็นครูประจำการที่เหลือเป็นนักศึกษาครู

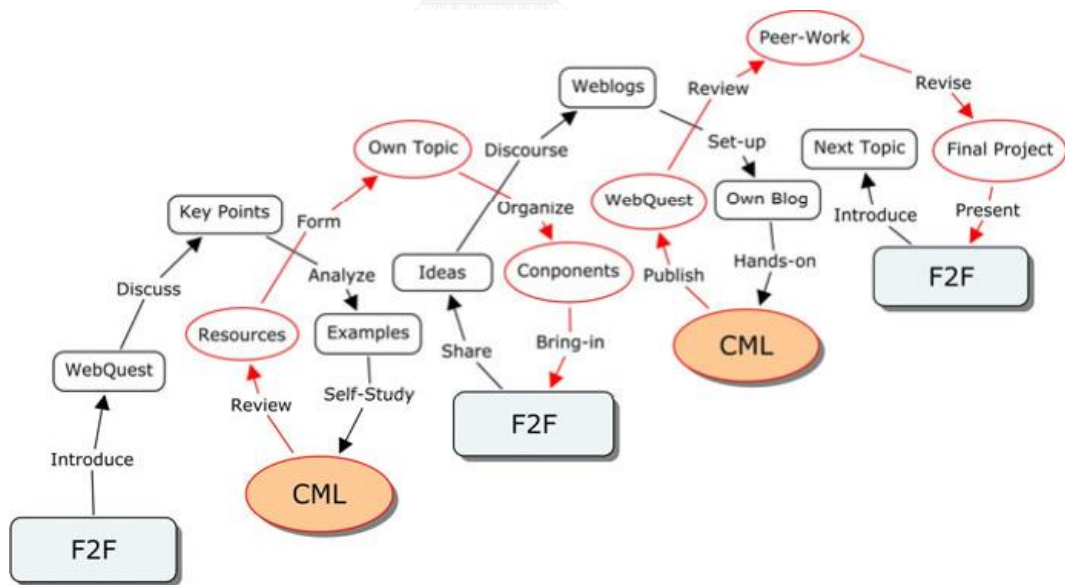
ตารางที่ 5 กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานและการทำโครงงานด้วย WebQuest (Yang และ Chen, 2010)

ขั้นตอน	กิจกรรม	ภาระงานของผู้เรียน
Segment 1: Scaffolding	F2F Classroom - ผู้สอนถามคำถามให้ผู้เรียนตอบเพื่อเป็นการกระตุ้นและแลกเปลี่ยนความรู้และทักษะระหว่างกันเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเรียนในขั้นตอนต่อไป	1. ผู้เรียนให้เหตุผล ประเด็น องค์ประกอบที่สำคัญของการใช้ WebQuest 2. ยกตัวอย่างและวิเคราะห์การใช้ WebQuest 3. วิเคราะห์ทรัพยากรและแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องและสามารถนำมาใช้
Segment 2: Self-Directed Learning	CML environment (Online) - กลุ่มตัวอย่างเริ่มปฏิบัติการทำโครงงานโดยใช้ WebQuest โดยยึดหยุ่นตามทักษะความเข้าใจ และความซับซ้อนของงาน	1. ศึกษา WebQuest ทางระบบออนไลน์ 2. กำหนดหัวข้อสำหรับ WebQuest 3. พัฒนาองค์ประกอบต่างๆ สำหรับ WebQuest ของตนเอง
Segment 3: Formative Assessment and Transaction	F2F Classroom - ผู้สอนและผู้เรียนพบกันในห้องเรียน และให้ผู้เรียนทำกิจกรรม	1. ผู้เรียนแลกเปลี่ยนประสบการณ์การปฏิบัติของตนเอง 2. ผู้เรียนอภิปราย ตั้งคำถาม และประเด็นอื่นๆ 3. ยกประเด็นตัวอย่างที่เห็นว่าประสบความสำเร็จ 4. ขยายรายละเอียดต่างๆ ที่ได้เรียนรู้ลงใน Blog 5. ให้รายละเอียดต่างๆ ของงานลงใน Blog ของโครงการ
Segment 4: Reinforcement	CML environment (Online) - ผู้เรียนเสนอผลงาน WebQuest ของตนเองและเรียนรู้จากงานของผู้อื่น	1. เขียนรายละเอียดการปฏิบัติงานของตนเองลงใน Blog 2. ศึกษาการปฏิบัติงานจาก Blog ของเพื่อนๆ และนำมาศึกษาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงงานของตนเอง
Segment 5: Presentation and Reflection	F2F Classroom - ผู้เรียนเสนอผลงานถึงการสะท้อนกระบวนการปฏิบัติงานของตนเองหน้าชั้นเรียน	1. ผู้เรียนแสดงความคิดและประเมินผลงาน ทั้งในระหว่างและหลังการนำเสนอในชั้นเรียน 2. ผู้สอนกระตุ้นและให้กำลังใจผู้เรียนในการใช้ WebQuest ในการสอนและในการปฏิบัติงานครั้งต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยคือ แบบสำรวจความรู้ของครูเกี่ยวกับการสอนและเทคโนโลยี (The Survey of Teachers' Knowledge of Teaching and Technology:

TKTT) โดยทุกคนจะได้รับแบบสำรวจนี้หลังเรียน แบบสำรวจดังกล่าวพัฒนาโดย Schmidt และคณะ ซึ่งหาคุณภาพโดยการหาค่าความสอดคล้องภายใน (Internal consistency reliability) ไว้แล้วแต่มีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ โดยมีข้อคำถาม 29 ข้อและระดับคุณภาพ 5 ระดับ รวมถึงมีส่วนคำถามปลายเปิดให้นักศึกษาได้รายงานประสบการณ์จากการเรียนรู้เพิ่มเติม

วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ออกแบบเพื่อนำไปใช้จัดการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน (Segment) ต่อเนื่องกัน ซึ่งรวมเอากระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานและการทำโครงงานด้วย WebQuest แสดงตามตารางที่ 5 ผลจากแบบสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายงานว่า ได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้การทำโครงงานผ่าน WebQuest และกระบวนการเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นอย่างมาก สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดีและยังเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงานได้มากยิ่งขึ้น ผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ ด้วยกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้สามารถพัฒนาความรู้ความเข้าใจในกรอบแนวคิดที่แพคให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มที่เป็นครูประจำการและนักศึกษาครู นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่า การสร้างครูให้มีความเข้าใจที่ชัดเจนในกรอบแนวคิดที่แพคผ่านรายวิชาทางเทคโนโลยีการศึกษา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เช่น การพัฒนา WebQuest ที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของครู ควรจะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการดำเนินการมากขึ้น โดยงานวิจัยนี้สามารถยืนยันประสิทธิผลของกลวิธีการสอนตามกรอบแนวคิดที่แพคได้



ภาพที่ 12 ขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Yang & Chen, 2010)

เรื่องที่ 3 ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory)

ทฤษฎีขยายความคิดได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Charles Morgan Reigeluth ในปี 1983 (Reigeluth & Stein, 1983) โดยพัฒนามาจากแนวคิดในการเสนอแนวคิดนำ (Advance Organizer) ของ Ausubel และแนวคิดหลักสูตรเกลียว (Spiral Curriculum) ของ Bruner ยุทธศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของทฤษฎีนี้สอดคล้องกับความคิดที่ว่า ความรู้พื้นฐานมีความจำเป็นในการเรียนรู้ (Learning prerequisite) ซึ่งได้แก่ ความรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับก่อนและจำเป็นต้องมีก่อนที่จะเรียนรู้ความรู้อื่นๆ ต่อไป เพื่อให้การลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ (Learning hierarchy) มีความสมบูรณ์ ทฤษฎีขยายความคิดประกอบด้วยการใช้ยุทธศาสตร์ต่างๆ รวมถึงการจัดลำดับความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ในส่วนต่างๆ ของการเรียนการสอน การนำทฤษฎีนี้มาใช้ในการเรียนการสอนจะมีประโยชน์ต่อผู้เรียนคือ จะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและเข้าใจเนื้อหาที่ได้เรียนรู้จนสามารถปฏิบัติงานได้ดี อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วไปสู่บริบทใหม่ได้

สรุปคือทฤษฎีขยายความคิดนี้เป็นทฤษฎีที่รวมกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดลำดับเนื้อหาในวิชา ซึ่งมีหัวข้อเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันโดยให้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานและมีลักษณะทั่วไปก่อนแล้วจึงขยายความซับซ้อนให้มากขึ้นตามลำดับ จนผู้เรียนมีความแม่นยำถึงขั้นรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน และมีความชำนาญในงานที่ปฏิบัติ

3.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีขยายความคิด

1. **แนวคิดนำ หรือ มโนทัศน์ล่วงหน้า (Advance Organizer)** โดย Ausubel (1968) ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้จะมีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ผู้สอนควรวิเคราะห์หาความคิดรวบยอดย่อยๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้น แล้ววิเคราะห์หามโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดย่อยๆ ที่จะสอน หากครูนำเสนอแนวคิดดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้สาระใหม่ ผู้เรียนจะสามารถนำสาระใหม่นั้นไปเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับแนวคิดนำที่ให้ไว้ ทำให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป แนวคิดการเสนอแนวคิดนำ หรือ มโนทัศน์ล่วงหน้า เป็นแนวคิดในการนำเสนอ มโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ซึ่งมีมโนทัศน์นั้นจะมีความกว้างครอบคลุมสิ่งที่จะเรียน และมีความเป็นนามธรรมมากกว่าสิ่งที่จะเรียน แนวคิดนำจะช่วยให้ผู้เรียนนำสาระใหม่ไปเกาะเกี่ยวเกี่ยวกับแนวคิดนำที่ให้ไว้ โดยผู้สอนสามารถเสนอแนวคิดนำได้หลายลักษณะ เช่น ข้อความขนาดสั้น คำคล้องจอง คำถาม การเปรียบเทียบ เป็นต้น

2. **หลักสูตรเกลียว (Spiral Curriculum)** โดย Bruner (1959) แนวคิดหลักสูตรเกลียวเป็นแนวคิดในการจัดลำดับเนื้อหาวิชาซึ่งมีการเสนอเนื้อหาแล้ว กลับไปสอนเนื้อหาเหล่านั้นอีก

ครั้งในรูปแบบที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เห็นได้ชัดว่าแนวคิดหลักสูตรเกลียวนี้คล้ายคลึงกับสาระสำคัญของทฤษฎีขยายความคิด ซึ่งเน้นในเรื่องการจัดเนื้อหาในลักษณะเป็นเกลียวภายในวิชาใดวิชาหนึ่ง ประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดหลักสูตรหรือการจัดเนื้อหาวิชาโดยใช้หลักสูตรเกลียวนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เนื้อหา และสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วนั้นกับสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี แนวคิดนี้มีความสอดคล้องและสามารถนำมาผสมผสานกับทฤษฎีขยายความคิด เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม รวมทั้งยังนำไปสู่การพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีขยายความคิดของ Reigeluth ที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมมากขึ้น

3. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Learning Transfer) โดย Gagné (1977) กล่าวถึงการถ่ายโอนการเรียนรู้ไว้ในความหมายของการสรุปนัยทั่วไป (generalization) ว่าเป็นการดึงนัยทั่วไปที่ได้เรียนรู้แล้วไปใช้ในสถานการณ์ที่มีบริบทต่างกับสถานการณ์เดิมที่ได้เรียนรู้ครั้งแรก การถ่ายโอนจะมีประโยชน์ต่อผู้เรียนในการเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่บริบทใหม่ได้ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีการถ่ายโอนการเรียนรู้ซึ่งอาจทำได้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การเสนอแนวคิดนำเพื่อชี้ให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่สิ่งที่มีอยู่ในโครงสร้างปัญญา การใช้ผังความคิดรวบยอด หรือให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง เป็นต้น

ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory) จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อให้เห็นภาพรวมของแนวทางของการจัดเนื้อหาและลำดับของเนื้อหาในการจัดกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งทำให้กระบวนการเรียนการสอนมีความหมายและสร้างแรงจูงใจในการเรียนให้กับผู้เรียนมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาแนวทางที่จะช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอนหรือครูผู้สอน ได้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถที่จะเพิ่มเติมเนื้อหาหรือเลือกลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนในระหว่างกระบวนการเรียนการสอน (Reigeluth, 1999)

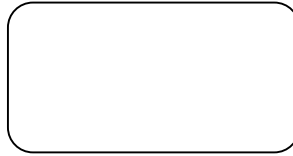
3.2 ความสำคัญของกลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหา

ความสำคัญหลักอยู่ที่การจัดกลุ่มและลำดับของเนื้อหา โดยเราไม่สามารถจัดลำดับของเนื้อหาได้โดยไม่จัดกลุ่มของเนื้อหาเสียก่อน นักการศึกษามักใช้คำว่า Scope and Sequence นั่นคือ Scope หมายถึงขอบเขตของเนื้อหาแต่ละเรื่องที่จะสอน (what to teach) นั่นหมายถึงว่าจะต้องมีการจัดกลุ่มของเนื้อหาเสียก่อน Sequence คือ การลำดับของเนื้อหาแต่ละกลุ่มว่าควรสอนอะไรก่อน-หลัง

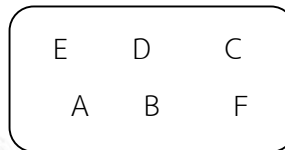
Reigeluth อธิบายเพิ่มเติมว่า “เนื้อหา” (content) หมายถึง ทุกสิ่งที่ครูจะสอน (what to teach) ซึ่งรวมภาระงานใดๆ ก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจนเกิดเป็นความรู้ โดยในการขึ้นของการวิเคราะห์เนื้อหา (content Analysis) นั้นจะรวมเอาการวิเคราะห์งาน (tasks analysis) เข้าไปด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงทักษะทั่วไปและเจตคติ ในการพิจารณาตัดสินใจเลือกจัดลำดับเนื้อหานั้นจะ

เกี่ยวข้องกับ

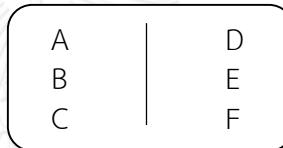
1. ขนาดของเนื้อหาแต่ละกลุ่ม (the size of each group of content) หรืออาจเรียกว่า “หน่วย” (Learning episode)



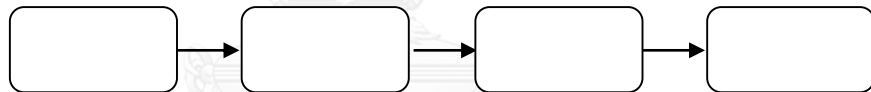
2. ส่วนประกอบของในแต่ละหน่วย (the components of each episode)



3. ลำดับของส่วนประกอบที่อยู่ในแต่ละหน่วย (the order of components within each episode)



4. ลำดับของหน่วย (the order of episodes)



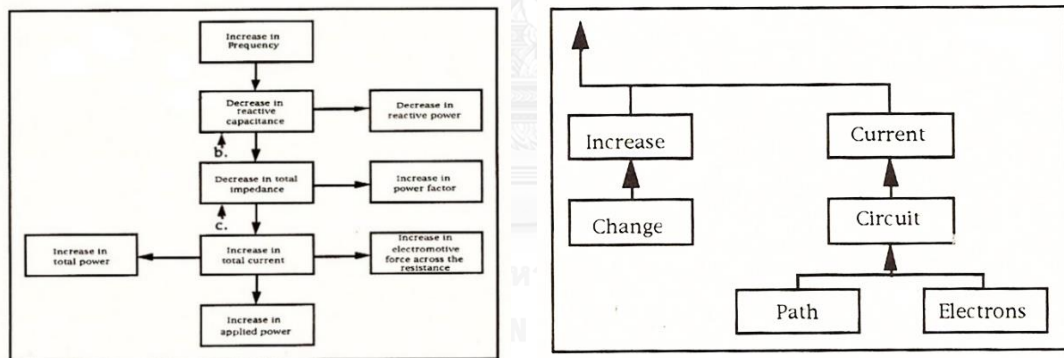
ซึ่งทั้งหมดนี้มีผลต่อคุณภาพของประสบการณ์การเรียนรู้ ทั้งประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและความพึงพอใจ Reigeluth (1980) อธิบายถึงแนวคิดและหลักการพื้นฐานของการจัดโครงสร้างเนื้อหา (Content construct) ว่าเป็นความจริงเดี่ยวๆ (Single fact) เป็นมโนทัศน์ (Concept) เป็นหลักการ (Principles) หรือเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการ (Step or procedure) แต่ไม่ใช่หัวเรื่อง (Topic) ซึ่งหัวเรื่องจะมีความหมายที่กว้างกว่าโครงสร้างเนื้อหา (Subject-Matter structure)

โครงสร้างเนื้อหา (Subject-Matter structure) เป็นการจัดกลุ่มของเนื้อหาโดยยึดตามความสัมพันธ์ของเนื้อหา โครงสร้างเนื้อหาแตกต่างจากเครือข่าย (Network) โดยที่เครือข่ายจะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์กันของเนื้อหามากกว่าหนึ่งชนิดซึ่งอาจเป็นความจริง มโนทัศน์ หลักการ หรือกระบวนการ ซึ่งความจริงแล้วก็ถือว่าเป็นการดีและมีความสำคัญในการที่สามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาชนิดต่างๆ แต่สำหรับในการออกแบบการเรียนการสอนแล้วมีความจำเป็นที่ควรจะนำเสนอเนื้อหาเพียงชนิดเดียวในการสอนแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งชัดเจนในแต่ละเนื้อหา โครงสร้างเนื้อหาสามารถแบ่งได้ 3 ชนิดคือ โครงสร้างเนื้อหานำทาง

(Oriented structure) โครงสร้างเนื้อหาแบบสนับสนุน (Supporting structure) และโครงสร้างเนื้อหาแบบผสม (Multi-structure)

1. โครงสร้างเนื้อหา นำทาง คือโครงสร้างเนื้อหาที่รวมหมวดหมู่ทั้งหมดของเรื่องที่จะสอน
2. โครงสร้างเนื้อหาสนับสนุน คือโครงสร้างเนื้อหาที่มีน้อยกว่าโครงสร้างเนื้อหา นำทาง และอาจซ่อนอยู่ในโครงสร้างเนื้อหา นำทางโดยจะให้ความรู้ที่เป็นการสนับสนุนให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา นำทางมากยิ่งขึ้น
3. โครงสร้างเนื้อหาแบบผสม คือโครงสร้างเนื้อหาที่ผสมผสานทั้งสองรูปแบบ

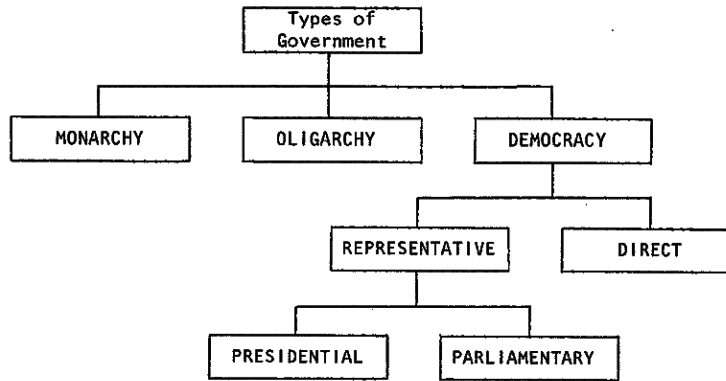
เพื่อให้มีความเข้าใจชัดเจนขึ้น ภาพที่ 13 จะเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างระหว่างโครงสร้างเนื้อหา นำทาง และ โครงสร้างเนื้อหาสนับสนุน โดยจะเห็นว่าโครงสร้างเนื้อหา นำทางเป็นโครงสร้างทั่วไปที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ แต่โครงสร้างเนื้อหาสนับสนุนจะเป็นโครงสร้างรวมของเนื้อหาที่ชี้ไปยังจุดเดียวคือจุดใดจุดหนึ่งของโครงสร้างเนื้อหา นำทาง โครงสร้างเนื้อหา นำทางและโครงสร้างเนื้อหาสนับสนุนสามารถใช้ได้กับทุกประเภทของโครงสร้างเนื้อหา



ภาพที่ 13 โครงสร้างเนื้อหาแบบนำทาง และโครงสร้างเนื้อหาแบบสนับสนุน (Reigeluth, 1980)

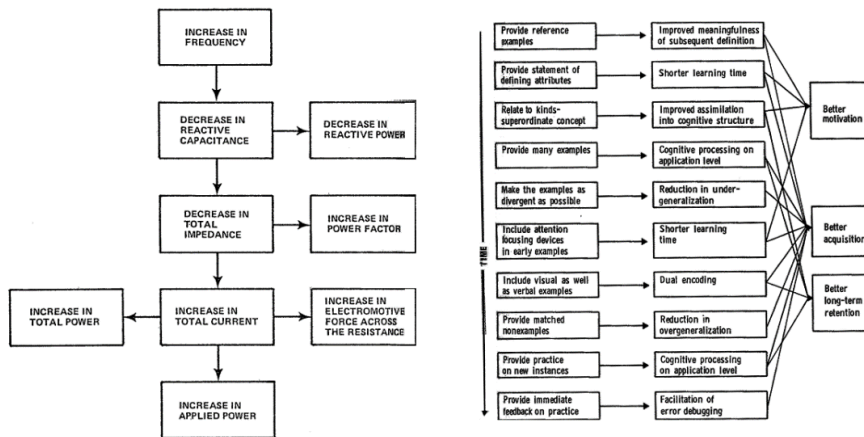
โครงสร้างเนื้อหาที่สำคัญของทฤษฎีขยายความคิด มี 3 แบบ คือ

1. โครงสร้างเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ (conceptual structure) จะแสดงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันตามลำดับจาก เนื้อหาหลัก (superordinate) เนื้อหารอง (coordinate) และเนื้อหาย่อย (subordinate)



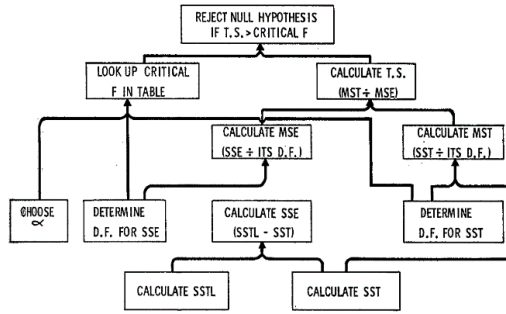
ภาพที่ 14 โครงสร้างเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ (Reigeluth, 1980)

2. โครงสร้างเนื้อหาเชิงทฤษฎี (theoretical structure) แสดงการแลกเปลี่ยนความสัมพันธ์ในระหว่างเหตุการณ์ซึ่งมีทั้งเหตุการณ์ปกติทั่วไป และเหตุการณ์ที่มีการกระทำที่เป็นเหตุเป็นผลต่อกัน



ภาพที่ 15 โครงสร้างเนื้อหาเชิงทฤษฎีแบบที่ 1 และแบบที่ 2 (Reigeluth, 1980)

3. โครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการ (procedural structure) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนในกระบวนการซึ่งจำแนกได้ 2 รูปแบบคือความสัมพันธ์ในเชิงสั่งการ (procedural-order relationships) และความสัมพันธ์ในเชิงตัดสินใจ (procedural-decision relationships)



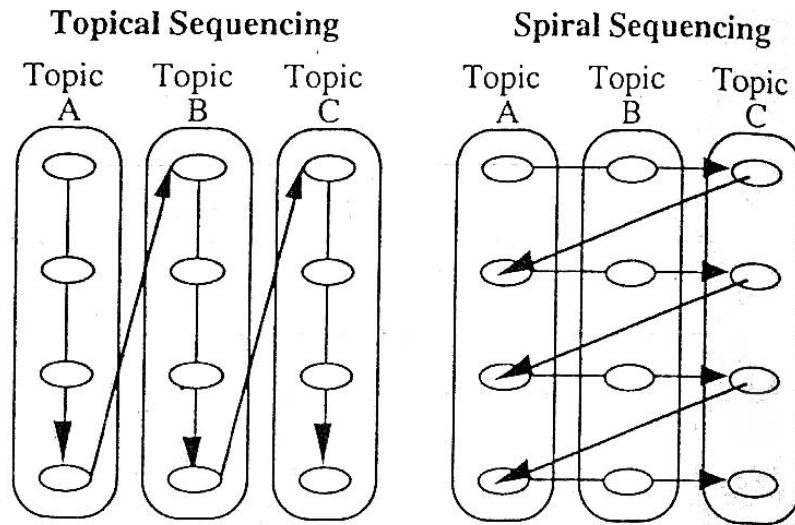
For two independent samples see page 302.	Parametric tests on means. These tests are equivalent to each other. They apply also to medians if both distributions are assumed symmetric.	Have $M_1, M_2, S_1, S_2, n_1, n_2$ already been computed?	Better-known method Quickie method	<p>BB7*** /TEST FOR MATCHED PAIRS Compute $D = X_1 - X_2$ for each person. $t = \frac{\sum D}{\sqrt{\sum D^2/N}}$ $df = N - 1$ M_{D1}, S_{D1} are the mean and standard deviation of D's. p. 344</p> <p>BB7** SAMPLER 4. MODIFIED Compute $D = X_1 - X_2$ for each person. $t' = \frac{(\sum D)^2}{\sum D^2}$ p. 345</p> <p>BB7b*** /TEST FOR MATCHED DATA USING INTERMEDIATE STATISTICS $t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - 2(\sum D)^2/N}{N-1}}}$ $df = N - 1$ p. 347</p>
Relatively powerful methods which can be used to demonstrate a difference in allocation in various limited cases.	Nonparametric tests of the null hypothesis that difference scores are distributed symmetrically around zero. (Remember symmetry does not imply normality.) pp. 374, 348, 351	Powerful, fairly quick test Very quick test with lower power than any above		<p>BB8** WILCOXON SIGNED-RANKS TEST FOR MATCHED PAIRS For each person compute $D = X_1 - X_2$. Then use Method EA4 (p. 286) to test the null hypothesis $\mu_D = 0$. p. 349</p> <p>BB9** SIGN TEST FOR MATCHED PAIRS Count the number of matched pairs for which $X_1 > X_2$ and the number for which $X_1 < X_2$. Redefine N as the sum of these two numbers, then ignoring pairs for which $X_1 = X_2$. Enter the two numbers counted into Method PA1 (p. 436) or Method PA2 (p. 437). p. 349</p>
	A nonparametric test on medians. This test applies also to means if both distributions are assumed symmetric. p. 354			<p>BB10** SIGN TEST FOR PERCENTILE SCORES Divide the scale at some point P; no score in either group should exactly equal P. Count the number of pairs for which $X_1 < P$ and $X_2 > P$. Count the number of pairs for which $X_1 > P$ and $X_2 < P$. Redefine N as the sum of these two numbers. Enter the two numbers into Method PA1 (p. 436) or PA2 (p. 437). p. 349</p>
	A method with power comparable to BB10 which can demonstrate a range of complete dominance			<p>BB11* SIGN TEST FOR EACH POINT ON AN OD CURVE See Method Outline p. 351</p>

ภาพที่ 16 โครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการแบบที่ 1 และแบบที่ 2 (Reigeluth, 1980)

3.3 กลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหา

การจัดลำดับเนื้อหาจะมีความสำคัญก็ต่อเมื่อมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดระหว่างหัวข้อต่างๆ ของหลักสูตรรายวิชา ถ้าในหลักสูตรรายวิชานั้นประกอบด้วยหัวข้อที่ไม่เกี่ยวข้องกันมาก การเรียนการสอนก็อาจไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้มากพอ ความสัมพันธ์กันของเนื้อหาจึงเป็นกุญแจสำคัญ ซึ่งมีอยู่ 2 กรณีคือ 1) ถ้าไม่มีความสัมพันธ์ การจัดลำดับก็ไม่มีผลจำเป็น และ 2) แต่ละวิธีการของการจัดลำดับขึ้นอยู่กับชนิดของความสัมพันธ์ เช่น การจัดลำดับของประวัติศาสตร์ ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ตามลำดับเหตุการณ์ต่างๆ ตามลำดับที่เกิดขึ้นจริงของเหตุการณ์ ทฤษฎีขยายความคิดเสนอลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนอยู่ 4 ชนิด คือ ความสัมพันธ์เชิงมโนทัศน์ (conceptual relationships) ความสัมพันธ์เชิงกระบวนการ (procedural relationships) ความสัมพันธ์เชิงทฤษฎี (theoretical relationships) และความสัมพันธ์กับความรู้เดิม (learning-prerequisite conceptual relationships) รูปแบบการจัดลำดับของเนื้อหาตามความสัมพันธ์กันของเนื้อหา มีอยู่ 2 รูปแบบ คือ

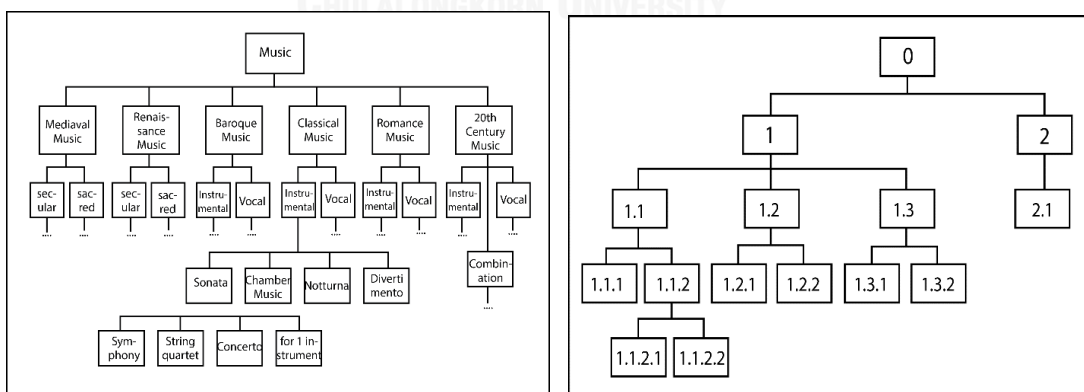
1. Topical sequencing เป็นการจัดลำดับตามหัวข้อ (หรืองาน) ที่จะสอนเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งหรือมีความสามารถตามความจำเป็น ก่อนที่จะไปยังหัวข้ออื่นๆ ต่อไป
2. Spiral sequencing เป็นการจัดลำดับแบบเกลียวคือ ผู้เรียนจะเรียนรู้ไปที่ละหัวข้อจากหัวข้อนี้ไปยังหัวข้ออื่นและอื่นๆ ก่อนที่จะกลับมาถึงหัวข้อเดิมเพื่อเรียนรู้เพิ่มเติมในรายละเอียดที่ลึกกลงไปอีก จนกระทั่งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ได้อย่างลึกซึ้งเพียงพอ ดูความแตกต่างของทั้งสองรูปแบบจากภาพที่ 17



ภาพที่ 17 เปรียบเทียบการจัดลำดับเนื้อหาแบบ Topical และ Spiral (Reigeluth & Kim, 1993)

ประเภทของเนื้อหาที่นำมาจัดลำดับในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญนั้นแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

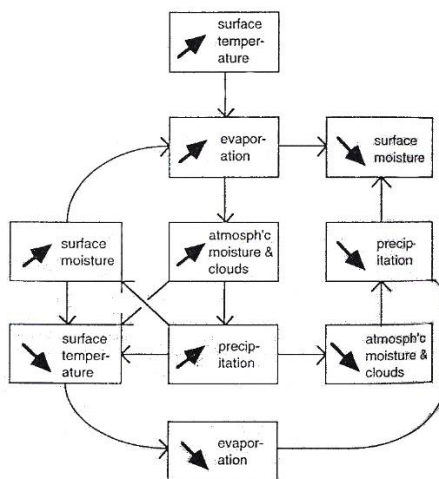
1. เนื้อหาที่เป็นความรู้ (Domain Expertise) มีอยู่ 2 ลักษณะคือ เนื้อหาเชิงมโนทัศน์ (Conceptual elaboration sequence) และเนื้อหาเชิงทฤษฎี (Theoretical elaboration sequence) การจัดเนื้อหาที่เป็นความรู้จะเน้นที่จากเนื้อหาที่ง่ายไปสู่เนื้อหาที่ซับซ้อน ซึ่งอ้างอิงมาจากแนวคิดหลักสูตรเกลียวของบรูเนอร์ (1960) และการนำเสนอมนทัศน์ล่องหน้าของออสซูเบล (1968)



ภาพที่ 18 การจัดลำดับเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ และการจัดลำดับลำดับเนื้อหาเชิงทฤษฎี

(Reigeluth, 1999)

2. เนื้อหาที่เป็นความชำนาญ (Task expertise) เป็นการจัดลำดับเนื้อหาเชิงกระบวนการ (Procedural elaboration sequence)



ภาพที่ 19 การจัดลำดับลำดับเนื้อหาเชิงกระบวนการ (Reigeluth, 1999)

Reigeluth (1983) เสนอกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนของของทฤษฎีขยายความคิดซึ่งมีอยู่ 7 ข้อ ได้แก่

1. การจัดลำดับของการขยายความคิด (An elaborative sequence) แนวคิดนี้อาศัยหลักการนำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปสู่เนื้อหาที่มีความซับซ้อน (simple-to-complex) โดยมีหลักสำคัญดังนี้ คือ

- เป็นภาพรวม (epitomizing) ไม่ใช่ผลสรุปรวม (summarizing)
- เป็นเนื้อหาเดี่ยว (single type of content)
- เริ่มต้นจากเนื้อหาทั่วไป (general) ไปสู่การลงรายละเอียด (detailed)
- จากเนื้อหาที่เป็นนามธรรม (abstract) ไปสู่เนื้อหาที่เป็นรูปธรรม (concrete)
- จัดระดับเนื้อหาโดยเริ่มจากภาพรวม (epitome) ไปสู่การขยายเนื้อหาระดับที่ 1 ไปสู่การขยายเนื้อหาระดับที่ 2 และระดับต่อไป

2. จัดลำดับเนื้อหาพื้นฐานที่จำเป็นการเรียนรู้ (A learning-prerequisite sequence) เป็นเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนจะต้องได้รับก่อนที่จะเรียนรู้เนื้อหาใหม่ต่อไป หรือเรียนเนื้อหาที่มีการขยายรายละเอียดเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ในโครงสร้างการเรียนรู้ (Learning structure)

3. การสรุปใจความสำคัญของเนื้อหา (Summarizing) ในกระบวนการเรียนการสอนมีความสำคัญที่จะต้องมีการจัดระบบความรู้โดยการทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและจดจำสิ่งที่เรียน การสรุปใจความสำคัญเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะช่วยกระชับความรู้ ความเข้าใจ

ที่ได้รับจากการสอน ช่วยให้สามารถอ้างอิงและจดจำตัวอย่างหรือประสบการณ์อื่นๆ ที่ได้รับจากการเรียนการสอน การสรุปองค์ความรู้เกิดได้ใน 2 ระยะคือ หลังจากเรียนจบบทเรียน และหลังจากการขยายผลจากการเรียน เช่น การนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้ หรือจากการทำงาน

4. การสังเคราะห์เนื้อหา (Synthesizer) ในกระบวนการเรียนการสอน มีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องบูรณาการความรู้ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันที่ได้รับจากการสอนเป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้จัดกลุ่มของความรู้ ช่วยให้สามารถเข้าใจได้ลึกซึ้งผ่านการเปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนและต่าง ช่วยเพิ่มความหมายของการเรียนรู้และการจูงใจที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในเนื้อหาใหม่ๆ ต่อไป

5. การเปรียบเทียบกับความรู้เดิม (Analogy) เป็นกลยุทธ์หนึ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวที่เรียนได้อย่างง่าย ๆ โดยการเชื่อมโยงและเปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่ หรือเชื่อมโยงเข้ากับชีวิตประจำวันจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ชัดเจน และลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น การยกเหตุการณ์เปรียบเทียบนี้ จะมีประโยชน์เมื่อสิ่งที่ได้เรียนรู้มานั้นเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากหรือไม่ค่อยมีความหมายโดยตรงกับผู้เรียน

6. การใช้กลยุทธ์ทางปัญญา (Cognitive-strategy activators) กลยุทธ์ทางปัญญาเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยผ่านทักษะการเรียนรู้และกระบวนการคิดในแบบต่างๆ ขึ้นอยู่ลักษณะและความหลากหลายของขอบเขตเนื้อหา ผู้เรียนจะใช้ทักษะต่างๆ ในการเรียนรู้โดยสอดแทรกเข้าไปในวิธีการเรียนรู้ เช่น กลยุทธ์ช่วยจำ การใช้ภาพเป็นสื่อ การใช้แผนภูมิ แผนผังความคิด การวิเคราะห์เปรียบเทียบ หรือใช้วิธีการแยกส่วนออกมาเป็นอีกเรื่องหนึ่งต่างหาก

7. ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง (Learner control) คือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกและจัดลำดับการกระทำสิ่งต่างๆ เช่น เนื้อหาที่เรียน ระดับของเนื้อหา องค์ประกอบของการเรียนการสอน และกลยุทธ์ทางปัญญา ที่ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกได้ตามความพร้อมในการเรียนของแต่ละคน อย่างไรก็ตาม การที่ผู้เรียนจะเลือกและจัดลำดับสิ่งต่างๆ ได้ ผู้เรียนต้องผ่านการเรียนเนื้อหาที่จำเป็นมาแล้ว

3.4 การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิด

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิดของโดย Reigeluth (1983) มีอยู่ 6 ขั้นตอน (The six step design procedure for designing instruction) ดังนี้

ขั้นที่ 1 พิจารณาเนื้อหา (Organizing content) เป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเป็นการพิจารณาว่า เนื้อหาที่จะนำมาสอนนั้นเป็นเนื้อหาเชิงมนทัศน์หรือเชิงกระบวนการ หรือเชิงทฤษฎี ซึ่งเนื้อหาแต่ละชนิดนี้อยู่บนพื้นฐานของเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 พัฒนาโครงสร้างเนื้อหา (Develop an organizing structure) เป็นการพัฒนาโครงสร้างการจัดการโดยกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ หรือเชิงกระบวนการ หรือเชิงทฤษฎี ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ เช่น มโนทัศน์ย่อยของเนื้อหา ขั้นตอนตามกระบวนการ หลักการสำคัญของเนื้อหา เป็นต้น

ขั้นที่ 3 จัดระบบและลำดับโครงสร้างเนื้อหา (Allocate organizing content to level of elaboration) เป็นการวิเคราะห์ลักษณะของเนื้อหาอย่างเป็นระบบว่าเนื้อหาใดควรเรียนรู้อีก่อนหรือหลังตามลำดับ เพื่อระบุว่าจะเสนอเนื้อหาใดเป็นเนื้อหาหลัก (epitome) และขยายเพิ่มเติมไปในแต่ละระดับและจัดลำดับเนื้อหาเหล่านั้น

ขั้นที่ 4 จัดสรรเนื้อหาสนับสนุนในแต่ละระดับ (Allocate supporting content to level of elaboration) เป็นการเพิ่มเติมเนื้อหาสนับสนุนลงในระดับของการขยายความคิด ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นการระบุเนื้อหาสนับสนุนทั้งหมดซึ่งสัมพันธ์กับเนื้อหาในแต่ละระดับการขยายความคิด นอกจากนี้ต้องระบุความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ (learning prerequisites) ลงในเนื้อหาและเนื้อหาสนับสนุนด้วย

ขั้นที่ 5 จัดสรรเนื้อหาลงในบทเรียน (Allocate all content to individual lessons) เป็นการจัดสรรเนื้อหาทั้งหมดลงในระดับต่างๆ ของการขยายความคิดและในบทเรียนย่อยแต่ละบท

ขั้นที่ 6 จัดลำดับเนื้อหาภายในบทเรียนแต่ละบท (Sequence all content within each lesson) สาระแต่ละเรื่องของการขยายความคิดระดับต่างๆ จะประกอบด้วยสิ่งที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การยกเหตุการณ์เปรียบเทียบ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้เนื้อหา เนื้อหาสนับสนุน ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้เนื้อหาสนับสนุน การสรุปย่อและการสังเคราะห์ภายในบทเรียน การสรุปย่อภายในกลุ่มบทเรียน และการขยายความคิดในภาพรวม

ขั้นตอนของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิดทั้ง 6 ขั้นที่ได้เสนอไว้ในทฤษฎีขยายความคิดนี้ เป็นขั้นตอนที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไป

รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิดของ Reigeluth (1983) วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า (2548) ได้สรุปและนำเสนอไว้ดังนี้

1. เสนอภาพรวม (Epitome) การเสนอภาพรวมของการสอนตามรูปแบบการขยายความคิดมี 4 ระดับ ดังนี้

1.1 เสนอภาพรวม ซึ่งได้แก่ บทเรียนที่เขียนเนื้อหาขึ้นอย่างย่อและรวมถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชนิดของเนื้อหา ภาพรวมนี้อาจเริ่มด้วยกลยุทธ์ที่ใช้กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การแสดงความขัดแย้งหรือความไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาสาระที่ได้

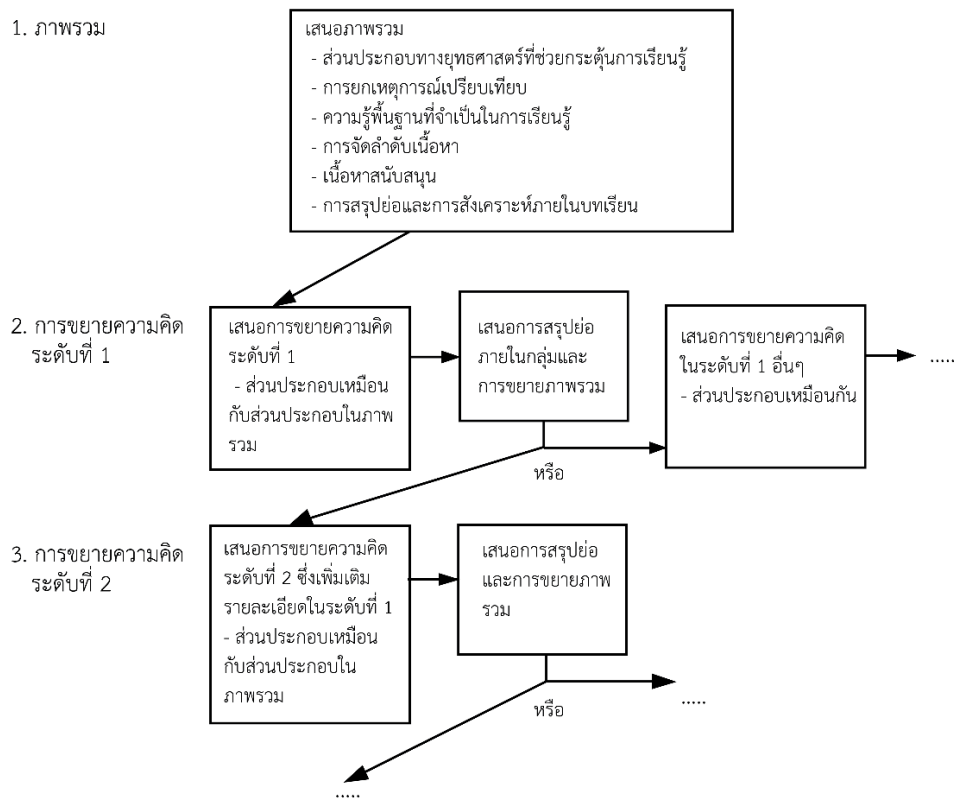
นำเสนอในภาพรวมนั้น

1.2 เสนอการใช้เหตุการณ์เปรียบเทียบเมื่อผู้สอนเห็นว่าสมควรและเชื่อว่าจำเป็น และเป็นประโยชน์กับผู้เรียน

1.3 เสนอการจัดระบบความคิดในเนื้อหา (Organizing content idea) ซึ่งเป็นพื้นฐานเป็นตัวแทนหรือมีลักษณะทั่วไปมากที่สุด และ/หรือเรียบง่ายที่สุดก่อน อย่างไรก็ตามในเนื้อหาสาระแต่ละเรื่องควรมีการเสนอความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ทั้งหมดก่อน และอาจตามมาด้วยเนื้อหาสนับสนุน (Supporting content idea) ซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักนั้น โดยอาจจัดกลุ่มเนื้อหาสนับสนุนทั้งหมด เพื่อเสนอหลังจากที่ได้เสนอเนื้อหาหลักแล้ว

1.4 เสนอการสรุปย่อและการสังเคราะห์ ซึ่งการสังเคราะห์จะแสดงส่วนของโครงสร้างเนื้อหา ซึ่งได้รับการเสนอไว้ในภาพรวม โดยจะใช้กลยุทธ์กระตุ้นทางปัญญามาเสริมในขั้นนี้ ตามความเหมาะสม

1. ภาพรวม



ภาพที่ 20 แสดงระดับต่างๆ ของการขยายความคิด (วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า, 2548)

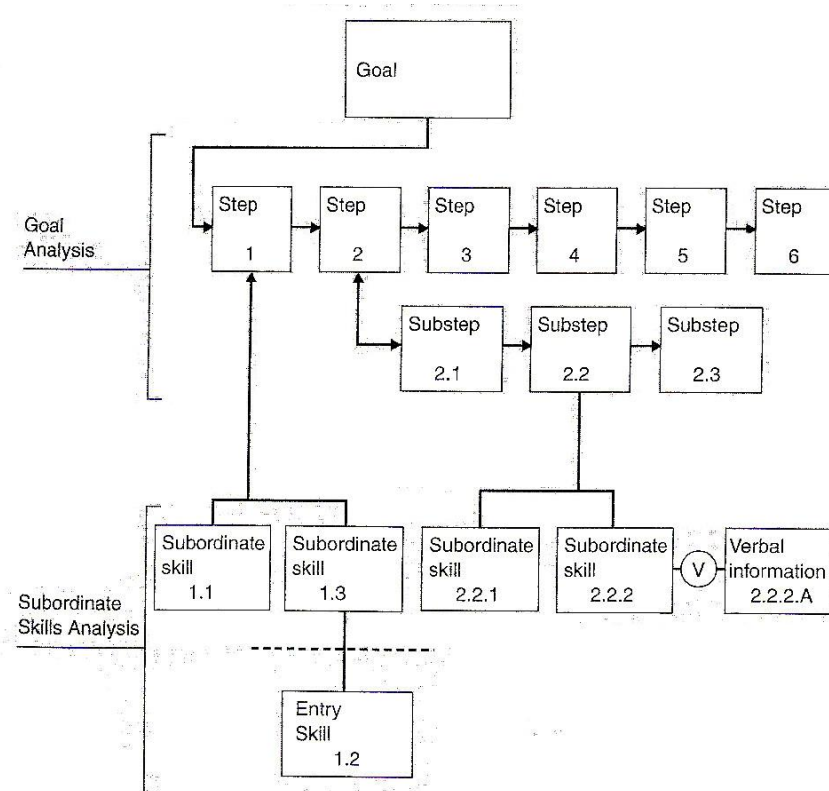
2. เสนอการขยายรายละเอียดระดับที่ 1 รูปแบบการขยายรายละเอียดในบทเรียนระดับที่ 1 นี้ อาจมีบทเรียนได้ 4-8 บทเรียนซึ่งขยายความคิดของเนื้อหาของภาพรวม ลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละบทเรียนในระดับที่ 1 นี้ จะเสนอเนื้อหาที่มีรายละเอียดหรือซับซ้อนมาก

ขึ้นเล็กน้อยและจะมีทุกลักษณะของบทเรียนซึ่งภาพรวมได้อธิบายมาก่อนแล้ว ได้แก่ ส่วนประกอบทางกลยุทธ์ที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ การยกเหตุการณ์เปรียบเทียบ หรือการขยายยกเหตุการณ์เปรียบเทียบที่มีมาก่อนการจัดเนื้อหาที่มีมาก่อน เนื้อหาสนับสนุนอื่นๆ ทั้งหมด รวมทั้งการสรุปย่อและการสังเคราะห์ภายในบทเรียน อย่างไรก็ตามส่วนประกอบที่เพิ่มเติมส่วนหนึ่งได้ถูกเพิ่มในตอนท้ายของแต่ละบทเรียนระดับที่ 1 คือ การขยายภาพรวม (Expand epitome) ซึ่งจะเริ่มด้วยการสรุปภายในกลุ่มบทเรียน โดยสรุปเนื้อหาสาระระหว่างบทเรียนที่สอนไปแล้วภายในกลุ่มบทเรียนนั้น จากนั้นจึงสังเคราะห์เนื้อหาภายในกลุ่มซึ่งได้รับการสอนไปแล้ว โดยการสังเคราะห์และรวมสภาวะทั่วไป ตัวอย่างและการปฏิบัติเข้าไปด้วย

3. เสนอการขยายรายละเอียดระดับที่ 2 โดยรูปแบบการขยายรายละเอียดในบทเรียนระดับที่ 2 ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วเท่าๆ กับที่ผู้เรียนมีความชำนาญในบทเรียนระดับที่ 1 บทเรียนระดับที่ 2 จะมีลักษณะเหมือนกันกับบทเรียนระดับที่ 1 ทุกประการยกเว้นจะขยายรายละเอียดในลักษณะของการจัดเนื้อหาของบทเรียนระดับที่ 1 แทนที่จะเป็นการขยายรายละเอียดในลักษณะของการจัดเนื้อหาของภาพรวม

4. เสนอการขยายรายละเอียดในระดับอื่นๆ รูปแบบการขยายรายละเอียดดำเนินไปต่อเนื่องเพื่อสร้างระดับของบทเรียนที่ซับซ้อนหรือรายละเอียดที่มากขึ้นเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความชำนาญมากขึ้น จนกระทั่งไปถึงระดับของรายละเอียดหรือซับซ้อนตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา และแต่ละในบทเรียนเหล่านั้นมีธรรมชาติที่คล้ายกับบทเรียนอื่นแต่จะเป็นการขยายรายละเอียดในลักษณะของการจัดเนื้อหาของระดับที่มีมาก่อน แทนที่จะเป็นการจัดเนื้อหาของระดับที่สูงกว่า

Dick, Carey และ Carey (2009) นำเสนอรูปแบบและองค์ประกอบของการวิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหาในการกำหนดเป้าหมาย (Goal analysis) โดยใช้การขยายความคิดไปที่ละขั้นตอนจากเป้าหมายหลัก (Goal) แยกย่อยเป็นขั้นตอน (Step) และขั้นตอนย่อย (Sub step) และทักษะย่อยของแต่ละขั้นตอน (Subordinate skill) ซึ่งแสดงให้เห็นขอบเขตความสัมพันธ์ของเนื้อหาทั้งหมดและการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 องค์ประกอบของกระบวนการวิเคราะห์การเรียนการสอน (Dick, Carey & Carey, 2009)

วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเผ่า (2548) ได้ออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิดของ Reigeluth โดยมีขั้นตอนของรูปแบบ ดังนี้

1. ชั้นเตรียมการ (ผู้สอน)

1.1 เตรียมจัดลำดับเนื้อหา

1.2 เตรียมแนวคิดนำ

2. ชั้นสอน

2.1 ชั้นนำ

2.1.1 ผู้สอนเสนอแนวคิดนำ

2.1.2 ให้ผู้เรียนระบุนิยามที่สัมพันธ์

2.2 ชั้นขยายความคิดของผู้เรียนจากความรู้เดิมและฝึกปฏิบัติจนทำได้

2.3 ชั้นให้ฝึกปฏิบัติ

2.3.1 ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนชำนาญ

2.3.2 ให้ผู้เรียนขยายการเรียนรู้อย่างอิสระ

2.4 ชั้นถ่ายโยงความรู้

2.4.1 ผู้เรียนสรุปเนื้อหาสาระที่ได้เรียนรู้

2.4.2 ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

2.4.3 ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนไปสู่บริบทใหม่

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า (2548) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลลุต เพื่อส่งเสริมความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติงาน และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษากลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตจำนวน 75 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน และผู้เรียนกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความแม่นยำ ด้านเนื้อหาความรู้ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) การเปรียบเทียบความชำนาญในการปฏิบัติงานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองทั้งก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test และการวิเคราะห์เนื้อหาจากบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีหลักการ 3 ประการคือ การขยายความคิด การเชื่อมโยงมโนทัศน์ในการเรียนรู้ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้คือ เพื่อส่งเสริมความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงาน และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนใหญ่ๆ 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นเตรียมการ เป็นขั้นตอนในการเตรียมและจัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิด และการเตรียมแนวคตินำ 2) ขั้นสอน มีขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 2.1) ขั้นนำ คือนำเข้าสู่บทเรียน การเสนอแนวคตินำ และการให้ผู้เรียนระบุนะความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับสิ่งที่จะเรียน 2.2) ขั้นขยายความคิดของผู้เรียนจากฐานความรู้เดิม และฝึกปฏิบัติจนทำได้ 2.3) ขั้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนชำนาญ เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจนชำนาญ และขยายการเรียนรู้โดยอิสระ และ 2.4) ขั้นจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนถ่ายโยงการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนสรุปสาระที่ได้เรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปสู่บริบทใหม่ ส่วนการวัดและประเมินผลทำทั้งในระหว่างการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้

2. การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มทดลอง โดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมแสดงให้เห็นว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ และความชำนาญในการปฏิบัติงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยง เนื้อหาสาระแต่ละหัวข้อในวิชาที่เรียน เนื้อหาสาระของวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องกัน และนำไปสิ่งที่เรียนรู้ ไปเชื่อมโยงในชีวิตประจำวันได้ดี และยังช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านความสามารถในการสังเคราะห์และสรุปความ ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการให้เหตุผล และด้าน ความชำนาญในการปฏิบัติงาน

จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์ (2554) ได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการผ่านเว็บตามแนวทฤษฎีการขยายความคิด เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 60 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน การวิเคราะห์ ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบที

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีหลักการสำคัญคือ มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการตามหัวข้อเรื่อง ร่วมกับการจัดลำดับเนื้อหาสาระอย่างเป็นขั้นตอน และการใช้ ยุทธศาสตร์การจัดการที่เหมาะสมตามแนวทฤษฎีการขยายความคิด ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ศึกษา อย่างเป็นองค์รวมสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นการใช้การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บร่วมกับหลักการข้างต้นจึงทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มศักยภาพ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนคือ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการแก้ปัญหา และการถ่ายโยงการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนใหญ่ๆ 2 ขั้น ได้แก่ 1) การบูรณาการเป็นขั้นตอน การบูรณาการเนื้อหาและเตรียมความพร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ มี 5 ขั้นตอนย่อย คือ กำหนดจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบูรณาการ เนื้อหาตามหัวข้อเรื่อง การจัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีการขยายความคิด กำหนดยุทธศาสตร์การจัดการ และการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนผ่านเว็บ 2) การเรียนผ่านเว็บ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียน ศึกษาด้วยตนเองผ่านเว็บมี 5 ขั้นตอนย่อย คือ การนำ การขยายความคิด การประเมินผลระหว่างเรียน การประยุกต์ใช้แก้ปัญหา และการควบคุมโดยผู้เรียน ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมระดับมากที่สุด

2. หลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มทดลองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความสามารถในการแก้ปัญหาและการถ่ายโอนการเรียนรู้หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

Jackson (1993) ได้ทำการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพของการใช้ทฤษฎีขยายความคิดในการส่งเสริมการเรียนรู้ โดยเชื่อว่าทฤษฎีขยายความคิดจะมีประโยชน์มากในการส่งเสริมการเรียนรู้และการประมวลผลข้อมูลจากการเรียนรู้จากวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครของมหาวิทยาลัย จำนวน 144 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มและกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ก่อนการทดลองมีการทดสอบความรู้เดิม อาสาสมัครแต่ละกลุ่มถูกจัดเข้ากลุ่มโดยการสุ่ม กลยุทธ์ที่ใช้ในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ กลุ่มที่ 1 (กลุ่มควบคุม) ไม่มีกลยุทธ์ กลุ่มที่ 2 ใช้ 3 กลยุทธ์ (การจัดลำดับเนื้อหาที่จำเป็น-การสรุป-การสังเคราะห์) กลุ่มที่ 3 ใช้ 2 กลยุทธ์ (การยกตัวอย่างเปรียบเทียบ-การใช้กลยุทธ์ทางปัญญา) กลุ่มที่ 4 ใช้ 7 กลยุทธ์ (การจัดลำดับเนื้อหาที่จำเป็น-การสรุป-การสังเคราะห์-การยกตัวอย่างเปรียบเทียบ-การใช้กลยุทธ์ทางปัญญา-การควบคุมโดยผู้เรียน) และเมื่อเรียนเสร็จแล้วมีการทดสอบหลังเรียนเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ

ผลการวิจัยพบว่า วิธีการสอนทั้งสี่แบบมีประสิทธิภาพแตกต่างกันในการส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และส่วนใหญ่ทุกรูปแบบของการใช้กลยุทธ์แสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพมากกว่าหรือน้อยกว่าวิธีการแบบปกติ แต่อย่างไรก็ตามผู้เรียนสองในสามยอมรับว่าการใช้กลยุทธ์จากทฤษฎีทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าการสอนปกติ

Marek (1997) ทำการศึกษากการใช้ทฤษฎีขยายความคิดของ Reigeluth-Merrill ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ โดยการตรวจสอบความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์และอิทธิพลต่อระดับความสะดวกสบาย ผู้เข้าร่วมเป็นนักศึกษาภาคค่ำ โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มทดลอง จำนวน 17 คนและกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน โดยใช้เวลาหนึ่งในสามของเวลาเรียนทั้งหลักสูตร 16 สัปดาห์ แต่เมื่อผ่านไป 5 สัปดาห์ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มหายไปเหลือเพียงกลุ่ม 9 คนที่สามารถให้ข้อมูลก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนปกติ และกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบพิเศษโดยใช้หลักการของทฤษฎีขยายความคิด หลังจากผ่านไปสามสัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มทำการทดสอบหลังเรียนด้วยตนเองจากคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับระดับความวิตกกังวล ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มควบคุมสามารถทำได้กว่ากลุ่มทดลอง จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าทฤษฎีขยายความคิดอาจนำมาใช้ไม่ได้กับวิธีการสอนแบบนี้ นั่นคือทฤษฎีขยายความคิดที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ลดความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อระดับความสะดวกสบายของนักศึกษาที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขของการศึกษาครั้งนี้

Chen (2002) ทำการวิจัยศึกษาผลของกลยุทธ์การขยายความคิดที่หลากหลายในการสอนที่ช่วยการมองเห็นและความรู้เดิมเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม Hypertext ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้แตกต่างกัน ของผู้เรียนสามกลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีปกติ กลุ่มที่ 2 และ 3 เป็นกลุ่มทดลองมี 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 2 เรียนโดยใช้กลยุทธ์ของการขยายความคิด 2 กลยุทธ์คือ การจัดลำดับการเรียนรู้จากง่ายไปซับซ้อนและการพิจารณาความรู้เดิมก่อนเรียน กลุ่มที่ 3 เรียนโดยใช้กลยุทธ์เหมือนกันแต่เพิ่มขึ้นอีก 3 กลยุทธ์คือ การสรุปความรู้ การสังเคราะห์ และการใช้กลยุทธ์ทางปัญญา ผู้เข้าร่วมเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นแรกเป็นการวัดความรู้เดิมของผู้เข้าร่วม หลังเรียนจะมีการทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากวัตถุประสงค์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยโดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามสองทาง (two-way MANOVA) ซึ่งว่าการเรียนที่ใช้ทฤษฎีขยายความคิดในสภาพแวดล้อม Hypertext ทุกแบบคือกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ 2, 3) ให้ผลที่ดีกว่าการเรียนการสอนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) จริงและกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และผู้เรียนกลุ่มที่มีผลการทดสอบความรู้เดิมสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าผู้เรียนที่มีผลการทดสอบความรู้เดิมในระดับต่ำ จากงานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ทฤษฎีขยายความคิดสามารถนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้หากเลือกมีการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับบริบทเนื้อหาวิชา รูปแบบการเรียน ฯลฯ

เรื่องที่ 4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) หรือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design) หรือ การพัฒนาระบบการเรียนการสอน (Instructional System Development) ล้วนเป็นคำที่มีความหมายอย่างเดียวกัน คือหมายถึงการออกแบบเพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอน ซึ่งมีคำสำคัญที่ควรกล่าวถึง 3 คำได้แก่

การออกแบบ (Design) หมายถึง การถ่ายทอดรูปแบบจากกระบวนการคิดออกมาเป็นผลงานที่สามารถนำไปปฏิบัติและส่งผลให้เป้าหมายมีการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือได้ผลงานที่มีคุณภาพมากขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ การออกแบบไม่ใช่การลงมือปฏิบัติจริง แต่เป็นขั้นตอนก่อนการลงมือปฏิบัติจริงโดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาวิเคราะห์ กำหนดเป้าหมาย วางแผนการทำงาน การทดลองใช้ การเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์จนได้รูปแบบที่เหมาะสมดีแล้ว จึงนำรูปแบบเหล่านั้นไปใช้ปฏิบัติจริงต่อไป

ระบบ (System) หมายถึง หน่วยรวมของสิ่งต่างๆ ที่ซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันและมีหน้าที่ร่วมกัน เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดโดยใช้วิธีการเชิงระบบ

(System Approach) วิธีการเชิงระบบนี้ ทิศนา แชมมณี (2555 หน้า 199) อธิบายว่า “เป็นแนวคิดที่ใช้ในการจัดการสิ่งต่างๆ ให้เป็นระเบียบเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งนั้นและการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ส่งเสริมกันอย่างมีระเบียบ โดยประกอบไปด้วยส่วนสำคัญอย่างน้อย 3 ส่วนคือ ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product)” ซึ่งผลผลิตนี้อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ผลลัพธ์ (Output)

การเรียนการสอน (Instruction) หมายถึง วิธีการและกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนด โดยอาจแยกได้ว่า “**การเรียน**” หมายถึงกิจกรรมใดๆ ของผู้เรียนที่ตอบสนองต่อวิธีการสอนของผู้สอน และ “**การสอน**” คือ วิธีการใดๆ ที่ผู้สอนจัดให้กับผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และตอบสนองต่อกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้

ดังนั้น การออกแบบการเรียนการสอนจึงเป็นวิธีการที่ช่วยในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม หรือมุ่งเน้นในการแก้ปัญหาเฉพาะด้าน โดยอาศัยวิธีการเชิงระบบ (System approach) หรือมักเรียกว่า “วิธีระบบ” มาใช้ในการพัฒนา ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีทางการศึกษาต่างๆ นำมาใช้ในการออกแบบ ทั้งนี้ ความเป็น “ระบบ” ของวิธีการเรียนการสอนที่ออกแบบนั้นมีอยู่ 2 มิติ คือ การนำแนวคิดเชิงระบบ (Systemic) มาใช้ในการออกแบบ และดำเนินการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (Systematic) และจัดให้อยู่ในรูปของ “ระบบ” (System) ด้วย จึงเป็นที่มาของคำว่า “การออกแบบระบบการเรียนการสอน” นั่นเอง ซึ่งนักการศึกษาส่วนใหญ่ มักออกแบบระบบการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปของแบบจำลอง (Model) ซึ่งมีลักษณะเป็นผังกราฟิก (Chart) สำหรับใช้ในการอธิบายระบบที่พัฒนาขึ้น โดยแบบจำลองนี้สามารถแสดงถึงโครงสร้างของระบบในภาพรวม กระบวนการหรือขั้นตอนของกิจกรรม ความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของแต่ละส่วน องค์ประกอบของระบบทั้งส่วนหลักและส่วนย่อย ฯลฯ ซึ่งส่วนใหญ่สามารถแสดงได้ภายในหน้าเดียว ทำให้ผู้ที่สนใจนำไปศึกษาเกิดความเข้าใจได้ง่าย สามารถวิเคราะห์และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างสะดวก

แบบจำลองของการเรียนการสอนโดยทั่วไป สามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะตามบริบทที่แตกต่างกัน คือ

1. แบบจำลองการเรียนการสอน (Instructional Model หรือ I-Model) คือ แบบจำลองการเรียนการสอนที่มีการออกแบบมาเพื่อใช้ในบริบทเฉพาะหรือในสถานการณ์เฉพาะ มุ่งแก้ปัญหาในการเรียนการสอนเฉพาะเรื่องเฉพาะกลุ่ม เฉพาะบุคคล ซึ่งอาจจะไม่สามารถนำไปใช้ในบริบทอื่นๆ ที่แตกต่างออกไปได้ แบบจำลองลักษณะนี้ มักใช้คำว่า การพัฒนา.... หรือ การสอนแบบ.... เป็นต้น

2. แบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model หรือ ID-Model) คือ แบบจำลองระบบการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้อย่างกว้างๆ เพื่อให้บุคคลอื่นๆ สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนการสอนของตนได้ แบบจำลองลักษณะนี้มักใช้คำว่า การพัฒนารูปแบบ... ซึ่งในแต่ละรูปแบบอาจมีวิธีการสอน หรือเทคนิคการสอนที่ใช้อยู่หลายวิธี

สำหรับแบบจำลองนี้ ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ (2555) อธิบายว่า จุดประสงค์ของรูปแบบหรือแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ นั้นมีไว้เพื่อ

1. สะท้อนให้เห็นภาพรวมของกระบวนการอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นในการออกแบบระบบการเรียนการสอน
2. เป็นเครื่องมือให้ผู้สอน นักออกแบบการสอนและนักการศึกษาดำเนินงานตามขั้นตอนของการออกแบบการสอน
3. เป็นหลักการที่สามารถทดสอบได้ สามารถนำไปปฏิบัติงานจริงได้
4. ช่วยให้นักออกแบบการสอนได้พิจารณาภาระงานที่ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาองค์ประกอบของการออกแบบการสอนที่ดี

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการก่อนการจัดการเรียนการสอน เมื่อได้ทำการออกแบบระบบดังกล่าวเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น จะพบว่าในแบบจำลองมักจะไม่มีขั้นตอนของการใช้ (Utilization) แต่มีขั้นตอนที่อธิบายถึงวิธีการที่จะนำรูปแบบไปใช้ (Implementation) แทน โดยแบบจำลองต่างๆ นั้น พัฒนาขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางสำหรับผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง

4.2 ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอน

ความเป็นมาของการออกแบบการเรียนการสอนมีมากกว่า 50 ปี โดยเริ่มมาจากการพัฒนาโปรแกรมสำหรับการฝึกอบรมในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 จนถึงปี 1960-1970 และต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน กระบวนการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนถูกมักกล่าวถึงด้วยคำว่า “The Systems Approach” “Instructional System Design (ISD)” “Instructional Development” และ “Instructional Design” ซึ่งแต่ละช่วงของพัฒนาการ Robert A. Reiser (2012) ได้อธิบายไว้สรุปได้ดังนี้

The Origins of Instructional Design: World War II

ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 นักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์จำนวนมากถูกเรียกให้มาพัฒนากระบวนการจัดการฝึกอบรมให้กับกองทัพอเมริกา เช่น Robert

Gagne, Leslie Briggs, John Flanagan รวมถึงคนอื่นๆ โดยพัฒนาบนพื้นฐานของหลักการจัดการเรียนการสอนที่มาจากงานวิจัยและทฤษฎีทางการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้และพฤติกรรมของมนุษย์ นอกจากนี้ นักจิตวิทยายังใช้ความรู้เกี่ยวกับการประเมิน การทดสอบ มาช่วยในการวัดทักษะของผู้รับการอบรมเพื่อคัดเลือกผู้มีความเหมาะสมที่เข้ากับตำแหน่งหน้าที่และภาระงานต่างๆ ในกองทัพ หลังสงครามโลก นักจิตวิทยาจำนวนมากที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมให้กองทัพ ได้นำความรู้และประสบการณ์ไปพัฒนางานต่อไป มีการจัดตั้งองค์กร เช่น The American Institutes for Research ขึ้นโดยนำความรู้ที่มีไปใช้แก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ 1940 ไปจนถึงปี 1950 เริ่มมองเห็นว่า การฝึกอบรมหรือการจัดการเรียนการสอนต้องเป็นระบบ โดยมีการวิเคราะห์อย่างหลากหลายรูปแบบ รวมถึงกระบวนการออกแบบ และการประเมิน

More Early Developments: The Programmed Instruction Movement

ช่วงกลางทศวรรษที่ 1950 ถึงกลางทศวรรษที่ 1960 วิธีระบบ (systems approach) ได้รับการพิสูจน์ให้เห็นว่าเป็นอีกปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนา โดยในปี 1954 B. F. Skinner (ซึ่งอยู่ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม) ระบุว่า การจัดโปรแกรมการสอนควรแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยๆ นำเสนออย่างเป็นขั้นตอนและใช้คำถามที่กระตุ้นให้มีการตอบสนองในทันที และอนุญาตให้ผู้เรียนได้เรียนตามจังหวะ (สไตล์) ของตนเองรวมถึงมีการเสริมแรงอย่างเหมาะสม

The Population of Behavioral Objectives

การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีการนำเสนออย่างแพร่หลาย ในปี 1962 Robert Mager ได้เขียนหนังสือ Preparing Objectives for Programmed Instruction ซึ่งอธิบายว่า วัตถุประสงค์การเรียนรู้จะต้องระบุพฤติกรรมของผู้เรียน เงื่อนไขภายใต้พฤติกรรมที่แสดงออกและมาตรฐาน (เกณฑ์) โดยที่พฤติกรรมนั้นจะต้องถูกตัดสินได้ นอกจากนี้ยังมี Ralph Tyler (1934) ซึ่งมักจะถูกยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมก็ได้เขียนอธิบายมาแล้วก่อนหน้านี้ ต่อมาในปี 1956 Benjamin S. Bloom และคณะ ได้ตีพิมพ์ Taxonomy of Educational Objectives ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ออกเป็นลำดับขั้นทั้งด้านสติปัญญา (cognitive) ด้านทักษะ (psychomotor) และเจตคติ (attitudes)

The Criterion-Referenced Testing Movement

ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1960 ปัจจัยอื่นๆ ของกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนได้มีการกล่าวถึง ได้แก่ การทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (the criterion-referenced testing) ซึ่งก่อนหน้านั้นมีการใช้การทดสอบแบบอิงกลุ่ม (norm-referenced test)

Domain of Learning, Events of Instruction, and Hierarchical Analysis

ในปี 1965 Robert M. Gagne ได้เขียน The Conditions of Learning โดยอธิบายถึงขอบเขตหรือชนิดของผลลัพธ์ของการเรียนรู้ ซึ่งมี 5 อย่าง คือ verbal information, intellectual

skills, psychomotor skills, attitudes, and cognitive strategies นอกจากนี้ยังกำหนด 9 ขั้นตอนของการสอน (9 events of instruction) ซึ่งเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนขึ้นมาด้วย

Sputnik: The Indirect Launching of Formative Evaluation

ในปี 1957 อดิตสหภาพโซเวียต ส่งดาวเทียมสปุตนิกขึ้นสู่วงโคจรเป็นผลสำเร็จ ทำให้สหรัฐอเมริกาตื่นตะลึง และถึงกับมีการทุ่มเงินนับล้านเหรียญในการปรับปรุงการเรียนสอนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในอเมริกา โดยการจ้างผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเป็นผู้เขียนเนื้อหาและจัดทำโปรแกรมการเรียนการสอนแต่นำไปใช้โดยไม่ได้มีการทดลอง (try-out) ใช้ก่อน จึงทำให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร Michael Scriven (1967) ชี้ว่าควรมีการทดลองใช้แบบร่างก่อนและมีการประเมินผลโปรแกรมการเรียนเป็นระยะๆ และกำหนดคำว่า “การประเมินระหว่างเรียน” (formative evaluation) กับ “การประเมินหลังเรียน” (summative evaluation) ขึ้นมา อย่างไรก็ตามลักษณะของการประเมินดังกล่าวก็ได้มีผู้กล่าวถึงมาแล้วก่อนหน้านั้น ตั้งแต่ปี 1963 และในระหว่างปี 1940-1950

Early Instructional Design Models ช่วงต้นของ Instructional Design Models

ตั้งแต่ช่วงต้นและกลางทศวรรษที่ 1960 แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบก็เป็นที่รับรู้ทั่วกัน โดยมีการวิเคราะห์ภาระงาน (Task analysis) การกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ (Objectives Specification) และการทดสอบแบบอิงเกณฑ์ criterion-referenced testing การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนมีการใช้คำว่า “instructional design” “system development” “systematic instruction” และ “instructional system” เพื่อใช้อธิบายถึงแบบจำลองที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาแบบจำลองของการออกแบบการเรียนการสอนในยุคต่อมา

The 1970s: Burgeoning of Interest in the Systems Approach

ระหว่างทศวรรษที่ 1970 แบบจำลองของการออกแบบการเรียนการสอนมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างมากที่เป็นที่รู้จักกันไป ได้แก่ Dick & Carey (1978), Gange & Briggs (1974), Gerlach & Ely (1971), และ Kemp (1971), โดยมีหลายแบบจำลองที่กลายเป็นมาตรฐานของแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอนและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน (Dick, Carey, & Carey, 2009; Morrison, Ross, Kemp, & kalman, 2010) โดยเมื่อสิ้นทศวรรษ 1970 มี แบบจำลองมากกว่า 40 รูปแบบในหลากหลายสาขาไม่เพียงแต่ในด้านการศึกษายังนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการฝึกอบรมทางทหาร ทางธุรกิจ และอุตสาหกรรม ซึ่งต่างเห็นคุณค่าและความสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของการฝึกอบรม ไม่เฉพาะแต่ในประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้น ในอีกหลายๆ ประเทศก็นำไปใช้ในการพัฒนา เช่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน อินโดนีเซีย เป็นต้น ผลงานจากการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ เหล่านี้

ต่างได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร the Journal of Instructional Development ซึ่งตีพิมพ์ครั้งแรกในระหว่างปี 1970

The 1980s: Growth and Redirection

ในหลายๆ ภาคส่วน การออกแบบการเรียนการสอนจะให้ความสนใจกับกระบวนการ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม แต่ในระยะต่อมามุ่งเน้นไปที่การออกแบบสื่อและนวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน หรือในการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน ซึ่งเป็นส่วนเล็กๆ ในระบบการเรียนการสอน ตลอดจนนำไปใช้ออกแบบและผลิตตำรา เอกสาร สิ่งพิมพ์และวัสดุการเรียนรู้ในโรงเรียนจนถึงระดับมหาวิทยาลัย ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ การเพิ่มจำนวนการใช้งานของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (personal computers) และมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน และมีการพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น (Computer-Based Instruction)

The 1990s: Changing Views and Practices

ในระหว่างปี 1990 และเรื่อยมาจนถึงทุกวันนี้ หนึ่งในแนวโน้มที่สำคัญคือมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับผลของการพัฒนาและวิธีการที่ปฏิบัติ โดยเฉพาะในส่วนของพัฒนาบุคลากร การอบรมพัฒนาวิชาชีพ โดยมีความระมัดระวังในการวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโดยใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมสอดคล้องกับปัญหาที่พบ รวมถึงการค้นหาคำตอบหรือจุดด้อยของระบบการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมแบบเดิม กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้มีการขยายตัวออกไปมาก อีกปัจจัยหนึ่งก็คือ ในมุมมองของการเรียนการสอนเริ่มมีความสนใจในทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ซึ่งมีแนวทางสำคัญคือ การออกแบบให้เรียนรู้จากการปฏิบัติในสภาพจริง มอบหมายงานที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงโดยใช้ทักษะที่ได้เรียนรู้มา มีการนำเอาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในระบบการเรียนการสอนอย่างมาก และใช้ในแทบทุกส่วนไม่ว่าจะเป็นในการเรียนการสอน การฝึกอบรม การพัฒนาระบบ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และการติดต่อสื่อสาร เห็นได้ว่าเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงหลังของทศวรรษที่ 1990 ก่อนปี 2000 มีการขยายตัวในเรื่องของการจัดการศึกษาทางไกล (Distance Learning) โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจึงได้มีการพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนแบบทางไกลขึ้นมาด้วย เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน อาจไม่ได้ผลกับการเรียนแบบทางไกลหรือการเรียนแบบออนไลน์

การจัดการความรู้ (Knowledge Management) เป็นอีกกระแสหนึ่งของการออกแบบการเรียนการสอนในยุค 2000 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูลความรู้ในองค์กร ทั้งที่เป็นเอกสารหรือสิ่งอื่นๆ ที่ศึกษาได้ (Explicit Knowledge) และความรู้ในตัวบุคคล (Tacit Knowledge) สำหรับองค์กรที่มุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน การขยายตัวของแนวคิดการจัดการความรู้ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และขยายรูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอนให้มีความก้าวหน้าและมี

ประสิทธิภาพสูงขึ้น

Into the Twenty-First Century: e-Learning and Informal learning

ปัจจุบัน ในโลกที่มีการพัฒนาการด้านการสื่อสารอย่างรวดเร็วและไร้ขีดจำกัด การเพิ่มจำนวนของการเรียนรู้ออนไลน์ทั้งในภาคธุรกิจ อุตสาหกรรม การทหาร ระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัย มีอัตราสูงขึ้นมากอย่างเห็นได้ชัด จากสภาพการณ์นี้เป็นการเปิดโอกาสให้กับการออกแบบการเรียนการสอนที่จะนำเสนอความท้าทายในการออกแบบการเรียนการสอนในแบบออนไลน์ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ทั้งในการเรียนการสอนและการฝึกอบรมเพื่อปรับปรุงและพัฒนางานอาชีพ ยิ่งไปกว่านั้น การเพิ่มปริมาณการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ก็ช่วยเสริมการปรับปรุงคุณภาพทั้งการเรียนรู้และการทำงาน ทั้งนี้การออกแบบการเรียนการสอนทั้งหลายจะต้องเรียนรู้วิธีการออกแบบ การนำไปใช้ และการสนับสนุนวิธีการทางเลือกเหล่านี้

4.3 ความหมายของการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

The Association for Educational Communications and Technology หรือ AECT ได้ให้คำจำกัดความของการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional Development) ไว้ว่าเป็นการใช้วิธีเชิงระบบในการวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้และการประเมินผล ซึ่งในทุกองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างการพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดการ ในการพัฒนาการเรียนการสอนครอบคลุมการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (Instructional media production) และการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) ด้วย อาจกล่าวได้ว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการพัฒนาการเรียนการสอนเท่านั้น ทั้งนี้กระบวนการพัฒนาการเรียนการสอนหรือการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนใดๆ ก็ตาม จะต้องอาศัยการทำงานอย่างเป็นระบบ (System approach) (AECT, 1977)

Reigeluth (1983) กล่าวว่า การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาความรู้เรื่องมโนทัศน์ (Concepts) และหลักการ (Principles) ซึ่งมโนทัศน์เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นแต่หลักการหรือกฎเป็นสิ่งที่มียู่ตามธรรมชาติ และมโนทัศน์ที่ไม่กำหนดตายตัว แต่อาจแบ่งเป็นระดับชั้นในแนวทางต่างๆ กันได้ ส่วนหลักการเป็นเรื่องของการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมสองกิจกรรมหรือระหว่างความเปลี่ยนแปลงสองอย่างและเสนอเป็นกรอบทฤษฎี เช่น ทฤษฎีการสอน (Theory of instruction) ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ วิธีการสอน (Method) สภาพการณ์หรือเงื่อนไขของการสอน (Condition) และผลผลิตของการสอน (Outcomes) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการสอน ประกอบด้วยลำดับขั้นของกลยุทธ์ทั้งระดับใหญ่และระดับเล็ก กลยุทธ์การถ่ายทอดการสอนและกลยุทธ์การจัดการ

2. สภาพการณ์หรือเงื่อนไขของการสอน ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของเนื้อหาสาระ ลักษณะของอุปสรรค และลักษณะของผู้เรียน

3. ผลผลิตของการสอน ประกอบด้วยประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เกิดจากการสอน

Conrad (2000) ให้ความหมายว่า การออกแบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ (รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบ) โดยอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอน สำหรับใช้ในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอน

Gustafson และ Branch (2002) กล่าวว่า รูปแบบของการพัฒนาการเรียนการสอน (Instructional development) นอกจากจะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมิน (Evaluation) แล้วรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนยังต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนต้องให้แนวคิด วิธีการจัดการและเครื่องมือสื่อสาร สำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างสรรค์ และการประเมิน ทั้งในภาพรวมกว้างๆ และในส่วนที่เฉพาะเจาะจง

2. ไม่มีรูปแบบใด ๆ ที่เหมาะสมไปกับทุกบริบทและสภาพแวดล้อม ดังนั้นนักออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องประยุกต์ดัดแปลงรูปแบบให้มีความหลากหลายเหมาะสมเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในสถานการณ์ที่เป็นพิเศษเฉพาะ

3. มีความสอดคล้องกันของรูปแบบการเรียนการสอนกับบริบท แนวคิดทฤษฎีปรัชญา และปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

4. รูปแบบการเรียนการสอนช่วยให้ได้ทราบถึงเรื่องราวเกี่ยวกับภูมิหลังของผู้เรียน ลักษณะการปฏิสัมพันธ์ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้ และความหลากหลายของผู้เรียนในบริบทของการเรียนรู้

5. ความสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนยังคงมีอยู่เสมอ ถึงแม้ว่าระดับการใช้จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับบริบทหรือสถานการณ์

Sara (2008, อ้างถึงใน ฐาปณี สีเฉลียว, 2553) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นการนำวิธีระบบมาใช้ในการวางแผนการเรียนการสอนโดยยึดทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ เป็นพื้นฐานและนิยามการออกแบบการเรียนการสอนในประเด็นต่างๆ ไว้ดังนี้

Instructional design as a process หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบตามหลักการและทฤษฎีการเรียนการสอนเพื่อจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หาความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การพัฒนาระบบการถ่ายโอนความรู้ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการ

เรียนการสอน รวมทั้งการวัดและประเมินผล เพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว

Instructional design as a discipline หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอนเป็นส่วนหนึ่งขององค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน กระบวน-การพัฒนาและการนำกลยุทธ์ไปประยุกต์ใช้

Instructional design as a science หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอนเป็นวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกันในการออกแบบพัฒนา และการทดลองใช้

Instructional design as a reality หมายถึง การออกแบบการเรียนการสอนสามารถเริ่มต้นได้ในทุกขั้นตอนของการออกแบบ ผู้ออกแบบสามารถตรวจสอบทุกขั้นตอนของการออกแบบย้อนหลังได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการบันทึกอย่างเป็นระบบ

Richey (2011) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนการสอนเป็นศาสตร์และศิลป์ของการสร้างสรรค์รายละเอียดที่พิเศษเฉพาะสำหรับการพัฒนา การประเมิน การนำไปใช้ในสถานการณ์ของการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน โดยการออกแบบการเรียนการสอนบนฐานความรู้ (Knowledge-based) มีขอบเขตที่เกี่ยวข้อง 6 ส่วน คือ

1. ผู้เรียนและกระบวนการเรียนรู้ (Learners and Learning Process)
2. บริบทของการเรียนและการปฏิบัติ (Learning and performance Contexts)
3. โครงสร้างและการจัดลำดับของเนื้อหา (Content Structure and Sequence)
4. กลยุทธ์สำหรับการเรียนการสอนและไม่ใช้การเรียนการสอน (Instructional and Non-instructional Strategies)
5. สื่อและระบบการส่งมอบความรู้ (Media and Delivery Systems)
6. นักออกแบบและกระบวนการออกแบบ (Designers and Design process)

Branch และ Merrill (2012) การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการอย่างเป็นระบบในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ และการฝึกอบรมที่มีรูปแบบที่นำเชื่อถือและสอดคล้องกันในทุกส่วน

มนต์ชัย เทียนทอง (2549) กล่าวว่า การออกแบบระบบการสอน (ISD : Instructional System Design หรือ ID : Instructional Design) หมายถึง การจัดระบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งรวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจออกแบบระบบ แล้วจึงทำการทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนใช้ได้ผล เป็นการนำไปสู่ความสำเร็จของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วยหลักพื้นฐาน 4 ส่วน ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ เป็นส่วนที่กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ผู้เรียน โดยพิจารณาคุณสมบัติของผู้เรียนเพื่อการออกแบบระบบการสอนให้เหมาะสม
3. วิธีการและกิจกรรม กำหนดวิธีการและกำหนดกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การวัดและประเมินผล เป็นการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (2552) อธิบายว่า การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน เป็นกระบวนการและเป็นหลักการหรือกรอบที่จะช่วยวางแผนอย่างเป็นระบบ ให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพโดยแต่ละขั้นหรือกระบวนการมีผลกระทบสัมพันธ์ต่อกัน การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยอาศัยการนำรูปแบบหรือแบบจำลอง (models) ที่มีนักวิชาการต่างๆ ได้คิดไว้มาใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน โดยพิจารณารายละเอียดต่างๆ ตามบริบทของแต่ละสถานการณ์ ซึ่งส่งผลให้ได้ผลลัพธ์ใน 2 แบบ คือ

1. รูปแบบการเรียนการสอนเฉพาะในบริบทนั้นๆ (Instructional model) และ/หรือ
2. รูปแบบหรือแบบจำลองการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model) ใหม่ที่จะเป็นแนวทางให้กับบุคคลอื่นๆ ได้ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนต่อไป

ธีรวดี ถังคุบุตร (2552) อธิบายว่า กระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานของแนวคิด ทฤษฎี การวิเคราะห์องค์ประกอบต่างๆ โดยการกำหนดรายละเอียดและรายการต่างๆ ในการพัฒนาและการประเมิน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ โดยต้องวิเคราะห์จากกลุ่มผู้เรียนและเนื้อหา เพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ องค์ประกอบ และกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้

สุมาลี ชัยเจริญ (2554) การออกแบบการสอน เป็นกระบวนการของการวางแผนการพัฒนาสำหรับการเรียนการสอน โดยผ่านทางกระบวนทัศน์หลักการทฤษฎี เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดของการเรียนการสอน เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความรู้ หลักสูตรและทักษะที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน

สรุปจากความคิดเห็นของนักวิชาการและนักออกแบบการสอนต่างๆ สามารถสรุปความหมายของการออกแบบการเรียนการสอนได้ว่า “การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) เป็นกระบวนการที่มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน บนพื้นฐานของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เหมาะสมเป็นที่ยอมรับและมีความสัมพันธ์กันอย่างสอดคล้องในระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการ

เรียนการสอน (Instructional model) ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด”

4.4 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอน

ในปี 1980 Andrews และ Goodson ได้ศึกษารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบจำนวน 40 รูปแบบและได้นำมาสรุปเรียบเรียงเป็นภาระงาน 14 ข้อของการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่ง Richey (1986) ได้วิเคราะห์และทบทวนสรุปและจัดเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 6 องค์ประกอบ (Six Core Elements) ดังนี้

ตารางที่ 6 องค์ประกอบของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Six Core Elements) Richey (1986)

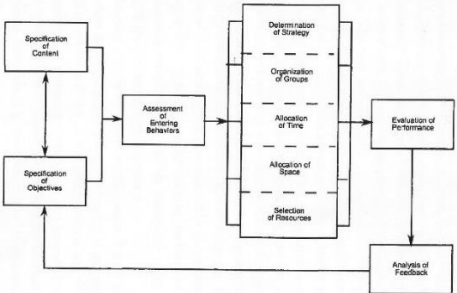
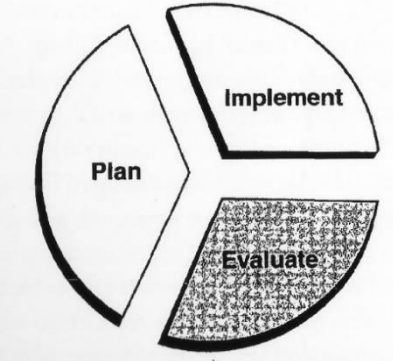
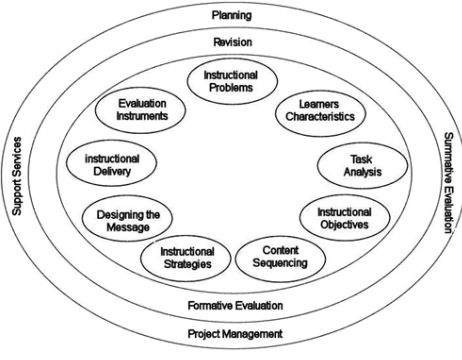
Six Core Elements	Andrews and Goodson Tasks
ระบุความต้องการของผู้เรียน (Determine learners needs)	- ประเมินความต้องการจำเป็นของผู้เรียน / ระบุปัญหา / วิเคราะห์อาชีพ/สมรรถนะ หรือความต้องการที่จะได้รับการอบรม - ศึกษาลักษณะของผู้เรียน / ประชากร
ระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine goals and objectives)	- กำหนดเป้าหมายและรายละเอียดของเป้าหมาย - วิเคราะห์เป้าหมายเพื่อจำแนกชนิดของทักษะและการเรียนรู้ที่ต้องการ - จัดลำดับของเป้าหมายทั้งแบบกว้างและเป้าหมายเฉพาะ
ลำดับขั้นตอนการประเมินผล (Construct assessment procedures)	- พัฒนาวิธีการวัดทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายทุกระดับ
ออกแบบและเลือกวิธีการนำเสนอความรู้ (Design/select delivery approaches)	- กำหนดกลยุทธ์การสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาและความต้องการของผู้เรียน - เลือกสื่อที่เหมาะสมกับกลยุทธ์ที่ใช้ - พัฒนาหลักสูตรรายวิชาตามกลยุทธ์ที่เลือก - พิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมในการสอน
ทดลองใช้ระบบการเรียนการสอน (Try-out instructional system)	- นำหลักสูตรรายวิชาไปทดลองใช้กับประชากร วินิจฉัยหาข้อบกพร่องเพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตรโดยใช้ข้อมูลจากการค้นพบ
ติดตั้งและดูแลระบบ (Install and maintain system)	- กำหนดรูปแบบของระบบและสภาพแวดล้อมของระบบพร้อมคำอธิบายรวมถึงข้อจำกัดของระบบ - จัดสรรทรัพยากรในการติดตั้งระบบ การดูแลรักษา กำหนดระยะเวลาปรับปรุง - จัดสรรงบประมาณสำหรับโปรแกรมการเรียนการสอน

Gustafson และ Branch (2002) ทำการศึกษาและสำรวจรูปแบบของระบบการเรียนการสอนและสรุปได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) รูปแบบที่ใช้กับการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom-

Oriented Model) 2) รูปแบบที่ใช้กับการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้ (Product-Oriented Model) และ 3) รูปแบบที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบการเรียนการสอนในภาพรวม (System-Oriented Model) ซึ่งแต่ละรูปแบบเหมาะกับบริบทที่แตกต่างกัน ผู้สนใจสามารถเลือกรูปแบบที่เห็นว่าเหมาะสมไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบการเรียนการสอนของตนเองได้

1. รูปแบบที่ใช้กับการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Classroom-Oriented Model) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ที่มีครูผู้สอนเพียงคนเดียว หรือทำงานร่วมกับนักออกแบบการเรียนการสอน และเน้นตามความต้องการของผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมหาวิทยาลัย และการฝึกอบรมของหน่วยงาน รูปแบบที่จัดอยู่ประเภทนี้ได้แก่

ตารางที่ 7 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson และ Branch (2002)

<p>Gerlach and Ely Model (1980)</p>	<p>The Heinich, Molenda, Russel and Smalino Model (1999)</p>
	<p>ASSURE is an acronym for</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyze learners State objectives Select media and materials Utimize media and materials Require learner participation Evaluate and revise
<p>The Newby, Stepich, Lemen and Russel Model (2000)</p>	<p>The Morrison, Ross and Kemp Model (2001)</p>
	

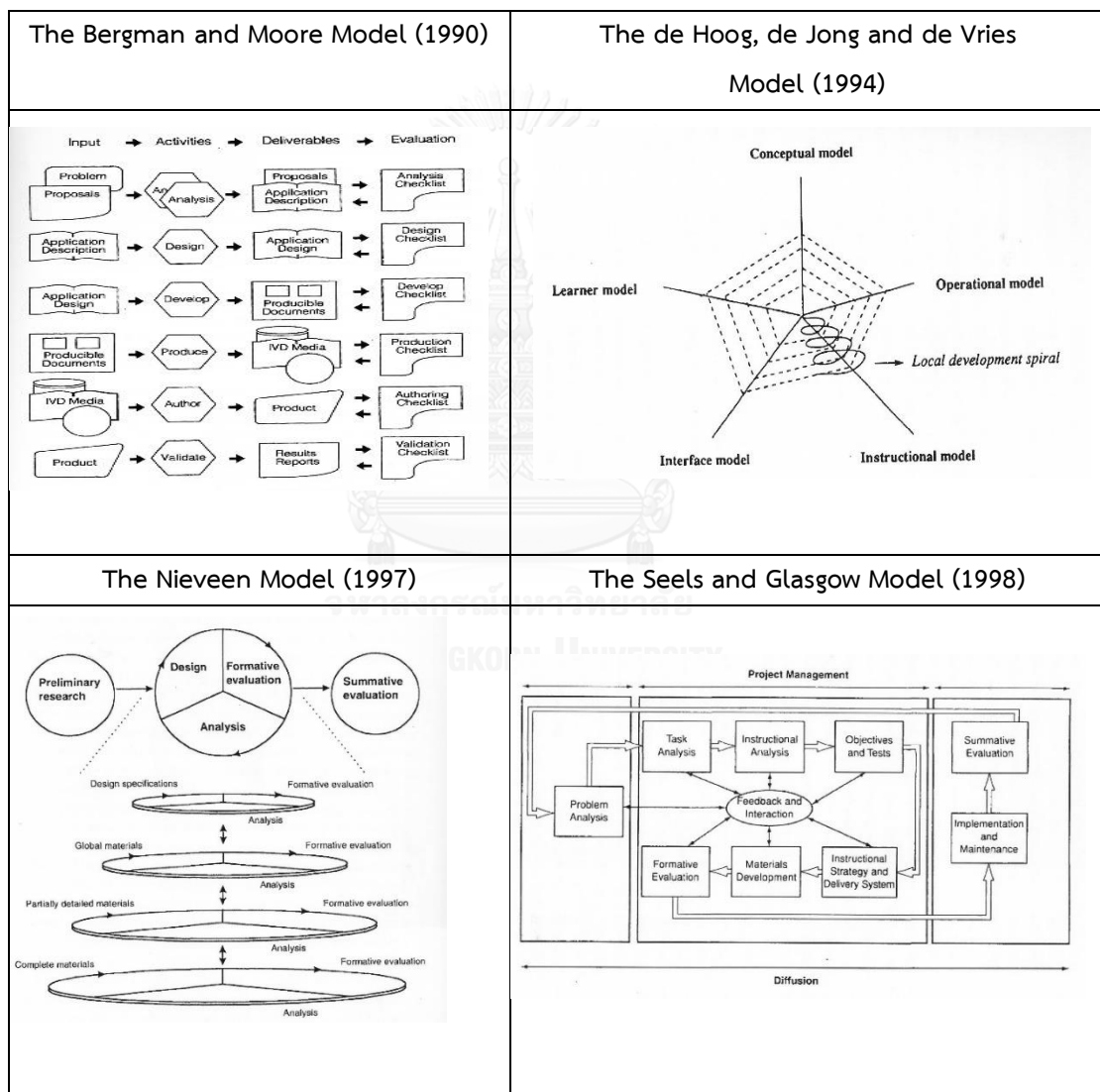
2. รูปแบบที่ใช้กับการออกแบบและผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์การเรียนรู้ (Product-Oriented Model) โดยรูปแบบนี้จะเน้นกระบวนการในการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้หรือผลิตภัณฑ์การ

เรียนรู้อื่นๆ ซึ่งกำหนดให้ต้องมีการทดสอบเพื่อให้ผลงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด รูปแบบนี้มีเงื่อนไขอยู่ 4 ประการคือ

1. ผลลัพธ์นั้นมีความจำเป็นต่อการเรียนการสอน
2. มีความจำเป็นต้องผลิตขึ้นใหม่เนื่องจากไม่สามารถประยุกต์งานที่มีอยู่เดิมมาใช้ได้
3. มีการทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงก่อนนำไปใช้งานจริง
4. ผลงานนั้นก่อให้เกิดผลต่อผู้เรียน ไม่ใช่ต่อผู้สอนหรือผู้พัฒนา

รูปแบบที่จัดอยู่ประเภทนี้ได้แก่

ตารางที่ 8 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson และ Branch (2002)



3. รูปแบบที่ใช้สำหรับการออกแบบระบบการเรียนการสอนในภาพรวม (System-Oriented Model) ทั้งระบบที่ใหญ่กว่าชั้นเรียนโดยเริ่มต้นที่การศึกษาวเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อที่จะนำมาออกแบบและพัฒนาจึงมักต้องพัฒนาเป็นทีมและใช้ความรู้ความสามารถขั้นสูง โดยสามารถนำไปใช้

พัฒนาได้ทั้งรายวิชาและทั้งหลักสูตร หรือทั้งระบบ รูปแบบที่จัดอยู่ประเภทนี้ได้แก่

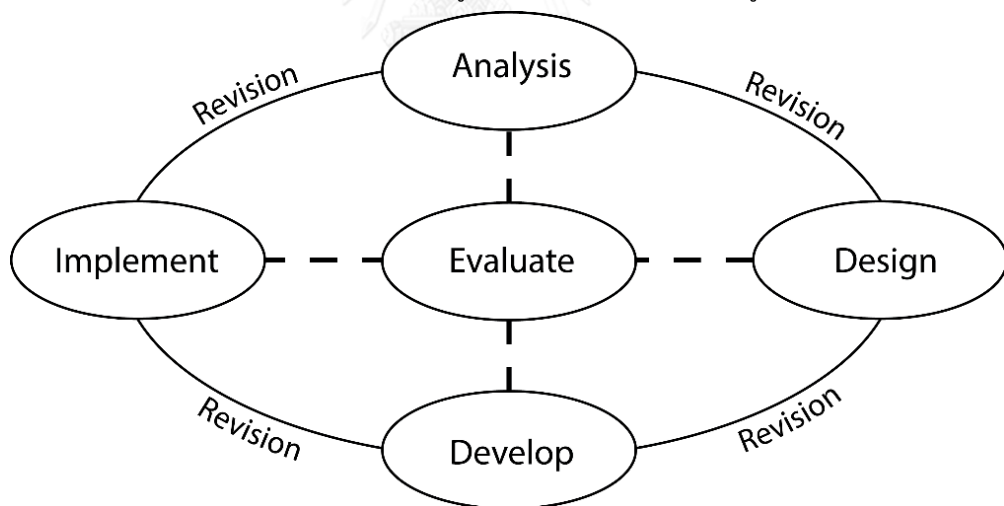
ตารางที่ 9 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ Gustafson และ Branch (2002)

<p>The Interservice Procedures for Instructional Systems Development (IPISD) Model (1975)</p>	<p>The Gentry Model (1994)</p>
<p>The Dorsey, Goodrum and Schwen Model (1997)</p>	<p>The Diamond Model (1989)</p>
<p>The Smith and Ragan model (1999)</p>	<p>The Dick, Carey and Carey Model (2001)</p>

4.5 แบบจำลองของการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ

ADDIE คือ หลักการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design: ISD) ที่นักการศึกษาจำนวนมากนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม หลังจากที่แนวคิดของ ISD เกิดขึ้นตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษที่ 1950 ADDIE ได้ถูกพัฒนาขึ้นในปีในปี 1975 โดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ Florida State University เพื่อใช้สำหรับกองทัพสหรัฐ และมีการพัฒนาต่อจากนั้นเรื่อยมาจนกลายเป็นกระบวนการของการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีผู้นำไปใช้อย่างมากทั้งในด้านการศึกษา การจัดอบรมทางธุรกิจ ฯลฯ

ADDIE เป็นการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบที่มีอยู่ 5 ขั้นตอนหลักแต่ละขั้นตอนจะมีกระบวนการย่อยออกไปอีก ขั้นตอนหลักได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การผลิตหรือพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implementation) และการประเมิน (Evaluation) โดยในตอนแรกมี 19 ขั้นตอนซึ่งได้ถูกนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรมการศึกษาและการฝึกอบรม ต่อมา มีการจัดเป็น 5 กลุ่มเพื่อความสะดวกในการประยุกต์ใช้เข้ากับ ISD และรูปแบบอื่นๆ อีกหกปีต่อมา รัสเซล วัตสัน (1981) ได้นำเสนอรูปแบบปรับปรุงต่อ International Congress for Individualized Instruction โดยยังคง 5 ขั้นตอนหลักแต่มีการปรับปรุงกระบวนการภายในของแต่ละขั้นตอน ปัจจุบัน ADDIE ถูกนำเสนอในรูปแบบผังกราฟิกที่เรียบง่าย แสดงถึงพลวัตและความสัมพันธ์กันของแต่ละขั้นตอนหลัก โดยมีรูปแบบที่นิยมกันตามแผนภูมิ 20



ภาพที่ 22 ADDIE ในปัจจุบัน (Gustafson และ Branch, 2002)

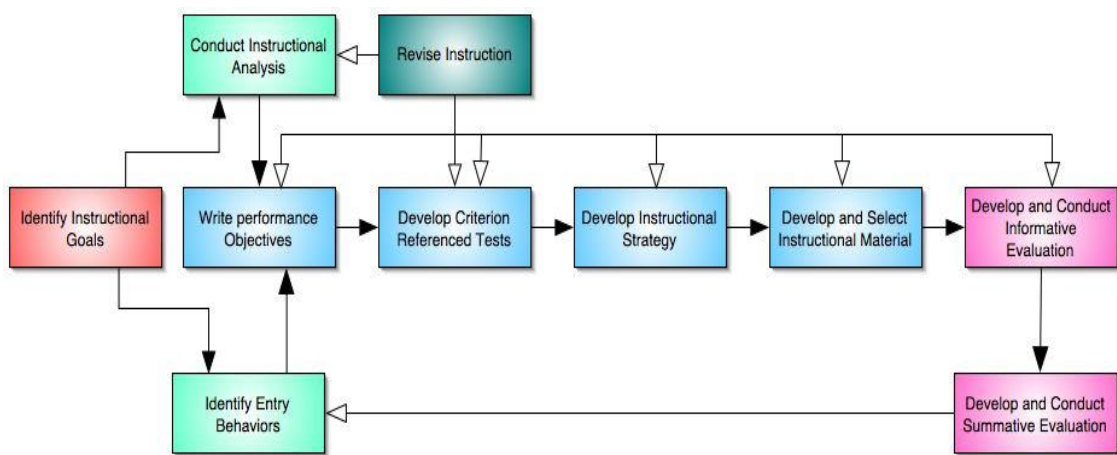
แบบจำลองของการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ

Dick & Carey (2009) เสนอรูปแบบสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่รู้จักกันในชื่อว่า Dick & Carey model มี 10 ขั้นตอนคือ

1. ระบุเป้าหมายของการเรียนการสอน
2. วิเคราะห์การเรียนการสอน

3. ระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน
4. เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. พัฒนาแบบการทดสอบอิงเกณฑ์
6. พัฒนากลยุทธ์ในการเรียนการสอน
7. พัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอน
8. พัฒนาและดำเนินการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน
9. พัฒนาและประเมินหลังการเรียนการสอน
10. ทบทวนการจัดการเรียนการสอน โดยขั้นตอนนี้จะกระทำเป็นระยะๆ ในแต่ละ

ขั้นตอนที่ผ่านมา



Dick and Carey Instructional Design Model

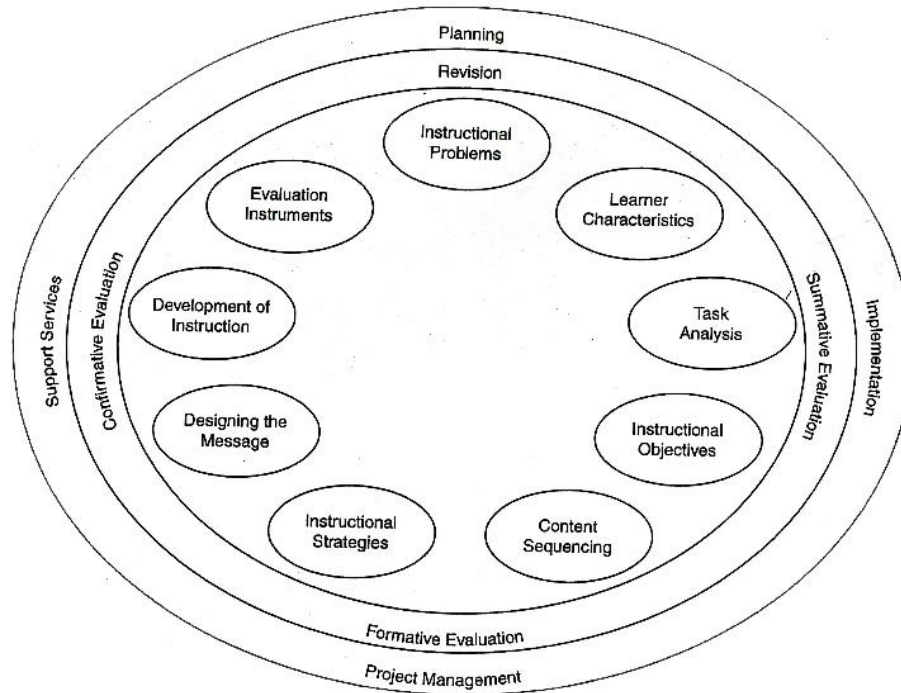
ภาพที่ 23 แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Dick & Carey (2009)

Kemp, Morrison, & Ross (2011) นำเสนอวิธีระบบในการจัดการเรียนการสอนที่ Kemp (1985) ได้ออกแบบไว้ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 9 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดหัวข้อที่จะสอน และเขียนวัตถุประสงค์ทั่วไป
2. ศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน
3. ระบุจุดมุ่งหมายของการสอนในเชิงพฤติกรรม
4. กำหนดเนื้อหาวิชาที่สนับสนุนวัตถุประสงค์แต่ละข้อ
5. ทดสอบเพื่อวัดความรู้ ความสามารถของผู้เรียนก่อนที่จะทำการสอน
6. เลือกกิจกรรมและแหล่งวิชาการสำหรับการเรียนการสอนเพื่อจะนำเนื้อหาวิชาไปสู่จุดมุ่งหมายปลายทางที่วางไว้
7. ประสานงานในเรื่องต่างๆ เช่น การเงิน บุคลากร อาคารสถานที่ เครื่องมือ

เครื่องใช้ต่าง ๆ และดำเนินการไปตามแผนที่กำหนดไว้

8. ประเมินผลการเรียนของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด
9. พิจารณาว่าควรจะได้มีการแก้ไขปรับปรุงแผนการเรียนการสอนให้ดีขึ้นอย่างไร



ภาพที่ 24 แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Kemp, Morrison & Ross (2011)

Gerlach & Ely (1980) ออกแบบวิธีระบบสำหรับจัดการเรียนการสอน 10 ขั้นตอน ซึ่งได้รับการอ้างอิงถึงในวงการศึกษไทยอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วย

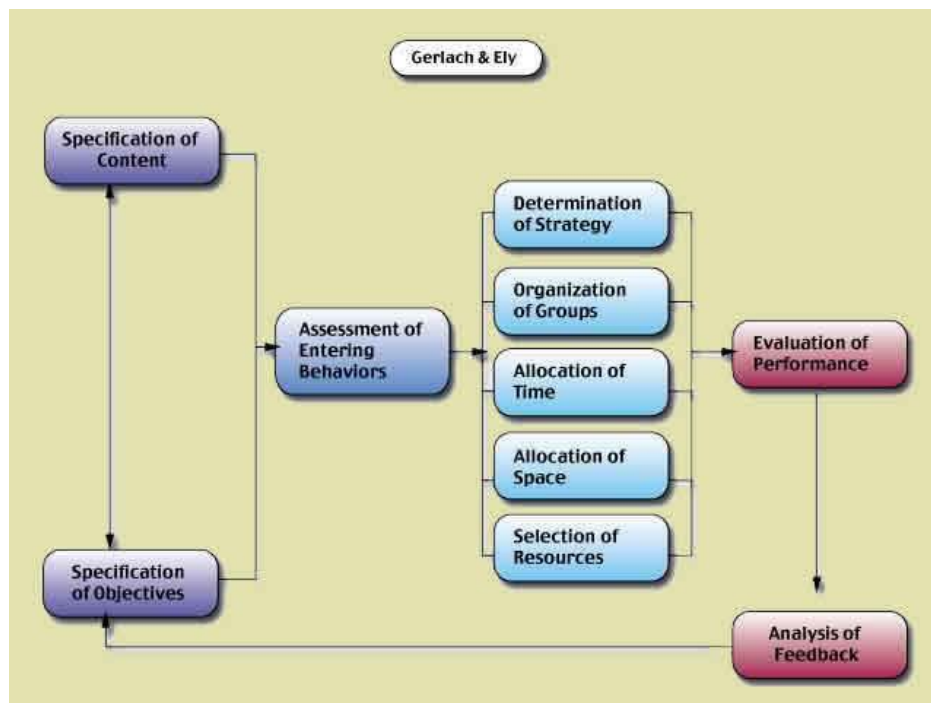
1. การกำหนดวัตถุประสงค์ โดยควรจะเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติและผู้สอนสามารถวัดหรือสังเกตได้
2. การกำหนดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. การประเมินผลพฤติกรรมเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการที่จะจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
4. การกำหนดกลยุทธ์ของวิธีการสอน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ การสอนแบบเตรียมเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยสมบูรณ์ทั้งหมด และการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
5. การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน เหมาะสมกับวิธีสอน
6. การกำหนดเวลาเรียน
7. การจัดสถานที่เรียน ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ขนาด คือ ห้องเรียนขนาดใหญ่ สามารถสอนได้ครั้งละ 50-300 คน ห้องเรียนขนาดเล็ก เพื่อใช้ในการเรียนการสอนแบบกลุ่มย่อย และ

ห้องเรียนแบบเสรีหรืออิสระ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนตามลำพังแบบรายบุคคล

8. การเลือกสรรทรัพยากรหรือสื่อการสอน ซึ่งสามารถแบ่งได้ 5 ประเภท คือ สื่อบุคคลและของจริง สื่อวัสดุและอุปกรณ์เครื่องฉาย สื่อวัสดุและอุปกรณ์เครื่องเสียง สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อวัสดุที่ใช้แสดงต่างๆ

9. การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียนที่เกิดจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยตนเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับสื่อการสอน

10. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับเพื่อพิจารณาว่าการดำเนินงานตั้งแต่ต้นมานั้นมีข้อบกพร่องอะไรบ้างในระบบ หรือมีปัญหาประการใดบ้าง สำหรับเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขระบบ การสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



ภาพที่ 25 แบบจำลองระบบการเรียนการสอนของ Gerlach & Ely (1980)

ตารางที่ 10 วิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ กับขั้นตอน ADDIE									
ADDIE	Tasks	จำนวน	Classroom-Oriented			Product-Oriented	System-Oriented		
			Gerlach & Ely (1980)	Morison & Kemp (2001)	ASSURE Model (1999)		Smith & Ragan (1999)	Knirk & Gustafson (1986)	Dick, Carey & Carey (2009)
Anal	ประเมินความต้องการจำเป็น	5	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
Anal	วิเคราะห์ / ระบุเป้าหมาย	2	-	✓	-	-	-	-	✓
Anal	วิเคราะห์บริบท	3	-	✓	-	-	✓	-	✓
Anal	วิเคราะห์ผู้เรียน	5	-	✓	✓	-	✓	✓	✓
Des	กำหนดเป้าหมาย	3	-	-	-	-	✓	✓	✓
Des	กำหนดวัตถุประสงค์	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Eval	พัฒนาเกณฑ์การประเมิน	3	✓	-	-	✓	-	-	✓
Des	วิเคราะห์เนื้อหา	3	✓	✓	-	-	-	-	✓
Des	วิเคราะห์ภาระงาน	5	-	✓	-	✓	✓	✓	✓
Dev	พัฒนา / เลือกใช้กลยุทธ์การสอน	6	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓
Dev	พัฒนา / เลือกใช้สื่อการสอน	6	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
Eva	ประเมินระหว่างเรียน	5	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
Eva	ประเมินหลังเรียน	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Imp	การนำไปใช้	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Imp	การสนับสนุน / การนำส่ง	4	✓	✓	-	✓	✓	-	-
Imp	การบริหารจัดการ	4	✓	✓	-	-	✓	✓	-
Imp	การให้ข้อมูลป้อนกลับ	2	✓	-	-	✓	-	-	-
	การปรับปรุง	6	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
	การเผยแพร่	1	-	-	-	✓	-	-	-
	ขั้นตอน		11	9+6	7	12	13	11	14

4.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน

รูปแบบหรือแนวทางของการออกแบบการเรียนการสอนมีพื้นฐานมาจากแนวคิดทฤษฎีต่างๆ Hoover และ Donovan (1995) กล่าวว่า ทฤษฎี คือ “ชุดของเรื่องราวที่แสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ใช้ในการอธิบายเรื่องราว หรือบางครั้งใช้ในการทำนายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวกับเรื่องราวนั้น” ซึ่ง Kaplan (1964) ได้เคยอธิบายคุณค่าของทฤษฎีไว้ว่า “การสร้างทฤษฎีไม่ใช่เป็นเพียงการค้นหาความจริงที่ซ่อนอยู่ แต่เป็นหนทางที่จะมองหาความจริง หรือ จัดระบบและแสดงสิ่งเหล่านั้นออกมาให้เห็น”

ทฤษฎีมีความสำคัญดังนี้ (Hoover และ Donovan, 1995)

1. ทฤษฎีให้รูปแบบสำหรับการตีความข้อมูล
2. ทฤษฎีมีการเชื่อมโยงไปยังเรื่องราวอื่นๆ
3. ทฤษฎีให้กรอบมโนทัศน์และตัวแปรที่สำคัญและมีความน่าเชื่อถือ
4. ทฤษฎีช่วยให้เราสามารถแปลความหมายจากข้อค้นพบของเราเองและของผู้อื่น

Richey (1986, 2011) ระบุทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนไว้ 5 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีระบบ (General systems theory)
2. ทฤษฎีการสื่อสาร (Communication theory)
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (learning theory)
4. ทฤษฎีสื่อ (Media Theory)
5. ทฤษฎีการสอนช่วงต้น (Early instructional theory)

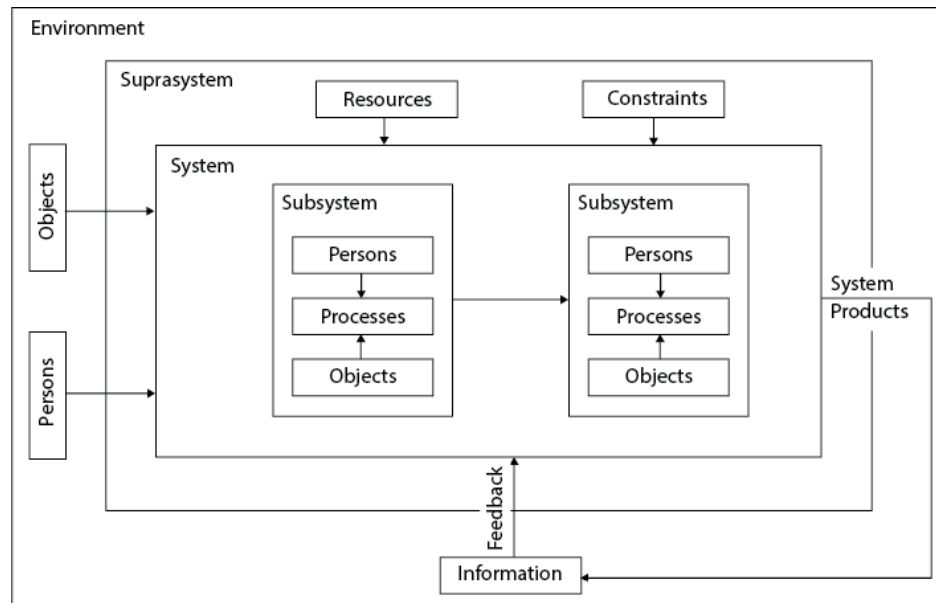
1. ทฤษฎีระบบ (General System Theory)

มีรากฐานมาจากการศึกษาวิจัยทางชีววิทยา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกันและมีความเกี่ยวข้องกันอยู่ในบริบทเดียวกัน ซึ่งไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวแต่เป็นแนวคิดหรือหลักการที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ทั่วไป เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ อย่างเป็นระเบียบแบบแผน โดยทฤษฎีระบบ เป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ในสหวิทยาการสาขาต่างๆ

ระบบ หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน อยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และมีเป้าหมายร่วมกัน โดยที่แต่ละส่วนมีหน้าที่ของตนและส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน ระบบประกอบด้วยองค์ประกอบ (Components) ของระบบ และกระบวนการ (Processes)

Hall & Fagen (1975) อธิบายสภาพทั่วไปของระบบว่า “เปรียบเทียบชุดของสิ่งต่างๆ ที่ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในแต่ละส่วนจะส่งผลกระทบต่อระบบหรือส่วนอื่นๆ ทั้งหมด และในขณะเดียวกัน การปรับเปลี่ยนระบบก็จะมีผลกระทบต่อไปถึงแต่ละส่วนเช่นเดียวกัน”

ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วนในสภาพแวดล้อมของระบบมีความสำคัญ เพื่อที่จะให้ระบบคงอยู่ในแต่ละส่วนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบซึ่งกันและกัน มีการปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและส่วนอื่นๆ ของระบบ กระบวนการเหล่านี้จะก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนทั้งระบบและสภาพแวดล้อมของระบบ ผลก็คือ หลังจากการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละส่วนจะเป็นผลกระทบที่สะท้อนภาพซึ่งกันและกัน



ภาพที่ 26 ภาพรวมของระบบ (An Overview of General System)

หลักการสำคัญของทฤษฎีระบบ

- ระบบเป็นแบบแผนทั้งหมดของสิ่งที่เราศึกษา ระบบมีทั้งแบบเปิดและปิด มีทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นมา
 - ระบบปิด คือระบบที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนสสาร พลังงาน และข่าวสารกับสิ่งแวดล้อม ระบบปิดจะพบได้ในระบบกลไกที่มนุษย์สร้างขึ้นโดยอาศัยกฎทางฟิสิกส์
 - ระบบเปิด คือระบบที่มีการแลกเปลี่ยนสสารหรือพลังงาน และข่าวสารกับสิ่งแวดล้อมของมันอยู่ตลอดเวลาเพื่อดำรงคุณภาพของระบบ ระบบที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติล้วนเป็นระบบเปิดทั้งสิ้น เพียงแต่จะมีลักษณะเปิดมากน้อยต่างกันเท่านั้น
- ระบบประกอบด้วยองค์ประกอบ (Components) ของระบบ และกระบวนการ (Processes)
 - มีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบ และคุณสมบัติต่างๆ ขององค์ประกอบในระบบนั้นๆ

- องค์ประกอบของระบบมีความสัมพันธ์อย่างเป็นลำดับ ส่วนต่างๆ ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมของระบบจะเรียกว่า Supra system ซึ่งจะมีระบบย่อยลงไปอีกเรียกว่า Subsystem
- โครงสร้างของระบบจะเป็นตัวกำหนดหน้าที่ (Function)
- ภายในระบบเปิด สภาพแวดล้อมสามารถกำหนดคุณภาพผลผลิตของระบบได้โดยการสร้างเงื่อนไขหรือข้อจำกัดและให้ข้อเสนอแนะที่ทำให้ระบบมีเสถียรภาพ หรือทำให้มีการจัดระบบใหม่

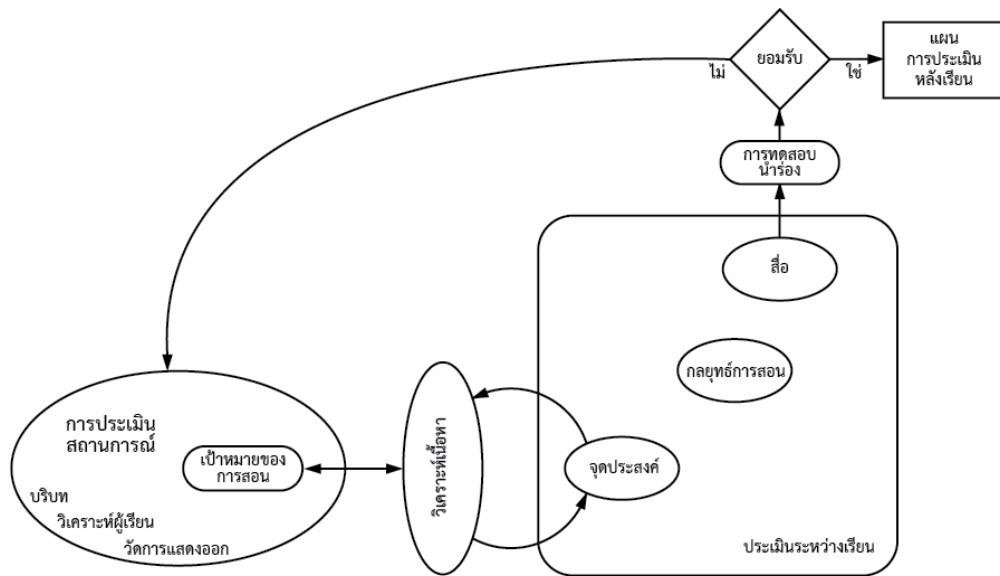
ทฤษฎีระบบกับการออกแบบการเรียนการสอน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีระบบมักถูกเรียกว่า วิธีระบบ (System Approach) ซึ่งถือเป็นแนวคิดในการดำเนินงานด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการจัดระบบและการใช้เหตุผล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิผลขององค์กรหรือพัฒนาโครงสร้างของระบบ โดยใช้การศึกษาลักษณะความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ นำมาใช้แก้ปัญหา หรือพัฒนาระบบใหม่โดยการปรับปรุงจากระบบเดิมที่มีอยู่

ดังนั้น วิธีระบบจึงเป็นวิธีการสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดพื้นฐานของการดำเนินงานอย่างเป็นระเบียบแบบแผนและมีการวางแผน ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพรวมของโครงสร้างของระบบที่มีอยู่ ตลอดจนการจัดโครงสร้างใหม่เพื่อการแก้ปัญหาของระบบ

กระบวนการของวิธีระบบมี 2 ส่วน (Kaufman, 1970) คือ ส่วนวิเคราะห์ (Analysis) และส่วนสังเคราะห์ (Synthesis) ซึ่ง Silvern (1972) อธิบายว่า ส่วนวิเคราะห์ เป็นการดำเนินการที่แตกต่างกันสองแบบ คือ 1) การศึกษาและระบุองค์ประกอบของระบบ 2) การศึกษาและระบุความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละองค์ประกอบไปจนถึงระบบโดยรวม ซึ่งการวิเคราะห์นี้ซึ่งถือเป็นทักษะทางปัญญาขั้นพื้นฐานที่จะช่วยให้เข้าใจในทฤษฎีระบบและการใช้วิธีการระบบมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบของระบบได้แก่สิ่งต่างๆ เหล่านี้ เช่น บุคคลที่อยู่ในระบบ เป้าหมาย วัสดุ อุปกรณ์ กระบวนการ ข้อจำกัดภายนอก แหล่งทรัพยากร เป็นต้น สำหรับการศึกษารูปร่างความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนได้แก่ ลำดับขั้นของกระบวนการ การไหลของข้อมูลระหว่างองค์ประกอบแต่ละส่วน และปัจจัยป้อนที่มีอยู่ในระบบ เป็นต้น โดยครอบคลุมความสัมพันธ์ที่มีอยู่ของสิ่งต่างๆ ทั้งในระบบย่อย (subsystem) และระหว่างระบบย่อย หรือ ระหว่างระบบใหญ่กับสภาพแวดล้อมของระบบ การวิเคราะห์มีเป้าหมายเพื่อศึกษาระบบที่มีอยู่ เพื่อกำหนดและวิเคราะห์หาปัญหา รวมถึงการระบุปัญหาและนำเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา ส่วนสังเคราะห์ เป็นขั้นตอนที่สองของวิธีระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ระหว่างส่วนที่มีอยู่ รวมถึงการระบุส่วนประกอบใหม่ และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งกระบวนการนี้ถือเป็นกระบวนการสร้างสรรค์อย่างแท้จริง การสังเคราะห์อาจจะไม่แสดงให้เห็นชัดเจนแต่ก็สื่อแนวโน้มให้เห็นในขั้นตอนของการออกแบบหรือการพัฒนา ระบบ และการเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญหา

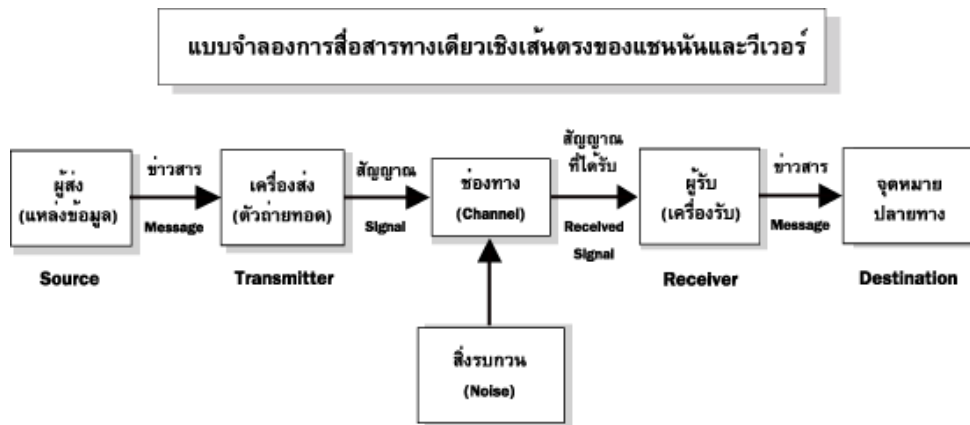


ภาพที่ 27 แบบจำลองการเรียนการสอนบนพื้นฐานของวิธีการเชิงระบบ
ในการออกแบบการเรียนการสอน (Branch, 1996)

สรุปแล้ว ทฤษฎีระบบ ถือเป็นหัวใจสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอน ความรู้เกี่ยวกับวิธีระบบจะช่วยให้นักออกแบบการสอนตลอดจนครูผู้สอนมีความเข้าใจที่ชัดเจนต่อการออกแบบการเรียนการสอน มองเห็นภาพรวมในมุมมองกว้าง เข้าใจความสัมพันธ์ของแต่ละสิ่งที่เป็นองค์ประกอบของระบบ ซึ่งจะช่วยทำให้การประเมิน ตรวจสอบ ปรับปรุงและพัฒนาระบบมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีการสื่อสาร Communication Theory

ทฤษฎีการสื่อสารเป็นส่วนหนึ่งของพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนที่เก่าแก่ที่สุดซึ่งถูกพัฒนาและคงรูปแบบมาจนปัจจุบัน ทฤษฎีการสื่อสารแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการซึ่งเริ่มมาจากการค้นพบวิวัฒนาการของรูปแบบการสื่อสาร และการจับคู่รูปแบบเหล่านี้กับวิวัฒนาการทางปรัชญาที่คล้ายกันในรูปแบบที่เราเข้าใจธรรมชาติและการแปลความหมาย กระบวนการสื่อสารเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ การถ่ายทอด (transmission) พฤติกรรม (behaviour) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) หรือ การติดต่อกัน (transaction)



ภาพที่ 28 แบบจำลองการสื่อสารทางเดียวเชิงเส้นตรงของแชนันและวีเวอร์

Miller (1951) กล่าวว่า “การสื่อสารหมายถึงข้อมูลที่ถูกส่งผ่านจากที่หนึ่งสู่อีกที่หนึ่ง” ซึ่งเริ่มต้นมาจากทฤษฎี Mathematical of communication ของ Shannon และ Weaver (1949) ที่แสดงถึงระบบการสื่อสาร สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของทฤษฎีระบบโดยมีกระบวนการที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูล การเลือกสาร การเปลี่ยนสารเป็นสัญญาณ การส่งสัญญาณผ่านช่องทางการสื่อสารโดยกระบวนการถ่ายทอด การรบกวนจากสิ่งรบกวนซึ่งสามารถทำลายเนื้อสารก่อนถึงผู้รับสาร การแปลความหมายของสาร

องค์ประกอบของการสื่อสาร มี 6 อย่างได้แก่

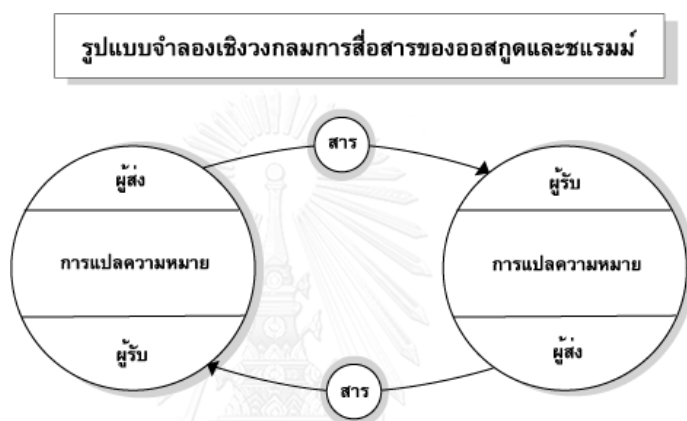
1. ผู้ส่งสาร (Sender/Transmitter) หรือแหล่งข้อมูลที่ส่งสาร (Source)
2. สาร (Message) คือ ข้อมูลที่ถูกแปลงและส่งไปในรูปแบบต่างๆ
3. ช่องทาง (Channel) คือ วิธีการหรือรูปแบบการนำส่งสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ
4. ผู้รับสาร (Receiver) คือ ผู้ที่เป็นผู้รับสารที่ส่งมาจากผู้ส่งสาร
5. จุดหมายปลายทาง (Destination) คือ เป้าหมายที่สารนั้นจะถูกส่งไป
6. สิ่งรบกวน (Noise) คือ ตัวแปรแทรกซ้อนที่จะทำให้การสื่อสารไม่ราบรื่น

การส่งผ่าน-ตัวถ่ายทอด (transmission) เป็นกระบวนการที่เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร สิ่งที่ต้องคำนึงถึง 3 ส่วน ได้แก่ 1) ปัญหาทางเทคนิคที่เกี่ยวกับวิธีที่ส่งสารสัญญาณอย่างถูกต้อง 2) ปัญหาเกี่ยวกับการถ่ายทอดสาระสำคัญของสารต้นฉบับ 3) ปัญหาของผลที่เกี่ยวกับสารที่มีวัตถุประสงค์ในทางปฏิบัติ เป็นปัญหาที่สนับสนุนแนวคิดทฤษฎี

พฤติกรรม (Behaviour) โมเดล SMCR พฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับ ผู้ส่งสาร (Sender) ทักษะการสื่อสาร ทศนคติ ความรู้ ระบบทางสังคม วัฒนธรรม สาร (Message) องค์ประกอบของเนื้อหา องค์ประกอบของการจัดกระทำ โครงสร้างรหัส ช่องทาง (Channel) การมองเห็น ได้ยิน สัมผัส ได้กลิ่น การลิ้มรส และผู้รับสาร (Receiver) ซึ่งมีองค์ประกอบทางพฤติกรรมเช่นเดียวกับผู้ส่งสาร

ปฏิสัมพันธ์ (interaction) George Gerbner กล่าวว่า การสื่อสาร คือ ปฏิสัมพันธ์ผ่านทางข้อความ การสื่อสารไม่ได้มีลักษณะเป็นเส้นตรง และไม่ได้มีเพียงแค่ผู้ส่งและผู้รับเพียงเท่านั้น และอาจจะเป็นมากกว่าปฏิภริยาระหว่างสองฝ่าย การสื่อสารเป็นกระบวนการที่คงที่และเป็นพลวัต กระบวนการที่สำคัญที่เกิดขึ้นคือ การให้ข้อมูลป้อนกลับ

การติดต่อกัน (transaction) การสื่อสารเป็นกระบวนการที่มีความหมายกำหนด ไม่ใช่มองเพียงแต่การแปลความหมายของผู้เข้าร่วม แต่หมายถึงการแลกเปลี่ยนและร่วมกันสร้างความหมาย การสื่อสารอยู่ในการควบคุมของระบบทางสังคม และขึ้นอยู่กับบริบทต่างๆ



ภาพที่ 29 รูปแบบจำลองเชิงวงกลมการสื่อสารของออสกูดและชแรมม์

ทฤษฎีการสื่อสารและการออกแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสื่อสารถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายทั้งในส่วนของการออกแบบสาร และวิธีการในการติดต่อสื่อสาร กล่าวคือ แนวคิดจากทฤษฎีจะถูกนำมาใช้ในการเป็นการวางแผนสำหรับออกแบบการเรียนการสอนซึ่งจะเกี่ยวข้องกับ การจัดการรูปแบบทางกายภาพของสาร ลักษณะการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน การรับรู้ การแปลความหมาย ช่องทางพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ โอกาสและความพร้อมในการส่งสารและรับสาร ฯลฯ เหล่านี้ล้วนมีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนทั้งสิ้น โดยแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการสื่อสารถูกกำหนดในรูปแบบของกฎดังนี้

1. บทบาทและผลกระทบของภาษาเขียนและภาษาภาพต่อการแปลความหมาย
2. อิทธิพลของช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน
3. คุณสมบัติในการกระตุ้นความสนใจจากสาร

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory)

ทฤษฎีการเรียนรู้กับการออกแบบการเรียนการสอน

การเรียนรู้ ตามแนวคิดของ Mayer (1982) คือการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างถาวรในความรู้ และพฤติกรรมของบุคคลอันเนื่องมาจากประสบการณ์ ภายใต้เงื่อนไข 3 ประการคือ 1) ช่วงเวลาของการเปลี่ยนแปลง มักเป็นระยะยาวมากกว่าระยะสั้น 2) ตำแหน่งของการเปลี่ยนแปลง คือ เนื้อหาและโครงสร้างของความรู้ในความทรงจำและพฤติกรรมของผู้เรียนรู้ 3) ต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลง คือ ประสบการณ์ในสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่นำมาประยุกต์ใช้และมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนการสอน ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม (Behavioral learning theory) ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม (Cognitive theory) และทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory) แต่ละทฤษฎีมีรายละเอียดและความเกี่ยวข้องของการออกแบบการเรียนการสอนดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม (Behavioral learning theory) นักจิตวิทยาสาขาพฤติกรรมของมนุษย์ ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า เป็นความสามารถในการเปลี่ยนพฤติกรรมโดยมุ่งไปที่การตอบสนองต่อแรงกระตุ้นที่จะเรียนรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับหลักทฤษฎีสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1. Connectionism ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงของ Thorndike มีความเห็นว่าการเรียนรู้คือการลองผิดลองถูก ผู้เรียนสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ดังนั้นจึงมีความเกี่ยวข้องกันเกิดขึ้น โดยกฎสำคัญ 3 ประการคือ กฎแห่งผล กฎแห่งความพร้อม และกฎแห่งการฝึก

2. Classical Conditioning ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ตามแนวคิดของ Pavlov ที่หลักการสำคัญ 3 ข้อ ได้แก่ การเสริมแรง การลบพฤติกรรมชั่วคราว การแผ่ขยาย

3. Operant Conditioning ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของ Skinner มีจุดประสงค์ของการสร้างเงื่อนไขคือการทำให้มีการตอบสนองมากขึ้น โดยการเพิ่มการสนับสนุนตามหลังการกระทำนั้น

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมในการออกแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมได้นำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนหลายรูปแบบ เช่น การออกแบบเครื่องช่วยสอน (Teaching Machines) การพัฒนาโปรแกรมการสอน (Programmed Instruction) บทเรียนสำเร็จรูป (Lesson Program) การวิเคราะห์ภาระงาน Task Analysis วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม Behavioral Objectives การฝึกฝน Practice and Feedback การให้ผลป้อนกลับและความคล่องแคล่วของพฤติกรรม Behavioral Fluency ฯลฯ อีกมากมาย

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ปัญญานิยม (Cognitive Learning Theory) มุ่งเน้นที่จะอธิบายโครงสร้างขององค์ความรู้ การดำเนินการ และการแสดงซึ่งเป็นสื่อการเรียนและการสอน Smith และ

Ragan (2005) เชื่อว่า กระบวนการทางจิตใจของผู้เรียนเป็นตัวแปรสำคัญในการอธิบายการเรียนรู้ วิธีที่นักเรียนปฏิบัติและประยุกต์ใช้ข้อมูล การเปลี่ยนความคิดของบุคคลและโครงสร้างทางด้านจิตภายใน โดยมีทฤษฎีที่สำคัญ 3 ทฤษฎีคือ

2.1 Gestalt Theory ผู้นำแนวคิดของจิตวิทยา Gestalt คือ Kurt Koffka, Wolfgang Koehler และ Max Wertheimer ซึ่งมีแนวความคิดว่ามนุษย์จะรวบรวมสิ่งเร้าทั้งหลาย และประมวลเข้าด้วยกันจนเกิดเป็นการรับรู้ที่มีความหมายทั้งหมดของบุคคล สิ่งเร้าต่างๆ จะมีความหมายก็ต่อเมื่อบุคคลจัดระบบสิ่งเหล่านี้เข้าด้วยกันและประมวลกันเข้าเป็นการรับรู้ของเขา ทฤษฎี Gestalt ถูกนำมาประยุกต์ใช้โดยตรงกับการเรียนรู้ รวมทั้งกฎแห่งความคล้าย ความใกล้ชิด และการยุดี

2.2. ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory) ทฤษฎีนี้อยู่บนพื้นฐานการทำงานของสมองในลักษณะเดียวกับคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย การรับข้อมูล การวิเคราะห์ การบันทึก การกู้ความทรงจำคืน โดยมีหน่วยความจำประสาทสัมผัส (Sensory memory) เป็นกระบวนการประมวลผลขั้นแรก ข้อมูลที่เข้ามาในหน่วยความจำประสาทสัมผัสจะถูกหน่วงไว้ชั่วคราวและถูกส่งต่อไปยังหน่วยความจำที่สองคือ หน่วยความจำทำงาน (Working memory) และถูกเก็บไว้ในช่วงสั้น (Short-term memory) ดังนั้นข้อมูลในหน่วยความจำทำงานจะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลใหม่ หากมีข้อมูลเกินความจุ ข้อมูลจะเคลื่อนเข้า-ออกหน่วยความจำนี้ตลอดเวลา จากนั้นก็จะส่งต่อไปยัง หน่วยความจำระยะยาว (Long-term memory) เมื่อได้รับการพิจารณาว่าเป็นข้อมูลที่ได้รับการรับรู้แล้ว และสามารถเรียกคืน (Retrieval) มาได้เมื่อต้องการ จุดประสงค์หนึ่งของการออกแบบการเรียนการสอน คือการสร้างบทเรียนที่ช่วยให้นักเรียนตีความหมายข้อมูลและส่งไปเก็บรักษาไว้ในหน่วยความจำระยะยาว กระบวนการนี้เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างทางความรู้ของสมอง

2.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema theory) มีความเชื่อว่า ความรู้ของมนุษย์จะถูกรวบรวมเป็นหน่วยๆ เรียกว่า โครงสร้างความรู้ (Schemata) ประโยชน์ของโครงสร้างทางความรู้ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ เก็บและกู้ความรู้ใหม่ๆ กลับมาใช้ อำนวยความสะดวกในการเลือกความสนใจ ความเข้าใจ และเรียกใช้โดยอำนวยความสะดวกในการค้นหาอย่างมีระเบียบของหน่วยความจำของบุคคล ในการออกแบบการเรียนการสอน นั้น ถ้าเน้นให้มีการฝึกฝนอย่างหลากหลายจะช่วยให้ นักเรียนได้รับและปรับเปลี่ยน “Schema” และช่วยให้ใช้กับการเรียนที่จะตามมา

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญานิยมในการออกแบบการเรียนการสอน

1. Message Design Strategies กลยุทธ์การออกแบบสาร ตามหลักการ Gestalt ผู้ออกแบบต้องเน้นที่การเรียงลำดับตามธรรมชาติและการจัดรูปบทเรียนโครงสร้างจินตนาการนี้ช่วยในการก่อตั้งและเก็บรักษาระบบความจำอันแม่นยำของบทเรียน นอกจากนี้การขยายโครงสร้างมีความเหมาะสมกับประสบการณ์เก่าของผู้เรียนจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เครื่องมือช่วยสอน

เช่น ตำราเรียนหรือจอภาพคอมพิวเตอร์ มักสร้างแรงจูงใจในการเรียนมากกว่าการนำเสนอโดยบุคคล

2. Rehearsal การทบทวนมีความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เก่าของผู้เรียนและข้อมูลใหม่ในหน่วยความจำที่ทำงาน ผู้เรียนที่มีความรู้ดั้งเดิมเกี่ยวกับหัวข้อที่เรียน สามารถเรียกความทรงจำนั้นออกมาจากหน่วยความจำระยะยาวเพื่อนำมาช่วยจัดการกับข้อมูลใหม่ นักเรียนที่มีความรู้ดั้งเดิมน้อยจะมีความสามารถในการต่อเชื่อมกับการเรียนได้ไม่มากนัก ออกแบบการเรียนการสอนสามารถรวบรวมการทบทวนหลายแบบไว้ในบทเรียน เช่น การเน้นย้ำจุดสำคัญ การจัดหาคำถาม-คำตอบ การคาดการณ์และการกล่าวซ้ำ การทบทวนและการสรุป ความชำนาญทางการศึกษา เช่น การจดงาน การขีดเส้น-ใต้ และการใช้คำถามนำเกี่ยวกับการเรียนก็สามารถเป็นการอำนวยความสะดวกของการทดลอง

3. Chunking วิธีการย่อยข้อมูล (Chunking) หรือจัดกลุ่มข้อมูลที่คล้ายกัน เช่น การแบ่งกลุ่มหมายเลยโทรศัพทในการจำ การใส่รหัสซ้ำให้กับข้อมูลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้โดยมีประสิทธิภาพและเก็บรักษาไว้ได้ในระยะยาว หรือการจัดการกระบวนการทำงานที่มีหลายขั้นตอนให้เป็นกลุ่มใหญ่ ๆ

4. Advance Organizers การให้มโนทัศน์ล่วงหน้า จะถูกเสนอก่อนการใช้เนื้อหาเพื่อช่วยเชื่อมโยงช่องว่างระหว่างเรื่องที่คุณเรียนมีความรู้แล้วกับเรื่องที่จะต้องรู้เมื่อเรียนเนื้อหาใหม่ (Ausubel; 1978) การสร้างวิธีการจัดระเบียบขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหา อายุของนักเรียน ความรู้เบื้องต้นของนักเรียน วิธีการนี้เป็นภาพรวมหรือข้อสรุปการนำเสนอแนวคิดสำคัญโดยไม่คำนึงถึงรายละเอียดในเนื้อหาของบทเรียนโดยตรง

5. Cognitive Task Analysis นักออกแบบการเรียนการสอนได้เริ่มวิทยาการที่จะวิเคราะห์ภารกิจที่เฝ้าสังเกตไม่ได้ การเน้นไปที่องค์ความรู้และลักษณะพฤติกรรมของภารกิจ จะนำไปสู่เป้าหมายการเรียนการสอน จุดประสงค์ อย่างมีความเข้าใจมากขึ้น และยังช่วยนักออกแบบอธิบายเหตุผลการกระทำต่างๆของนักเรียน

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory)

ทฤษฎีนี้ช่วยขยายความคิดของการเรียนรู้โดยมุ่งไปที่ผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางสังคม โดยศึกษาจากทฤษฎี J. B. Rotter และ Albert Bandura

1. ทฤษฎีว่าด้วยการเรียนรู้ทางสังคม (The Foundations of Social Learning Theory) สังคมของ J. B. Rotter ได้รวบรวมตัวแปร 4 อย่าง ได้แก่ ศักยภาพของพฤติกรรม คือความน่าจะเป็นไปได้ของบุคคลที่จะปฏิบัติการในแนวทางใดแนวทางหนึ่งโดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์โดยรวม ทั้งพฤติกรรมที่มองเห็นและมองไม่เห็น การสนับสนุนทางด้านความคาดหวังเป็นความเชื่อส่วนบุคคลว่า พฤติกรรมบางอย่างจะนำไปสู่การได้รับการสนับสนุนเฉพาะทาง คุณค่าของการสนับสนุนมีความสัมพันธ์กับการตีมูลค่าของผลลัพธ์ที่ได้มากกว่าผลลัพธ์อื่นๆ สถานภาพทางจิตมุ่งเน้นไปที่บุคคลว่ามี

ทัศนคติอย่างไรต่อสถานการณ์นั้น ๆ ในทางกลับกันมีผลกระทบต่อคุณค่าของการสนับสนุนและความคาดหวัง

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมเชิงพุทธิปัญญา (Social Cognitive Theory) สมมุติฐานของทฤษฎีนี้ เกิดจากนักเรียนได้รับรู้ข้อมูลจากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นแล้วตัดสินใจยอมรับพฤติกรรมนั้นปฏิบัติ กระบวนการเฝ้าสังเกตและตัดสินใจนี้มีความสำคัญต่อการได้รับและนำไปสร้างพฤติกรรมใหม่ซึ่ง Bandura (1978) อธิบายว่า ตัวแปรในกระบวนการเรียนรู้ 3 ประการคือ พฤติกรรม สิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ ภายในจิตมีอิทธิพลต่อความเข้าใจและการปฏิบัติ และมี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ รูปจำลองพฤติกรรม ผลที่ตามมาจากการจำลองพฤติกรรม ปฏิบัติการภายในจิตของนักเรียน การรับรู้ประสิทธิภาพของตน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญานิยมในการออกแบบการเรียนการสอน

หลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมมีความสำคัญ สำหรับนักออกแบบการเรียนการสอน ทั้งนี้รวมถึงการใช้แบบจำลองที่เหมาะสมการสร้างมูลค่าและประสิทธิภาพของตนเอง

1. Using Models การใช้แบบจำลองทางสัญลักษณ์ แบบจำลองทางสัญลักษณ์ เช่น รูปภาพ รูปการ์ตูน และอวตารถูกใช้อยู่เสมอในสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. Establishing Value and Self-Efficacy นักออกแบบควรให้มีกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับของประสิทธิภาพของตนเอง (Self-efficacy) ให้กับผู้เรียน ประสิทธิภาพของผู้เรียนสามารถเพิ่มขึ้นได้หากเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เฝ้าสังเกตความสำเร็จของบุคคลผู้มีความสามารถที่คล้ายคลึงกัน กรณีนี้ทำได้ด้วยการออกแบบกิจกรรม การเรียนรวม เช่น จัดนักเรียนเป็นครูสอนพิเศษ การจัดกลุ่มสนทนา เพื่อให้ให้นักเรียนทำงานร่วมกัน

4. ทฤษฎีสื่อ (Media Theory)

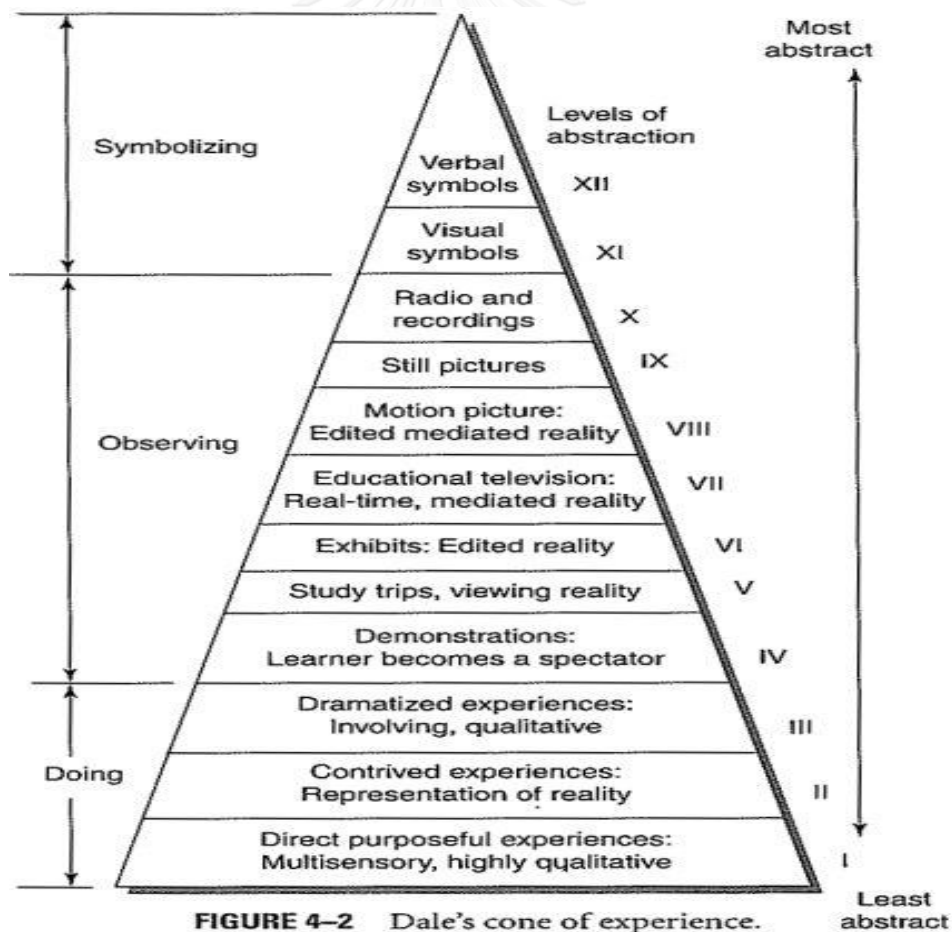
เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับสื่อ เนื่องจากสื่อเป็นสิ่งสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งในกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดย Meyrowitz (1993) ให้แนวคิดเกี่ยวกับสื่อโดยการเปรียบเทียบลักษณะของสื่อไว้ 3 ประการคือ

1. สื่อเหมือนกับท่อที่ลำเลียงเนื้อหาเพื่อนำเสนอความเป็นจริง (Media as conduits of content: Representation reality) และความเป็นจริงที่นำเสนออยู่นั้นอาจอยู่ในรูปแบบที่หลากหลาย โดยที่สื่อแต่ละชนิดก็อาจนำเสนอความจริงได้ไม่เท่ากัน Edgar Dale (1946) ได้นำเสนอรูปแบบของการใช้สื่อที่เรียกกันว่า “กรวยประสบการณ์” (ที่แสดงถึงระดับประสิทธิภาพของสื่อแต่ละชนิด)

2. สื่อเหมือนกับภาษาที่เป็นองค์ประกอบของโครงสร้าง (Media as language: Elements of structure) ซึ่งในที่นี้หมายถึง สื่อชนิดต่างๆ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน สามารถสื่อความหมายและบอกเล่าเรื่องราวต่างๆ ได้เช่นเดียวกับภาษา โดยเฉพาะสื่อที่เกี่ยวกับการมองเห็น

(Visual elements) ได้แก่ ภาพวาด (drawings) ภาพถ่าย (photographs) แผนภาพ (Diagrams) แผนภูมิ (Graphs) แผนที่ (Maps) นอกจากนี้ยังรวมถึงภาพเคลื่อนไหว (animations) วิดีโอ (video) รูปสัญลักษณ์ (icons) และเสียง(audio) ซึ่งสามารถนำมาประกอบกันเป็นสื่อประสม หรือสื่อหลายมิติ (multimedia)

3. สื่อเป็นสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้เช่นการสื่อสารด้วยเทคโนโลยี (media as a learning environment: Interacting with technology) แนวคิดนี้อยู่ภายใต้ความคิดที่ว่า “สื่อไม่ได้เป็นแค่เพียงเครื่องมือในการสื่อสารเรื่องราวของมนุษย์เท่านั้น แต่สามารถสร้างสภาพแวดล้อมภายในด้วยการปรับโครงสร้างของการรับรู้ รูปแบบวาทกรรม และรูปแบบพฤติกรรมทางสังคมได้” (Heise, 2002) สิ่งเหล่านี้ปรากฏให้เห็นชัดเจนในโลกยุคปัจจุบัน ยุคโลกาภิวัตน์ที่การสื่อสารไร้พรมแดนสื่อรอบข้างล้วนมีอิทธิพลต่อ ความคิด พฤติกรรม วาทกรรมและการรับรู้ของเรา ในการออกแบบการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกัน ความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับสื่อจะช่วยให้ค้นออกแบบสามารถออกแบบสื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 30 กรวยประสบการณ์ของ Edgar Dale (1946)

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีสื่อในการออกแบบการเรียนการสอน ปัจจัยหลักในการเลือกสื่อในการเรียนการสอน ได้แก่

1. เนื้อหา (Content)
2. ลักษณะผู้เรียน (Learner characteristic)
3. กลยุทธ์การสอน (Instructional strategies)
4. สภาพแวดล้อม (Environment)
5. การจัดการ (Management)

5. ทฤษฎีการสอนช่วงต้น (Early Instructional theory)

ทฤษฎีการสอน เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของนักการศึกษา ซึ่งพัฒนาเป็นแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบัน แนวคิดเกี่ยวกับการสอนในยุคเริ่มแรกได้แก่ แนวคิดของ ไทเลอร์ (Ralph Tyler, 1949) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรและการสอน โดยมองว่าการสอนเป็นการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยมีหลักสำคัญอยู่ 4 ข้อคือ 1) ระบุเป้าหมายของการเรียน 2) เลือกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมาย 3) จัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียน และ 4) ประเมินประสิทธิผลประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

แนวคิดเกี่ยวกับการสอนมีอยู่หลากหลาย เช่น School of learning Model ของ แครอล (John B. Carroll, 1963) ซึ่งมีองค์ประกอบอยู่ 5 อย่างคือ 3 อย่างเป็นลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ ความขยันหมั่นเพียร ความถนัด และความสามารถ อีก 2 อย่างคือ โอกาสในการเรียนและคุณภาพของการสอน กับแนวคิดของบลูม (Benjamin S. Bloom, 1976) ที่เชื่อว่าคุณภาพของการสอนมีผลโดยตรงกับคุณภาพของผู้เรียน โดยระบุองค์ประกอบที่จำเป็นของการสอนอย่างมีคุณภาพไว้ 4 ข้อคือ 1) เน้นในสิ่งที่สำคัญและชี้แนะให้กับผู้เรียน 2) ผู้เรียนเข้าร่วมอย่างกระตือรือร้น 3) ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อช่วยแก้ไขสิ่งที่ผิดให้ถูกต้อง และ 4) เสริมแรงแก่ผู้เรียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสอนในการออกแบบการเรียนการสอน แนวคิดของทฤษฎีการสอนแบบต่างๆ สามารถนำไปใช้ในการออกแบบการสอนในขอบเขตต่อไปนี้

1. การออกแบบ และการจัดการเรียนการสอน
2. การระบุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการสอน
3. การวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียน
4. การจัดลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์และขั้นตอนของกิจกรรม
5. การเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการสอน

4.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Williams และคณะ (2011) ทำการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อสืบสอบหาวิธีการที่นักออกแบบการเรียนการสอน ออกแบบการประเมินผลการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นที่การปฏิบัติที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ขณะที่การวิจัยที่ผ่านมาในมุมมองของผู้ปฏิบัติเห็นว่ามักเป็นการตรวจสอบที่เน้นไปที่การตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ความสนใจน้อยเกี่ยวกับการศึกษาบริบท ปัจจัยป้อน กระบวนการและการประเมินผลลัพธ์ จากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานพบว่ามีถึง 10 รูปแบบที่สามารถใช้ในการปรับปรุงพัฒนาการออกแบบการประเมินซึ่งสามารถยืนยันได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงบทบาทของการประเมินและทิศทางในอนาคตสำหรับการฝึกอบรมและการวิจัย

คณะผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 7 คน (ชาย 4 คน หญิง 3 คน) ซึ่งล้วนแต่ทำงานในองค์กรด้านการออกแบบการเรียนการสอน การฝึกอบรม การบริการลูกค้า ศูนย์ออกแบบการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย ห้องปฏิบัติการขององค์กรด้านเทคโนโลยี มีสี่คนที่ได้รับฝึกฝนอย่างเป็นทางการ (เรียนหรือผ่านการฝึกอบรม) ในด้านการออกแบบการเรียนการสอน มีสองคนที่เป็นเจ้าของธุรกิจที่เกี่ยวกับการศึกษาและการฝึกอบรม มีผู้จบปริญญาเอก 1 คน ในสาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป และทั้งหมดทำงานเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนถึง 75 % ของงานทั้งหมดและมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 8 ปีเกี่ยวกับงานด้านการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งคณะผู้วิจัยพิจารณาเห็นว่าประการณ์ของกลุ่มตัวอย่างจะสามารถให้ข้อมูลที่เพียงพอต่องานวิจัยได้

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured) คนละสามครั้ง เริ่มด้วยการซักถามในวงกว้างแล้วเจาะประเด็นให้แคบลงไปจนถึงขั้นตอนของกระบวนการ ในตอนแรกถามเกี่ยวกับภูมิหลัง การทำงานประจำวัน ประสบการณ์ มุมมองและการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการออกแบบการเรียนการสอน สอบถามถึงผลงานและขอชุดตัวอย่างเพื่อมาศึกษาและเตรียมคำถามสำหรับการสัมภาษณ์ครั้งต่อไป ครั้งที่สองมีการจำกัดของเขตลงมาโดยสอบถามเฉพาะในส่วนที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง โดยมุ่งไปที่ความแตกต่างของวิธีการประเมินทั้งแบบที่เป็นรูปแบบที่เป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ สอบถามสาเหตุที่เลือกใช้รูปแบบนี้ตลอดจนกลยุทธ์ ทฤษฎี หลักการที่ใช้ สิ่งที่น่าสนใจ จุดเน้นและความเชื่อมโยงกับรูปแบบ ADDIE Model ครั้งที่สามสัมภาษณ์โดยใช้หัวข้อที่ประเด็นที่สนใจที่โผล่ขึ้นมาจากการสัมภาษณ์ครั้งก่อน ซึ่งมาจากประสบการณ์ของกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระหว่างการสัมภาษณ์และหลังจากการสัมภาษณ์ เพื่อนำไปวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบ (Theme) ที่สำคัญจากข้อมูลที่รวบรวมมาจากการสัมภาษณ์ หลักก็คือการตีความโดยวิเคราะห์จากข้อมูล หาความหมายจากความสัมพันธ์เฉพาะส่วนและโดยรวมจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปรูปแบบการปฏิบัติในประเมินการออกแบบการเรียนการสอนได้ 10 รูปแบบ (Theme) ดังนี้

1. ใช้การประเมินอย่างไม่เป็นทางการ
2. ใช้วิธีการประเมินที่ได้จากการอบรมการออกแบบการเรียนการสอน
3. ประเมินการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผล
4. ออกแบบการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ประเมินตนเองและทีมงาน
6. การตัดสินใจในการออกแบบการประเมิน
7. ประเมินความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย
8. จัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
9. ประเมินโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดผู้มีส่วนได้เสีย
10. ประเมินทั้งระหว่างเรียน และหลังเรียน

ดิเรก ชีระกูธ (2546) ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเปรียบเทียบคะแนนการกำกับตนเองและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 355341 อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2546 จำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนที่ใช้กลวิธีการกำกับตนเองบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตมี 17 ขั้นตอนที่สำคัญ ประยุกต์ใช้กลวิธีการกำกับตนเอง 9 ขั้นตอน และกลวิธีการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 8 ขั้นตอน ขั้นตอนทั้งหมดเรียงลำดับ ดังนี้ 1) ปฐมนิเทศหน่วยการเรียน 2) สอบถามความพร้อมในการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) ทดสอบความรู้ก่อนเรียน 4) รับทราบผลการทดสอบความรู้ก่อนเรียน 5) กำหนดและบันทึกเป้าหมายการเรียน 6) กำหนดและบันทึกการวางแผนการเรียน 7) กำหนดและบันทึกการให้รางวัลต่อความสำเร็จและลงโทษต่อความล้มเหลว 8) กำหนดและบันทึกการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน 9) ศึกษาเนื้อหาจากเว็ลต์ไวด์เว็บ 10) ทำกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 11) บันทึกงานที่ต้องทำ 12) ทำงานประจำหน่วยการเรียน 13) ทำแบบร่างรายงาน 14) ถามคำถามผู้สอนผ่านเครือข่าย 15) ทบทวนข้อสอบและบันทึก การทบทวน 16) ทดสอบความรู้หลังเรียน 17) ให้รางวัลหรือลงโทษตนเองตามที่กำหนดไว้

2. ผลการวิเคราะห์คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการกำกับตนเองและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่พัฒนามีกลยุทธ์ที่ใช้เพิ่มการกำกับตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนบนเว็บผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างเป็น นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ลงทะเบียนวิชาการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อ การศึกษา จำนวน 38 คน ใช้ระยะเวลาทดลอง 13 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อวัดการคิด อย่างมีวิจารณญาณคือ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Cornell Critical Thinking Test Level Z) ผลการวิจัยพบว่า

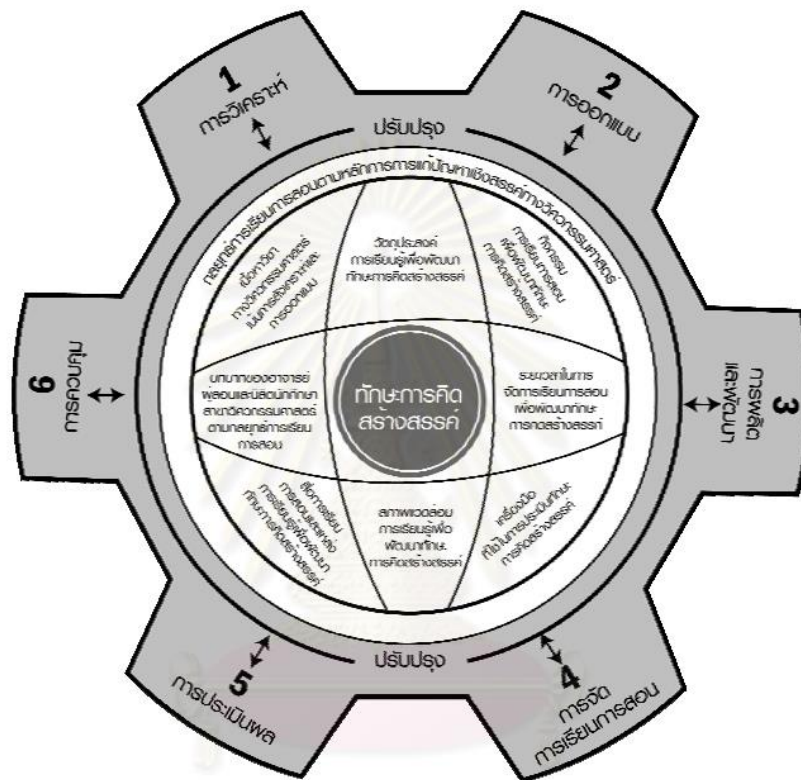
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน และ 4) การวัดและการประเมินผล วัตถุประสงค์ของรูปแบบคือ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดย กระบวนการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน และ 2) ขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน

กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความเป็นว่ารูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก และผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความเหมาะสมอยู่ ในระดับดีมาก

ฐาปณี สีเฉลียว (2553) ได้ทำการวิจัยการนำเสนอรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียน การสอนตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองออกแบบการ เรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ เป็นอาจารย์สาขา วิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 4 คน อาจารย์สาขาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 คนทดลองสอนตามรูปแบบ การเรียนการสอนกับนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบเรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนฯ ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ คือ 1) เนื้อหาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ เน้นเนื้อหาวิชาการสังเคราะห์และการออกแบบ 2) วัตถุประสงค์การ เรียนรู้เชิงพฤติกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ จำนวน 11 ข้อ 3) กลยุทธ์การเรียนการสอนที่ ออกแบบตามหลักการการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะความคิด สร้างสรรค์ 4) บทบาทของอาจารย์ผู้สอนและนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ตามกลยุทธ์ 5)

กิจกรรมการเรียนการสอนและเครื่องมือพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ 6) ระยะเวลาในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ 7) สื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนและบนเว็บ 8) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทางกายภาพ จิตภาพ และสังคมภาพ 9) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ (ตามภาพที่ 26)

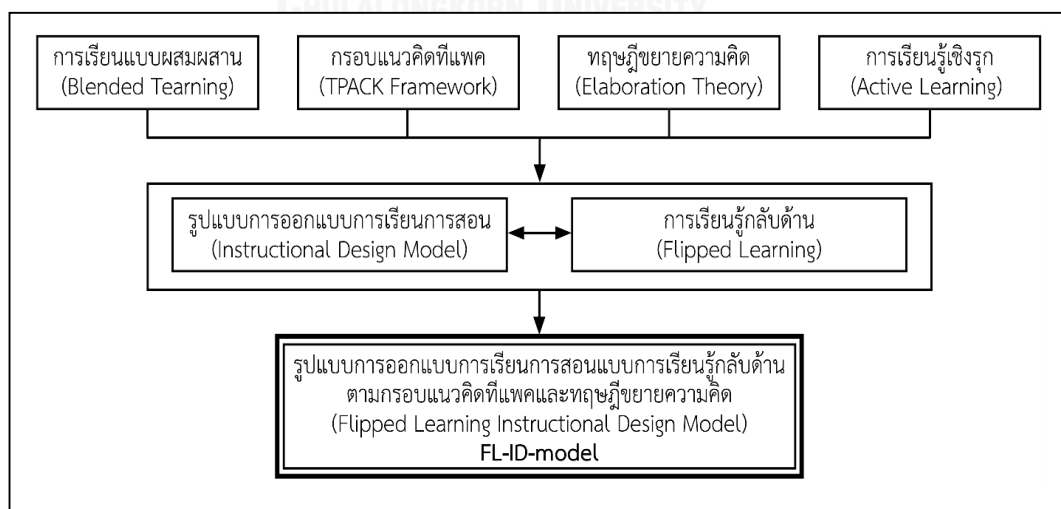


ภาพที่ 31 รูปแบบการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ระดับปริญญาบัณฑิต (ฐาปนี สีเฉลียว, 2553)

2. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนรายวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งได้รับการออกแบบตามรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนความสามารถในการออกแบบผลงานสร้างสรรค์หลังเรียนโดยรวมอยู่ในระดับค่อนข้างมาก

ทั้งนี้ แนวคิดโดยสรุปในการนำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาผสมผสานในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านก็คือ การเรียนรู้กลับด้าน เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบผสมผสาน คือ มีการทั้งการเรียนแบบพบปะในชั้นเรียน (face-to-face) และแบบออนไลน์ แต่การเรียนรู้กลับด้านจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในชั้นเรียนมากกว่า กรอบแนวคิดนี้

แพคจะมุ่งส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีให้ครูผู้สอนสามารถจำแนกแยกแยะความรู้ในลักษณะต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ และมีความรู้ความเข้าใจครบทุกส่วนทั้งความรู้ในเนื้อหา (Content Knowledge) ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge) และความรู้เทคโนโลยี (Technology knowledge) จนเป็นความรู้บูรณาการที่แพค (TPACK) สำหรับทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration theory) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์และจัดการเนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องสามารถกำหนดและเลือกสรรได้ว่าเนื้อหาใดที่กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ก่อนเรียน (ก่อนเรียน) เนื้อหาใดที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และเนื้อหาใดที่สามารถใช้ในกิจกรรมหลังเรียน เมื่อผู้สอนสามารถจัดลำดับเนื้อหาต่างๆ ที่จะสอนได้แล้วก็สามารถเลือกกลยุทธ์การเรียนรู้ต่างๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมของชั้นเรียน รวมถึงสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน สำหรับการนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านไปใช้ได้นำเอาแนวคิดของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instruction system design) เข้ามาช่วยเพื่อให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยมีการดำเนินการจัดหา จัดเตรียมสื่อและวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ความสัมพันธ์ของแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาผสมผสานกันแสดงเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้



ภาพที่ 32 ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน และศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ระเบียบวิธีวิจัยใช้วิธีการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

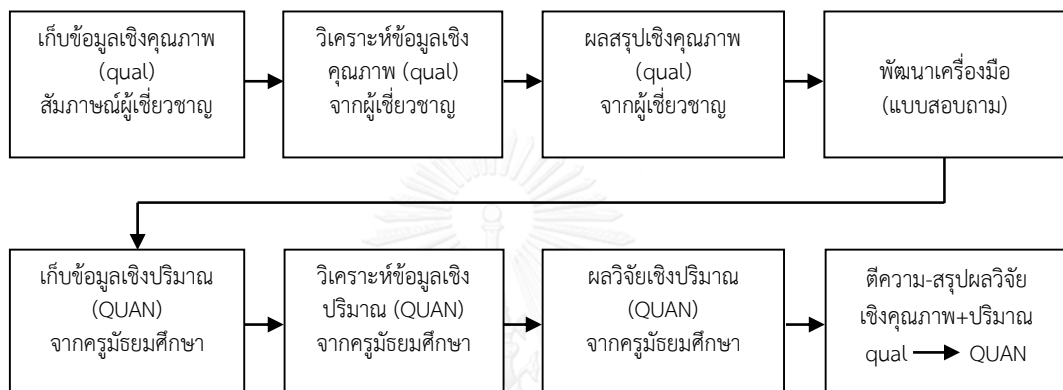
ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องซึ่งได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา เกี่ยวกับแนวคิดและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านและนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ใช้เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เกี่ยวกับแนวคิด แนวทาง และรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา รูปแบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 1 พัฒนามาจากวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบการสำรวจ : รูปแบบการพัฒนาเครื่องมือ (Exploratory Design: Instrument Development Model) ของ Creswell and Clark (2007)



ภาพที่ 33 แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 1

วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน จำนวน 6 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวก) จำแนกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านบริหาร การศึกษา ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษา และใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1. เป็นผู้สอน หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ และการพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ
2. เป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ
3. เป็นผู้ที่มีผลงานด้านการวิจัย หรือเขียนหนังสือตำราเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ
4. มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล โดยมีรายละเอียดการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านในปัจจุบัน จากเอกสาร รายงาน ข่าวสาร บทความและงานวิจัยต่างๆ รวมถึงรูปแบบและวิธีการในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านที่มีใช้กันอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตลอดจนกรอบแนวคิดทฤษฎีต่างๆ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบแบบสอบถาม โดยแบบสัมภาษณ์จะเน้นสอบถามเกี่ยวกับประเด็นที่สำคัญ ได้แก่ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน องค์กรประกอบและขั้นตอน กลยุทธ์การเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยี การบูรณาการแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ ความท้าทายหรือข้อจำกัด แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพครูและการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน เป็นต้น

2. กำหนดประเด็นสัมภาษณ์ เขียนข้อคำถาม และจัดทำร่างแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นฯ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข โดยแบ่งเป็น 3 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลและสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แนวทางสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 8 ข้อ

1. ความคิดเห็นต่อการเรียนแบบกลับด้าน (Flipped learning)
2. วิชา /เนื้อหา/ กิจกรรม ที่เหมาะกับการเรียนแบบกลับด้าน
3. สื่อและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนแบบกลับด้าน
4. กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
5. ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
6. ความท้าทายหรือข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
7. แนวทางการพัฒนาส่งเสริมศักยภาพและความพร้อมของครู
8. แนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน

ตอนที่ 3 แนวทางสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้งานวิจัย มี 8 ข้อ

1. องค์กรประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
2. ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
3. การนำกรอบแนวคิดที่แพคมบูรณาการเข้ากับการเรียนแบบกลับด้าน

4. วิธีการบูรณาการเนื้อหาโดยใช้กรอบแนวคิดที่แพค
5. การนำทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการจัดการเนื้อหา
6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างเนื้อหา
7. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)
8. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

3. ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ และนำรายชื่อเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ติดต่อขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางโทรศัพท์ ทางอีเมลและติดต่อด้วยตนเอง โดยจัดส่งเอกสารข้อมูลประกอบการสัมภาษณ์ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญล่วงหน้า และนัดหมายขอเข้าสัมภาษณ์ทีละคน ใช้เวลาสัมภาษณ์ครั้งละ 75-100 นาที ใช้ระยะเวลา 17 วัน (ตั้งแต่วันที่ 13 ธันวาคม – 29 ธันวาคม 2557)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนทั่วไปและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครุมัธยมศึกษาฯ โดยดำเนินการดังนี้

1. นำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ พิจารณาความคิดเห็นที่สอดคล้องกับเนื้อหา เทียบหลักหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ แล้วพิจารณาตามความเหมาะสม เพื่อให้ได้องค์ประกอบและขั้นตอนที่สมบูรณ์ของรูปแบบฯ ต่อไป

2. นำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยตารางและเรียงเรียงเป็นคำอธิบาย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา

ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค และทฤษฎีขยายความคิดฯ และใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาต่อไป

ขั้นที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาฯ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเป็นครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) ทั่วประเทศ ทั้ง 42 เขต จำนวน 111,424 คน และครูที่สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ทั่วประเทศจำนวน 25,176 คน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) รวมทั้งหมด 136,600 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster sampling) จำนวนกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงจากตารางสำเร็จของ Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 5% ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน โดยแบ่งตามภูมิภาคต่างๆ 5 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ ภาคละ 10 โรงเรียน (เป็นโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 โรงเรียน และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 5 โรงเรียน) รวมทั้งหมด 50 โรงเรียน เก็บข้อมูลโรงเรียนละ 10 คน รวมจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด 500 ชุด ได้รับกลับคืน 370 ชุด คิดเป็นร้อยละ 74.0 แต่มีแบบสอบถามที่มีข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วนเพียง 350 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70 จากที่ส่งไป

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามสภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา โดยมีรายละเอียดการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและประเด็นปัญหาของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันจากเอกสาร รายงาน ข่าวสาร บทความและงานวิจัยต่างๆ รวมถึงรูปแบบและวิธีการในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านที่มีใช้กันอยู่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงผลที่ได้จากสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ในขั้นที่ 1 เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการออกแบบแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามจะเน้นในประเด็นที่สำคัญๆ ดังต่อไปนี้

1.1 สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เพื่อนำมาศึกษาว่าในการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาในปัจจุบันครูผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะอย่างไรบ้าง

1.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนแบบกลับด้านเพื่อนำมาพิจารณาว่า ครูผู้สอนมีความคิดเห็นว่ารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านควรเป็นอย่างไร

1.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบและการจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงสื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ การวัดและประเมินผล และการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนต่อไป

1.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนแบบการสอนกลับด้าน

2. กำหนดประเด็นคำถาม เขียนข้อคำถาม และจัดทำร่างแบบสอบถามความคิดเห็นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข โดยแบบสอบถามความคิดเห็นฯ แบ่งออกเป็น 4 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

รูปแบบของแบบสอบถามความคิดเห็น มี 3 ลักษณะคือ แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบประมาณค่า (Rating Scale) และแบบปลายเปิด (Open-ended)

3. นำแบบสอบถามความคิดเห็นฯ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาในด้านความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) หลังจากผ่านการตรวจพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาและแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปทดลองให้ครูระดับมัธยมศึกษาฯ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน อ่านเพื่อตรวจสอบความเข้าใจด้านภาษา คำถาม และสำนวนที่ใช้ในแบบสอบถามความคิดเห็นฯ

4. นำแบบสอบถามความคิดเห็นฯ เสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจพิจารณาด้านความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับมัธยมศึกษา มากกว่า 20 ปี และมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน 1 คน สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา 1 คน และสาขาวิชาการบริหารการศึกษา 1 คน โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหารายชื่อฯ ในการประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งมีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

-1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง
+1	หมายถึง	แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

5. นำผลที่ได้มาหาค่า IOC เป็นรายชื่อ โดยข้อคำถามที่ใช้ได้จะต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงครั้งสุดท้ายก่อนจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป ซึ่งผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหารายชื่อของแบบสอบถามสภาพการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิระบุว่าหัวข้อประเด็นคำถามและข้อคำถามมีความสอดคล้องกันในทุกรายการประเมิน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) = 1.00 ซึ่งสรุปได้ว่า แบบสอบถามฯ มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct validity) จากการตรวจสอบของ

อาจารย์ที่ปรึกษา มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ และมีความเหมาะสมด้านรูปแบบและการใช้ภาษาจากการให้ครูมัธยมศึกษาทดลองตอบแบบสอบถามสามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (ดูผลการประเมินในภาคผนวก ค)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัยจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน ขอเก็บข้อมูลจากครูผู้สอน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระฯ ละ 1 คน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คนและหัวหน้างานด้านสนับสนุนการเรียนการสอนอีก 1 คน รวม 10 คน พร้อมแนบแบบสอบถามความคิดเห็นฯ และซองเอกสารพร้อมชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัย เพื่อให้ส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ โดยระบุระยะเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืนประมาณ 2 สัปดาห์

2. ผู้วิจัยส่งเอกสารในช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ 2558 ใช้ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล 12 สัปดาห์ (กุมภาพันธ์ – เมษายน) จากแบบสอบถามที่ส่งไป 500 ชุด ได้รับกลับคืน 370 ชุด คิดเป็นร้อยละ 74.0 แต่มีแบบสอบถามที่มีข้อมูลสมบูรณ์ครบถ้วนเพียง 350 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70 จากที่ส่งไป แต่ถ้าคิดตามจำนวนที่ต้องการคือ 400 ชุด จะได้แบบสอบถามกลับคืนที่มีข้อมูลครบถ้วน คิดเป็นร้อยละ 87.5 โดยผู้วิจัยส่งแบบสอบถามทั้งหมดในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2558 และได้รับกลับคืนมาจนถึงวันที่ 23 เมษายน 2558 รวมระยะเวลาดำเนินการเกี่ยวกับแบบสอบถามฯ ประมาณ 80 วัน

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของการส่งแบบสอบถามและแบบสอบถามที่ได้รับคืนที่มีข้อมูลสมบูรณ์

ภาค	สปฐ.			สช.			รวม ได้รับ คืน	คิด เป็น ร้อยละ
	ส่งไป	ได้รับ คืน	ร้อยละ	ส่งไป	ได้รับ คืน	ร้อยละ		
เหนือ	50	48	96	50	50	100	98	19.6
กลาง	50	23	46	50	46	92	69	13.8
ตะวันออกเฉียงเหนือ	50	37	74	50	31	62	68	13.6
ตะวันออก	50	20	40	50	37	74	57	11.4
ใต้	50	28	56	50	30	60	58	11.6
รวม	250	157	47.7	250	193	55.1	350	70

ทั้งนี้จากผลการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน ซึ่งถือว่ามีความเป็นเอกพันธ์สูง (homogeneity) ซึ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับความเป็นเอกพันธ์ของประชากร ถ้าประชากรมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ คือส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างก็จะเล็กลง (สุวิมล ว่องวานิช, 2550) ซึ่งในกรณีนี้แบบสอบถามที่ได้รับคืนมีร้อยละ 87.5 ของจำนวนที่ต้องการสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ และการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามก็เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนทั่วไปและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมแบบสอบถามความคิดเห็นฯ ที่ได้รับคืนตามจำนวนที่ต้องการ
2. ตรวจสอบความสมบูรณ์และคัดเลือกเอาเฉพาะแบบสอบถามความคิดเห็นฯ ที่ให้ข้อมูลที่สมบูรณ์
3. ลงรหัสแบบสอบถาม จำแนกหมวดหมู่ตามประเด็นคำถาม บันทึกและวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะของคำถาม และสรุปข้อมูลเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. นำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยตาราง และคำอธิบาย

ผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะใช้เป็นข้อมูลเพิ่มเติมในการจัดทำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ซึ่งจะทำให้ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ มีกระบวนการพัฒนา 2 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ

2. การประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ

1. การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ มีวิธีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์-สังเคราะห์ข้อมูลกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้วิจัยทำการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนโดยอ้างอิงแนวคิดและหลักการพัฒนารูปแบบของ Dick, Carey และ Carey (2001) และ Morrison, Ross และ Kemp (2011) นำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และความคิดเห็นครูมัธยมศึกษาฯ (ตอนที่ 1) เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน มาวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปเป็นข้อมูลในการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ

ขั้นที่ 3 พัฒนารูปแบบฯ มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ
2. กำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

๑ ทั้งขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยของรูปแบบฯ

3. พัฒนาคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ
4. พัฒนาเครื่องมือและเอกสารประกอบการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ

2. การประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ มีวิธีการดำเนินการดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งทำหน้าที่ตรวจสอบพิจารณาและประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวก) ทำการคัดเลือกแบบเจาะจงผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1. เป็นผู้สอน หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ
2. เป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ
3. เป็นผู้ที่มีผลงานด้านการวิจัย หรือเขียนหนังสือตำราเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ
4. มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 ได้แก่

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบฯ ซึ่งพิจารณาใน 3 ประเด็น ด้านความเหมาะสมของรูปแบบฯ ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ และด้านความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ โดยแบบประเมินฯ ใช้มาตรวัดแบบประมาณค่า (Rating scale) วัดระดับความเหมาะสมของรูปแบบฯ 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert scale)

- 1 เท่ากับ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
- 2 เท่ากับ มีความเหมาะสมน้อย

3 เท่ากับ มีความเหมาะสมปานกลาง

4 เท่ากับ มีความเหมาะสมมาก

5 เท่ากับ มีความเหมาะสมมากที่สุด

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ สำหรับผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วยข้อคำถามซึ่งมีทั้งหมด 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบฯ

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอน

ช่วงท้ายของตอนที่ 2-4 จะให้ผู้เชี่ยวชาญเขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และในช่วงท้ายของแบบประเมิน ผู้เชี่ยวชาญจะให้ความเห็น โดยแยกเป็น 3 กรณี ได้แก่

- รูปแบบฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนได้

- รูปแบบฯ มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไป

ทดลองใช้

- รูปแบบฯ ยังไม่มีความเหมาะสม

หลังจากจัดทำเสร็จแล้วได้นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณา และทำการแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้วิจัย มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. จากการคัดเลือกและติดต่อผู้เชี่ยวชาญ ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญตามเกณฑ์ จำนวน 5 คน ทั้งหมดเป็นผู้สอนในมหาวิทยาลัยในสาขาที่เกี่ยวข้องและมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต 4 ใน 5 คนมีตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ขอจดหมายเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ส่งจดหมายเชิญไปยังผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พร้อมแนบรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครุมัธยมศึกษาฯ ที่พัฒนาขึ้น พร้อมกับคู่มือการใช้รูปแบบฯ และเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบฯ ผู้วิจัยนำส่งด้วยตนเอง 2 คน ส่งทางไปรษณีย์ 2 คน พร้อมทั้งแนบซองเอกสารพร้อมชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัยเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับคืน และส่งทางอีเมล 1 คน ระยะเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืนประมาณ 2 สัปดาห์ หัวข้อประเมิน มี 3 หัวข้อคือ ด้านความเหมาะสมของรูปแบบฯ ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ และความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบ โดยผู้วิจัยได้ติดต่อและจัดส่งเอกสารไปตั้งแต่วันที่ 8 พฤษภาคม 2558 ได้รับกลับคืนทั้งหมด วันที่ 22 พฤษภาคม 2558 ใช้เวลาดำเนินการรวม 15 วัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครุมัธยมศึกษาฯ จากผู้เชี่ยวชาญโดยดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมแบบประเมินรับรองรูปแบบฯ ที่ได้รับคืนจนครบจำนวนที่ต้องการ
2. วิเคราะห์ข้อมูลจำแนกหมวดหมู่ตามประเด็นคำถามและวิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะของคำถามและสรุปข้อมูลเป็นความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. สรุปผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ เสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยตารางประกอบคำอธิบาย
4. รวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบและนำประเด็นที่สำคัญไปปรับปรุงและพัฒนารูปแบบต่อไป

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครุมัธยมศึกษาฯ

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครุมัธยมศึกษาฯ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) โดยมีแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวมีการสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest and Posttest Design) และใช้การ

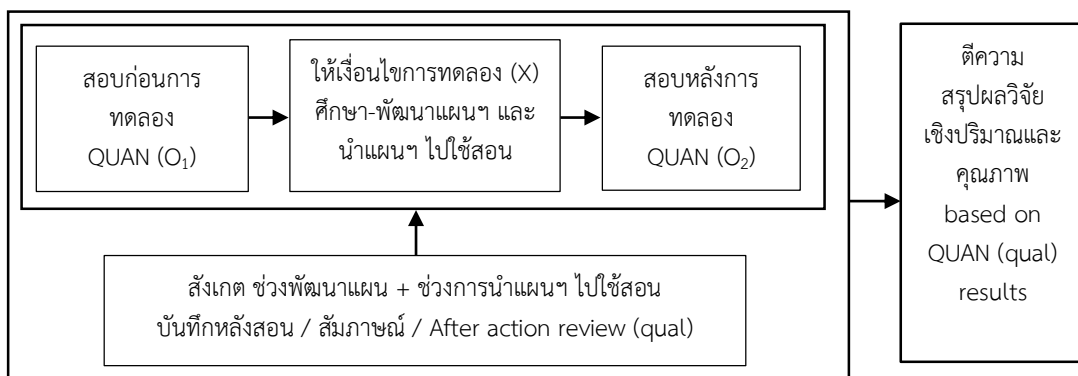
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) ในการดำเนินการวิจัย จากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด

กลุ่มตัวอย่าง	การสอบก่อน การทดลอง	ตัวแปร จัดกระทำ	การสอบหลัง การทดลอง
E	O ₁	X	O ₂

โดยกำหนดให้

E	หมายถึง	ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ (จำนวน 8 คน)
O ₁	หมายถึง	ผลที่ได้จากการทดสอบความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านฯ ก่อนการทดลองจากแบบทดสอบฯ
X	หมายถึง	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด
O ₂	หมายถึง	ผลที่ได้จากการทดสอบความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านฯ หลังการทดลองจากแบบทดสอบฯ และผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ฯ

รูปแบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 3 พัฒนามาจากวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบรองรับภายใน : รูปแบบการทดลอง (Embedded Design: Embedded Experimental Model) ของ Creswell และ Clark (2007) และ รัตนะ บัวสนธ์ (2556)



ภาพที่ 34 แบบแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธีในขั้นตอนที่ 3

การเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลของตัวแปรตามซึ่งได้แก่ความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ในด้านการออกแบบการเรียนการสอนและการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเก็บเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) จากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลอง และจากแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ นอกจากนี้ยังเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนจากบันทึกหลังสอน การสัมภาษณ์ความคิดเห็นครูกลุ่มทดลองที่นำแผนไปทดลองใช้สอน การประชุมทบทวนสะท้อนความคิดหลังการวิจัย (After Action Review: AAR) หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ และบันทึกของผู้วิจัย รวมถึงข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบฯ มี 6 ขั้นตอน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 16 สัปดาห์ (มิถุนายน – กันยายน 2558) ดังนี้

ขั้นที่ 1 สอบก่อนการทดลองและชี้แจงการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา ผู้วิจัยทำการติดต่อและนัดหมายครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ และทำการสอบก่อนการทดลองพร้อมกันทั้ง 8 คน จากนั้นดำเนินการชี้แจงเกี่ยวกับรูปแบบฯ แจกคู่มือการใช้รูปแบบฯ และเอกสารประกอบคู่มือการใช้รูปแบบฯ ให้ครูนำไปศึกษาและดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ

ขั้นที่ 2 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ

ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำคู่มือและเอกสารประกอบคู่มือการใช้รูปแบบฯ ไปศึกษา ฝึกปฏิบัติ และดำเนินการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามที่รูปแบบฯ กำหนดในรายวิชาของตนเอง 1 หน่วยการเรียนรู้ เพื่อใช้สอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม โดยให้เวลาพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำเอกสารประกอบพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและเครื่องมือวัดประเมินผลต่างๆ ในระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ สามารถสอบถามรายละเอียด ข้อเสนอแนะและขอข้อมูลเพิ่มเติมได้จากผู้วิจัยโดยการพบปะและทางระบบออนไลน์

ขั้นที่ 3 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ส่งให้หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ และหัวหน้างานวิชาการของระดับการศึกษา (มัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลาย) ตรวจสอบในเบื้องต้น และผู้วิจัยตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วรวบรวม

ข้อเสนอแนะต่างๆ ให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ไปทำการปรับปรุงแก้ไข และเพิ่มเติมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น จากนั้น ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ทั้ง 8 แผน ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 คน ใช้ระยะเวลาประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ประมาณ 3 สัปดาห์

ขั้นที่ 4 ทดลองนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้สอนจริง ทั้ง 8 คน เพื่อศึกษาผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนจริงต่อไป รายละเอียดครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ระยะเวลาที่ใช้ในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้สอน รวมทั้งหมดประมาณ 6 สัปดาห์ แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชามีดังนี้

ครูผู้สอน	สอนวิชา/เรื่อง	ระดับชั้น	จำนวนคาบ
คนที่ 1	พ 21102 พลศึกษา 1 เรื่อง การออกวิ่ง (Start)	มัธยมศึกษาปีที่ 1	3
คนที่ 2	ส 22101 สังคมศึกษา เรื่อง ทวีปยุโรป	มัธยมศึกษาปีที่ 2	4
คนที่ 3	ง 22102 คอมพิวเตอร์ 3 เรื่อง การเขียนผังงานเบื้องต้น	มัธยมศึกษาปีที่ 2	3
คนที่ 4	ศ 23102 นาฏศิลป์ 3 เรื่อง รูปแบบการแสดงนาฏศิลป์ไทย	มัธยมศึกษาปีที่ 3	3
คนที่ 5	อ 23101 ภาษาอังกฤษ 5 เรื่อง Active & Passive Voice	มัธยมศึกษาปีที่ 3	4
คนที่ 6	ท 31202 การเขียน เรื่อง การเขียนนิทาน	มัธยมศึกษาปีที่ 4	6
คนที่ 7	ว 32222 เคมี 2 เรื่อง สารละลาย กรด เบส และน้ำ	มัธยมศึกษาปีที่ 5	6
คนที่ 8	ค 33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่อง ปริพันธ์	มัธยมศึกษาปีที่ 6	12

ขั้นที่ 5 ประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบฯ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นผลจากการทดลองใช้รูปแบบฯ ดำเนินการดังนี้

1. สอบหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ
2. สังเกตการสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ และทำการบันทึกโดยผู้วิจัย
3. เก็บรวบรวมข้อมูลจากบันทึกหลังสอนของครูและความคิดเห็นจากครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จากการประชุมสะท้อนความคิดเห็นหลังการวิจัย
4. รวบรวมความคิดเห็นจากผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านทุกคนด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

(รายละเอียดการดำเนินการแต่ละขั้นตอนตามตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ

ขั้นตอน	สัปดาห์ ที่	วิธีดำเนินการ	ผลที่ได้
ขั้นที่ 1 สอบก่อนการ ทดลองและ ชี้แจงรูปแบบฯ	1	1. สอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนการทดลอง 2. ชี้แจงการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน 3. ชี้แจงรูปแบบ / แจกคู่มือการใช้รูปแบบ	1. ผลการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ (quan) 2. ความรู้ความเข้าใจในการ ออกแบบการเรียนการสอน แบบการเรียนรู้กลับด้าน
ขั้นที่ 2 พัฒนา แผนการ จัดการเรียนรู้ แบบการ เรียนรู้กลับ ด้าน	2-6	1. ครูกลุ่มทดลองนำคู่มือไปศึกษาและฝึกปฏิบัติ ตามที่รูปแบบฯ กำหนด 2. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 1 หน่วยการ เรียนรู้ 3. พัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนรู้ ที่ใช้ประกอบ ในแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ 4. ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้โดย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ และผู้วิจัย	1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2. สื่อและวัสดุการเรียนรู้ 3. ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการ ปรับปรุงแผนการจัดการ เรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองฯ 4. ข้อมูลจากบันทึกของผู้วิจัย (qual)
ขั้นที่ 3 ประเมิน แผนการ จัดการเรียนรู้	7-9	1. ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบประเมินแผนการจัดการ เรียนรู้ 2. ครูกลุ่มทดลองปรับปรุงแผนการจัดการ เรียนรู้ 3. พัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนรู้ ที่ใช้ประกอบ ในแผนการจัดการจัดการเรียนรู้	1. ผลการประเมินแผนการจัด- การเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิ (quan) 2. ข้อมูลจากบันทึกของผู้วิจัย (qual)
ขั้นที่ 4 ทดลองนำ แผนการ จัดการเรียนรู้ ไปใช้สอน	10-15	1. ครูกลุ่มทดลองนำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ ไป ทดลองใช้สอนในรายวิชาของตนเอง 1 หน่วย การเรียนรู้ 2. สังเกตการสอน (โดยผู้วิจัย)	1. ข้อมูลจากบันทึกหลังสอน ของครู (qual) 2. ข้อมูลจากบันทึกของผู้วิจัย (qual)
ขั้นที่ 5 ประเมินผล การทดลองใช้ รูปแบบฯ	16	1. สอบวัดความรู้ความเข้าใจหลังการทดลอง 2. ประชุมทบทวนสะท้อนความคิดหลัง การทดลองใช้รูปแบบ (ครู 8 คน) 3. สอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ด้วยแบบสอบถามฯ	1. ผลการทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ (quan) 2. ข้อมูลจากบันทึกของผู้วิจัย จากการประชุมกลุ่มย่อย (qual) 3. ข้อมูลจากแบบสอบถามความ คิดเห็นของนักเรียน (quan)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. กลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เป็นครูมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งทำการสอนในรายวิชา 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คัดเลือกเป็นกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ แบบเจาะจง โดยคัดเลือกจากครูผู้สอนใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ทำการสอนในระดับมัธยมศึกษาของภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 8 คน ซึ่งหัวหน้าระดับการศึกษา (มัธยมศึกษาตอนต้น/มัธยมศึกษาตอนปลาย) เป็นผู้พิจารณาคัดเลือกให้ ได้ครูผู้สอนครบทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และสอนครบทุกชั้นในระดับมัธยมศึกษา (ม.1-6) โดยมีเงื่อนไขการคัดเลือกดังนี้

1. เข้าร่วมโดยสมัครใจ
2. มีประสบการณ์ในการสอนในรายวิชาที่ระบุไม่น้อยกว่า 3 ปีการศึกษาติดต่อกัน
3. กำลังปฏิบัติการสอนอยู่ในปีการศึกษา 2558
4. มีความพร้อมในการปฏิบัติตามขั้นตอนของรูปแบบฯ

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 มี 4 ชุด ได้แก่

1. แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เป็นแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาใน 5 ส่วนของการออกแบบการจัดการเรียนการสอน คือ ส่วนการวิเคราะห์ ส่วนการออกแบบ ส่วนการพัฒนา ส่วนการนำไปใช้ และส่วนการประเมินผล ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ (multiple choice) 4 ตัวเลือก โดยจัดทำทั้งหมด 100 ข้อ และคัดเลือกมาใช้สอบจริง 65 ข้อ ใช้วัดทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ โดยแบ่งข้อคำถามออกเป็น 6 ด้าน โดยมีขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ และคู่มือการใช้รูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นเขียนข้อคำถามที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจในความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ ขั้นตอนและวิธีการของการออกแบบการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนด

ขั้นที่ 2 จัดทำโครงสร้างเนื้อหาเพื่อนำไปกำหนดรายละเอียดข้อคำถาม โดยแบ่งโครงสร้างเนื้อหาของคำถามออกเป็น 5 ส่วนตามตาราง กำหนดน้ำหนัก กำหนดจุดประสงค์ และจำนวนข้อ จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 6 หัวข้อ คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ

การเรียนรู้กลับด้าน 2) การวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน 3) การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน 4) การพัฒนาการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และ 5) การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และ 6) การประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 หัวข้อเนื้อหา หน้า นัก จุดประสงค์และจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

หัวข้อเนื้อหา	หน้า นัก	จุดประสงค์	จำนวนข้อ
1. ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน	1.5	1. บอกความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนได้	5
		2. บอกความสำคัญและลักษณะของการเรียนรู้แบบกลับด้านได้	4
		3. บอกหลักการและวิธีการที่ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	3
		4. บอกบทบาทและภาระงานของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	3
2. การวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1.0	5. บอกความสำคัญของการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	5
		6. บอกวิธีการและขั้นตอนของการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	5
3. การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1.0	7. อธิบายหลักการและวิธีการในการออกแบบและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	6
		8. อธิบายหลักการของกำหนดเนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แตกได้	4
3. การพัฒนาการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1.0	9. บอกความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ได้	3
		10. อธิบายองค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ได้	3
		11. อธิบายความสำคัญ และวิธีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ได้	4
4. การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1.0	12. อธิบายหลักการและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในชั้นเรียนได้	6
		13. บอกประโยชน์และความสำคัญของการบันทึกหลังการสอนได้	4
5. การประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1.0	14. อธิบายหลักการและความสำคัญของการวัดและประเมินการเรียนรู้ได้	3
		15. อธิบายวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบกลับด้านได้	4
		16. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้	3
รวม	6.5	รวม	65

จากตารางที่ 13 ระบุว่า แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมี 6 หัวข้อเนื้อหา มี 16 จุดประสงค์ มีจำนวนข้อ 65 ข้อ

ขั้นที่ 3 เขียนข้อคำถามและตัวเลือกคำตอบเป็นรายข้อ จากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินความสอดคล้อง (Consistency) และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยแบบประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาเป็นรายข้อ การประเมินความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ของผู้ทรงคุณวุฒิ มีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

-1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง
+1	หมายถึง	แน่ใจว่ามีความสอดคล้อง

ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ทำหน้าที่ตรวจประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของเป็นรายข้อกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูมัธยมศึกษา การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิไว้ดังนี้

1. เป็นผู้สอน หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน และการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ

2. เป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ

3. เป็นผู้ที่มีผลงานด้านการวิจัย หรือเขียนหนังสือตำราเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ

4. มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง

ผลการคัดเลือกได้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ซึ่ง 2 คนเป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับมัธยมศึกษามากกว่า 20 ปี มีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน 1 คน สาขาวิจัยและพัฒนการศึกษา 1 คน อีก 1 คนเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ มีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้วิจัยนำแบบทดสอบฯ ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจพิจารณาโดยใช้เวลา 10 วัน (ตั้งแต่วันที่ 15- 24 มีนาคม 2558) แล้วนำผลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC เป็นรายข้อ โดยข้อคำถามที่ใช้ได้จะต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากนั้นนำผลการประเมินมาพิจารณา และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษา

ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาเป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า โดยเฉลี่ยหัวข้อประเด็นคำถามมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ในการวัดทุกรายการประเมิน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ .88 ($> .50$) ซึ่งสรุปได้ว่าแบบสอบถามฯ มีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (ดูรายละเอียดผลการประเมินในภาคผนวก ค)

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบฯ ไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบด้วยการหาค่าความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) โดยนำไปทดลองสอบกับครูมัธยมศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจำนวน 40 คน นำผลมาวิเคราะห์ค่าความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) เป็นรายชื่อ เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป (อุทุมพร จามรมาน, 2535) (ศิริชัย กาญจนาวาสี, 2556) โดยให้มีจำนวนครบถ้วนตามจุดประสงค์ของแต่ละด้าน ได้แบบทดสอบทั้งหมด 65 ข้อ ซึ่งมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับจากการหาค่าความสอดคล้องภายใน โดยใช้สูตร KR-20 และหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาโดยใช้สูตร Cronbach's Alpha ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.82 (ดูรายละเอียดข้อมูลทางสถิติในภาคผนวก)

ขั้นที่ 5 เมื่อพัฒนาแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อและคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดได้แล้วนำไปจัดพิมพ์เพื่อเตรียมนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคุณภาพของการแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ลักษณะแบบประเมินเป็นแบบประมาณค่า (Rating scales) มี 5 ระดับและแบบปลายเปิด (Open-ended) ซึ่งแบบประมาณค่า 5 ระดับแบ่งได้ ดังนี้

- 1 เท่ากับ มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
- 2 เท่ากับ มีความเหมาะสมน้อย
- 3 เท่ากับ มีความเหมาะสมปานกลาง
- 4 เท่ากับ มีความเหมาะสมมาก
- 5 เท่ากับ มีความเหมาะสมมากที่สุด

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน ทำหน้าที่ตรวจพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ที่กลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนที่กำหนดในรูปแบบฯ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนและ/หรือด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน จำนวน 3 คน การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิใช้การคัดเลือกแบบเจาะจงโดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิไว้ดังนี้

1. เป็นผู้สอน หรือมีประสบการณ์ในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การพัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอน และการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ

2. เป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ

3. เป็นผู้ที่มีผลงานด้านการวิจัย หรือเขียนหนังสือตำราเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ

4. มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง ผลการคัดเลือกได้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน โดยเป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน 1 คน เป็นศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ 1 คน และเป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ 1 คนซึ่งมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยใช้ระยะเวลาในการส่งเอกสารและรับกลับเอกสารกลับคืน 24 วัน (ตั้งแต่วันที่ 29 มิถุนายน – 22 กรกฎาคม 2558) ทั้งนี้ ตามสมมติฐานของงานวิจัย รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดต้องมีคะแนนจากการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไป การสร้างและพัฒนาเครื่องมือมี 2 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นกำหนดรายการประเมิน เขียนข้อคำถามที่ใช้ระบุคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามที่กำหนดในคู่มือฯ โดยประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ใน 2 ส่วนคือ องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน

ขั้นที่ 2 นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาในด้าน ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของการใช้ภาษา จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและเตรียมนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

1. ขอจดหมายเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฯ จาก คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ส่งจดหมายเชิญไปยังผู้ทรงคุณวุฒิพร้อมแนบแผนการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบอื่นๆ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้วยตนเองและทางไปรษณีย์พร้อมทั้งแนบซองเอกสารพร้อมชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัยเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิส่งกลับคืนถึงผู้วิจัย โดยระบุระยะเวลาในการส่งแบบประเมินฯ กลับคืน 2 สัปดาห์

3. บันทึกหลังสอนและความคิดเห็นจากการครูกุ่มทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค และทฤษฎีขยายความคิด เป็นเครื่องมือที่ใช้สำรวจสภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ของครูกุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ และสอบถามความคิดเห็นในด้านต่างๆ เพื่อพิจารณาว่ากลุ่มตัวอย่างมีการจัดการเรียนการสอนและมีความคิดเห็นต่อการนำรูปแบบฯ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง ลักษณะของเครื่องมือมีทั้งแบบคำถามปลายเปิด แบบสำรวจรายการ และแบบประมาณค่า 3 ระดับและ 5 ระดับซึ่งแบบประมาณค่า 3 ระดับแบ่งได้ ดังนี้

- 1 เท่ากับ อยู่ในระดับน้อย
- 2 เท่ากับ อยู่ในระดับปานกลาง
- 3 เท่ากับ อยู่ในระดับมาก

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.66 | หมายถึง อยู่ในระดับน้อย |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67 - 2.32 | หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.33 - 3.00 | หมายถึง อยู่ในระดับมาก |

แบบประมาณค่า 5 ระดับแบ่งได้ ดังนี้

- 1 เท่ากับ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
- 2 เท่ากับ มีความพึงพอใจน้อย
- 3 เท่ากับ มีความพึงพอใจปานกลาง
- 4 เท่ากับ มีความพึงพอใจมาก
- 5 เท่ากับ มีความพึงพอใจมากที่สุด

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49 | หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49 | หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย |

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

4. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนที่เรียนจากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่ครูกลุ่มตัวอย่างนำไปทดลองใช้สอน เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจและมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นอย่างไรบ้าง โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับและคำถามปลายเปิดซึ่งแบบประมาณค่า 5 ระดับแบ่งได้ ดังนี้

- 1 เท่ากับ มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
- 2 เท่ากับ มีความพึงพอใจน้อย
- 3 เท่ากับ มีความพึงพอใจปานกลาง
- 4 เท่ากับ มีความพึงพอใจมาก
- 5 เท่ากับ มีความพึงพอใจมากที่สุด

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

สำหรับแบบคำถามปลายเปิด จะให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดี ปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะ โดยผู้วิจัยจัดเตรียมประเด็นสอบถามความคิดเห็นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาก่อนนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่เป็นแบบวัดต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากแบบทดสอบฯ ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกัน

2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน
3. วิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบฯ ของกลุ่มตัวอย่าง
4. วิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นจากการใช้รูปแบบฯ จากผู้เรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนการดำเนินการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

1. ก่อนการทดลอง เก็บข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านจากกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 คน ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนการศึกษาคู่มือฯ และจากการทดลองใช้รูปแบบฯ ในการจัดการเรียนการสอน

2. ช่วงพัฒนาแผนฯ เก็บข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้นด้วยแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ฯ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ โดยนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ตรวจสอบพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือและเกณฑ์ที่กำหนด

3. ระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยทำการบันทึกผลการทดลองใช้รูปแบบฯ โดยการสังเกตจากครูผู้สอน (กลุ่มทดลอง) ในทุกขั้นตอนคือ ชั้นการศึกษารูปแบบฯ ชั้นพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ชั้นพัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนรู้ และชั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้สอน ซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพเพื่อนำมาใช้ประกอบการนำเสนอผลและอภิปรายผลการทดลองใช้รูปแบบฯ ต่อไป

4. หลังการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

4.1 เก็บข้อมูลความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน จากกลุ่มตัวอย่างทดลองใช้รูปแบบฯ ทุกคน ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน (ชุดเดียวกับข้อ 1)

4.2 เก็บข้อมูลความคิดเห็นในการใช้รูปแบบฯ จากครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 คน ด้วยการสอบถามความคิดเห็นและบันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ

4.3 เก็บข้อมูลความคิดเห็นในการใช้รูปแบบฯ จากผู้เรียนที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่กลุ่มตัวอย่างนำไปทดลองใช้ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านทุกคน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่เป็นแบบวัดต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบฯ และนำผลมาเปรียบเทียบกัน นำเสนอเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ($n = 8$) จึงไม่สามารถใช้ค่าสถิติ t (test) ในการทดสอบได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิตินอนพารามेटริก (nonparametric) ในการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งสถิติที่ใช้ทดสอบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent) คือ The Wilcoxon Signed Ranks Test ทั้งนี้ ตามสมมติฐานของการวิจัย ผลการสอบหลังการทดลองต้องสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน โดยนำเสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำมาแปลผลและเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
3. วิเคราะห์ผลการสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบฯ ของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้รูปแบบฯ โดยนำเสนอเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. วิเคราะห์ผลการสอบถามความคิดเห็นต่อการใช้รูปแบบฯ ของผู้เรียนที่เรียนจากครูกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้รูปแบบฯ โดยนำเสนอเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
5. วิเคราะห์ผลจากการติดตามผลการใช้รูปแบบฯ และการนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้สอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จากบันทึกของผู้วิจัยโดยนำเสนอเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา

วัตถุประสงค์

เพื่อรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับการคัดเลือกแบบเจาะจง ทำหน้าที่ประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดเรียนการสอน จำนวน 5 คน โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษา (ดูรายชื่อในภาคผนวก)

คุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิมีดังนี้

1. เป็นผู้สอน หรือมีประสบการณ์ในด้านการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ด้านการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดเรียนการสอน ทั้งในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี หรือ
2. เป็นผู้สอนในระดับอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือ
3. เป็นผู้ที่มีผลงานด้านการวิจัย หรือเขียนหนังสือตำราเรียนในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือ
4. มีตำแหน่งทางวิชาการ หรือมีวุฒิการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในชั้นตอนที่ 5 ได้แก่ แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมิน ตรวจสอบและให้การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ที่พัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนของการพัฒนา 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน โดยให้ครอบคลุมประเด็นต่างๆ ของรูปแบบฯ ในภาพรวม

ขั้นที่ 2 สร้างแบบประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 การประเมินและรับรองรูปแบบ

รูปแบบของแบบประเมินรับรองรูปแบบฯ มี 2 ลักษณะคือ เป็นแบบแบบประมาณค่า (Rating scale) และข้อเสนอแนะปลายเปิด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 4 ระดับ คือ

ต้องปรับปรุง = 1, พอใช้ = 2, ดี = 3, ดีมาก = 4

การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49	หมายถึง รูปแบบต้องมีการปรับปรุง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49	หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมพอใช้
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49	หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมดี
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.00	หมายถึง รูปแบบมีความเหมาะสมดีมาก

ขั้นที่ 3 นำแบบประเมินและรับรองรูปแบบ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินและรับรองรูปแบบ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

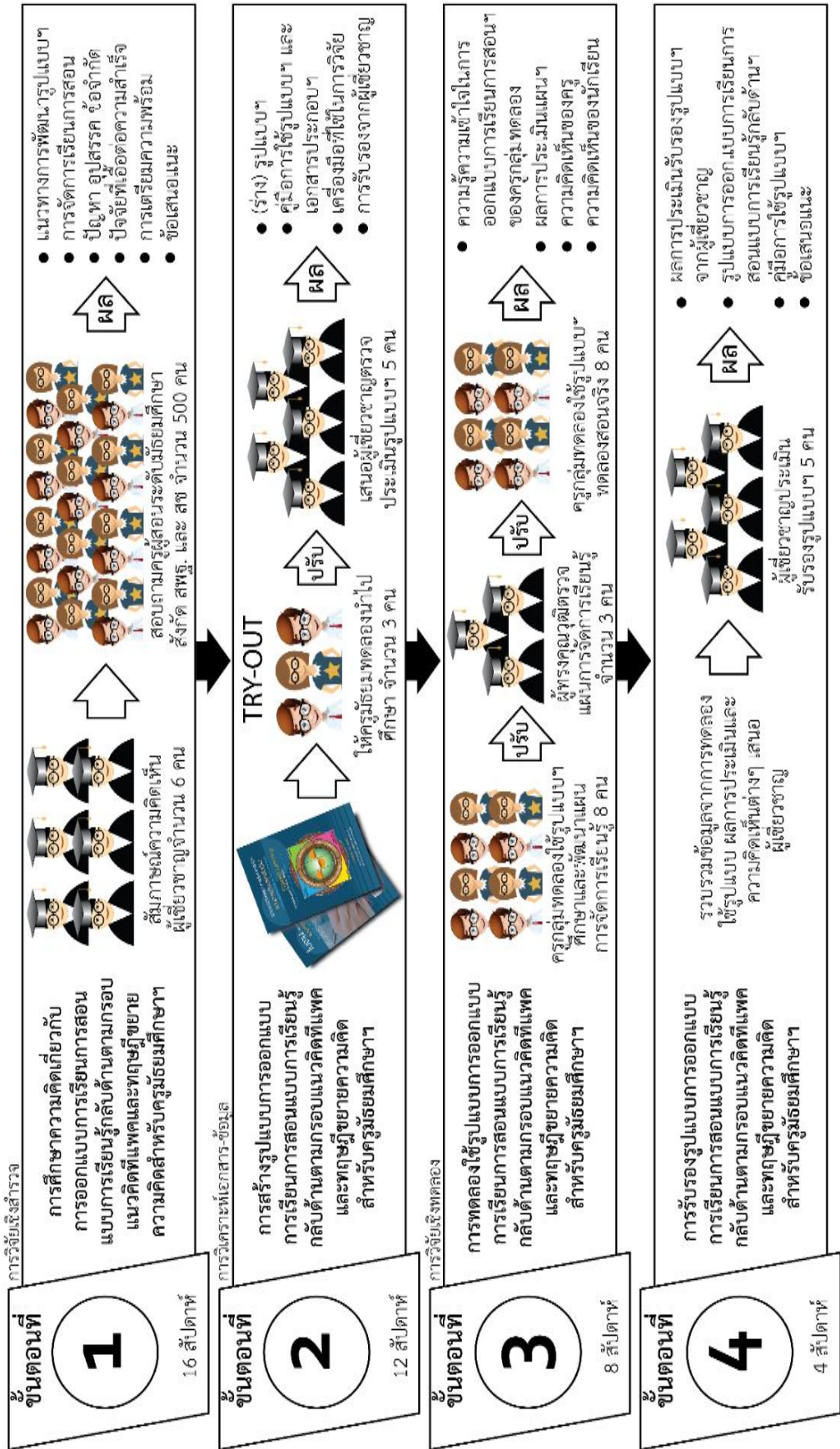
1. ขอจดหมายเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบ จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ส่งจดหมายขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบ ไปยังผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คน พร้อมแนบรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่พัฒนาขึ้นพร้อมด้วยคู่มือการใช้รูปแบบ เครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบ และสรุปผลการพัฒนารูปแบบฯ โดยส่งทางอีเมล 1 คน นำส่งด้วยตนเอง 2 คน และจัดส่งทางไปรษณีย์ 2 คนพร้อมแนบซองเอกสารพร้อมชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัยเพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิส่งกลับคืนถึงผู้วิจัย โดยระบุระยะเวลาในการส่งแบบสอบถามกลับคืน 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมแบบประเมินรับรองรูปแบบ ที่ได้รับคืนจนครบจำนวนที่ต้องการ
2. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. สรุปผลการประเมินรับรองรูปแบบฯ จากผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยตาราง และคำอธิบาย

ภาพที่ 35 สรุปขั้นตอนของการดำเนินการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับขั้นตอนของการวิจัย โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตอนที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

รายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ตามขั้นตอนของการวิจัยจะนำเสนอผลการศึกษาความคิดเห็นฯ เป็น 2 ส่วน คือ

1. ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการสอบถามความคิดเห็นจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา

1. ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการติดต่อดำเนินการขอเข้าพบและสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 13 ธันวาคม 2557 ถึงวันที่ 29 ธันวาคม 2557 รวมระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการทั้งหมด 17 วัน ใช้เวลาในการสัมภาษณ์คนละประมาณ 75-100 นาที เป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สอบถามทีละประเด็น ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะนำไปศึกษาและสังเคราะห์เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านต่อไป (ดูรายละเอียดผลการสัมภาษณ์ในภาคผนวก ค) ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ส่วนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีประเด็นที่สัมภาษณ์ 8 ประเด็น ผลสรุปมีดังนี้

1. ความคิดเห็นต่อการเรียนแบบกลับด้าน (Flipped learning) ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นตรงกันว่าเป็นนวัตกรรมจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจมาก มีประโยชน์ มีความท้าทายในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนซึ่งจะทำให้เวลาเรียนในชั้นเรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม เหมาะสำหรับโรงเรียนที่ครูมีความพร้อม ซึ่งถ้าสามารถจัดได้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุเป้าหมายของการเรียนได้ สำหรับระดับชั้นที่มีความเหมาะสมคือตั้งแต่ประถมศึกษาตอนปลายขึ้นไป และถ้าจะให้ได้ผลดีก็คือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ในภาพรวมเห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้จัดการเรียนการสอน แต่การนำไปใช้ในทางปฏิบัติอาจจะยังไม่ชัดเจน ที่น่าเป็นห่วงคือการทำให้นักเรียนไปศึกษาเอง ซึ่งถ้าผู้เรียนขาดความรู้รับผิดชอบอาจทำให้กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้ไม่ได้ผลเท่าที่ควร ถ้าสื่อที่ครูจัดให้ผู้เรียนไปศึกษา ยังไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้มากพอเมื่อเข้ามาในชั้นเรียน จะไม่สามารถทำให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าต่อไปได้ รวมถึงผู้ปกครองอาจไม่เข้าใจต่อการเรียนการสอนแบบนี้ และเมื่อพิจารณาคุณน้ำหนักระหว่างเนื้อหาและกิจกรรมที่ครูจัด ถ้าเป็นวิชาที่เนื้อหาหนักแต่เวลาที่ให้ผู้เรียนไปศึกษาน้อยกว่าเวลาที่ผู้เรียนศึกษาในชั้นเรียน เนื้อหาความรู้ที่ผู้เรียนมีอาจไม่เพียงพอเมื่อเข้ามาในชั้นเรียนผู้เรียนอาจจะปฏิบัติหรือฝึกทักษะไม่ได้เพราะได้รับเนื้อหาไม่เพียงพอหรือยังไม่เข้าใจชัดเจนพอ นอกจากนี้ยังเป็นห่วงคุณภาพของสิ่งที่ครูบรรยาย ครูอาจมีความรู้ไม่กว้างพอ สิ่งที่ครูบรรยายอาจไม่มีความหมายอะไรต่อการเรียนรู้

2. วิชา/เนื้อหา/กิจกรรม ที่เหมาะกับการเรียนแบบกลับด้าน ผู้เชี่ยวชาญระบุว่าที่เหมาะสมที่สุดควรจะเป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างมากที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน โดยลักษณะเนื้อหาที่เหมาะสมคือ ความรู้ชนิดที่ต้องมีการอธิบาย (Declarative knowledge) และความรู้ที่เป็นกระบวนการหรือขั้นตอน (Procedural knowledge) ส่วนเนื้อหาที่อาจจะไม่ค่อยเหมาะสมคือ ความรู้ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional knowledge) โดยเนื้อหาที่เป็นทฤษฎีอาจมีความเหมาะสมกว่าโดยถ้ามีการปฏิบัติก็นำมาดำเนินการในชั้นเรียน อย่างไรก็ตามการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสามารถนำไปใช้ได้กับทุกเนื้อหาและทุกรายวิชา ซึ่งจะต้องออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของ โดยอาจเลือกเนื้อหาที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดมาทดลองสอนก่อนก็จะช่วยให้ครูมองเห็นช่องทางที่จะขยายไปยังเนื้อหาลักษณะอื่นๆ ต่อไป การเลือกเนื้อหาอาจขึ้นอยู่กับลีลาการสอนของครู ถ้าหากครูได้ร่วมมือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันจะช่วยทำให้การจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านมีความเป็นไปได้และมีคุณภาพตามที่ต้องการ

3. สื่อและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนแบบกลับด้าน อาจเป็นสื่อทั่วไป หรือเป็นสื่อมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็น เอกสาร ใบงาน ใบความรู้ก็ได้ สื่อที่เป็นเทคโนโลยีควรเหมาะสมกับผู้เรียน มีความน่าสนใจ กระตุ้น และสนใจในการเรียนรู้ โดยอาจมีหน่วยงานสนับสนุนและช่วยเหลือในการออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้อุปกรณ์ นอกจากนี้ยังอาจใช้แนวคิด Social learning มาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอย่ามองการใช้งาน Social network ของผู้เรียนว่าเป็นเรื่องไร้สาระหรือน่ากลัว แต่ควรพยายาม ดึงให้เข้ามาสู่การเรียนรู้

4. กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังแนะนำให้ใช้การเรียนรู้จริง (Mastery learning) ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย แต่ครูต้องมีทักษะในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพจึงจะช่วยให้กิจกรรมที่จัดให้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จริง นอกจากนี้ยังควร จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียนควบคู่ไปด้วย

5. ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ผู้เชี่ยวชาญ ระบุว่าปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จที่สำคัญๆ มี 3 ด้าน ได้แก่

- ด้านผู้สอน โดยครูต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสอน เทคโนโลยี ครูต้อง ตระหนักถึงและมองเห็น ประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียน และสามารถจัดกิจกรรมในชั้นเรียนที่มี ประสิทธิภาพในการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติของผู้เรียน

- ด้านผู้เรียน ต้องสร้างบรรยากาศที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และร่วมมือกันในการเรียนรู้ให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการ เรียน อาจมีการทำข้อตกลงหรือมีมาตรการสำหรับนักเรียน แต่ไม่ใช่การลงโทษและมีการทำความเข้าใจกับผู้ปกครองด้วย

- ด้านการสนับสนุน ครูควรได้รับการแนะนำที่ชัดเจนของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นและ วิธีการเตรียมความพร้อมขององค์ประกอบต่างๆ มีคู่มือฯ สำหรับครู และมีวิธีการที่จะสร้างความรู้ ความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการจัดการเรียนการสอนของครู มีการสนับสนุนจากโรงเรียนให้ครูมี ความพร้อมด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนต่างๆ มีระบบสนับสนุนช่วยเหลือครูที่เป็นกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเรียนรู้ร่วมกัน

6. ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน เรื่องที่สำคัญได้แก่ กระบวนการทัศน์ของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียน สามารถเข้าถึง บทบาทของผู้เรียน ความรับผิดชอบของผู้เรียน ความสามารถในการสอนและการ ออกแบบการสอนของครู การเตรียมความพร้อม ความชัดเจนขององค์ประกอบต่างๆ สภาพแวดล้อม ของการเรียนรู้ที่อาจไม่เอื้ออำนวย ภาระงานที่อาจดูหนักสำหรับครู การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ

เรียนรู้ของผู้เรียน การกำกับควบคุมในเรื่องที่จะมอบหมายให้ผู้เรียนไปเรียนรู้นอกชั้นเรียน (ก่อนและหลังการเรียนในชั้นเรียน) และการจัดการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนด

7. แนวทางการพัฒนาส่งเสริมศักยภาพและความพร้อมของครู ควรปรับกระบวนการทัศน์ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่งเสริมหรือช่วยเหลือครูให้มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่จะนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน สร้างความตระหนักให้ครูเห็นความสำคัญของการเรียนรู้แบบกลับด้าน เสริมทักษะทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะในส่วนของเทคโนโลยีและกระบวนการสอน (Pedagogy) การถ่ายทอดเนื้อหาความรู้และกระบวนการจากผู้วิจัยไปสู่ครูกลุ่มทดลองควรให้ดูเป็นเรื่องง่ายๆ สบายๆ ไม่ยุ่งยากและครูสามารถทำได้ การชี้แจงทำความเข้าใจอาจใช้สื่อช่วย ครูมีโอกาสปรึกษาหารือ วางแผนร่วมกัน มีการติดต่อประสานงานเพื่อช่วยเหลือแนะนำ หรือมีประชุมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อที่สำคัญๆ ที่แปลกใหม่ไม่คุ้นเคยหรือครูยังขาดทักษะในด้านนั้นๆ อยู่

8. แนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ควรเริ่มต้นที่การทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านก่อนที่จะเริ่มดำเนินการเรียนการสอน ผู้เรียนจะต้องทราบบทบาทของตนในการเรียนรู้แบบนี้และอาจรวมไปถึงผู้ปกครอง มีการตรวจสอบความรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนหรือไม่ สิ่งให้ผู้เรียนศึกษามาก่อนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้นน้อยอย่างไร สร้างแรงกระตุ้นหรือจูงใจผู้เรียน และรวมถึงอาจมีมาตรการที่ใช้ในการกำกับเรียนของผู้เรียนโดยอาจในรูปข้อตกลงเบื้องต้นกับผู้เรียน และถ้าให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ อาจจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียน รวมถึงให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกช่องทางการรับรู้สื่อและปฏิสัมพันธ์นอกชั้นเรียน

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในงานวิจัย มีประเด็นที่สัมภาษณ์ 7 ประเด็น ผลสรุปมีดังนี้

1. องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ผู้เชี่ยวชาญทุกคนมีความเห็นว่าทั้ง 10 องค์ประกอบที่นำเสนอครอบคลุมบริบทของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สำหรับความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นแตกต่างกันบ้าง แต่โดยสรุปเห็นว่า องค์ประกอบที่มีความสำคัญในอันดับต้นๆ ได้แก่ ผู้สอน จุดประสงค์และเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน รองลงมาคือ สื่อและเทคโนโลยีและปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ส่วนที่มีความสำคัญในลำดับหลังๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ/เป้าหมาย สภาพแวดล้อมของการเรียน ทรัพยากรการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

2. ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นพ้องกันว่าขั้นตอนที่เสนอมามีความเหมาะสม สอดคล้องกับขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอน

แต่อาจให้น้ำหนักของความสำคัญต่างกัน โดยเห็นว่าน้ำหนักของความสำคัญจะเริ่มที่ขั้นตอนที่ 3 เป็นต้นไป (การคัดเลือก-กำหนดเนื้อหา-จัดโครงสร้างเนื้อหา-กำหนดจุดประสงค์) ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นด้วยการนำเอากรอบแนวคิดที่แพคเข้ามาใช้เพื่อบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ เข้ากับเทคโนโลยีซึ่งเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในปัจจุบัน ข้อกังวลคือความเข้าใจของครูต่อกรอบแนวคิดที่แพคที่อาจไม่กว้างพอและครูเห็นว่าเป็นการเพิ่มภาระการสอน ซึ่งควรจะต้องให้ครูเห็นความสำคัญและประโยชน์ที่มีต่อผู้เรียน และทางโรงเรียนจึงควรมีการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกสำหรับครูที่ไม่มีทักษะทางเทคโนโลยี

3. วิธีการบูรณาการเนื้อหาโดยใช้กรอบแนวคิดที่แพค ผู้เชี่ยวชาญทุกคนเห็นด้วยกับการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนแบบกลับด้าน แต่ผู้เชี่ยวชาญส่วนหนึ่งมองเห็นว่าเทคโนโลยี อาจนำมาใช้เป็นส่วนเสริมการเรียนรู้ซึ่งอาจนำมาใช้ในบางครั้งหรือในบางส่วนของการสอน แต่ก็มีส่วนที่เห็นว่าเทคโนโลยีมีความจำเป็นเพราะจะทำให้รูปแบบๆ ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะเฉพาะหรือเป็นจุดเด่นที่สามารถเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ได้ในทุกส่วนจึงเห็นว่า “ควรบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาในทุกส่วนของการสอน”

4. การนำทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการจัดการเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า เป็นเรื่องดีที่ผู้เรียนจะได้มีความรู้ที่ชัดเจนลึกซึ้งหรือกว้างขวางยิ่งขึ้นโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและเพิ่มเติมในส่วนที่สำคัญและจำเป็นนอกเหนือจากที่มีอยู่ในหลักสูตรรวมถึงเนื้อหาที่ใหม่ ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน แต่การจัดการเนื้อหาจะต้องให้เหมาะสมกับระดับและพัฒนาการของผู้เรียนรวมถึงเวลาที่ครูใช้สอน โดยอาจเทียบเคียงกับหลักสูตรแกนกลางๆ และหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อไม่ให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหาที่กว้างหรือลึกมากเกินไปจะเกินระดับที่ผู้เรียนจะสามารถรับได้

5. ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ที่คงทนและเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ซึ่งมีความจำเป็นในปัจจุบัน นอกจากนี้ การฝึกทักษะการคิดระดับสูงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็น และกิจกรรมในชั้นเรียนถ้าเป็นไปได้ควรมีการประเมินทุกครั้งเพื่อศึกษาว่าผู้เรียน สามารถบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนด

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

1. การเรียนรู้ก่อนเรียน (Before class) ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญ ดังนั้นในตอนแรกครูต้องหาวิธีที่สามารถกระตุ้นและจูงใจผู้เรียนให้ได้

2. การเรียนรู้แบบกลับด้านสามารถใช้ได้ทุกเนื้อหา ได้ทุกครั้ง (ทุกชั่วโมง) แต่ในบางครั้งหรือในบางสถานการณ์อาจไม่ได้ใช้การเรียนแบบนี้ในชั่วโมงนั้นๆ อันเนื่องมาจากปัจจัยต่างๆ ครูจำเป็นต้องสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเพื่อให้การเรียนการสอนเดินหน้าไปได้

3. คู่มือครูฯ ซึ่งเป็นลักษณะศึกษาด้วยตนเอง (self-instruction) ควรมี

รายละเอียดชัดเจน ไม่มาก กระชับ แต่ถ้ามีรายละเอียดมากๆ อาจจัดให้ไปอยู่ในภาคผนวก

4. ควรมีการประเมินการเรียนการสอนในชั้นเรียนจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองสอนด้วย โดยอาจประเมินจากภาระงาน หรือชิ้นงาน ซึ่งจะทำให้ทราบผลการเรียนในชั่วโมงนั้นๆ หรือหน่วยการเรียนรู้ นั้นๆ ได้

ผลสรุปจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์ร่วมกับผลการสอบถามความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาและนำไปสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อไป

2. ผลการสอบถามความคิดเห็นจากครูมัธยมศึกษา การศึกษาข้อมูลความคิดเห็นจากครูมัธยมศึกษาเป็นการศึกษาการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสภาพการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เพื่อศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของการจัดการเรียนการสอน และความคิดเห็นของครูผู้สอนเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากครูระดับมัธยมศึกษาทั่วทุกภาคของประเทศ ทั้งในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) ข้อมูลในแบบสอบถามความคิดเห็นจากครูมัธยมศึกษา จะแบ่งเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม แสดงตามตารางที่ 14

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350)

ข้อมูล		จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	131	37.4
	หญิง	219	62.6
	รวม	350	100
อายุ	20 - 30 ปี	76	21.7
	31 - 40 ปี	109	31.1
	41 - 50	82	23.4
	50 ปีขึ้นไป	83	23.7
	รวม	350	100
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	241	68.9
	ปริญญาโท	106	30.3
	ปริญญาเอก	3	0.9
	รวม	350	100
ประสบการณ์	ไม่เกิน 5 ปี	81	23.1
	6 - 10 ปี	61	17.4
	11 - 15 ปี	53	15.1
	16 - 20 ปี	46	13.1
	21 - 25 ปี	29	8.3
	26 - 30 ปี	36	10.3
	31 ปีขึ้นไป	44	12.6
	รวม	350	100
กลุ่มสาระฯ	ภาษาไทย	37	10.6
	คณิตศาสตร์	57	16.3
	วิทยาศาสตร์	52	14.9
	สังคมศึกษา	52	14.9
	สุขศึกษาและพลศึกษา	20	5.7
	ศิลปะ	32	9.1
	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	52	14.9
	ภาษาต่างประเทศ	48	13.7
	รวม	350	100
ระดับชั้นที่สอน	มัธยมศึกษาตอนต้น	167	47.7
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	183	52.3
	รวม	350	100
สังกัด	สพฐ.	157	44.9
	สช.	193	55.1
	รวม	350	100

จากตารางที่ 14 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นหญิงมากที่สุด (ร้อยละ 62.6) เป็นชายร้อยละ 37.4 ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในระหว่าง 31-40 ปี (ร้อยละ 31.1) จบการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด (ร้อยละ 68.9) ครูที่มีประสบการณ์ทำงานไม่เกิน 5 ปีมีมากที่สุด (ร้อยละ 23.1) ทั้งหมดเป็นครูผู้สอนแต่มีร้อยละ 36.3 ที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ด้วย ครูที่สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีมากที่สุด (ร้อยละ 52.3) ผู้ตอบส่วนใหญ่เป็นครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (ร้อยละ 55.1) โดยมีครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 44.9

2. สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้
ตารางที่ 15 ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานจากผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์หลักสูตร (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ไม่มีการปฏิบัติ	15	4.3
มีการปฏิบัติอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง	215	61.4
มีการปฏิบัติอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง	120	34.3
รวม	350	100

จากตารางที่ 15 พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.4) มีการปฏิบัติอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง และมีร้อยละ 34.3 ที่มีการปฏิบัติอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง (ปีการศึกษาละ 2 ครั้ง) และร้อยละ 4.3 ไม่มีการปฏิบัติ

ตารางที่ 16 ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์ผู้เรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ผู้เรียน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ไม่เคยปฏิบัติ	11	3.1
เคยปฏิบัติ (ถ้าเคย เคยปฏิบัติในข้อใดบ้าง ตอบได้มากกว่า 1)	339	96.9
รวม	350	100
- ความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียน	291	85.8
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนหรือปีการศึกษาที่ผ่านมา	287	84.7
- ผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติหรือท้องถิ่น ในรายวิชาที่คนรับผิดชอบ	155	45.7
- รูปแบบการเรียนรู้ (Learning styles) ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม	144	42.5
- ความพร้อมและ/หรือสมรรถนะด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน	131	38.6

จากตารางที่ 16 พบว่าส่วนใหญ่มีการปฏิบัติ (ร้อยละ 96.9) โดยส่วนใหญ่วิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียน (ร้อยละ 85.8) รองลงมาคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนหรือปีการศึกษาที่ผ่านมา (ร้อยละ 84.7) ผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติหรือท้องถิ่นในรายวิชาที่สอน (ร้อยละ 45.7) ลักษณะการเรียนรู้ (learning styles) ของผู้เรียน (ร้อยละ 42.5) และความพร้อมและ/หรือสมรรถนะด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน (ร้อยละ 38.6)

ตารางที่ 17 ความถี่และร้อยละของการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอน จากผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนการสอน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ไม่เคยปฏิบัติ	22	6.3
เคยปฏิบัติ (ถ้าเคย ทำเคยปฏิบัติในข้อใดบ้าง ตอบได้มากกว่า 1)	328	93.7
รวม	350	100
ความพร้อมทางด้านสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้	247	75.3
เป้าหมายหรือนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียน	240	73.2
ความพร้อมทางด้านสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน	240	73.2
การสนับสนุนทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ จากหน่วยงาน	115	35.1

จากตารางที่ 17 พบว่า ครูร้อยละ 93.7 มีการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอน โดยส่วนใหญ่วิเคราะห์เกี่ยวกับความพร้อมทางด้านสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 75.3) รองลงมาคือความพร้อมทางด้านสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน (ร้อยละ 73.2) เป้าหมายหรือนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียน (ร้อยละ 73.2) และการสนับสนุนทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ จากหน่วยงาน (ร้อยละ 35.1)

ตารางที่ 18 ความถี่และร้อยละของสภาพการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 จากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา	277	79.1
ความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ	251	71.7
การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและสื่อ	172	49.1
คอมพิวเตอร์ และการรู้เทคโนโลยี	168	48.0
การคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม	165	47.1
ความเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรม	107	30.6
วิชาชีพและการพึ่งพาตนเอง	79	22.6
ไม่เคยดำเนินการ	10	2.9

ตารางที่ 18 พบว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญ ในศตวรรษที่ 21 มีการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่มากที่สุด (ร้อยละ 79.1) รองลงมาคือ ความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (ร้อยละ 71.7) การสื่อสาร การรู้ สาระสนเทศและสื่อ (ร้อยละ 49.1) คอมพิวเตอร์ และการรู้เทคโนโลยี (ร้อยละ 48.0) และการคิด สร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม (ร้อยละ 47.1)

ตารางที่ 19 ความถี่และร้อยละของระดับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัยที่ผู้เรียนสามารถบรรลุ ได้ในชั่วโมงเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

ระดับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านจิตพิสัยที่ผู้เรียนสามารถบรรลุในชั่วโมงเรียน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ความเข้าใจ	224	64.0
การนำไปใช้	222	63.4
ความรู้ ความจำ	193	55.1
การวิเคราะห์	168	48.0
การสร้างสรรค์	89	25.4
การประเมิน	72	20.6

จากตารางที่ 19 พบว่า ครูผู้สอนระบุว่า ส่วนใหญ่ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ตาม วัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยในระดับการนำไปใช้มากที่สุด (ร้อยละ 64.0) รองลงมาคือ ความ เข้าใจ (ร้อยละ 63.4) ความรู้ ความจำ (ร้อยละ 55.1) การวิเคราะห์ (ร้อยละ 48.0) การสร้างสรรค์ (ร้อยละ 25.4) และการประเมิน (ร้อยละ 20.6)

ตารางที่ 20 ความถี่และร้อยละของวิธีการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ผ่านมา (ปีการศึกษา 2556) จากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีการจัดการเรียนการสอน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ	วิธีการจัดการเรียนการสอน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
การบรรยาย	284	81.1	การเรียนรู้แบบร่วมมือ	159	45.4
กิจกรรมกลุ่ม	272	77.7	การทำโครงการ	155	44.3
การทำแบบฝึก/ใบงาน	269	76.9	เกม	123	35.1
การสืบค้น การค้นคว้า	251	71.7	การเรียนรู้แบบออนไลน์	113	32.2
การนำเสนอผลงานหน้าชั้น	245	70.0	บทบาทสมมติ	112	32.0
การสาธิตและฝึกปฏิบัติ	230	65.7	การศึกษานอกสถานที่	106	30.3
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	207	59.1	สถานการณ์จำลอง	99	28.3
การอภิปราย	193	55.1	อื่นๆ	9	2.6

จากตารางที่ 20 พบว่า ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ครูใช้มากที่สุดคือ การบรรยาย (ร้อยละ 81.1) รองลงมาคือ การทำกิจกรรมกลุ่ม (ร้อยละ 77.7) การทำแบบฝึก/ใบงาน (ร้อยละ 76.9) การสืบค้น การค้นคว้า (ร้อยละ 71.7) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น (ร้อยละ 70.0) การสาธิตและฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 65.7) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 59.1) และการอภิปราย (ร้อยละ 55.1)

ตารางที่ 21 ความถี่และร้อยละของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้จากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

การจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยี (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต	271	77.4
ให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหา/ดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	268	76.6
ให้ผู้เรียนจัดทำสื่อสำหรับนำเสนอด้วย PowerPoint และ/หรือสื่อ Multimedia อื่นๆ	183	52.3
กำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานส่งครู	177	50.6
ให้ผู้เรียนสำเนา/ดาวน์โหลดเอกสารหรือข้อมูลไปศึกษา	124	35.4
ให้มีการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนด้วยสื่อดิจิทัลลักษณะต่างๆ	116	33.1
ครูมอบหมายงาน/การบ้านทางเว็บไซต์หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์	107	30.6
เปิดโอกาสให้มีการซักถามปัญหาทางระบบออนไลน์ในช่องทางต่างๆ	97	27.7
ครูมอบหมายงาน/การบ้านให้กับผู้เรียนทาง e-mail	96	27.4
ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบออนไลน์	93	26.6
ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่มอบหมายทาง e-mail หรือเว็บไซต์	57	16.3
จัดการเรียนรู้ในลักษณะห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) เช่น Moodle ฯลฯ	51	14.6
ให้ผู้เรียนบันทึกหรือสรุปความรู้ผ่านทาง Web blog หรือ Web board /Facebook	45	12.9
ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติใช้งานโปรแกรมประยุกต์	39	11.1
ให้ผู้เรียนจัดเก็บผลงานเป็น e-Portfolio	32	9.1
จัดการประชุม อภิปรายแสดงความคิดเห็นผ่าน Web board, Chat, Web Conference	30	8.6

จากตารางที่ 21 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้นั้น ครูมีการกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมีมากที่สุด (ร้อยละ 77.4) รองลงมาคือ ให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหา/ดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 76.6) ให้ผู้เรียนจัดทำสื่อสำหรับนำเสนอด้วย PowerPoint และ/หรือสื่อ Multimedia อื่นๆ (ร้อยละ 52.3) กำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานส่งครู (ร้อยละ 50.6)

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ของผู้เรียน (N = 350)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
การสืบค้นข้อมูล	3.81	.92	มาก
การนำเสนอข้อมูล	3.46	.98	ปานกลาง
การจัดกระทำข้อมูล	3.29	.98	ปานกลาง
การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	3.43	1.1	ปานกลาง
การเผยแพร่ข้อมูล	3.12	.98	ปานกลาง

จากตารางที่ 22 พบว่า ในภาพรวมครุมีความเห็นว่าผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ด้านการสืบค้นข้อมูลอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$) นอกนั้นได้แก่ การนำเสนอข้อมูล ($\bar{X} = 3.46$) การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 3.43$) การจัดกระทำข้อมูล ($\bar{X} = 3.29$) และการเผยแพร่ข้อมูล ($\bar{X} = 3.12$) อยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 23 ความถี่และร้อยละของสื่อและ/หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

สื่อ และ/หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
สื่อนำเสนอด้วย PowerPoint	280	80.0
เว็บค้นหาเช่น Google	216	61.7
เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูล	209	59.7
วิดีโอ / ภาพยนตร์	205	58.6
สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	115	32.9
สื่อภาพเคลื่อนไหว (Animation)	103	29.4
จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)	74	21.1
โปรแกรมประยุกต์	41	11.7
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)	40	11.4
ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)	34	9.7
เครือข่ายสังคมออนไลน์	36	10.3
โปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์	16	4.6

จากตารางที่ 23 พบว่า สื่อและ/หรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอนมากที่สุดคือ สื่อนำเสนอด้วย PowerPoint (ร้อยละ 80.0) รองลงมาคือ เว็บค้นหาเช่น Google (ร้อยละ 61.7)

เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูล (ร้อยละ 59.7) วิดีโอ/ภาพยนตร์ (ร้อยละ 58.6) และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) (ร้อยละ 32.9)

ตารางที่ 24 ความถี่และร้อยละของเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ	เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
แบบทดสอบ	319	91.1	แบบสังเกต	179	51.1
แบบฝึกหัด	303	86.6	แบบทดสอบออนไลน์	69	19.7
ใบงาน	275	78.6	แบบสัมภาษณ์	68	19.4
แบบประเมินผลงาน	234	66.9	แบบวัดเจตคติ	59	16.9
แบบประเมินการปฏิบัติ	180	51.4	อื่นๆ	-	-

จากตารางที่ 24 พบว่า เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่ใช้มากที่สุดคือ แบบทดสอบ (ร้อยละ 91.1) แบบฝึกหัด (ร้อยละ 86.6) ใบงาน (ร้อยละ 78.6) แบบประเมินผลงาน (ร้อยละ 66.9) และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน (ร้อยละ 51.4)

ตารางที่ 25 ความถี่และร้อยละของปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (เลือกตามลำดับความสำคัญของปัญหามาเพียง 7 ข้อ)

ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดวินัย ไม่ใส่ใจหรือไม่มีส่วนร่วมในการเรียนเท่าที่ควร	276	78.9
ภาระงานสอนที่มากเกินไป ทำให้ครูไม่มีเวลาพัฒนาตนเอง	251	71.7
ผู้เรียนยังขาดทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ รวมถึงทักษะการคิดระดับสูง	248	70.9
ครูขาดความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนใหม่ๆ รวมถึงด้านสื่อและเทคโนโลยี	219	62.6
ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับครู	202	57.7
สื่อวัสดุและวัสดุทัศนูปกรณ์ไม่ทันสมัย/ไม่มีประสิทธิภาพ/ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	185	52.9
ความไม่เหมาะสมของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน	160	45.7
นโยบายหรือแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานให้ความสำคัญกับงานอื่นมากกว่าการเรียนการสอน	153	43.7
ขาดการสนับสนุนในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนจากโรงเรียน/หน่วยงานต้นสังกัด	148	42.3
ขาดการนิเทศ ติดตามและการประเมินผลหลักสูตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	144	41.1
บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาไม่เอื้อต่อการเป็นแหล่งจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	123	35.1
วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน	115	32.9

จากตารางที่ 25 พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตร

และจุดเน้นการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่สำคัญได้แก่ ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดวินัย ไม่ใส่ใจ หรือไม่มีส่วนร่วมในการเรียนเท่าที่ควร (ร้อยละ 78.9) ภาระงานสอนที่มากเกินไปทำให้ครูไม่มีเวลาพัฒนาตนเอง (ร้อยละ 71.1) ผู้เรียนยังขาดทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้รวมถึงทักษะการคิดระดับสูง (ร้อยละ 70.9) ครูขาดความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนใหม่ๆ รวมถึงด้านสื่อและเทคโนโลยี (ร้อยละ 62.6) ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับครู (ร้อยละ 57.7) สื่อวัสดุและโสตทัศนูปกรณ์ไม่ทันสมัย/ไม่มีประสิทธิภาพ/ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน (ร้อยละ 52.9)

ตารางที่ 26 ความถี่และร้อยละของการเข้ารับการอบรม การแนะนำหรือศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ไม่เคยเข้ารับการอบรม	212	60.6
เคยเข้ารับการอบรม	69	19.7
เคยได้รับคำแนะนำ	56	16.0
เคยศึกษามาก่อน	13	3.7
รวม	350	100

จากตารางที่ 26 ครูส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยได้รับการอบรมมาก่อน (ร้อยละ 60.6) โดยมีครูที่เคยเข้ารับการอบรมเพียงร้อยละ 19.7 เคยได้รับคำแนะนำร้อยละ 16.0 และเคยศึกษามาก่อนมีเพียงร้อยละ 3.7

ตารางที่ 27 ความถี่และร้อยละของประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ไม่เคย	290	82.9
เคย	60	17.1
รวม	350	100
เคย- สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	26	7.4
เคย- สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	34	9.7
รวม	60	17.1

จากตารางที่ 27 พบว่า มีครูร้อยละ 17.1 ที่ระบุว่าเคยจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ในจำนวนนี้เป็นครูในสังกัด สช. (ร้อยละ 9.7) มากกว่าครูในสังกัด สพฐ. (ร้อยละ 7.4)

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 28 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์และความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ประโยชน์และความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	264	75.4
ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21	255	72.9
ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น	233	66.0
ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้และความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียน	231	66.0
พัฒนาศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ทั้งของครูและของผู้เรียน	228	65.1
สามารถจัดกิจกรรมที่หลากหลายโดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่าง ทั่วถึง	201	57.4
ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วน	177	50.6
มีเวลามากขึ้นในการพัฒนาและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียน	107	30.6

จากตารางที่ 28 ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีประโยชน์มากที่สุดคือ ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ร้อยละ 75.4) รองลงมา คือ ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 (ร้อยละ 72.9) ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น (ร้อยละ 66.0) พัฒนาศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ทั้งของครูและของผู้เรียน (ร้อยละ 65.1) ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้และความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียน (ร้อยละ 66.0) สามารถจัดกิจกรรมที่หลากหลายโดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง (ร้อยละ 57.4) และช่วยให้ผู้เรียนบรรลุ วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วน (ร้อยละ 50.6)

ตารางที่ 29 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับชั้นที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบกลับด้าน จากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

ระดับชั้นที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบกลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนปลาย	222	63.4
มัธยมศึกษาตอนต้น	183	52.3
อุดมศึกษา	125	35.7
ทุกระดับการศึกษา	74	21.1
ประถมศึกษาตอนปลาย	70	20.0
ประถมศึกษาตอนต้น	29	8.3

จากตารางที่ 29 พบว่า ผู้เรียนในระดับชั้นที่เหมาะสมกับการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 63.4) รองลงมาคือชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 52.3) ระดับอุดมศึกษา (ร้อยละ 35.7) ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 20.0) ชั้นประถมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 8.3) นอกจากนี้มีครูร้อยละ 21.1 ที่ระบุว่าสามารถใช้สอนได้ทุกระดับการศึกษา

ตารางที่ 30 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

องค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบฯ (N=350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ผู้เรียน	126	36.0
เป้าหมาย	97	27.7
ผู้สอน	32	9.1
วัตถุประสงค์และเนื้อหา	30	8.6
สื่อและเทคโนโลยี	25	7.1
กิจกรรม (ในเวลา/นอกเวลา)	11	3.1
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	9	2.6
สภาพแวดล้อมของการเรียน	4	1.1
การวัดและประเมินผล	3	0.9
ทรัพยากรการเรียนรู้	2	0.6

จากตารางที่ 30 พบว่าองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ที่เห็นว่ามีค่าสำคัญที่สุดได้แก่ ผู้เรียน (ร้อยละ 36.0) รองลงมาคือเป้าหมายการเรียน (ร้อยละ 27.7) ผู้สอน (ร้อยละ 9.1) วัตถุประสงค์และเนื้อหา (ร้อยละ 8.6) สื่อและเทคโนโลยี (ร้อยละ 7.1) กิจกรรมการเรียนการสอน (ร้อยละ 3.1) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (ร้อยละ 2.6) และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ร้อยละ 0.9)

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้ในรายวิชาหรือในชั้นเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความคิดเห็น (N=350)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
ความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้การเรียนรู้แบบกลับด้าน ในรายวิชาหรือในชั้นเรียน	3.59	.91	มาก

จากตารางที่ 31 ครูส่วนใหญ่เห็นว่าวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาหรือในชั้นเรียนของครูได้อย่างเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 3.59$, $SD = .91$)

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญและความจำเป็นของคู่มือการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความคิดเห็น (N=350)	\bar{X}	SD	ผลการ ประเมิน
ความสำคัญและความจำเป็นของคู่มือการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	3.51	.94	มาก

จากตารางที่ 32 ครูส่วนใหญ่ระบุว่า คู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีความสำคัญและจำเป็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.51$, $SD = .94$) ในการที่จะช่วยให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้มีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 33 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

องค์ประกอบของคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอน แบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
แนวทางและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	289	82.6
แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	252	72.0
การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	240	68.8
แนวทางการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี	233	66.6
การชี้แจงและเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน	199	56.9
คำอธิบายศัพท์เฉพาะที่สำคัญ	165	47.1

จากตารางที่ 33 พบว่าคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรจะประกอบไปด้วยแนวทางและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ร้อยละ 82.6) แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ร้อยละ 72.0) การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 68.8) แนวทางการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ (ร้อยละ 66.6) และการชี้แจงและเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน (ร้อยละ 56.9)

ตารางที่ 34 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่ต้องมีการวิเคราะห์ก่อนการออกแบบการเรียนการสอนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

บริบทและสภาพแวดล้อม (N=350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ผู้เรียน	267	76.3
วัตถุประสงค์และเนื้อหา	250	71.4
กิจกรรม (ในเวลา/นอกเวลา)	250	71.4
เป้าหมาย	242	69.1
สื่อและเทคโนโลยี	216	61.7
ผู้สอน	200	57.1
การวัดและประเมินผล	184	52.6
สภาพแวดล้อมของการเรียน	155	44.3
ทรัพยากรการเรียนรู้	132	37.7
ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	123	35.1

จากตารางที่ 34 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านก่อนการออกแบบการเรียนการสอน ควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียนมากที่สุด (ร้อยละ 76.3) รองลงมาคือ วัตถุประสงค์และเนื้อหา (ร้อยละ 71.4) กับกิจกรรมการเรียนการสอน (ร้อยละ 71.4) เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน (ร้อยละ 69.1) ด้านสื่อและเทคโนโลยี (ร้อยละ 61.7) ด้านผู้สอน (ร้อยละ 57.1) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ร้อยละ 52.6) ด้านทรัพยากรการเรียนรู้ (ร้อยละ 37.7) และด้านปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (ร้อยละ 35.1)

ตารางที่ 35 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

เนื้อหาวิชาที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
เนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล	193	55.1
เนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ	181	51.7
เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ	160	45.7
เนื้อหาที่ต้องมีการวิเคราะห์-สังเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดระดับสูง	157	44.9
สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกเนื้อหาและทุกรายวิชา	154	44.0
เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ	151	43.1
เนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ	144	41.1
เนื้อหาที่เน้นการสร้างเสริม/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม/การพัฒนาอุปนิสัย	112	32.0

จากตารางที่ 35 เนื้อหาวิชาที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากที่สุดคือเนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล (ร้อยละ 55.1) รองลงมาคือเนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ (ร้อยละ 51.7) เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ (ร้อยละ 45.7) เนื้อหาที่ต้องมีการวิเคราะห์-สังเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดระดับสูง (ร้อยละ 44.9) เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ (ร้อยละ 43.1) เนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ (ร้อยละ 41.1) และเนื้อหาที่เน้นการสร้างเสริม/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม/การพัฒนาอุปนิสัย (ร้อยละ 32.0) โดยมีครูร้อยละ 44.0 ระบุว่าสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกเนื้อหาและทุกรายวิชา

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นต่อการบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้ามาในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความคิดเห็น (N=350)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
การบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอน	3.97	.89	มาก

จากตารางที่ 36 พบว่า ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมาก $\bar{X} = 3.97$, $SD = .89$) ว่าการที่จะให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญทางด้านเทคโนโลยี ควรมีการบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้ามาในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาด้วย ไม่ใช่เพียงแค่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในกิจกรรมการเรียนการสอนเท่านั้น

ตารางที่ 37 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทผู้เรียนในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

บทบาทผู้เรียนในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N = 350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง	261	74.6
มีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้	258	73.7
มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง	252	72.0
สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระหว่างผู้เรียนและผู้สอน	222	63.4
มีความพร้อมในการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน	216	61.7
อยากรู้ อยากรู้อย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน	215	61.4
เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิด	171	48.9

จากตารางที่ 37 พบว่า บทบาทผู้เรียนที่สำคัญที่สุดในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง (ร้อยละ 74.6) และมีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ (ร้อยละ 73.7) รองลงมาคือ มีความสามารถในการ

เรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง (ร้อยละ 72.0) สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (ร้อยละ 63.4) มีความพร้อมในการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน (ร้อยละ 61.7) อยากรู้ อยากเห็น เรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน (ร้อยละ 61.4) และเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิด (ร้อยละ 48.9)

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านเพื่อพัฒนา “ห้องเรียนคุณภาพ” จากผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความคิดเห็น (N=350)	\bar{X}	SD	ผลการ ประเมิน
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” และตอบสนองแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	3.63	.99	มาก

จากตารางที่ 38 พบว่า ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมาก ($\bar{X} = 3.63$, $SD = .99$) ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” อย่างแท้จริงและตอบสนองแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หากมีการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ตารางที่ 39 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับศักยภาพของครูผู้สอนในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

ศักยภาพของครูผู้สอนในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน แบบการเรียนรู้กลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน	283	80.9
การพัฒนาสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	249	71.1
การวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างของเนื้อหา	241	68.9
การบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการและเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน	223	63.7
การวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน	218	62.3
การควบคุม ดูแลจัดการชั้นเรียน ช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน	200	57.1
การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน	191	54.6

จากตารางที่ 39 พบว่า ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ศักยภาพที่สำคัญที่สุดของครูผู้สอนคือ การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน (ร้อยละ 80.9) รองลงมาคือ การพัฒนาสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน (ร้อยละ 71.1) การวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างของเนื้อหา (ร้อยละ 68.9) การบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการและ

เทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน (ร้อยละ 63.7) และการวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน (ร้อยละ 62.3)

ตารางที่ 40 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและดูแลให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	270	77.1
สามารถใช้คำถามที่กระตุ้นและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน	243	69.4
จัดเตรียมสื่อ-วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนการสอน	239	68.3
แนะนำ ดูแล และช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ	221	63.1
สังเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ	208	59.4
วัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน	186	53.1
สามารถสรุปสาระสำคัญของบทเรียนได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม	194	55.4
พิจารณา ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันที	158	45.1

จากตารางที่ 40 พบว่า บทบาทที่สำคัญที่สุดของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านคือออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและดูแลให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน (ร้อยละ 77.1) รองลงมาคือ สามารถใช้คำถามที่กระตุ้นและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน (ร้อยละ 69.4) จัดเตรียมสื่อ-วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน (ร้อยละ 68.3) แนะนำ ดูแล และช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ (ร้อยละ 63.1) สังเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ (ร้อยละ 59.4)

ตารางที่ 41 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
เน้นให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง	255	72.9
ใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์)	239	68.3
เน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม	222	63.4
ใช้การเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสมไม่ใช่แบบใดแบบหนึ่งไปตลอด	171	48.9
เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคลเป็นหลัก	150	42.9
เน้นการบรรยายหรือนำเสนอเนื้อหาโดยครู	117	33.4
เน้นการเรียนรู้อย่างเดียวทั้งชั้นเรียน	115	32.9
เน้นการเรียนรู้เป็นคู่	95	27.1

จากตารางที่ 41 พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ เน้นให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง (ร้อยละ 72.9) รองลงมาคือ ใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์) (ร้อยละ 68.3) เน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

(ร้อยละ 63.4) ใช้การเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสมไม่ใช่แบบใดแบบหนึ่งไปตลอด (ร้อยละ 48.9) และเน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคลเป็นหลัก (ร้อยละ 42.9)

ตารางที่ 42 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1) (N=350)

ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสม	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ	ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสม	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	243	69.4	การเรียนรู้แบบโครงการ	153	43.7
การเรียนรู้แบบร่วมมือ	229	65.4	การเรียนรู้แบบสืบสอบ	117	33.4
การเรียนรู้ร่วมกัน	210	60.0	การเรียนรู้จริงจัง	115	32.9
การเรียนรู้ผ่านสื่อ/เทคโนโลยี	203	58.0	การเรียนรู้แบบอภิปัญญา	68	19.4
การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา	196	56.0	อื่นๆ	2	0.6

จากตารางที่ 42 พบว่า ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมมากที่สุดในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 69.4) รองลงมาคือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (ร้อยละ 65.4) การเรียนรู้ร่วมกัน (ร้อยละ 60.0) การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา (ร้อยละ 56.0) การเรียนรู้ผ่านสื่อ/เทคโนโลยี (ร้อยละ 58.0) และการเรียนรู้แบบโครงการ (ร้อยละ 43.7)

ตารางที่ 43 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน	ความถี่	คิดเป็นร้อยละ
(N=350)		
ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสรุปสั้นๆ ตามประเด็นที่ครูกำหนด	237	67.7
ให้ผู้เรียนไปศึกษาข้อมูลจากสื่อหรือเอกสารต่างๆ ที่ครูกำหนดแล้วสรุปสั้นๆ ในประเด็นที่ครูกำหนด	217	62.0
ให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และสรุปประเด็นสำคัญส่งครู	197	56.3
ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเข้าชั้นเรียน	171	48.9
ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ ในชั้นก่อนเรียน	159	45.4

จากตารางที่ 43 พบว่า วิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน คือ ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสรุปสั้นๆ ตามประเด็นที่ครูกำหนด (ร้อยละ 67.7) รองลงมาคือ ให้ผู้เรียนไปศึกษาข้อมูลจากสื่อหรือเอกสารต่างๆ ที่ครูกำหนดแล้วสรุปสั้นๆ ในประเด็นที่ครูกำหนด (ร้อยละ 62.0) ให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และสรุปประเด็นสำคัญส่งครู (ร้อยละ 56.3) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ

ก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน (ร้อยละ 48.9) และให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและมาทำแบบทดสอบสั้นๆ ในชั้นเรียนก่อนการเรียน (ร้อยละ 45.4)

ตารางที่ 44 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนเข้าชั้นเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาปีก่อนเข้าชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ซักถามผู้เรียนก่อนเรียนในชั้นเรียน	233	66.6
ให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญสั้นๆ ส่งในชั้นเรียน	198	56.6
ทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเรียนในชั้นเรียน	189	54.0
ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบสั้นๆ ส่ง	161	46.0
ให้ผู้เรียนส่งงานให้ครูก่อนเรียนทางระบบออนไลน์	123	35.1
ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบออนไลน์ก่อนเข้าเรียน	98	28.0

จากตารางที่ 44 พบว่า วิธีการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาปีก่อนเข้าชั้นเรียน คือ ซักถามผู้เรียนก่อนเรียนในชั้นเรียน (ร้อยละ 66.6) รองลงมาคือ ให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญสั้นๆ ส่งในชั้นเรียน (ร้อยละ 56.6) ทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเรียนในชั้นเรียน (ร้อยละ 54.0) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบสั้นๆ ส่ง (ร้อยละ 46.0) ให้ผู้เรียนส่งงานให้ครูก่อนเรียนทางระบบออนไลน์ (ร้อยละ 35.1) ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบออนไลน์ก่อนเข้าเรียน (ร้อยละ 28.0)

ตารางที่ 45 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีดำเนินการถ้าผู้เรียนไม่ได้ศึกษาเนื้อหาปีก่อนเข้าชั้นเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีดำเนินการถ้าผู้เรียนไม่ได้ศึกษาเนื้อหาปีก่อนเข้าชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ให้ผู้เรียนค่อยๆ ศึกษาเนื้อหานั้นๆ จากเพื่อนในกลุ่มที่ได้ศึกษามาในระหว่างทำกิจกรรม	224	64.0
ครูสรุปบทวนเนื้อหาดังกล่าวให้กับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน	202	57.7
ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามปกติแต่กำชับให้ต้องศึกษามาในครั้งต่อไป	190	54.3
บันทึก ตักเตือนและอาจตัดคะแนนพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ	115	32.9
ให้ผู้เรียนต้องไปศึกษาเนื้อหานั้นๆ ในชั้นเรียน โดยไม่ได้ร่วมกิจกรรมของชั้นเรียน	108	30.9

จากตารางที่ 45 พบว่า ครูส่วนใหญ่ระบุว่า ควรให้ผู้เรียนค่อยๆ ศึกษาเนื้อหานั้นๆ จากเพื่อนในกลุ่มที่ได้ศึกษามาในระหว่างทำกิจกรรม (ร้อยละ 64.0) รองลงมาคือ ครูสรุปบทวนเนื้อหา ดังกล่าวให้กับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน (ร้อยละ 57.7) ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามปกติแต่กำชับให้ต้องศึกษามาในครั้งต่อไป (ร้อยละ 54.3) มีการบันทึก ตักเตือนและอาจตัดคะแนนพฤติกรรมด้านความ

รับผิดชอบ (ร้อยละ 32.9) และให้ผู้เรียนที่ไม่ได้ศึกษามาต้องศึกษาเนื้อหาอื่นๆ ในชั้นเรียน โดยไม่ได้ร่วมกิจกรรมของชั้นเรียน (ร้อยละ 30.9)

ตารางที่ 46 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่เหมาะสมในชั้นเรียนของการเรียนรู้แบบกลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

กิจกรรมที่เหมาะสมในชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน	191	54.6
ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้า	185	52.9
ผู้เรียนนำเสนอผลงาน หรือแนวคิด หรือข้อค้นพบที่ร่วมกันศึกษา ฯลฯ ในชั้นเรียน	177	50.6
ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแล แนะนำ	177	50.6
ผู้เรียนทำแบบฝึก แบบทดสอบ โดยครูคอยดูแล แนะนำ ชี้แนะและให้ข้อมูลป้อนกลับ	170	48.6
ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบและกำหนดขั้นตอนของการทำงาน	168	48.0
ผู้เรียนวิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปราย แสดงความคิดเห็นและสรุปประเด็นต่างๆ ที่ครูกำหนด	138	39.4
ผู้เรียนทำการศึกษา ทดลอง หรือสืบค้น ค้นคว้า เพื่อให้ได้ข้อมูล วิธีการหรือรูปแบบใหม่ๆ	132	37.7
ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อมูลขยายความรู้ความคิด/สร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน	126	36.0
ผู้เรียนวิเคราะห์ ไตร่ตรอง ประเมินและตัดสินใจจากข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกัน	125	35.7

จากตารางที่ 46 ครูส่วนใหญ่เห็นว่า กิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดในชั้นเรียน คือ ให้ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน (ร้อยละ 54.6) รองลงมาคือให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้า (ร้อยละ 52.9) ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแลแนะนำ (ร้อยละ 50.6) ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงาน หรือแนวคิด หรือข้อค้นพบที่ร่วมกันศึกษาในชั้นเรียน (ร้อยละ 50.6) และให้ผู้เรียนทำแบบฝึก แบบทดสอบ โดยครูคอยดูแล แนะนำ ชี้แนะและให้ข้อมูลป้อนกลับ (ร้อยละ 48.6)

ตารางที่ 47 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่เหมาะสมหลังการเรียนในชั้นเรียน จากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

กิจกรรมที่เหมาะสมหลังการเรียนในชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้และบันทึก	233	66.6
ให้ผู้เรียนทำแบบฝึก/แบบทดสอบ	193	55.1
ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	166	47.4
ให้ผู้เรียนเสนอผลงาน/ส่งงานเข้าไปในระบบออนไลน์ที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูเข้าดูได้	145	41.4
ให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล	127	36.3
ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา/เตรียมข้อมูลสำหรับการเรียนในชั้นเรียนครั้งต่อไป	125	35.7
ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงานกันไปทำ	121	34.6
ให้มีการติดต่อสื่อสารกันทางระบบออนไลน์	89	25.4

จากตารางที่ 47 ครุส่วนใหญ่เห็นว่า กิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดหลังการเรียนในชั้นเรียน ควรเป็นการให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้และบันทึก (ร้อยละ 66.6) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึก/แบบทดสอบ (ร้อยละ 55.1) ให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม (ร้อยละ 47.4) ให้ผู้เรียนเสนอผลงาน/ส่งผลงานเข้าไปในระบบออนไลน์ที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูสามารถเข้าดูได้ (ร้อยละ 41.4) และให้ผู้เรียนปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล (ร้อยละ 36.3)

ตารางที่ 48 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน สำหรับการเรียนรู้แบบกลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

สื่อการเรียนรู้ที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทางอินเทอร์เน็ต	273	78.0
เอกสารใบความรู้ที่ครูเรียบเรียงขึ้น	188	53.7
สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ ที่ครูกำหนด	144	41.1
เว็บไซต์ของครู	140	40.0
เนื้อหาสาระที่อยู่ในระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)	140	40.0
วิดีโอสาระความรู้ที่ครูคัดสรรมา	137	39.1
แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น	137	39.1
วิดีโอบรรยายเนื้อหาที่ครูจัดทำขึ้นเอง	134	38.3

จากตารางที่ 48 พบว่า สื่อการเรียนรู้ที่ครูส่วนใหญ่จะให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน คือ แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทางอินเทอร์เน็ต (ร้อยละ 78.0) รองลงมาคือ เอกสารใบความรู้ที่ครูเรียบเรียงขึ้น

(ร้อยละ 53.7) สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ ที่ครูกำหนด (ร้อยละ 41.7) และเนื้อหาสาระที่อยู่ในระบบจัดการเรียนรู้ หรือ LMS (ร้อยละ 40.0) กับเว็บไซต์ของครู (ร้อยละ 40.0)

ตารางที่ 49 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการนำส่งสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนให้กับผู้เรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีการนำส่งสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนให้กับผู้เรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ให้ผู้เรียนดาวน์โหลดจากแหล่งข้อมูลที่ครูกำหนด	247	70.6
ให้ผู้เรียน Login เข้าไปศึกษาในระบบที่จัดเตรียมไว้	218	53.4
แจกให้โดยตรงก่อนการเรียน	186	53.1
ส่งให้ผู้เรียนทาง e-mail	129	36.9
มอบให้ผู้เรียนนำไปแจกจ่ายกันเอง	110	31.4

จากตารางที่ 49 พบว่า การนำส่งสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนให้กับผู้เรียน ครูส่วนใหญ่ระบุว่า ให้ผู้เรียนดาวน์โหลดจากแหล่งข้อมูลที่ครูกำหนด (ร้อยละ 70.6) รองลงมาคือ ให้ผู้เรียน Login เข้าไปศึกษาในระบบที่จัดเตรียมไว้ (ร้อยละ 53.4) แจกให้โดยตรงก่อนการเรียน (ร้อยละ 53.1) ส่งให้ผู้เรียนทาง e-mail (ร้อยละ 36.9) และมอบให้ผู้เรียนไปแจกจ่ายกันเอง (ร้อยละ 31.4)

ตารางที่ 50 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ครูจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

เทคโนโลยีที่ครูนำไปใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
เทคโนโลยีในการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูล เช่น โปรแกรมจัดทำสื่อการเรียนรู้ต่างๆ	210	60.0
เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ที่ใช้สืบค้น รวบรวมข้อมูล	210	60.0
เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ เช่น สื่อสังคมออนไลน์	206	58.9
เทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลในชั้นเรียน เช่น การใช้เครื่องฉาย เครื่องเสียง ฯลฯ	197	56.3
เทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์ เช่น โปรแกรมจัดทำเว็บไซต์ต่างๆ	184	52.6
เทคโนโลยีที่สนับสนุนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน เช่น การถาม-ตอบ ลงคะแนน หรือแสดงความคิดเห็น	167	47.7
เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) เช่น ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)	139	39.7
เทคโนโลยีผสมผสานโลกเสมือนในสภาพแวดล้อมจริง (Augmented reality) / สื่อ 3 มิติ	90	25.7

จากตารางที่ 50 พบว่า เทคโนโลยีที่ครูจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากที่สุดคือ เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 60.0) เทคโนโลยีในการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูล (ร้อยละ 60.0) รองลงมาคือ เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 58.9) เทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลในชั้นเรียน (ร้อยละ

ละ 56.3) เทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 52.6) และเทคโนโลยีที่สนับสนุนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน (ร้อยละ 47.7)

ตารางที่ 51 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
การทดสอบ	243	69.4
การประเมินภาระงาน	237	67.7
การประเมินผลการปฏิบัติ	233	66.6
การสังเกต	216	61.7
การตรวจผลงาน	215	61.4
การประเมินตนเองของผู้เรียนหรือการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน	188	53.7
การสัมภาษณ์	128	36.6

จากตารางที่ 51 พบว่า วิธีที่จะนำมาใช้ในการประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เหมาะสมมากที่สุด คือ การทดสอบ (ร้อยละ 69.4) รองลงมาคือ การประเมินภาระงาน (ร้อยละ 67.7) การประเมินผลการปฏิบัติ (ร้อยละ 66.6) และ การตรวจผลงาน (ร้อยละ 61.4) การสังเกต (ร้อยละ 61.7) การประเมินตนเองของผู้เรียนและ/หรือการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน (ร้อยละ 53.7)

ตารางที่ 52 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้กลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
ชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ	243	69.4
เตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี	243	69.4
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้	238	68.0
ทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้	211	60.3
เจตคติที่ดีต่อรายวิชาและรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	208	59.4
ปรับกระบวนทัศน์ของผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบรับ เป็นการเรียนรู้เชิงรุก	176	50.3

จากตารางที่ 52 พบว่า การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้กลับด้านที่สำคัญที่สุดคือ ชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ (ร้อยละ 69.4) และ เตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี (ร้อยละ 69.4) รองลงมาคือ

ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้ (ร้อยละ 68.0) และทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้ (ร้อยละ 60.3)

ตารางที่ 53 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยี (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
เลือกสื่อและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน	262	74.9
ปรับพื้นฐานและเสริมทักษะทางเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นให้กับผู้เรียนที่ยังขาดอยู่	242	69.1
สอดแทรกความรู้และการฝึกฝนทักษะทางเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอนบ่อยๆ	234	66.9
ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย แปลกใหม่ ง่ายและสะดวก เพื่อกระตุ้นการยอมรับนวัตกรรมของผู้เรียน	217	62.0
จัดเตรียมสื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีให้พร้อมและเพียงพอต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	197	56.3

จากตารางที่ 53 พบว่า การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยี ครูส่วนใหญ่เห็นว่า ควรเลือกสื่อและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน (ร้อยละ 74.9) รองลงมาคือ ปรับพื้นฐานและเสริมทักษะทางเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นให้กับผู้เรียนที่ยังขาดอยู่ (ร้อยละ 69.1) สอดแทรกความรู้และการฝึกฝนทักษะทางเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอนให้บ่อยครั้ง (ร้อยละ 66.9) ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย แปลกใหม่ ง่ายและสะดวก เพื่อกระตุ้นการยอมรับนวัตกรรมของผู้เรียน (ร้อยละ 62.0) และ จัดเตรียมสื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีให้พร้อมและเพียงพอต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (ร้อยละ 56.3)

ตารางที่ 54 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (ตอบได้มากกว่า 1)

วิธีทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน (N=350)	ความถี่	คิดเป็น ร้อยละ
จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกใหม่ น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น	274	78.3
พัฒนาสื่อที่ใช้ศึกษาก่อนเรียนให้น่าสนใจรวมถึงนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ให้มากยิ่งขึ้น	257	73.4
ชี้แจงให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและแนะนำวิธีการเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	246	70.3
ครูดูแลและช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทั้งรายบุคคล/รายกลุ่ม	229	65.4

จากตารางที่ 54 พบว่า การที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน ครูส่วนใหญ่เห็นว่าสามารถทำได้โดย จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกใหม่ น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ร้อยละ 78.3) รองลงมาคือ พัฒนาสื่อที่ใช้ศึกษาก่อนเรียนให้น่าสนใจรวมถึงนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ให้มากยิ่งขึ้น (ร้อยละ 73.4) ชี้แจงให้ผู้เรียนเห็น

ความสำคัญและแนะนำวิธีการเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน (ร้อยละ 70.3) และครูคอยดูแลและช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทั้งรายบุคคล/รายกลุ่ม (ร้อยละ 65.4)

ตารางที่ 55 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับความมั่นใจและความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม

ระดับความคิดเห็น (N=350)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
ความมั่นใจและความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	3.32	.95	ปานกลาง

จากตารางที่ 55 พบว่า ครูมีความมั่นใจและมีความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$, $SD = .95$)

4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

4.1 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตารางที่ 56 ความถี่ของความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350)

ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	ความถี่
1. เป็นการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ น่าสนใจ น่าเรียนรู้	1
2. ถ้าได้เผยแพร่อย่างเป็นหลักการจริง ๆ จัง ๆ น่าจะเกิดผลปฏิบัติเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนได้ผลออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นผลดีต่อการศึกษา	1
3. เป็นการเรียนรู้ที่เสริมสร้างวินัยให้เรียนรู้ และพัฒนาการด้านความคิดไปพร้อมกับจริยธรรม	1
4. ควรมีการฝึกตั้งแต่ระดับประถมศึกษา หรือ อนุบาล	1
5. เป็นรูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมที่มีคุณภาพ ถ้านักเรียนสามารถเข้าใจและนำไปพัฒนาการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น ส่งผลถึงคุณภาพในการจัดกิจกรรมการสอนของครู ยุกระดับการเรียนการสอนแนวใหม่ที่ผู้เรียนและครูผู้สอนสามารถพัฒนาตนเองไปพร้อม ๆ กันได้ด้วยตนเอง	1
6. สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แต่จะเหมาะกับครูที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยี และเหมาะกับบางเนื้อหาวิชา	1
7. เป็นแนวการศึกษาแบบใหม่ แต่จะเหมาะสมกับธรรมชาติของนักเรียนไทยหรือไม่ เพราะต้องมีวินัยแห่งตนสูงพอสมควร ลักษณะการเรียนแบบนี้ไม่ได้ถูกปลูกฝังมาเลยในสังคมไทย	1
8. หน่วยงานต้นสังกัดควรส่งเสริมให้ครูตระหนักในการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1
9. การสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน เป็นทฤษฎีการสอนที่น่าสนใจมาก ควรมีการส่งเสริม หรือมีการอบรมให้ครูนำมาใช้กับนักเรียนเพื่อเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป	1
10. หากครูหรือสถานศึกษาสามารถนำเอาวิธีการเรียนรู้กลับด้านได้ผลประโยชน์ก็จะเกิดสูงสุดแก่ผู้เรียน	1
11. ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาก่อนที่จะมาเรียนจริง	1
12. ห้องเรียนเสมือน ตระหนักด้วย ICT นอกห้องเรียน มีการแบ่งปันในห้องเรียน จะทำให้เกิดความรู้ใหม่และทักษะใหม่	1
13. น่าจะนำมาลองใช้กับนักเรียนให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน	1

4.2 ความท้าทายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตารางที่ 57 ความถี่ของความคิดเห็นเกี่ยวกับความท้าทายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350)

ความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	ความถี่
1. การเตรียมความพร้อมของครูทั้งทางด้านการเตรียมสื่อ การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลับด้านทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน รวมถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน การกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน	47
2. ความรู้และทักษะในการออกแบบการเรียนการสอนของครู การวางแผนการจัดทำสื่อเทคโนโลยี การพัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดที่มีประสิทธิภาพ และการวัดและประเมินผลที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	29
3. ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนควรมีทักษะในการใช้สื่อเทคโนโลยี ทักษะการเรียนรู้และมีโอกาสในการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเองนอกเวลาเรียน	28
4. ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความร่วมมือ และความกระตือรือร้นในการศึกษาหาข้อมูลด้วยตนเองของนักเรียนในการเรียนรู้	13
5. การสนับสนุนด้านวัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ เวลา สถานที่ และการจัดสภาพแวดล้อมต่างๆ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้	8
6. ทักษะคิด พฤติกรรม ลักษณะนิสัย และความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งของผู้เรียนและผู้สอน	8
7. ความเหมาะสมและความน่าสนใจ ของเนื้อหา หลักสูตร การบูรณาการการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	7
8. บทบาทของครูผู้สอน และความสามารถในการควบคุมชั้นเรียนของครูเพื่อให้นักเรียนร่วมมือในการเรียนและปฏิบัติตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งถ้ามีจำนวนนักเรียนที่มากอาจดูแลได้ไม่ทั่วถึง	6
9. การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้แบบกลับด้าน	3
10. ภาระงานที่หนักหน่อจากการสอนของครูที่มากที่อาจส่งผลต่อการเตรียมการสอนของครู	3
11. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่อการสอนทางเครือข่ายหรือซอฟต์แวร์ ที่สามารถตอบกลับหรือสนทนากับเด็กได้แม้จะอยู่นอกห้องเรียนก็ตาม	2
12. ปัญหาการเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียนบางคนที่ครอบครัวยังไม่พร้อม ความพร้อมในการเข้าถึงสื่อของนักเรียนแต่ละคนไม่เหมือนกัน อาจทำให้การเรียนก่อนเข้าชั้นเรียนมีปัญหา	2
13. การไม่เห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	1
14. ความคุ้นเคย กับวิธีการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ ที่แตกต่างกันของครูผู้สอน และผู้เรียน	1
15. ครูจะต้องไม่ปิดกั้นความคิด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องมีการรอบ หรือประเด็นสำคัญตามจุดประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้	1
16. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ (ชั้นเรียนแบบเรียนร่วม)	1
17. ห้องเรียนกลับด้านหากยึดเทคโนโลยีเป็นหลักมักจะเจอจุดบอด คือ ความพร้อมของผู้เรียนด้านเทคโนโลยี การกระจายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ก่อนเลือกใช้ ผู้สอนต้องแน่ใจว่าการออกแบบการสอนไม่สร้างความลำบากให้กับผู้เรียน	1
18. ปัญหาการใช้เวลากับครอบครัว นักเรียนอาจจะต้องใช้เวลาศึกษามากขึ้น หรือเป็นช่องทางให้นักเรียนออกไปทำกิจกรรมนอกบ้านโดยเฉพาะไปร้านเกม ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาสำหรับเด็กไทย	1
19. ใช้เวลามาก ไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยมปลาย	1
20. สถานที่ สภาพความพร้อมไม่เอื้ออำนวย	1

4.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
 ตารางที่ 58 ความถี่ของข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจาก
 ผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350)

ข้อเสนอแนะ	ความถี่
1. ควรมีการจัดอบรมให้แก่ครูที่ยังไม่ได้รับการอบรมเพื่อเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ มีการสาธิตและฝึกปฏิบัติให้ครูสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยอบรมเกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมหรือการผลิตสื่อการเรียนการสอน	8
2. การเรียนการสอนกลับด้านเป็นสิ่งที่ท้าทายโดยเฉพาะนักเรียน นักเรียนที่เรียนวิธีนี้จะต้องเป็นนักเรียนที่มีวินัยในตนเองและมีความรับผิดชอบพอสมควร และไม่มีจำนวนวิชาที่เรียนมากเกินไป เพราะนักเรียนต้องใช้เวลาในการทบทวน ค้นคว้ามากพอสมควร และการอภิปรายในห้องเรียนก็ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก	6
3. ปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของครูผู้สอน ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านครูต้องมีความชำนาญและมีทักษะในการใช้สื่อ มีวิธีการดูแลช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่มและควรให้ครูผู้สอนเห็นความสำคัญและสามารถปรับใช้ในการเรียนการสอนให้มากขึ้น มีการพัฒนาตนเองในด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัย	6
4. ควรลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน ควรศึกษาให้รอบด้าน ฝึกฝนก่อนนำมาปฏิบัติจริง บางเนื้อหาบางรายวิชามีธรรมชาติวิชาที่แตกต่างกัน ผู้สอนควรเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน	4
5. อยากให้มีสื่อ วิธีการสอน การวัดประเมินผล เพื่อนำไปปรับใช้ในวิชาต่างๆ โดยมีตัวอย่างหรือแบบมาให้	3
6. ความรับผิดชอบของผู้เรียนสำคัญมาก ถ้าทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และมีความรับผิดชอบก็จะดีมากและน่าสนใจ และควรมีการติดตามนักเรียนเป็นระยะ ๆ ในการมอบหมายงาน	3
7. การกำหนดรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ทั้งในและนอกเวลาเรียน ต้องชี้แจงและทำความเข้าใจกับผู้เรียนก่อน และต้องเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน เน้นเรื่องความรับผิดชอบและวิธีการเรียนอย่างถูกต้องและควรให้ความรู้ผู้ปกครองในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านด้วย	3
8. สื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ต้องมีความทันสมัย แปลกใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบอินเทอร์เน็ต การเข้าใช้งานต้องมีประสิทธิภาพ เชื่อมต่อการสืบค้นข้อมูล	2
9. ระยะเวลาในการทำต้องพร้อมจริง ๆ ทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยมีเวลาให้ครูได้คิด เตรียมงาน	2
10. วิธีการดี แต่เหมาะผู้เรียนที่มีความพร้อมมีศักยภาพในการเรียนรู้ และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยี มีสภาพและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อกิจกรรม รวมถึงการปลูกฝังความมีวินัยการเรียนรู้ด้วย	2
11. ต้องมีความพร้อมทั้งผู้สอนและผู้เรียน และนักเรียนต้องมีความรับผิดชอบสูง และมีเวลาในการค้นคว้าด้วยตนเองซึ่งนักเรียนจะไม่ค่อยมีเวลาวางมากนัก เพราะได้เรียนรู้หลายวิชา และต้องการพักผ่อน	2
12. การเรียนการสอนที่มีสื่อเทคโนโลยี ต้องคำนึงถึงบริบทของโรงเรียน และทรัพยากรการเรียนการสอนภายในโรงเรียนด้วย จึงจะบรรลุผล	1
13. ใช้เทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์	1
14. ครูที่สอนนักเรียนห้องเดียวกันควรวางแผนการให้ภาระงานนักเรียน เพื่อให้นักเรียนไม่ต้องมีงานมากเกินไปจนเกิดความเบื่อหน่าย	1
15. ต้องมีการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ปลายทางให้ชัดเจน และต้องให้ความสำคัญกับมาตรการการตรวจสอบการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองของนักเรียน	1
16. โรงเรียนจะต้องให้ความรู้ครูโดยการอบรมครูทั้งโรงเรียน และจัดสภาพแวดล้อมห้องเรียน และจัดทรัพยากรด้านเทคโนโลยีให้ครูและนักเรียนให้พร้อม	1
17. ต้องจัดหรือแบ่งกลุ่มนักเรียนที่สามารถเรียนรู้แบบกลับด้านได้ เพราะความพร้อมในการเรียนของนักเรียนต่างกันถ้านักเรียนไม่สนใจเรียนอยู่แล้วอาจจะทำให้เกิดผลเสียมากขึ้นก็เป็นได้	1

ตามหัวข้อของการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แต่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาทั้งในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบว่าในบริบทของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีความแตกต่างกันอย่างไร จากผลการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันในเกือบทุกประเด็นที่สอบถาม แต่มีบางรายการที่มีความแตกต่างกันอยู่บ้าง โดยประเด็นที่มีความแตกต่างกันสรุปได้ 9 ประเด็น ดังนี้

ตารางที่ 59 เปรียบเทียบความคิดเห็นในประเด็นที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูมัธยมศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350)

ประเด็นคำถาม	ครูในสังกัด สพฐ. (N= 157)	ครูในสังกัด สช. (N=193)
1. การวิเคราะห์ผู้เรียน	มีการวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียนมากที่สุด (ร้อยละ 88.5) รองลงมาคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนหรือปีการศึกษาที่ผ่านมา (ร้อยละ 82.4) และผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติหรือท้องถิ่น ในรายวิชาที่รับผิดชอบ (ร้อยละ 41.2)	มีการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนหรือปีการศึกษาที่ผ่านมา มากที่สุด (ร้อยละ 81.7) รองลงมาคือความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียน (ร้อยละ 81.1) และผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติหรือท้องถิ่น ในรายวิชาที่รับผิดชอบ (ร้อยละ 45.62)
2. การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอน	มีการวิเคราะห์ความพร้อมทางด้านสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้มากที่สุด (ร้อยละ 79.4) รองลงมาคือความพร้อมทางด้านสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน (ร้อยละ 7.3) และเป้าหมายหรือนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียน (ร้อยละ 69.5)	มีการวิเคราะห์เป้าหมายหรือนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียนมากที่สุด (ร้อยละ 68.0) รองลงมาคือความพร้อมทางด้านสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน (ร้อยละ 67.5) และความพร้อมทางด้านสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 65.7)
3. ลักษณะของการจัดกาเรียนการสอนที่ผ่านในปีการศึกษา 2556	ใช้การบรรยายมากที่สุด (ร้อยละ 84.7) รองลงมาคือการทำแบบฝึก/ใบงาน (ร้อยละ 82.4) การนำเสนอผลงานหน้าชั้น (ร้อยละ 78.6) การสืบค้น การค้นคว้า (ร้อยละ 77.9) และกิจกรรมกลุ่ม (ร้อยละ 75.6)	ใช้กิจกรรมกลุ่มมากที่สุด (ร้อยละ 78.1) รองลงมาคือการบรรยาย (ร้อยละ 76.3) การทำแบบฝึก/ใบงาน (ร้อยละ 72.2) การสืบค้น การค้นคว้า (ร้อยละ 69.2) และ การสาธิตและฝึกปฏิบัติ (ร้อยละ 66.3)
4. ความคิดเห็นต่อองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	องค์ประกอบที่เห็นว่าสำคัญที่สุดคือเป้าหมายและผู้เรียน (ร้อยละ 30.5) รองลงมาคือ วัตถุประสงค์และเนื้อหา (ร้อยละ 12.2) สื่อเทคโนโลยี (ร้อยละ 8.4) กิจกรรมการเรียนรู้และผู้สอน (ร้อยละ 5.3) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (ร้อยละ 3.1)	องค์ประกอบที่เห็นว่าสำคัญที่สุดคือผู้เรียน (ร้อยละ 39.1) รองลงมาคือเป้าหมาย (ร้อยละ 29.0) ผู้สอน (ร้อยละ 12.4) วัตถุประสงค์และเนื้อหา (ร้อยละ 4.7) สื่อเทคโนโลยี (ร้อยละ 4.1) การวัดและประเมินผลและปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (ร้อยละ 3.0)

ตารางที่ 59 เปรียบเทียบความคิดเห็นในประเด็นที่แตกต่างกันในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูมัธยมศึกษาผู้ตอบแบบสอบถาม (N=350) (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	ครูในสังกัด สพฐ. (N= 157)	ครูในสังกัด สข. (N=193)
5. ความคิดเห็นต่อบทบาทของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	มีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ มากที่สุด และสามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมากที่สุด (ร้อยละ 76.3) รองลงมาคือ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง (ร้อยละ 73.3) และมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง (ร้อยละ 70.2)	มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง (ร้อยละ 76.9) มากที่สุด รองลงมาคือมีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ (ร้อยละ 72.2) มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง (ร้อยละ 69.2) และมีความพร้อมในการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน (ร้อยละ 64.5)
6. ความคิดเห็นต่อกิจกรรมในชั้นเรียนสำหรับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	ให้ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน มากที่สุด (ร้อยละ 63.4) รองลงมาคือ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแล แนะนำ (ร้อยละ 57.3) และผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้า (ร้อยละ 56.5)	ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้ามากที่สุด (ร้อยละ 53.8) รองลงมาคือ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแล แนะนำ (ร้อยละ 51.5) และให้ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูลและสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน (ร้อยละ 48.5)
7. การประเมินความสามารถของผู้เรียนในชั้นเรียน	ใช้การประเมินภาระงาน และการประเมินผลการปฏิบัติ มากที่สุด (ร้อยละ 71.0) รองลงมาคือ การทดสอบ (ร้อยละ 69.0) และการสังเกต (ร้อยละ 68.7)	ใช้การทดสอบมากที่สุด (ร้อยละ 70.0) รองลงมาคือ การประเมินภาระงาน (ร้อยละ 69.2) การประเมินผลการปฏิบัติ (ร้อยละ 67.5) และการสังเกต (ร้อยละ 56.8)
8. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ที่ใช้สืบค้น รวบรวมข้อมูลมากที่สุด (ร้อยละ 67.0) รองลงมาคือ เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 62.5) และเทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลในชั้นเรียน (ร้อยละ 59.5)	ใช้เทคโนโลยีในการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูล เช่น โปรแกรมจัดทำสื่อการเรียนรู้อื่นๆ มากที่สุด (ร้อยละ 60.9) รองลงมาคือ เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 59.2) และเทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ (ร้อยละ 58.6)
9. ความคิดเห็นต่อการจัดเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน	เตรียมความพร้อมด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้มากที่สุด (ร้อยละ 75.6) รองลงมาคือชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ (ร้อยละ 71.8) และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี (ร้อยละ 66.4)	เตรียมความพร้อมในการชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี มากที่สุด (ร้อยละ 69.8) รองลงมาคือทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้ (ร้อยละ 62.1)

ตอนที่ 2 ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา โดยนำผลการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศ มาสังเคราะห์ร่วมกับกรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สร้างเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผลดำเนินการนำเสนอเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจากผู้เชี่ยวชาญ

ผลการดำเนินการแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีกระบวนการพัฒนา 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์-สังเคราะห์ข้อมูลกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ

ขั้นที่ 3 พัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 สังเคราะห์ข้อมูลกับแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง มีการดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร เอกสาร งานวิจัย ทั้งเอกสารที่เป็นรูปเล่ม (Hard copy) และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (Soft file) จากแหล่งข้อมูลทั้งในประเทศและต่างประเทศ ควบคู่ไปกับขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ขอบเขตเนื้อหาที่ทำการศึกษา ที่สำคัญ มีดังนี้

1. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning)
2. กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK Framework)

3. ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory)
4. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategies)
5. การออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Design)

นอกจากการศึกษาข้อมูลจากเอกสารต่างๆ รวมแล้วกว่า 100 รายการ ผู้วิจัยยังได้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ “Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day” ในวันที่ 17 ตุลาคม 2557 ในงานมหกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู EDUCA 2014 ณ อิมแพค ฟอรัม เมืองทองธานี โดย Mr. Aaron Sams ผู้ริเริ่มจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมาเป็นวิทยากร

เนื้อหาต่างๆ ที่ศึกษามีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนารูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ และมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการสำรวจ โดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะให้ข้อมูลและความคิดเห็นในแง่ของวิธีการนำไปใช้ปฏิบัติและการเตรียมความพร้อมให้กับครูผู้สอนและผู้เรียน สำหรับความคิดเห็นของกลุ่มครูผู้สอนจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ความคิดเห็นต่อการนำไปใช้ โอกาสในการนำไปใช้สอน รวมถึงปัญหาและอุปสรรคที่เป็นความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผู้วิจัยจึงเลือกแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้เป็นหลักในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน 4 แนวคิดหลัก ได้แก่

1. การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การเรียนแบบผสมผสาน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่รวมเอาการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Face-to-Face) กับการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่เลือกใช้กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อวัสดุอุปกรณ์และการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายและยืดหยุ่น เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเข้าถึงเนื้อหาความรู้และตอบสนองการเรียนรู้เป็นรายบุคคล

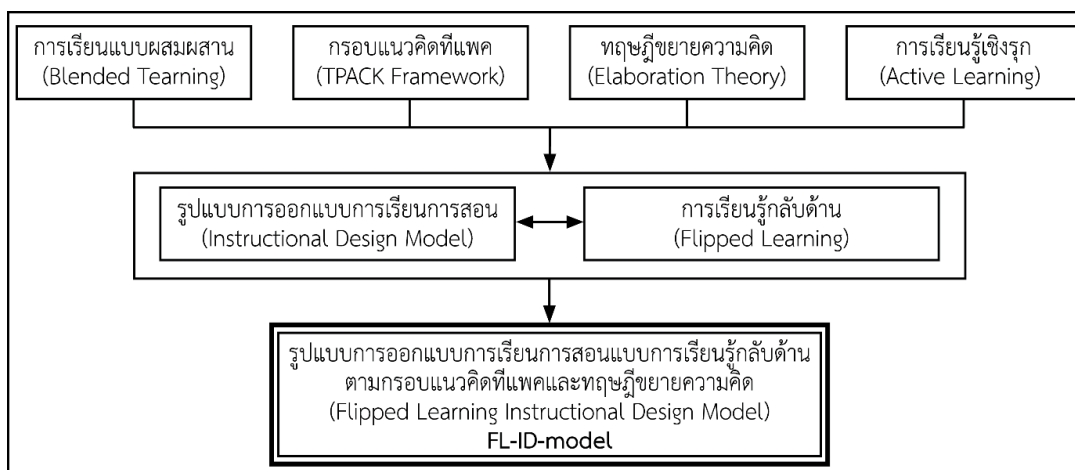
2. กรอบแนวคิดทีแพค (TPACK Framework) ประกอบไปด้วยความรู้ 7 ลักษณะของครูผู้สอน ซึ่งเกิดจากการบูรณาการความรู้เนื้อหา (Content Knowledge) ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge) และความรู้เทคโนโลยี (Technological Knowledge) เพื่อให้ครูผู้สอนมีความเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับแต่ละองค์ประกอบของทีแพค สามารถนำมาบูรณาการเข้าด้วยกันและนำไปใช้ออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม พัฒนาความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีทั้งของผู้สอนและผู้เรียนไปด้วยกัน

3. ทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration Theory) เป็นทฤษฎีที่รวมกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดลำดับเนื้อหาในวิชา ซึ่งมีหัวข้อเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยให้ความรู้ที่เป็นพื้นฐานและมีลักษณะทั่วไปก่อนแล้วจึงขยายความซับซ้อนให้มากขึ้นตามลำดับ จนผู้เรียนมีความ

แม่นยำถึงขั้นรู้และเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและมีความชำนาญในงานที่ปฏิบัติ ครูผู้สอนสามารถเพิ่มเติมเนื้อหาหรือเลือกจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนในระหว่างกระบวนการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

4. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบต่างๆ ที่เน้นความรับผิดชอบต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเรียนรู้การสอนไม่ใช่แต่เพียงนั่งฟังคำบรรยายอย่างเดียว โดยอาจจะต้องมีการพูดคุย ถกประเด็น อภิปรายปัญหา และใช้การคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์เนื้อหาเรื่องราวต่างๆ ไปด้วย

ทั้งนี้ แนวคิดโดยสรุปในการนำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาผสมผสานในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านก็คือ การเรียนรู้กลับด้าน เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบผสมผสาน คือ มีการทั้งการเรียนแบบพบปะในชั้นเรียน (face-to-face) และแบบออนไลน์ แต่การเรียนรู้กลับด้านจะให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ในชั้นเรียนมากกว่า กรอบแนวคิดที่แพคจะมุ่งส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีให้ครูผู้สอนสามารถจำแนกแยกแยะความรู้ในลักษณะต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ และมีความรู้ความเข้าใจครบทุกส่วนทั้งความรู้ในเนื้อหา (Content Knowledge) ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge) และความรู้เทคโนโลยี (Technology knowledge) จนเป็นความรู้บูรณาการที่แพค (TPACK) สำหรับทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration theory) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์และจัดการเนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องสามารถกำหนดและเลือกสรรได้ว่าเนื้อหาใดที่กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้นอกชั้นเรียน (ก่อนเรียน) เนื้อหาใดที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และเนื้อหาใดที่สามารถใช้ในกิจกรรมหลังเรียน เมื่อผู้สอนสามารถจัดลำดับเนื้อหาต่างๆ ที่จะสอนได้แล้วก็สามารถเลือกกลยุทธ์การเรียนรู้ต่างๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมของชั้นเรียน รวมถึงสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน โดยนำเอาแนวคิดของการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instruction system design) เข้ามาช่วยเพื่อให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จัดทำ จัดเตรียมสื่อและวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลการศึกษาในชั้นตอนที่ 1 แสดงเป็นกรอบแนวคิดในการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ตามภาพที่ 37



ภาพที่ 36 กรอบแนวคิดในการผสมผสานแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

จากการศึกษาและวิเคราะห์กรอบแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องพบว่า รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) โดยทั่วไป จะมีองค์ประกอบที่สำคัญในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนซึ่งได้แก่ เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมของการเรียน ผู้เรียน จุดประสงค์และเนื้อหา กลยุทธ์การเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล เป็นต้น แต่เนื่องจากการเรียนรู้แบบกลับด้านเป็นวิธีการสอนแบบใหม่และมีลักษณะเฉพาะที่สำคัญ ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มองค์ประกอบบางประการที่เห็นว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียน

จากการศึกษารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผู้วิจัยเห็นว่องค์ประกอบที่ควรนำมาเพิ่มเติมได้แก่ ผู้สอน เทคโนโลยี ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ครูส่วนใหญ่ไม่คุ้นเคยและยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการปรับกระบวนการทัศน์และให้ความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนให้แก่ครูก่อนเป็นอันดับแรกและให้แนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมในการเรียนให้เหมาะสมต่อไป องค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือเทคโนโลยี ซึ่งเทคโนโลยีจะมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากในการนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้กับผู้เรียน ทั้งเทคโนโลยีในการผลิตสื่อการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่ใช้เป็นช่องทางนำเสนอสื่อให้กับผู้เรียน ตลอดจนเทคโนโลยีที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้นอกเวลาเรียนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและยังตอบสนองต่อแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ มีการดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นด้วยการศึกษาสภาพการณ์ (Front-end analysis) และ

ความต้องการจำเป็น (Needs) ในเบื้องต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการวางแผน และพัฒนา รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสำหรับครูมัธยมศึกษา โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) มีวิธีดำเนินการ 2 ขั้นตอนคือ

1. สัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คนซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ (รายละเอียดและผลสรุปจากการสัมภาษณ์ฯ นำเสนอในตอนต้นที่ 1) ประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบฯ มี 10 ประเด็น ดังนี้

1.1 การเลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาที่เหมาะสมคือความรู้ชนิดที่ต้องมีการอธิบาย (Declarative knowledge) และความรู้ที่เป็นกระบวนการหรือขั้นตอน (Procedural knowledge) ส่วนเนื้อหาที่อาจจะไม่ค่อยเหมาะสมคือ ความรู้ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional knowledge) อาจเลือกเนื้อหาที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดมาทดลองใช้สอนก่อนอาจช่วยให้ครูมองเห็นช่องทางที่จะขยายไปยังเนื้อหาลักษณะอื่นๆ ต่อไป บางครั้งการเลือกเนื้อหาอาจขึ้นอยู่กับลีลาการสอนของครู

1.2 การเลือกสื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรเป็นสื่อมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็นเอกสาร ใบงาน ใบความรู้ก็ได้ สื่อที่เป็นเทคโนโลยีควรเหมาะสมกับผู้เรียน มีความน่าสนใจ กระตุ้นและจูงใจในการเรียนรู้

1.3 การเลือกใช้กลยุทธ์การเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังแนะนำให้ใช้การเรียนแบบรู้จริง (Mastery learning) ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย

1.4 การบูรณาการเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ควรบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาในทุกส่วนของการสอน การจัดการเนื้อหาจะต้องให้เหมาะสมกับระดับ และพัฒนาการของผู้เรียนรวมถึงเวลาที่ครูใช้สอน โดยอาจเทียบเคียงกับหลักสูตรแกนกลางฯ และหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อไม่ให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหาที่กว้างหรือลึกมากเกินไปจะเกินระดับที่ผู้เรียนจะสามารถรับได้

1.5 องค์ประกอบและขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนองค์ประกอบที่สำคัญในลำดับแรกๆ ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน จุดประสงค์และเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ รองลงมาคือ สื่อและเทคโนโลยีและปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ส่วนที่มีความสำคัญในลำดับหลังๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ/เป้าหมาย สภาพแวดล้อมของการเรียน ทรัพยากรการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล สำหรับขั้นตอนที่สำคัญคือ การคัดเลือก-กำหนดเนื้อหา-จัดโครงสร้างเนื้อหา-กำหนดจุดประสงค์

1.6 ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ ได้แก่ ศักยภาพของครูผู้สอน ความพร้อมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และการสนับสนุนด้านต่างๆ จากทางโรงเรียน

1.7 สิ่งนี้อาจเป็นอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ กระบวนทัศน์ของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึง บทบาทของผู้เรียน ความรับผิดชอบของผู้เรียน ความสามารถในการสอนและการออกแบบการสอนของครู การเตรียมความพร้อม ความชัดเจนขององค์ประกอบต่างๆ สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่อาจไม่เอื้ออำนวย ภาระงานที่อาจดูหนักสำหรับครู การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และการกำกับควบคุมในเรื่องที่จะมอบหมายให้ผู้เรียนไปเรียนรู้นอกชั้นเรียน

1.8 การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของครูผู้สอน ปรับกระบวนทัศน์ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่งเสริมหรือช่วยเหลือครูให้มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยี สร้างความตระหนักให้ครูเห็นความสำคัญของการที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปสู่การเรียนแบบกลับด้าน ให้ครูได้เห็นตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ ครูมีโอกาสปรึกษาหารือวางแผนร่วมกัน มีการชี้แจงทำความเข้าใจ มีการติดต่อประสานงานเพื่อช่วยเหลือแนะนำ หรือมีประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ในหัวข้อที่สำคัญๆ ที่ครูยังขาดทักษะในด้านนั้นๆ อยู่

1.9 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ควรเริ่มต้นที่การทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้ผู้เรียนทราบบทบาทของตนในการเรียนรู้แบบกลับด้านก่อนที่จะเริ่มดำเนินการเรียนการสอน และอาจรวมไปถึงผู้ปกครอง มีมาตรการกำกับการเรียนของผู้เรียนโดยอาจในรูปข้อตกลงเบื้องต้นกับผู้เรียน สร้างแรงกระตุ้นหรือจูงใจผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียน รวมถึงให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงสื่อนำเสนอเนื้อหาและมีปฏิสัมพันธ์นอกชั้นเรียน

1.10 การจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบๆ สำหรับครูผู้สอน คู่มือครูฯ ซึ่งเป็นลักษณะศึกษาด้วยตนเอง (self-instruction) ควรมีรายละเอียดชัดเจน ไม่มาก กระชับ แต่ถ้ามีรายละเอียดมากๆ อาจจัดให้ไปอยู่ในภาคผนวก

2. สอบถามความคิดเห็นจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จากกลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 350 ด้วยแบบสอบถาม ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณ (รายละเอียดและผลสรุปจากแบบสอบถามฯ นำเสนอในตอนต้นที่ 1) ประเด็นสำคัญจากการสอบถามความคิดเห็นครูมัธยมศึกษาที่นำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบๆ มี 10 ประเด็น ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่สำคัญคือ การวิเคราะห์ผู้เรียน รองลงมาคือ วัตถุประสงค์และเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน จากนั้นอาจเป็น เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยี ผู้สอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร

2.2 การเลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาที่เหมาะสมคือเนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ เนื้อหาที่ต้องมีการวิเคราะห์-สังเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดระดับสูง เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ และเนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ

2.3 สื่อการเรียนรู้ที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน คือ แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทางอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ เอกสารใบความรู้ที่ครูเรียบเรียงขึ้น สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ ที่ครูกำหนด เนื้อหาสาระที่อยู่ในระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) เว็บไซต์ของครู วิดีโอสาระความรู้ที่ครูคัดสรรมา แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และวิดีโอบรรยายเนื้อหาที่ครูจัดทำขึ้น

2.4 ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบกลับด้าน ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนแบบแก้ปัญหา การเรียนผ่านสื่อ/เทคโนโลยี และการเรียนแบบโครงการ

2.5 เทคโนโลยีที่ครูควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ และเทคโนโลยีในการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหา ข้อมูล รองลงมาคือ เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ เทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์ และเทคโนโลยีที่สนับสนุนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน

2.6 กิจกรรมที่ครูจัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน คือ ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสรุปสั้นๆ ตามที่ครูกำหนด รองลงมาคือ ให้ผู้เรียนไปศึกษาข้อมูลจากสื่อหรือเอกสารต่างๆ ที่ครูกำหนดแล้วสรุปสั้นๆ ในประเด็นที่ครูกำหนด ให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และสรุปประเด็นสำคัญส่งครู ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน และให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและมาทำแบบทดสอบสั้นๆ ในชั้นเรียนก่อนเรียน

2.7 กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ที่เหมาะสมคือ ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย แบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล สรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้าเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแลแนะนำ ผู้เรียนนำเสนอผลงานในชั้นเรียน ผู้เรียนทำแบบฝึก แบบทดสอบ โดยครูคอยดูแลแนะนำและให้ข้อมูลป้อนกลับ ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ วางแผน กำหนดขั้นตอนการทำงาน

2.8 การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของครูผู้สอน ศักยภาพที่สำคัญที่สุดของครูผู้สอนคือ การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างของเนื้อหา การวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน การบูรณาการความรู้เนื้อหาและเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนการ

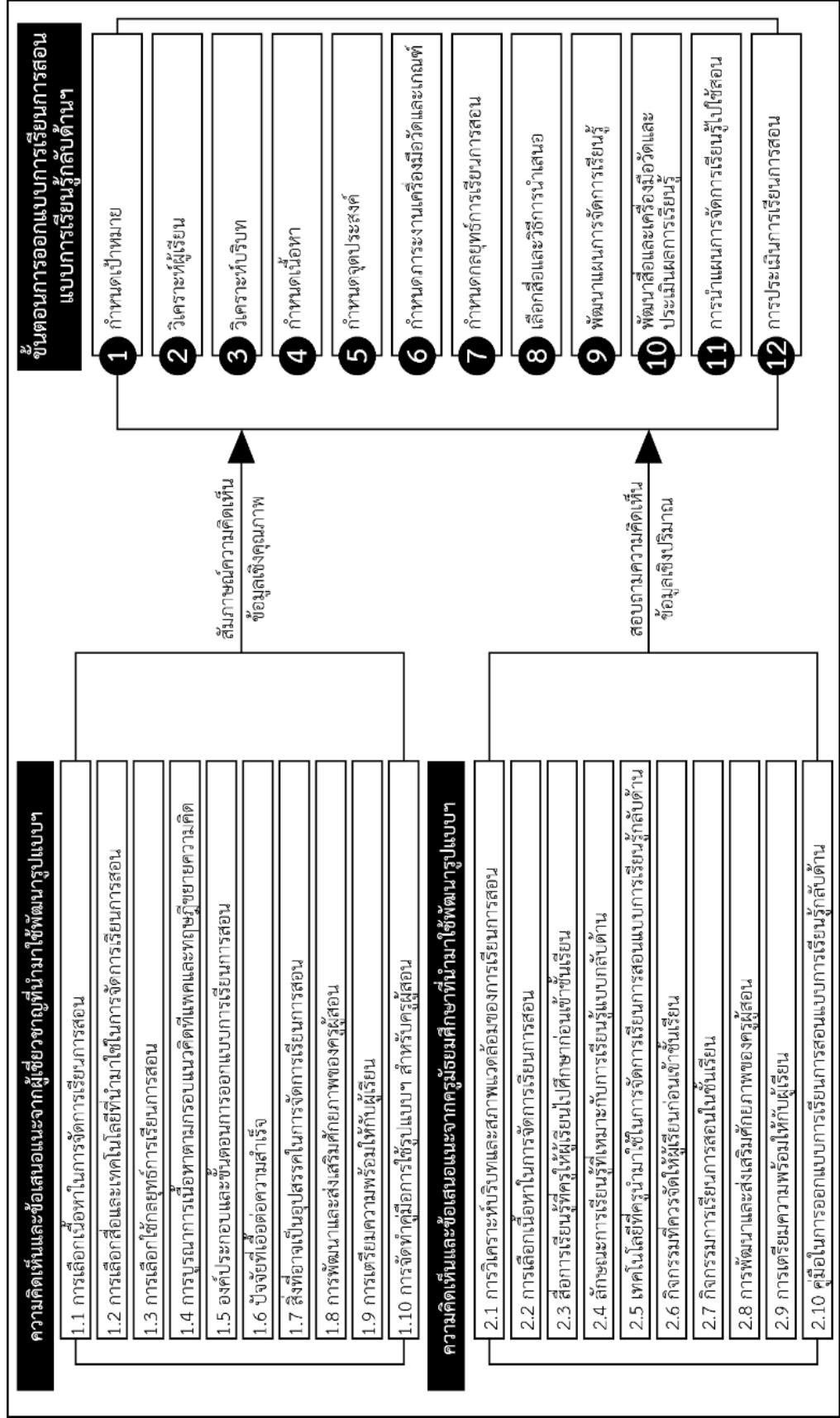
สอน การควบคุม ดูแลชั้นเรียน และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน และการประเมินการจัดการเรียนการสอน

2.9 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ที่สำคัญที่สุดคือ ชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีในการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้ และปรับกระบวนการทัศน์ของผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบรับเป็นการเรียนรู้เชิงรุก

2.10 คู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรจะประกอบไปด้วยแนวทางและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ แนวทางการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ และการชี้แจงและเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน

ผลสรุปที่ได้จากการสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญนำมาศึกษาและวิเคราะห์ร่วมกับผลการสอบถามความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษา ข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจผู้วิจัยได้นำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด เพื่อพัฒนาเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ แสดงตามภาพที่ 37

ภาพที่ 37 การนำข้อมูลต่างๆ จากการสำรวจมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน

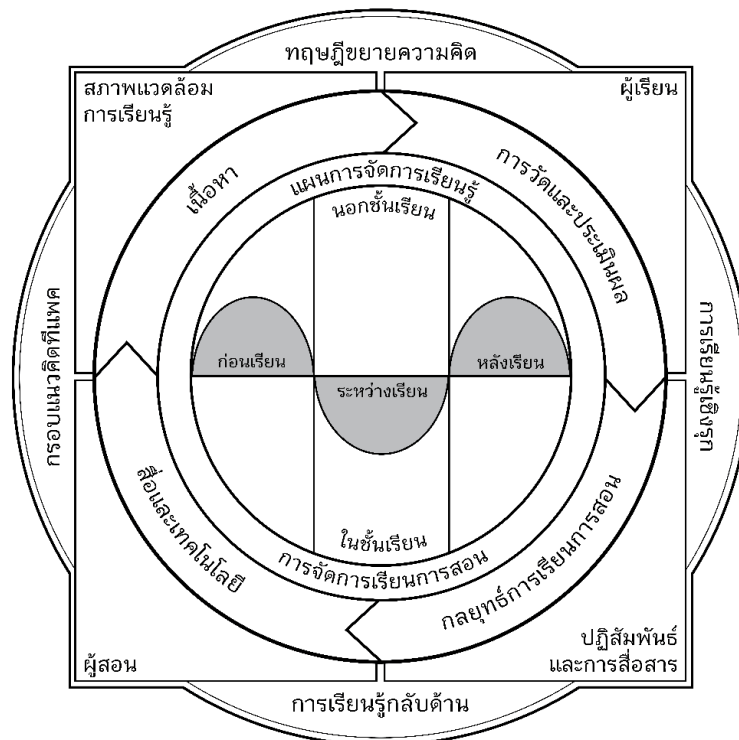


ขั้นที่ 3 พัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ จากความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและครูมัธยมศึกษา ผสมผสานกับกรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ผู้วิจัยนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มี 2 ข้อ คือ

1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ซึ่งจะช่วยให้ครูมัธยมศึกษาสามารถพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ และแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อพัฒนาศักยภาพครูมัธยมศึกษาในการดำเนินการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด



ภาพที่ 38 กรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. กำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมี 8 องค์ประกอบ (ดูรายละเอียดในบทที่ 5) ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (learning environment)
2. ผู้เรียน (learners)
3. ผู้สอน (instructors)
4. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (interaction and communications)
5. เนื้อหา (contents)
6. กลยุทธ์การเรียนการสอน (instructional strategies)
7. สื่อและเทคโนโลยี (media and technology)
8. การวัดและประเมินผล (evaluation)

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มี 12 ขั้นตอนหลัก 29 ขั้นตอนย่อย (ดูรายละเอียดในบทที่ 5) ได้แก่

1. กำหนดเป้าหมาย (Identify the instructional goals) มี 2 ขั้นตอน
 - 1.1 ระบุเป้าหมาย
 - 1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา
2. วิเคราะห์ผู้เรียน (Learners analysis) มี 3 ขั้นตอน
 - 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียน
 - 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน
 - 2.3 ระบุลักษณะผู้เรียน
3. วิเคราะห์บริบท (Contextual analysis) มี 3 ขั้นตอน
 - 3.1 วิเคราะห์บริบท
 - 3.2 ประเมินความพร้อม
 - 3.3 ระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียม
4. กำหนดเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด (Identify the contents based on TPACK and elaboration theory) มี 4 ขั้นตอน
 - 4.1 เลือกเนื้อหา

- 4.2 วิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบที่แพค
- 4.3 เพิ่มเติมเนื้อหาตามกรอบที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด
- 4.4 จัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิด
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Identify objectives) มี 2 ขั้นตอน
 - 5.1 ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้
 - 5.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา
6. กำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ (Setting Tasks and Assessment tools) มี 2 ขั้นตอน
 - 6.1 กำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน/วิธีการวัด/เครื่องมือวัด
 - 6.2 กำหนดเกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน
7. กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน (Set Flipped Learning Strategies) มี 2 ขั้นตอน
 - 7.1 เลือกกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้านตามเนื้อหาที่กำหนด
 - 7.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
8. เลือกสื่อการเรียนรู้ (Select media and technology for flipped learning) มี 2 ขั้นตอน
 - 8.1 เลือกสื่อการเรียนรู้ตามกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน
 - 8.2 ระบุวิธีการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ (นอกชั้นเรียน-ในชั้นเรียน)
9. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลับด้าน (Develop a flipped learning lesson plan) มี 3 ขั้นตอน
 - 9.1 จัดทำหน่วยการเรียนรู้
 - 9.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
 - 9.3 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
10. พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Develop instructional media and assessment tools) มี 2 ขั้นตอน
 - 10.1 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน
 - 10.2 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลฯ
11. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน (Implement) มี 2 ขั้นตอน
 - 11.1 เตรียมความพร้อมก่อนการสอน
 - 11.2 จัดการเรียนการสอน

12. ประเมินการเรียนการสอน (Evaluate) มี 2 ขั้นตอน

12.1 วัดและประเมินผลการเรียนการสอน

12.2 บันทึกหลังสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

3. พัฒนาคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

หลังจากการพัฒนา รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับครูในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูระดับมัธยมศึกษา โดยมีรายละเอียดต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ภายในคู่มือประกอบด้วย 1) คำชี้แจงการใช้คู่มือ 2) ความเป็นและความสำคัญของรูปแบบฯ 3) หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 4) องค์ประกอบของรูปแบบฯ 5) ขั้นตอนของรูปแบบฯ 6) เอกสารอ้างอิง 7) ภาคผนวก ประกอบด้วยกลยุทธ์การเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้าน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนประเภทต่างๆ

4. พัฒนาเครื่องมือและเอกสารประกอบการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ

นอกจากคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา แล้วยังมี “ใบงานการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด” อีกฉบับหนึ่ง ซึ่งใบงานการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านเป็นเอกสารประกอบ “คู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด” ภายในเล่มใบงานฯ ประกอบด้วย ใบงาน แบบสอบถาม แบบประเมินแบบสรุปผลการวิเคราะห์ แบบสรุปผลการประเมิน และแบบฟอร์มต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นที่จะช่วยนำทางให้ครูผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยเล่มใบงานฯ จะเปรียบเสมือนเป็นภาคปฏิบัติในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ส่วนคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ

ด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดจะเป็นภาคทฤษฎีที่มีคำอธิบายแต่ละขั้นตอนพร้อมตัวอย่าง ดังนั้น ทั้งสองฉบับจะต้องใช้ร่วมกัน

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจากผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

หลังการพัฒนาแบบฯ และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบฯ ผู้วิจัยได้นำไปให้ครูระดับมัธยมศึกษาจำนวน 3 คนทำการศึกษาในเบื้องต้นว่า มีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบฯ และคู่มือการใช้รูปแบบฯ มากน้อยเพียงไร โดยครูทั้งหมดให้ความเห็นว่า รูปแบบฯ มีความน่าสนใจและคู่มือมีความชัดเจน สามารถให้แนวทางที่จะนำไปใช้ออกแบบการเรียนการสอนได้ จากนั้นนำมาปรับปรุงข้อความและเรียบเรียงอีกเล็กน้อยและนำส่งผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจประเมินรับรองรูปแบบฯ ก่อนนำไปใช้จริงผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 60 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

รายการประเมิน (N=5)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน	
1 รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา	4.4	.55	มาก	
2 หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน	4.8	.45	มากที่สุด	
3 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม	4.6	.89	มากที่สุด	
4 รูปแบบฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	4.4	.89	มาก	
5 แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	4.6	.55	มากที่สุด	
	เฉลี่ยรวม	4.6	.67	มากที่สุด

จากตารางที่ 60 พบว่า ผลการประเมินด้านรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบฯ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.6$, $SD = .67$) โดยผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าหลักการแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกันมากที่สุด ($\bar{X} = 4.8$, $SD = .45$) รองลงมาคือหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบมีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.6$, $SD = .89$) แบบจำลองมีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ

($\bar{X} = 4.6$, $SD = .55$) ส่วนความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันโดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา ($\bar{X} = 4.4$, $SD = .55$) และความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.4$, $SD = .89$)

ตารางที่ 61 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

	รายการประเมิน (N=5)	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
1	รูปแบบฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน	5.0	.00	มากที่สุด
2	แต่ละองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสำคัญและมี ความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและสอดคล้อง	4.6	.55	มากที่สุด
3	องค์ประกอบที่ 1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	4.6	.55	มากที่สุด
4	องค์ประกอบที่ 2 ผู้เรียน	5.0	.00	มากที่สุด
5	องค์ประกอบที่ 3 ผู้สอน	5.0	.00	มากที่สุด
6	องค์ประกอบที่ 4 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	4.2	.84	มาก
7	องค์ประกอบที่ 5 เนื้อหา	4.6	.89	มากที่สุด
8	องค์ประกอบที่ 6 กลยุทธ์การเรียนการสอน	5.0	.00	มากที่สุด
9	องค์ประกอบที่ 7 สื่อและเทคโนโลยี	4.8	.45	มากที่สุด
10	องค์ประกอบที่ 8 การวัดและประเมินผล	4.4	.89	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.7	.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 61 พบว่าผลการประเมินด้านองค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.7$, $SD = .42$) โดยที่แต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ ยกเว้นองค์ประกอบที่ 4 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.2$, $SD = .84$) กับองค์ประกอบที่ 8 การวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.4$, $SD = .89$) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 62 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการประเมิน (N=5)		\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย	4.8	.45	มากที่สุด
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน	4.6	.55	มากที่สุด
3	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม	4.8	.45	มากที่สุด
4	ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์	4.8	.45	มากที่สุด
5	ขั้นตอนที่ 5 กำหนดภาระงาน เครื่องมือวัดและเกณฑ์	4.8	.45	มากที่สุด
6	ขั้นตอนที่ 6 กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน	4.6	.55	มากที่สุด
7	ขั้นตอนที่ 7 เลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ	5.0	.00	มากที่สุด
8	ขั้นตอนที่ 8 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	4.6	.89	มากที่สุด
9	ขั้นตอนที่ 9 พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลฯ	4.6	.89	มากที่สุด
10	ขั้นตอนที่ 10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน	4.6	.55	มากที่สุด
11	ขั้นตอนที่ 11 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน	4.6	.89	มากที่สุด
12	ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	4.8	.45	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม		4.7	.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 62 พบว่าผลการประเมินด้านขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวม ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.7$, $SD = .55$) โดยที่แต่ละองค์ประกอบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกองค์ประกอบ

ตารางที่ 63 สรุปผลการประเมินรับรองรูปแบบออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน

หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					สรุปความคิดเห็น
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
	1	2	3	4	5	
- รูปแบบฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนได้	✓	✓		✓	✓	ร้อยละ 80
- รูปแบบฯ มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้	-	-	✓	-	-	ร้อยละ 20
- รูปแบบฯ ยังไม่มีความเหมาะสม	-	-	-	-	-	-

จากตารางที่ 63 พบว่าผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทุกคนให้การรับรองว่ารูปแบบฯ มีความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 เห็นว่าสามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอน

สอนได้ และมีผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 20 มีความเห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอน

ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ สรุปได้ดังนี้

1. ควรเพิ่มเติมรายละเอียดของวิธีการประเมินแต่ละอย่าง และพยายามให้ง่ายกับครูที่จะนำไปใช้ประเมิน โดยถ้ามีตัวอย่างให้ด้วยจะดีมาก
2. ขยายความในเรื่องปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ว่าเป็นอย่างไร
3. ควรต้องอธิบายให้ครูเห็นรายละเอียดชัดเจนว่าในชั้นเรียน นอกชั้นเรียนต่างกันอย่างไร
4. ควรนำเสนอตัวอย่างวิธีการสอนแบบต่างๆ ให้มากๆ เพื่อให้ครูสามารถเลือกได้ตามความเหมาะสม

5. เทคโนโลยีเป็นเรื่องสำคัญทำอย่างไรจะให้ครูนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จากผลการประเมินและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้นำไปดำเนินการแก้ไขปรับปรุงรูปแบบฯ และคู่มือดังนี้

1. เพิ่มเติมรายละเอียดในขั้นตอนของการวัดและประเมินการเรียนการสอน (ขั้นตอนที่ 12) โดยแยกเป็นการประเมินในช่วงก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยระบุสิ่งที่ประเมิน วิธีการประเมินและเครื่องมือประเมินให้มีความหลากหลายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. อธิบายลักษณะของปฏิสัมพันธ์ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนให้กับครูผู้สอน ในระหว่างชี้แจงวิธีการใช้รูปแบบและนำเสนอช่องทางการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน (ขั้นตอนที่ 10)
3. อธิบายเพิ่มเติมให้กับครูให้เข้าใจในบริบทของการเรียนรู้แบบกลับด้าน และวิธีการที่ครูจะต้องดูแลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน (ขั้นตอนที่ 11)
4. เพิ่มเติมตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ในภาคผนวก (เล่มคู่มือ)
5. นำเสนอเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้กับการเรียนรู้แบบกลับด้านเพิ่มเติม แนะนำให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม สะดวก และไม่ยากเกินไปสำหรับครูและให้การสนับสนุนช่วยเหลือครูในการจัดทำสื่อเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการทดลองในวันที่ 22 พฤษภาคม 2558 โดยนัดหมายประชุมชี้แจง แจกเอกสารคู่มือการใช้รูปแบบฯ และเอกสารประกอบคู่มือการใช้รูปแบบฯ ให้กับครูกลุ่มทดลองใช้

รูปแบบฯ จำนวน 8 คน โดยให้ระยะเวลาทำการศึกษาในรูปแบบฯ แล้วนำไปออกแบบการเรียนการสอน ในรายวิชาของตนเองและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ ในเวลา 6 สัปดาห์ โดยที่ แผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จะต้องผ่านการตรวจพิจารณาจากหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หัวหน้างานวิชาการของระดับการศึกษาและผู้วิจัย จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ก่อนให้ครูกลุ่มทดลองนำไปใช้จัดการเรียน การสอนจริงต่อไป โดยผลการทดลองใช้รูปแบบฯ จะนำเสนอผลตามขั้นตอนของการวิจัยเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลอง

ส่วนที่ 2 ผลการติดตามการใช้รูปแบบฯ ในการออกแบบการเรียนการสอนโดยผู้วิจัย

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ส่วนที่ 4 ผลการติดตามการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนโดยผู้วิจัย

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นของนักเรียนจากการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ

ส่วนที่ 1 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มทดลองใช้ รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้อีกด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครู มัธยมศึกษาฯ ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบความรู้ความเข้าใจของครูกลุ่มทดลอง เพื่อศึกษา ว่าเมื่อครูผู้สอนได้ทำการศึกษา-ออกแบบและจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นแล้ว ครูผู้สอนจะมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้านมาก น้อยอย่างไร โดยทำการสอบทั้งก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ เกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้าน เป็นแบบทดสอบแบบ เลือกรตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 65 ข้อ ผลการทดสอบก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มทดลองใช้ รูปแบบฯ โดยใช้การทดสอบค่าสถิตินอนพาราเมตริก Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 64 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้าน ก่อน-หลังการทดลอง ของครูกลุ่มทดลอง ใช้รูปแบบฯ โดยใช้การทดสอบค่าสถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

	N	\bar{X}	SD	Z
สอบก่อนการทดลอง	8	28.0	8.8	-2.527*
สอบหลังการทดลอง	8	45.4	6.7	

* $P < .05$

จากตารางที่ 64 ผลการสอบพบว่า ครูกลุ่มทดลอง 8 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการทดลองเท่ากับ 45.4 คะแนนสูงกว่าก่อนการทดลอง (28.0 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่าครูกลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากการนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น โดยมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น 17.4 คะแนน หรือมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 62.1 (ดูรายละเอียดค่าสถิติในภาคผนวก ง)

ส่วนที่ 2 ผลการติดตามการใช้รูปแบบฯ ในการออกแบบการเรียนการสอนโดยผู้วิจัย

การทดลองใช้รูปแบบฯ เริ่มตั้งแต่ผู้วิจัยทำการชี้แจงรูปแบบฯ แจกเอกสารคู่มือการใช้รูปแบบฯ รวมทั้งใบงานและเอกสารอื่นๆ จากนั้นได้ติดตามและสังเกตวิธีการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 คน ทำการบันทึกข้อมูลเพื่อนำเสนอเป็นข้อมูลในเชิงคุณภาพพร้อมกับข้อมูลเชิงปริมาณที่เป็นผลการทดลองใช้รูปแบบฯ โดยครูกลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาในการศึกษารูปแบบฯ พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เป็นเวลา 62 วัน (ตั้งแต่ 22 พฤษภาคม – 24 กรกฎาคม 2558) ข้อมูลที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ในระหว่างการออกแบบการเรียนการสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ สรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ 4 ประเด็น ดังนี้

1. การนำรูปแบบฯ ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จากการติดตามและสอบถามเพื่อรับทราบปัญหาจากการศึกษาคู่มือการใช้รูปแบบฯ และการออกแบบการเรียนการสอนของครูกลุ่มทดลองพบว่า ครูทุกคนมีความเข้าใจที่ชัดเจนในรูปแบบฯ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบฯ ในด้านองค์ประกอบของรูปแบบฯ พบว่าครูให้ความสำคัญกับองค์ประกอบด้านผู้เรียน และด้านการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์มากที่สุด รองลงมาเป็นด้านสื่อและเทคโนโลยี และด้านสภาพแวดล้อมของการเรียน ถัดจากนั้นเป็นด้านกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนและการประเมิน องค์ประกอบที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เห็นว่ามีความสำคัญอันดับท้ายๆ คือ ด้านครูผู้สอนและปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร เนื่องจากครูเห็นว่าในด้านดังกล่าวมีความพร้อมอยู่แล้ว ส่วนปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารก็เป็นเรื่องปกติของการเรียนการสอนซึ่งครูมีการปฏิบัติอยู่แล้วจึงไม่เป็นเรื่องยากสำหรับครู

ในด้านขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ กำหนดไว้ซึ่งมี 12 ขั้นตอนหลักและมี 29 ขั้นตอนย่อย มีครูบางคนไม่ได้ดำเนินการในบางขั้นตอนซึ่งได้แก่ ขั้นตอนของการวิเคราะห์ผู้เรียน และการวิเคราะห์บริบทของการเรียน เนื่องจากครูมีความเห็นว่านักเรียนในชั้นมีความพร้อมในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยอาศัยข้อมูลที่ผ่านมานักเรียน และบางคนก็เห็นว่าขั้นตอนที่ต้องใช้เวลามากเกินไป นอกจากนี้บางคนไม่มีเวลาเนื่องจากมีกิจกรรมอื่นๆ เข้ามา

แทรกในระหว่างการเรียนรู้การสอนในช่วงนั้น สำหรับในด้านบริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียน นั้นครูมีความเห็นว่าโรงเรียนค่อนข้างมีความพร้อมโดยพิจารณาแล้วเห็นว่าสภาพโดยรวมของชั้นเรียน และโรงเรียนสามารถจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้ รวมถึงได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

2. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 คนจาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (ตารางที่ 65) โดยเป็นครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 3 คน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 5 คน จำนวนคาบที่สอนมีตั้งแต่ 2-12 คาบ กิจกรรมก่อนเรียนของทุกรายวิชา จะเป็นการให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าจากสื่อวีดิทัศน์ที่ครูจัดทำขึ้นซึ่งมีความยาวตั้งแต่ 5 นาทีไปจนถึง 20 นาที สำหรับกิจกรรมในชั้นเรียนจะมีความหลากหลาย แต่ทั้งหมดเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานต่างๆ ด้วยตนเองเกือบทั้งหมด เป็นงานรายบุคคลบ้างและงานกลุ่มบ้าง ซึ่งจะเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนเป็นหลัก ในวิชาภาษาไทยจะครูจะนำเสนอเนื้อหาที่เป็นหลักการของการเขียนนิทานให้ผู้เรียนไปศึกษาและทำความเข้าใจ เมื่อเข้ามาในชั้นเรียนครูจะให้ผู้เรียนทำการวิเคราะห์ลักษณะเบื้องต้นของนิทานโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากหลักการที่ให้ผู้เรียนไปศึกษามา มีใบงานให้ผู้เรียนไปวิเคราะห์และวางแผนการเขียนนิทาน ทดลองเขียนนิทานและแลกเปลี่ยนกับเพื่อนให้ได้แสดงความคิดเห็นต่อผลงานซึ่งกันและกัน แล้วนำไปปรับปรุงนิทานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น แล้วมีการทดสอบหลังเรียน

ในวิชาคณิตศาสตร์ ครูจะเลือกเนื้อหาบางส่วนอธิบายให้กับผู้เรียนทางวีดิทัศน์ซึ่งเป็นส่วนที่เห็นว่าผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้เองโดยจะเป็นการอธิบายและยกตัวอย่างโดยการทำโจทย์ให้ดูหลายๆ แบบ ในชั้นเรียนครูจะทบทวนและตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ศึกษามาก่อนมากน้อยอย่างไร โดยอาจมีการอธิบายเพิ่มเติมถ้าผู้เรียนยังไม่เข้าใจ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด โดยครูคอยตรวจสอบและชี้แนะเพิ่มเติม โดยในวิชาคณิตศาสตร์ครูใช้การสอนโดยให้ผู้เรียนดูจากวีดิทัศน์ 3 ครั้ง แต่แต่ละครั้งจะเชื่อมโยงเนื้อหาจากการศึกษาล่วงหน้าเข้ากับเนื้อหาที่ศึกษาในชั้นเรียนจนผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนพอ สุดท้ายเป็นการให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาที่เรียนไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เห็นว่าความรู้ในเนื้อหานี้สามารถนำไปใช้กับเรื่องอื่นๆ ได้อย่างไร

ในวิชาวิทยาศาสตร์ ครูเลือกเนื้อหาที่เห็นว่าเป็นพื้นฐานของการศึกษาในหัวข้อที่ยากขึ้น ซึ่งผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเองจากการดูซ้ำๆ โดยครูอธิบายและแสดงตัวอย่างให้ดูในวีดิทัศน์ ในชั้นเรียนครูจะทบทวนเนื้อหาและสรุปเป็นความคิดรวบยอดร่วมกันนักเรียนซึ่งจะมีความสำคัญกับนักเรียนที่ยังไม่เข้าใจชัดเจนพอจากการดูวีดิทัศน์ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนในชั้นเรียนเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน โดยครูสามารถให้คำแนะนำเพิ่มเติมกับผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจชัดเจนเป็นรายบุคคล ซึ่งในวิชาวิทยาศาสตร์จะคล้ายกับวิชาคณิตศาสตร์คือเป็นเนื้อหาที่เป็นการคำนวณและให้ผู้เรียนเรียนรู้จากวีดิทัศน์มาก่อนล่วงหน้า 3 ครั้ง

ตารางที่ 65 วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบการเรียงรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ							
ครู	รายวิชา	จำนวนคาบ	เนื้อหา	กิจกรรมก่อนเรียน	กิจกรรมในชั้นเรียน	สื่อและวัสดุการเรียน	การวัดและประเมิน
1	ท 31202 การเขียน (ม.4)	6	การเขียนนิทาน	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียงการสอทางตรง (Direct instruction) และกระบวนการปฏิบัติโดยมี ใบงานประกอบทุกขั้นตอนเป็นรายบุคคล	ใบงาน สื่อในอินเทอร์เน็ต	ทดสอบความรู้ ประเมินผลงาน สังเกตพฤติกรรม
2	ค 33201 คณิตศาสตร์ เพิ่มเติม (ม.6)	12	ปริพันธ์ของฟังก์ชัน	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน (วิเคราะห์โจทย์-กำหนดขั้นตอนแก้ปัญหา- ปฏิบัติตามขั้นตอน-วินิจฉัยและเสริมแรง)	ตัวอย่างโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด วัสดุที่ครูกำหนด	ทดสอบความรู้ ตรวจแบบฝึกหัด สังเกตพฤติกรรม
3	ว 32222 เคมี 2 (ม.5)	6	การแตกตัวของ สารละลาย กรด-เบสและน้ำ	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียงการสอทางตรง (Direct instruction) และกระบวนการปฏิบัติโดย เน้นการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน	ตัวอย่างโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด	ทดสอบความรู้ ตรวจแบบฝึกหัด สังเกตพฤติกรรม
4	ส 22101 สังคมศึกษา 2 (ม.2)	4	ทิวไรป์	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้นักเรียนจัดกลุ่ม ปฏิบัติงานโดยมีใบงานประกอบทุกขั้นตอน และนำเสนอผลงานด้วย PowerPoint	ใบงาน ข้อมูลอินเทอร์เน็ต	ทดสอบความรู้ ประเมินผลงาน ประเมินการทำงาน
5	พ 21102 พลศึกษา 1 (ม.1)	2	การออกกำลังกาย	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอทัศน์และฝึก ทักษะปฏิบัติร่วมกันเพื่อน โดยมีกร ตรวจสอบซึ่งกันและกันก่อนการทดสอบ	-ไม่มีเปิดให้ นักเรียนมาดูวิดีโอทัศน์ ทบทวน	สอบการปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรม
6	ศ 23102 นาฏศิลป์ 3 (ม.3)	3	รูปแบบการแสดง นาฏศิลป์ไทย	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้นักเรียนจัดกลุ่ม ปฏิบัติงานโดยมีใบงานประกอบทุกขั้นตอน และนำเสนอผลงานด้วยการจัดทำแผนพับ	ใบงาน ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างแผนพับ	ทดสอบความรู้ ประเมินผลงาน สังเกตพฤติกรรม
7	ง 22102 คอมพิวเตอร์ 3 (ม. 2)	3	การเขียนผังงาน เบื้องต้น	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอทัศน์และฝึก ทักษะการปฏิบัติและผลิตผลงานในชั้นเรียน เป็นรายบุคคล	แบบฝึก คอมพิวเตอร์	ทดสอบความรู้ ประเมินผลงาน สังเกตพฤติกรรม
8	อ 23101 ภาษาอังกฤษ 5 (ม.3)	4	Active and Passive voice	ให้นักเรียนศึกษา เนื้อหาส่วนหน้าจาก วิดีโอที่ครูจัดทำขึ้น	การเรียนรู้ด้วยตนเองจากสื่อวิดีโอทัศน์และฝึก ทักษะด้วยทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนเป็น รายบุคคล	ใบงาน แบบฝึกหัด	ทดสอบความรู้ ตรวจแบบฝึกหัด สังเกตพฤติกรรม

แต่ละครั้งครูจะมีการทบทวนและให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนและสุดท้ายมีการทดสอบหลังเรียน

ในวิชาสังคมศึกษา (ภูมิศาสตร์) เรื่อง ทวียุโรป เนื่องจากเป็นหัวข้อที่มีเนื้อหามากเวลาเรียนมีน้อยครูจึงให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาโดยรวมมาก่อนจากวีดิทัศน์ที่ครูจัดทำขึ้น เมื่อเข้าชั้นเรียนครูมีการทดสอบก่อนเรียนเพื่อดูว่าผู้เรียนมีความรู้จากที่ศึกษามาก่อนมากน้อยอย่างไร ในชั้นเรียนครูแบ่งผู้เรียนออกเป็น 8 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ไปศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่องแบบเจาะลึก กำหนดให้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมและนำมาเสนอเสนอในชั้นเรียนด้วย PowerPoint ซึ่งกิจกรรมนี้เป็นการฝึกทักษะการทำงาน การนำเสนองานและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ไปพร้อมกับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของผู้เรียนด้วย เมื่อผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายไปศึกษา มาเสร็จแล้ว ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแชร์สื่อ PowerPoint กับเพื่อนกลุ่มอื่นๆ แล้วให้ผู้เรียนทุกคนไปทำการศึกษาเนื้อหาจากสื่อทั้งหมดมาก่อนที่ครูจะทำการทดสอบหลังเรียนในช่วงโม่งสุดท้าย

ในวิชาพลศึกษา ครูบันทึกวีดิทัศน์ลำดับขั้นตอนของการวางมือและการออกกวี้ง (start) แบบต่างๆ 3 แบบ ให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาวิธีการให้เข้าใจและทดลองนำไปฝึกปฏิบัติที่บ้านด้วยตนเองก่อน ในชั้นเรียนครูมีการทบทวนแล้วให้ผู้เรียนแยกไปทำการฝึกปฏิบัติร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งถ้ากลุ่มใดมีความพร้อมก็ให้มาขอสอบปฏิบัติกับครูในช่วงโม่งเรียน ซึ่งเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักศึกษาด้วยตนเองและสามารถมาฝึกปฏิบัติและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่น

ในวิชานาฏศิลป์ ครูบันทึกวีดิทัศน์ที่นำเสนอเนื้อหาทั่วไปเกี่ยวกับรูปแบบการแสดงนาฏศิลป์ไทย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจมาก่อน ในชั้นเรียนครูให้ผู้เรียนวางแผนการปฏิบัติโดยแบ่งออกเป็นกลุ่ม 7 กลุ่มแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ไปศึกษารายละเอียดของเนื้อหาแต่ละเรื่องจากการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ และนำข้อมูลมาสรุปและนำเสนอในรูปของแผ่นพับ ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการทำงานของผู้เรียนควบคู่ไปกับทักษะการสืบค้นข้อมูล และการออกแบบสิ่งพิมพ์ซึ่งเป็นการบูรณาการทักษะในรายวิชาทัศนศิลป์ซึ่งอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันเข้ามาร่วมด้วย โดยในแต่ละขั้นตอนครูจะมีใบงานให้ผู้เรียนได้ฝึกการวางแผนการทำงานไปด้วย

ในวิชาคอมพิวเตอร์ ครูบันทึกวีดิทัศน์อธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน (Flow chart) แบบต่างๆ ให้ผู้เรียนไปศึกษาทำความเข้าใจมาก่อนล่วงหน้า ในชั้นเรียนครูทบทวนสัญลักษณ์ต่างๆ แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการเขียนผังงานตามเงื่อนไขที่ครูกำหนด โดยเริ่มจากกาเขียนผังงานแบบง่ายๆ ไปหาแบบที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูสามารถดูแลและตรวจสอบการเขียนผังงานของผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงทุกคนตลอดช่วงโม่งเรียน เมื่อเห็นว่าผู้เรียนมีความเข้าใจดีแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน

ในวิชาภาษาอังกฤษ ครูบันทึกวีดิทัศน์อธิบายหลักการเกี่ยวกับการใช้ Active และ Passive voice ให้กับผู้เรียนโดยนำเสนอหลักการและแสดงตัวอย่างประกอบ ให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาทำความเข้าใจมาก่อนเข้าชั้นเรียน เนื่องจากครูผู้สอนเห็นว่าเนื้อหานี้ต้องการใช้ฝึกปฏิบัติค่อนข้างมากเพื่อให้

เกิดความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้จึงเน้นให้ผู้เรียนไปทำความเข้าใจมาก่อนเพื่อที่จะได้มีเวลาฝึกในชั้นเรียนมากขึ้น ในชั้นเรียนครูเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจากแบบฝึกที่ครูจัดเตรียมไว้ตามลำดับ ทั้งการทำแบบฝึก และการให้ผู้เรียนออกมาเขียนหน้ากระดาน ซึ่งตลอดระยะเวลาครูจะคอยดูแลและช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทุกคน และในช่วงสุดท้ายก็จะมีการทดสอบหลังเรียน

โดยสรุปจะพบว่า ทุกรายวิชาครูมีการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นความรู้เบื้องต้นหรือความรู้พื้นฐานหรือเป็นความรู้ทั่วไปที่จำเป็นต่อการศึกษาเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ผู้เรียนไปศึกษาทำความเข้าใจหรือฝึกปฏิบัติมาก่อน โดยเลือกเนื้อหาที่ไม่ยากนักและผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งเนื้อหาส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลทั่วไป และเป็นข้อมูลพื้นฐานหรือเป็นข้อเท็จจริง (fact) และเป็นคำนิยามหรือความหมาย (definition) รวมไปถึงความคิดสำคัญ (main idea) ซึ่งจะได้แก่ ความเป็นมา ลักษณะสำคัญ วิธีทำ/ขั้นตอน ประเภท/ชนิด องค์ประกอบ ประโยชน์/ความสำคัญ เป็นส่วนใหญ่ แต่มีบางรายวิชาที่นำเสนอหลักการ (Principle) แต่เป็นเพียงให้ผู้เรียนได้รู้จักกับหลักการเท่านั้นแต่รายละเอียดครูจะเน้นให้มาศึกษาอย่างจริงจังชั้นเรียน เนื้อหาที่นำเสนอในวีดิทัศน์จะช่วยให้ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจหรือจำไม่ได้สามารถเปิดวีดิทัศน์เพื่อศึกษาทำความเข้าใจรวมถึงสามารถย้อนกลับไปทบทวนได้เองตลอดเวลา ซึ่งวิธีนี้ครูไม่ต้องเสียเวลาอธิบายเนื้อหาดังกล่าวในชั้นเรียนอีก ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการที่จะอธิบายขยายความหรือเพิ่มเติมรายละเอียดและความลึกของเนื้อหาให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น หรือให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้นในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูสามารถฝึกทักษะทางด้านอื่นๆ ที่สำคัญต่อการเรียนรู้เพิ่มเติมให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย รวมถึงสามารถประเมินผล การเรียนการสอนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ในชั่วโมงเรียน โดยทุกรายวิชามีการทดสอบความรู้ความเข้าใจควบคู่ไปกับการประเมินการทำงาน ตรวจผลงาน และประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียน

จากตารางที่ 66 แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ซึ่งจะเห็นว่ามิทุกรายวิชาจะมีเนื้อหาความรู้เทคโนโลยี (TK) ที่แตกต่างกัน และใช้ความรู้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแต่ละเรื่องแตกต่างกันออกไป (TCK) สำหรับความรู้กระบวนการสอนเนื้อหาเฉพาะ (PCK) ส่วนมากเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนทั่วไปแต่นำมาปรับให้เหมาะกับการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา สำหรับเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการสอนของครู (TPK) ทุกรายวิชามีการผลิตสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียน และบางวิชามีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนทางระบบออนไลน์นอกเวลาเรียนนอกจากนี้บางรายวิชายังมีสื่อที่ครูจัดให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมในชั้นเรียนด้วยเช่น มีคลิปวิดีโอให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม หรือเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน

ตารางที่ 66 วิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ

ครู	รายวิชา	CK	PK	TK	TCK	PCK	TPK	เพิ่ม/ขยายเนื้อหา	การจัดลำดับเนื้อหา
1	ท 31202 การเขียน (6 คาบ)	การเขียนนิทาน	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ	วิธีการผลิตสื่อ วิธีนำเสนอ เนื้อหา	การค้นข้อมูล การจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา	การวิเคราะห์ การสร้างสรรค นิทาน	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	เพิ่มตัวอย่างนิทาน จากเรื่องราวจุดที่เคยไปสู่ เรื่องที่ใกล้ตัว	จากง่ายไปหายาก -จากเรื่องราวจุดที่เคยไปสู่ เรื่องที่ใกล้ตัว
2	ค 33201 คณิตศาสตร์ (12 คาบ)	บริบทของ ฟังก์ชันและการ ประยุกต์ใช้	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ	วิธีการผลิตสื่อ วิธีนำเสนอ เนื้อหา	การค้นข้อมูล การจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา	กระบวนการแก้ โจทย์ปัญหา การคิดคำนวณ	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	เพิ่มตัวอย่าง-แบบ ฝึกหัด-กิจกรรม ปฏิบัติเช่นเรียน การประยุกต์ใช้กับชีวิตจริง	-จากง่ายไปหายาก -จากพื้นฐานไปสู่ซับซ้อนและ การประยุกต์ใช้กับชีวิตจริง
3	ว 32222 เคมี 2 (6 คาบ)	การแตกตัวของ สารละลายกรด -เบสและน้ำ	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ	วิธีการผลิตสื่อ วิธีนำเสนอ เนื้อหา	การจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา	การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้ ร่วมกัน	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	เพิ่มตัวอย่างและ แบบฝึกหัด เนื้อหาใหม่ทุกครั้ง	-จากง่ายไปยาก -บทวนเนื้อหาเดิมก่อนเรียน เนื้อหาใหม่ทุกครั้ง
4	ส 22101 สังคมศึกษา (4 คาบ)	ทิวไรไป	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การเรียนรู้แบบ ร่วมมือ	อินเทอร์เน็ต โปรแกรมจัด ทำสื่อนำเสนอ เนื้อหา	การค้นข้อมูล การจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา	การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การนำเสนอ	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	หลักการจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา ด้วยPowerPoint	-จัดกลุ่มเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน และขยายรายละเอียดจาก ส่วนรวมไปหาส่วนย่อยๆ
5	พ 21102 พลศึกษา (2 คาบ)	การออกกำลังกาย (Start)	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ ด้วยตนเอง	การผลิตสื่อใน การสอนเรื่อง การออกกำลังกาย	เทคโนโลยีที่ใช้ ในการออกกำลังกาย	การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้ ร่วมกัน	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	เทคโนโลยีที่ใช้ใน การออกกำลังกาย	-ฝึกปฏิบัติจากง่ายไปยาก -ฝึกรายบุคคลไปสู่การฝึกเป็น กลุ่ม/ตรวจสอบกันและกัน
6	ศ 23102 นาฏศิลป์ (3 คาบ)	รูปแบบการ แสดงนาฏศิลป์ ไทย	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การเรียนรู้แบบ ร่วมมือ	คอมพิวเตอร์ กราฟิกในการ ผลิตแผ่นพับ	การใช้คอมพิวเตอร์ เตรียมออกแบบ จัดทำแผ่นพับ	การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การนำเสนอ	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	หลักการออกแบบ แผ่นพับนำเสนอ เนื้อหา	-เรียนรู้ความหมาย ก่อนให้ ผู้เรียนไปสืบค้นรายละเอียด เกี่ยวกับเรื่องนั้นนำมาเสนอ
7	ง 22102 คอมพิวเตอร์ (3 คาบ)	การเขียนผังงาน เบื้องต้น	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ	ซอฟต์แวร์ ประยุกต์ที่ใช้ สร้างผังงาน	การใช้คอมพิวเตอร์ เตรียมผัง งานแบบต่างๆ	ลำดับขั้นตอน ของการสอน เขียนผังงาน	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	การประยุกต์ใช้ผัง งานในการทำงาน ด้านเทคโนโลยี	-ฝึกปฏิบัติจากง่ายไปหายาก -จากธรรมดาไปสู่ซับซ้อนและ การประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ
8	อ 23101 ภาษาอังกฤษ (4 คาบ)	Active and Passive voice	การเรียนรู้ผ่านสื่อ การฝึกปฏิบัติ (บุคคล/กลุ่ม)	วิธีการผลิตสื่อ วิธีนำเสนอ เนื้อหา	การจัดทำสื่อ นำเสนอเนื้อหา	การฝึกปฏิบัติ และการเรียนรู้ ร่วมกัน	การใช้สื่อเสนอ เนื้อหาด้วย เทคโนโลยี	เพิ่มตัวอย่าง แบบฝึกหัดและ การประยุกต์ใช้	-จากง่ายไปหายาก - เลือกเนื้อหาที่ง่ายให้ผู้เรียน ไปเรียนรู้ด้วยตนเองก่อน

ในการเพิ่มเติมหรือขยายเนื้อหา พบว่า มีบางรายวิชาที่มีการเพิ่มเติมเนื้อหา แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการเพิ่มเติมรายละเอียดเช่น ในรายวิชาภาษาไทยจะเพิ่มตัวอย่างนิทานให้มีหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบของนิทานได้หลายแนว วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพิ่มแบบฝึก เพิ่มโจทย์ตัวอย่าง วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์นอกจากเพิ่มตัวอย่างแล้วยังเพิ่มการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง วิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มการประยุกต์การเขียนผังงานกับการทำงานอย่างอื่น ๆ หรือในรายวิชาอื่นๆ ในรายวิชาพลศึกษาเพิ่มความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการออกกำลังกาย สำหรับวิชาสังคมศึกษาและวิชานาฏศิลป์มีการเพิ่มเติมเนื้อหาซึ่งถือว่าเป็นการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระฯ โดยในวิชาสังคมศึกษาเพิ่มเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสื่อเพื่อนำเสนอ โดยครูมีการอธิบายให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดทำสื่อเพื่อการนำเสนอข้อมูลของทวิยูโรปด้วยโปรแกรม PowerPoint ในชั้นเรียน ซึ่งเป็นงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนไปปฏิบัติเป็นกลุ่ม สำหรับวิชานาฏศิลป์จะเพิ่มหัวข้อหลักการออกแบบแผ่นพับ ซึ่งเป็นงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนไปปฏิบัติ โดยบูรณาการกับรายวิชาทัศนศิลป์ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ทั้งความรู้เนื้อหาทางด้านนาฏศิลป์ มีทักษะการออกแบบทางทัศนศิลป์และมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตผลงานด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกไปพร้อมกัน

สำหรับการจัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิด โดยทั่วไปครูใช้การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จากแบบพื้นฐานทั่วไปไปสู่แบบที่มีความซับซ้อนหรือมีลักษณะเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน ก่อนที่จะขยายรายละเอียดเนื้อหาจากส่วนรวมไปยังส่วนย่อยๆ และมีการเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจกับคำนิยามหรือความหมายก่อนที่จะไปสืบค้นและขยายรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ต่อไป รวมไปถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานอื่นๆ และในชีวิตจริง ซึ่งครูทุกคนได้ศึกษาขั้นตอนต่างๆ จากคู่มือการใช้รูปแบบฯ และนำไปใช้ในการจัดการเนื้อหาทั้งในช่วงของการออกแบบการเรียนการสอนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และยังใช้แนวคิดในการจัดลำดับเนื้อหาไปใช้ในการจัดการเนื้อหาเพื่อจัดทำสื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาด้วย ซึ่งครูได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ คือส่วนที่เรียนรู้ก่อนเรียนซึ่งจะต้องนำเสนอในวีดิทัศน์และส่วนที่จะนำไปให้ผู้เรียนเรียนรู้ในชั้นเรียน

3. การพัฒนาสื่อเทคโนโลยีของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ในขั้นตอนการพัฒนาสื่อนำเสนอเนื้อหาสำหรับให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้าก่อนเรียน ทุกรายวิชาใช้สื่อวีดิทัศน์ในการนำเสนอ โดยมีกระบวนการในการพัฒนา 6 ขั้นตอนคือ 1) วิเคราะห์เนื้อหา 2) เรียบเรียงบทบรรยาย 3) เตรียมข้อมูลประกอบสื่อ 4) บันทึกการบรรยาย 5) ตัดต่อวีดิทัศน์และแทรกสื่อประกอบ และ 6) บันทึกเป็นไฟล์วีดิทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยได้ติดต่อบุคลากรของโรงเรียนที่มีหน้าที่และความเชี่ยวชาญในการจัดทำวีดิทัศน์มาให้ความช่วยเหลือครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ซึ่งทุกคนสามารถวางแผน ออกแบบและพัฒนาสื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาได้ด้วยตนเองโดยมีเจ้าหน้าที่คอยให้ความช่วยเหลือและแนะนำทุกขั้นตอน

ลักษณะสื่อวีดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นจำแนกได้ 4 ลักษณะดังนี้ แบบที่ 1 เป็นการให้ความรู้เนื้อหาให้ผู้เรียนนำไปฝึกปฏิบัติ ได้แก่รายวิชาพลศึกษาและวิชาคอมพิวเตอร์ แบบที่สอง 2 เป็นการอธิบายและสาธิตการแก้โจทย์ปัญหาโดยตั้งกล้องวิดีโอบันทึกการสอนของครูหน้ากระดาน ได้แก่รายวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งวิธีนี้วีดิทัศน์จะยาวมาก (ประมาณ 20-25 นาที) แบบที่ 3 เป็นการอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในแนวคิดและหลักการ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำใบงานหรือแบบฝึกหัด ได้แก่รายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบที่ 4 เป็นวีดิทัศน์แบบสารคดีที่ให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของเนื้อหาที่จะต้องเรียนทั้งหมด ก่อนที่จะให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและแยกกันไปศึกษาค้นคว้าแต่ละหัวข้อต่อไป ได้แก่รายวิชา สังคมศึกษาและรายวิชานาฏศิลป์ จากนั้นนำสื่อวีดิทัศน์ของครูทุกคน อัฟโหลดเข้าไปไว้ในเว็บไซต์ของโรงเรียนเพื่อให้ผู้เรียนดาวน์โหลดไปศึกษาล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียนต่อไป

4. ความคิดเห็นของครูผู้สอนต่อขั้นตอนของรูปแบบฯ ครูทุกคนมีความเห็นว่าทุกขั้นตอนในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีความเหมาะสม และไม่มีครูคนใดที่เสนอให้มีการตัดลดขั้นตอน แต่เสนอว่า บางขั้นตอนในกรณีที่ครูผู้สอนหรือผู้เรียนมีความพร้อมหรือมีข้อมูลอยู่แล้วอาจข้ามขั้นตอนนั้นๆ ไปก็ได้เช่น ขั้นตอนของการวิเคราะห์ผู้เรียน หรือการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของการเรียน เป็นต้น ครูทุกคนระบุว่า ในคู่มือมีเนื้อหาที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนของการออกแบบและมีรายละเอียดค่อนข้างมาก เพียงพอที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและนำไปใช้ได้ ใบงานมีความชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้ง่ายอย่างไรก็ตามภาษาที่ใช้ในคู่มือบางแห่งเข้าใจยาก อ่านแล้วยังไม่ค่อยเข้าใจซึ่งจะต้องให้ผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติม ครูบางคนขอเสนอแนะให้จัดทำตัวอย่างที่สอดคล้องกันตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย นอกจากนี้ยังมีครูหลายคนให้ความเห็นว่า ในการที่จะแนะนำรูปแบบฯ และวิธีการออกแบบตามขั้นตอนของรูปแบบฯ นอกจากจะมีคู่มือให้แล้ว ควรจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มเติมด้วย ซึ่งจะทำให้ครูที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น แทนที่จะใช้เพียงคู่มือและให้ครูนำไปคู่มือไปศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจใช้เวลามากกว่าจะทำความเข้าใจได้อย่างชัดเจน

สำหรับหัวข้อในคู่มือที่ครูมักกลับมาเปิดทบทวนได้แก่ การวิเคราะห์ผู้เรียน การกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ การกำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน การกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน การเลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายหน่วย/รายคาบ การพัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดผลประเมินผล และการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน โดยเนื้อหาที่ครูกลับมาเปิดทบทวนดูบ่อยครั้งที่สุดคือ ขั้นตอนของการกำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ รองลงมาคือการพัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผล ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดที่ผู้วิจัยนำมาเสริมในขั้นตอนของการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบการเรียนการสอน และอาจถือ

ว่าเป็นเรื่องใหม่หรือเป็นเรื่องยากสำหรับครู ดังนั้นจึงส่งผลให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ต้องกลับพิจารณาทบทวนบ่อยครั้งกว่าขั้นตอนอื่นๆ

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ

หลังจากครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จำนวน 8 คน ได้ศึกษารูปแบบฯ และพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีขยายความคิดฯ เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนตรวจประเมินโดยทำการประเมิน 2 หัวข้อคือ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 67 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

	ความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	N	\bar{X}	SD	ผลการประเมิน
1	ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ เหมาะสม ถูกต้อง	3	4.0	.75	ดี
2	ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	3	3.8	.21	ดี
3	สาระสำคัญมีความชัดเจน สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	3	4.3	.58	ดี
4	ระบุสาระการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน สอดคล้องกับมาตรฐานฯ/ตัวชี้วัด	3	4.1	.36	ดี
5	บูรณาการเทคโนโลยี (TPACK) กับการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้อง	3	4.3	.61	ดี
6	ระบุความเข้าใจที่คงทนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	3	4.4	.55	ดี
7	การกำหนดชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	3	4.4	.55	ดี
8	การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนมีความเหมาะสม	3	3.8	.26	ดี
9	เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน มีความเหมาะสม	3	4.3	.64	ดี
10	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้	3	4.0	.00	ดี
11	กิจกรรมก่อนชั้นเรียน-ในชั้นเรียน-หลังเรียน มีความเหมาะสมและสอดคล้อง	3	4.3	.61	ดี
12	ระบุลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างละเอียด ชัดเจน เหมาะสม	3	4.2	.72	ดี
13	สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ระบุในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม	3	4.3	.58	ดี
14	ช่องทางปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม	3	4.3	.58	ดี
15	การจัดบรรยากาศการเรียนรู้และกิจกรรมเสนอแนะมีความเหมาะสม	3	4.4	.55	ดี
	ค่าเฉลี่ย		4.2	.50	ดี

จากตารางที่ 67 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ การเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ มีความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2$, $SD = .50$) โดยที่แต่ละองค์ประกอบมีความ เหมาะสมในระดับดีทุกองค์ประกอบ

ตารางที่ 68 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินด้านคุณภาพของแผนการจัดการ เรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลอง ใช้รูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

	คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้	N	\bar{X}	SD	ผลการ ประเมิน
1	กิจกรรมก่อนชั้นเรียนเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมในชั้นเรียนได้อย่าง เหมาะสม	3	4.3	.59	ดี
2	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ในเนื้อหาและ/ หรือทักษะเฉพาะรายวิชา	3	4.3	.59	ดี
3	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีทั้ง ของผู้สอนและผู้เรียน	3	4.3	.61	ดี
4	กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานในชั้นเรียน อย่างเหมาะสม	3	4.2	.76	ดี
5	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง ของผู้เรียน	3	3.5	.45	ดี
6	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกัน ของผู้เรียน	3	4.2	.71	ดี
7	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการสืบค้นข้อมูล และการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3	4.3	.59	ดี
8	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน อย่างเหมาะสม	3	3.9	.12	ดี
9	กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถประเมินผลการ เรียนรู้ได้ในชั้นเรียน	3	4.3	.64	ดี
10	10. กิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ประยุกต์ใช้และถ่ายโยงการเรียนรู้	3	4.3	.61	ดี
ค่าเฉลี่ย			4.2	.57	ดี

จากตารางที่ 68 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ มีคุณภาพในการพัฒนาผู้เรียนโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2$, $SD = .57$) และมีความเหมาะสมในระดับดีทุกรายการประเมิน

ตารางที่ 69 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

รายการประเมิน	N	\bar{X}	SD	สรุปผล
ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้	3	4.2	.50	ดี
ด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้	3	4.2	.57	ดี
ค่าเฉลี่ย		4.2	.54	ดี

จากตารางที่ 69 สรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.2$, $SD = 0.54$)

ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

1. แผนฯ บางวิชามีองค์ประกอบไม่ครบถ้วน และบางวิชาเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ยังไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ หรือยังไม่ครอบคลุม KAP ตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้
2. การประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนในบางรายวิชายังไม่ชัดเจน และไม่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551
3. แผนฯ บางวิชาไม่ได้ระบุคำถามส่งเสริมการคิด
4. เพิ่มเติมแบบประเมินภาระงาน (ในบางรายวิชา) และควรพิจารณาคะแนน เกณฑ์ และการทดสอบให้สอดคล้องกัน
5. บางแผนฯ ชี้นำเข้าสู่การสอนอาจไม่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้ Active ได้
6. สื่อวีดิโอที่ให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียน บางรายวิชามีความยาวมากเกินไป อาจเป็นภาระกับผู้เรียนในการเรียนรู้นอกเวลา

ซึ่งผู้วิจัยได้ชี้แจงทำความเข้าใจให้กับครูกลุ่มทดลองได้รับทราบและนำไปปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาให้มีความสมบูรณ์ต่อไป อย่างไรก็ตามผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องกันว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการเรียนรู้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ส่วนที่ 4 ผลการติดตามการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนโดยผู้วิจัย

หลังจากผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทำการปรับปรุงก่อนนำไปใช้สอน โดยทำการสอนในระหว่างวันที่ 27 กรกฎาคม ถึงวันที่ 11 กันยายน 2558 ใช้ระยะเวลาทั้งหมด 47 วัน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและบันทึกสภาพการณ์ต่างๆ ของการเรียนการสอน ข้อมูลที่ผู้วิจัยบันทึกไว้ในช่วงการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ สรุปเป็นประเด็นสำคัญได้ 6 ประเด็น ดังนี้

1. การเตรียมความพร้อมก่อนการสอน การเตรียมความพร้อมของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ส่วนใหญ่เป็นการเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับผู้เรียน โดยมีการดำเนินการใน 2 ประเด็นดังนี้

1.1 การชี้แจงผู้เรียน ครูทุกคนได้ชี้แจงวิธีการเรียนรู้แบบกลับด้านให้นักเรียนได้รู้จัก และรับทราบว่าครูจะใช้วิธีการดังกล่าวในการเรียนเนื้อหาต่อจากนี้ จากนั้นจึงชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาจากสื่อวีดิทัศน์ที่อยู่ในเว็บไซต์ของโรงเรียนโดยแจ้ง URL ให้กับนักเรียน ในบางรายวิชา ได้จัดเตรียมบันทึกวีดิทัศน์ลงในแผ่น CD ไว้ด้วยและแจกจ่ายให้กับผู้เรียนไปด้วยเพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนได้มีการศึกษามาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน

1.2 การนำเสนอสื่อบรรยายเนื้อหาก่อนเรียน สื่อเกือบทั้งหมดได้รับการช่วยเหลือในการจัดทำจากฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อนวัตกรรมทางการศึกษาของโรงเรียน จึงทำให้ไม่มีปัญหาในการนำไปใช้โดยมีคุณภาพดีพอสมควรและนำไปเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียน โดยระบุตำแหน่ง (URL) ให้ครูผู้สอนนำไปแจ้งผู้เรียน โดยปกติแล้วจะทำการอัปโหลดเข้าไปในระบบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้าก่อนเรียนประมาณ 5-7 วันแต่เนื่องจากบางวิชามีสื่อแนะนำเนื้อหาหลายชุด (คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และคอมพิวเตอร์ มีวิชาละ 3 ชุด) จึงจัดทำล่าช้าและอัปโหลดล่วงหน้าได้ไม่ถึง 5 วัน (3 วัน) สื่อบางวิชาเสียงบรรยายไม่ค่อยชัดเจนและมีเสียงรบกวนมาก บางชุดค่อนข้างมืดและบางวิชามีความยาวมาก (20-25 นาที) ซึ่งอาจลำบากต่อการเข้าดูเนื้อหาทางระบบอินเทอร์เน็ตของนักเรียน

2. การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

2.1 การจัดการชั้นเรียน จากบันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทุกคนพบว่าโดยเฉลี่ยจากทุกรายวิชาผู้เรียนมากกว่าร้อยละ 90 ที่ได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้าจากวีดิทัศน์ที่ครูจัดทำขึ้น สำหรับผู้เรียนที่ไม่ได้ศึกษามาก่อนครูจะให้ไปดูเองภายหลังและกำชับให้ดูมาในครั้งต่อไป ในบางวิชาครูจะเปิดให้ดูซ้ำในชั้นเรียนอีกครั้งเหมือนเป็นการทบทวน บางวิชาครูจะให้ทำแบบฝึกหัดและใบงานไปพร้อมๆ กันกับเพื่อนและช่วยอธิบายเป็นรายบุคคล และบางวิชาครูจะให้ไปเปิดดูเองในช่วงเวลาที่เพื่อนสอบก่อนเรียนในชั้นเรียนเมื่อดูเสร็จให้นักเรียนหาเวลามาสอบ

การตรวจสอบความรู้จากการศึกษาเนื้อหาหาล่วงหน้าของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบ

๗ วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิชานาฏศิลป์ใช้วิธีการให้ผู้เรียนจดบันทึกความรู้ด้วยการเขียนสรุป ความ วิชาสังคมศึกษาใช้การทดสอบก่อนเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ให้ทดลองทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน สำหรับวิชาที่มีการใช้วีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาหลายครั้งพบว่า จำนวนผู้เรียนที่ดูวีดิทัศน์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ครูผู้สอนระบุว่า การไม่ดูวีดิทัศน์มาก่อนล่วงหน้าของผู้เรียน ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ ในชั้นเรียนของนักเรียน ในบางวิชาผู้เรียนไม่สามารถทำแบบฝึกหัดหรือมาปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน ได้ หรือทำได้ช้า ผู้เรียนจะต้องคอยถามเพื่อนซึ่งส่งผลต่อการทำงานกลุ่ม แต่บางวิชาไม่ผลกระทบไม่ มากเพราะเนื้อหาของวีดิทัศน์ไม่ใช่เนื้อหาที่นำมาทำกิจกรรมในชั้นเรียนโดยตรง

2.2 บรรยายการจัดการจัดการเรียนการสอน ในขั้นนำครูมีการทบทวนเนื้อหาที่ให้ผู้เรียน ไปศึกษาจากสื่อวีดิทัศน์ด้วยการซักถาม หรือการทำแบบฝึกหัดทบทวนโดยใช้ตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับใน วีดิทัศน์ หรือมีใบงานให้ผู้เรียนทำและออกมาเขียนให้ดูบนกระดาน สำหรับกิจกรรมในชั้นเรียนเป็น กิจกรรมรายบุคคล 3 วิชา (คณิตศาสตร์-ภาษาไทย-คอมพิวเตอร์) กิจกรรมกลุ่ม 4 วิชา (สังคมศึกษา- พลศึกษา-วิทยาศาสตร์-นาฏศิลป์) และกิจกรรมทั้งรายบุคคลและกลุ่ม 1 วิชา (ภาษาอังกฤษ) ซึ่ง ครูผู้สอนระบุว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ระดับมากทุกรายวิชา นักเรียนส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะตั้งใจทำงาน ทำแบบฝึกหัดหรือใบงาน หรือฝึกปฏิบัติตามที่ครูผู้สอนกำหนด ครู สามารถช่วยเหลือดูแลนักเรียนแต่ละคนได้อย่างทั่วถึง ในบางวิชาเช่น วิชาภาษาไทยและวิชานาฏศิลป์ ครูผู้สอนระบุว่านักเรียนให้ความสนใจต่อการทำใบงานในชั้นเรียนมากขึ้นเมื่อครูระบุว่าต้องทำใบงาน ให้เสร็จในช่วงเรียนไม่ต้องนำกลับไปทำที่บ้าน และมีคะแนนสำหรับการทำใบงานทุกชุด เกือบทุก วิชาไม่มีการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ มีบางวิชาที่ปรับเนื่องจากมีกิจกรรมอื่นทำให้เวลาเรียนในคาบ นั้นไม่พอจึงต้องย้ายไปเรียนในคาบถัดไปและลดกิจกรรมบางขั้นตอน

ขั้นสรุปท้ายชั่วโมง ครูสรุปเนื้อหาความรู้จากที่ปฏิบัติในช่วงชั่วโมงด้วยการซักถาม เพื่อ ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนและสรุปออกเป็นข้อๆ หรือเป็นขั้นตอนของการปฏิบัติ บาง วิชาให้ผู้เรียนตรวจคำตอบจากแบบฝึกหัดที่ทำและแก้ไขให้ถูกต้อง บางวิชาสรุปผลการปฏิบัติใน ภาพรวมให้กับนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำไปปรับปรุงผลงาน

ขั้นการใช้ความรู้หลังเรียน ครูกำหนดให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาจากวีดิทัศน์ชุดใหม่ (มี 3 วิชา) บางวิชากำหนดให้ผู้เรียนไปสืบค้นเนื้อหาและข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต บางวิชาให้ ผู้เรียนไปเรียนรู้จากสื่อที่ครูกำหนดในอินเทอร์เน็ต และบางวิชาให้ผู้เรียนแบ่งงานกันไปปฏิบัตินอก เวลาเรียน

3. การใช้สื่อ-วัสดุอุปกรณ์ สื่อเทคโนโลยีที่ครูนำมาใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ สื่อวีดิทัศน์ บรรยายเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียน (ทุกรายวิชา) สื่อนำเสนอเนื้อหาในชั้นเรียน เนื้อหาและข้อมูลที่ให้ผู้ เรียนไปศึกษาและสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต สื่อที่เป็นเอกสารได้แก่ หนังสือเรียน แบบฝึกหัด ใบงาน

ใบความรู้ สื่ออุปกรณ์ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้ผู้เรียนใช้ปฏิบัติ และให้นำเสนองานในชั้นเรียน และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ครูให้นักเรียนเตรียมมาทำกิจกรรมในชั้นเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์

4. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน รายวิชาพลศึกษามีการทดสอบภาคปฏิบัติใน ชั่วโมงเรียน รายวิชาอื่นๆ มีการสอบวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาทั้ง 7 วิชา พร้อมทั้งมีการตรวจ ประเมินผลงาน ตรวจใบงาน ตรวจแบบฝึกหัด ฯลฯ ที่มอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียน ทุกวิชา มี การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการสังเกต หัวข้อที่ประเมินได้แก่ ความรับผิดชอบต่อ การเรียน ความพร้อมในการเรียน และความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม โดยครูผู้สอนระบุว่า ด้านที่มี การพัฒนามากที่สุดคือด้านความรู้และด้านทักษะ และเมื่อพิจารณาผลการประเมินโดยเฉลี่ยพบว่า ผู้เรียนมีผลการประเมินจากการทดสอบความรู้หลังเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 7.7 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน และมีผลการประเมินด้านทักษะหรือการปฏิบัติอยู่ที่ 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน (ดูรายละเอียดในตารางที่ 70 หน้า 195)

5. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน มี 6 รายวิชาที่มีครูมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอก เวลาเรียนผ่านทางระบบออนไลน์ (ภาษาไทย-คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์-สังคมศึกษา-คอมพิวเตอร์- ภาษาอังกฤษ) โดยมีจำนวนนักเรียนในแต่ละรายวิชาไม่มากนัก ประมาณ 5-15 คน แต่ในรายวิชา คณิตศาสตร์ระดับชั้นม. 6 มีผู้เรียน 25 คน ทุกคนมีการติดต่อสอบถามกับครูผู้สอนนอกเวลาเรียน ตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน โดยช่องทางที่ ผู้เรียนที่ใช้ติดต่อกับครูผู้สอนได้แก่ โปรแกรม Line โปรแกรม Facebook และ E-mail และบางวิชามี นักเรียนมาติดต่อซักถามที่โรงเรียนในช่วงเลิกพัก

6. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการจัดการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ในรายวิชาต่างๆ แสดงตามตารางที่ 70

ตารางที่ 70 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบ 8 รายวิชา

รายวิชา (ชั่วโมง)	จำนวน นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย		คะแนนเฉลี่ย
		จากการปฏิบัติของนักเรียน		จากการสอบท้ายบท
		งานปฏิบัติ	10 คะแนน	10 คะแนน
ท 31202 การเขียน (6 คาบ)	56	ตรวจใบงานและ ผลงาน	9.0	9.2
ค 33201 คณิตศาสตร์ (12 คาบ)	25	ตรวจแบบฝึกหัด	8.4	7.4
ว 32222 เคมี 2 (6 คาบ)	53	ตรวจแบบฝึกหัด	8.0	6.0
ส 22101 สังคมศึกษา (4 คาบ)	43	ตรวจใบงานและ ผลงาน	8.4	6.1
พ 21102 พลศึกษา (2 คาบ)	42	สอบปฏิบัติ	9.5	9.5
ศ 23102 นาฏศิลป์ (3 คาบ)	43	ตรวจใบงานและ ผลงาน	9.6	7.0
ง 22102 คอมพิวเตอร์ (3 คาบ)	44	ตรวจผลงาน	8.3	8.4
อ 23101 ภาษาอังกฤษ (4 คาบ)	44	ตรวจแบบฝึกหัด	7.2	7.6
รวม	350	คะแนนเฉลี่ยรวม	8.6	7.7
คะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ย				8.15

จากตารางที่ 70 พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ด้านความรู้จากการทดสอบท้ายบทโดยเฉลี่ยเท่ากับ 7.7 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยวิชาที่ผู้เรียนทำคะแนนได้สูงที่สุดคือรายวิชาพลศึกษาและภาษาไทย ในด้านทักษะและการปฏิบัติ คะแนนเฉลี่ยรวมทุกรายวิชาเท่ากับ 8.6 คะแนนจากคะแนนเต็ม 10 คะแนน รายวิชาที่ผู้เรียนทำคะแนนได้สูงที่สุดคือวิชานาฏศิลป์ พลศึกษา และภาษาไทย

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ

หลังจากเสร็จสิ้นการทดลองจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ได้ให้ครูจัดทำบันทึกหลังสอนเพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งครูกลุ่มทดลอง

จำนวน 8 คน ได้ให้ความคิดเห็นต่างๆ สรุปได้ดังนี้

ครูมีความเห็นว่า ผู้เรียนให้ความสนใจหรือให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.88$, SD .64) และเห็นว่าวิธีการนี้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.13$, SD .35) โดยด้านที่ครูเห็นว่ามีการพัฒนามากที่สุดคือ ด้านความรู้ (ร้อยละ 75) และด้านทักษะ (ร้อยละ 75) รองลงมาคือ ด้านเจตคติ (ร้อยละ 50) และด้านความคิด (ร้อยละ 12.5) ในภาพรวม ครูมีความพึงพอใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, SD .46)

นอกจากนี้ ครูให้ความคิดเห็นว่า การที่ครูได้ศึกษารูปแบบการสอนฯ และนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของครู สามารถพัฒนาความรู้และทักษะในการสอนของครูในด้านต่างๆ ดังนี้ (1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก) แสดงตามตารางที่ 71

ตารางที่ 71 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้และทักษะของครูจากการศึกษารูปแบบและนำไปใช้จัดการเรียนการสอน

ระดับความคิดเห็น	N	\bar{X}	SD	สรุปผล
1. การวิเคราะห์-สังเคราะห์ และการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา	8	2.9	.38	มาก
2. การบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน (เนื้อหา-กิจกรรม-สื่อ)	8	2.9	.38	มาก
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	8	2.7	.49	มาก
4. การออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ต่างๆ	8	2.7	.49	มาก
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (การทำเครื่องมือวัด-เกณฑ์ และวิธีประเมิน	8	2.9	.38	มาก
6. การจัดการชั้นเรียน (การควบคุม ดูแล กำกับ ติดตาม การจูงใจ การเสริมแรง ฯลฯ)	8	2.6	.53	มาก
7. การใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน	8	2.6	.53	มาก
8. การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน	8	2.7	.49	มาก
ค่าเฉลี่ย		2.8	.46	มาก

จากตารางที่ 71 พบว่า ครูมีความเห็นว่าการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อัตนศึกษา สามารถพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ของครูได้ในระดับมาก ($\bar{X} = 2.8$, SD .46)

นอกจากนี้ยังให้ครูให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในแบบปลายเปิด ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. ข้อดีของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อัตนศึกษา

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ และมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น

2. นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น

3. นักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ตลอดเวลา และบ่อยครั้งได้เท่าที่ต้องการ
 4. การที่นักเรียนได้เรียนรู้ล่วงหน้าช่วยให้สามารถวางแผนการเรียนของตนเองได้ และสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนหรือฝึกปฏิบัติมาก่อนล่วงหน้าได้
 5. ครูและนักเรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยี
 6. ครูมีเวลาดูแล แนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนในห้องเรียนมากขึ้น
 7. ช่วยให้ครูได้วางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ
 8. สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. ปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
1. การผลิตสื่อวิดีโอที่ครูที่ยังไม่ค่อยชำนาญรวมถึงการอัปโหลดเข้าไปในอินเทอร์เน็ต ยังต้องมีทีมงานมาช่วยเหลือและแนะนำ
 2. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานสื่อของนักเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
 3. นักเรียนไม่มีเวลาเข้าดูวิดีโอตามระยะเวลาที่ครูกำหนด
 4. ความรับผิดชอบของผู้เรียน
 5. นักเรียนไม่เข้าใจไม่กล้าถามในชั้นเรียน และไม่ติดต่อผ่านช่องทางอื่นๆ
 6. นักเรียนยังขาดการวางแผนที่ดีในการเรียนการสอนแบบกลับด้าน
3. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะสำหรับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
1. ปรับวิดีโอให้มีคุณภาพ/และมีความน่าสนใจมากขึ้น
 2. พัฒนาสื่อให้เนื้อหาครอบคลุม ครบทุกบทเรียน
 3. ปรับเนื้อหาที่ยาก และ/หรือขยายรายละเอียดของเนื้อหาให้มากขึ้น
 4. ปรับวิธีการสอนในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับโอกาสและความพร้อมของผู้เรียน
 5. จัดทำสื่อแนะนำเนื้อหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนได้เรียนรู้จากหลายช่องทาง
 6. ทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้ชัดเจน ทำข้อตกลง และให้ผู้เรียนวางแผนการเรียนของตนเอง
 7. สร้างเสริมและพัฒนาความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียนให้มากขึ้น

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นของนักเรียนจากการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ

หลังจากเสร็จสิ้นการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบฯ ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ทุกคนจากนักเรียนที่เรียนทั้ง 8 รายวิชา 8 ห้องเรียน ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 336 คน เก็บแบบสำรวจกลับคืนได้ 315 ชุดคิดเป็นร้อยละ 93.8 ผลการสำรวจความคิดเห็นสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 72 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากนักเรียนจำนวน 315 คน

	ระดับความคิดเห็น (N=315)	\bar{X}	SD	ผลการ ประเมิน
1	นักเรียนได้รับการชี้แจงวิธีการเรียนและข้อกำหนดต่างๆ อย่างชัดเจน ก่อนเรียน	4.3	.25	มาก
2	วิธีการที่ครูนำเสนอสื่อให้กับนักเรียนมีความเหมาะสม ง่าย และ สะดวกในการเข้าถึง	4.3	.26	มาก
3	สื่อที่ครูให้ไปศึกษาก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหา ที่จะเรียนได้ดี	4.2	.30	มาก
4	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ที่เรียนได้อย่างชัดเจน	4.1	.29	มาก
5	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกฝนทักษะและปฏิบัติงาน ในชั้นเรียนมากขึ้น	4.1	.24	มาก
6	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติงาน ร่วมกับเพื่อนๆ	4.1	.18	มาก
7	กิจกรรมในชั้นเรียนมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์-คิดสร้างสรรค์ -คิดแก้ปัญหา	4.1	.19	มาก
8	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะและวิธีการทำงานของ นักเรียน	4.1	.24	มาก
9	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันหรือแบ่งปัน ความรู้กับเพื่อน	4.2	.23	มาก
10	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยพัฒนาความรู้/ความสามารถทางด้าน เทคโนโลยีของนักเรียน	4.0	.25	มาก
11	นักเรียนมีโอกาสมากขึ้นในการซักถามหรือขอคำชี้แนะจากครูผู้สอน	4.1	.29	มาก
12	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิโอที่ครูนำเสนอระดับใด	4.2	.26	มาก
13	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ในระดับใด	4.1	.33	มาก
เฉลี่ยรวม		4.1	.22	มาก

จากตารางที่ 72 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.1$) โดยมีความคิดเห็นค่อนข้างสอดคล้องกัน (SD = .22) และระบุว่ามีความเหมาะสมในระดับมากทุกรายการประเมิน

ตารางที่ 73 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากนักเรียน
 แยกรายวิชา 8 รายวิชา

	ประเด็นสอบถาม (N=315)	ระดับความคิดเห็น								ค่า		ผล ประ เมิน								
		ภาษาไทย		ภาษาอังกฤษ		ศิลปะ		คอมพิวเตอร์		เฉลี่ย	SD									
		ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร	ศาส- ตร											
1	นักเรียนได้รับการชี้แจงวิธีการเรียนและข้อกำหนดต่างๆ อย่างชัดเจนก่อนเรียน	4.2	4.7	4.3	4.3	4.4	4.0	4.0	4.1	4.3	.25	มาก								
2	วิธีการที่ครูนำเสนอสื่อให้กับนักเรียนมีความเหมาะสม ง่าย และสะดวกในการเข้าถึง	4.4	4.6	4.0	4.4	4.5	3.9	4.2	4.0	4.3	.26	มาก								
3	สื่อที่ครูให้ไปศึกษาก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่จะเรียนได้ดี	4.4	4.6	3.9	4.3	4.4	4.0	3.8	3.8	4.2	.30	มาก								
4	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างชัดเจน	4.0	4.4	3.9	4.3	4.5	3.7	3.8	4.0	4.1	.29	มาก								
5	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกฝนทักษะและปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น	3.9	4.6	4.0	4.2	4.2	3.9	3.8	4.1	4.1	.24	มาก								
6	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีโอกาสร่วมรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อน	4.1	4.2	3.9	4.3	4.4	4.0	3.9	4.3	4.1	.18	มาก								
7	กิจกรรมในชั้นเรียนมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์-คิดสร้างสรรค์-คิดแก้ปัญหา	4.2	4.3	3.8	4.3	4.2	3.9	4.0	4.3	4.1	.19	มาก								
8	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะและวิธีการทำงานของนักเรียน	4.1	4.3	3.8	4.2	4.4	3.7	3.9	4.2	4.1	.24	มาก								
9	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันหรือแบ่งปันความรู้กับเพื่อน	4.1	4.3	4.2	4.4	4.4	3.8	3.9	4.3	4.2	.23	มาก								
10	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยพัฒนาความรู้/ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของนักเรียน	3.9	4.2	3.7	4.3	4.2	3.8	3.6	3.9	4.0	.25	มาก								
11	นักเรียนมีโอกาสมากขึ้นในการซักถามหรือขอคำชี้แนะจากครูผู้สอน	4.2	4.5	4.2	4.0	4.0	3.9	3.5	4.2	4.1	.29	มาก								
12	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวีซีดีที่ครูนำเสนอระดับใด	4.2	4.5	3.9	4.5	4.4	3.8	4.0	4.0	4.2	.26	มาก								
13	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในระดับใด	4.2	4.5	4.0	4.4	4.0	3.7	3.8	3.9	4.1	.33	มาก								
		ค่าเฉลี่ยรวมแยกรายวิชา								4.1	4.4	4.0	4.3	4.3	3.9	3.9	4.1	4.1	.22	มาก
		จำนวนนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามแต่ละรายวิชา								46	21	50	43	42	40	41	32			

จากตารางที่ 73 พบว่า ในภาพรวมนักเรียนทุกรายวิชาพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.1$) และมีความคิดเห็นค่อนข้างสอดคล้องกัน ($SD = .22$) โดยผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดหลายรายการ รองลงมาคือวิชาสังคมศึกษา ($\bar{X} = 4.3$) และพลศึกษา ($\bar{X} = 4.3$) และทุกรายวิชาจะพบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกรายการประเมิน

ตารางที่ 74 ความถี่และร้อยละของการเข้าสู่วิติตทัศน์ของผู้เรียน แยกรายวิชา 8 วิชา

1. การเข้าสู่วิติตทัศน์ของผู้เรียน (ทั้งก่อนและหลังเข้าเรียน)	ไทย (n=46)	คณิต (n=21)	วิทย์ (n=50)	สังคม (n=43)	พละ (n=42)	ศิลปะ (n=40)	คอม (n=41)	Eng (n=32)	รวม (315)	คิดเป็น ร้อยละ
ดู 1 ครั้ง	11	10	5	8	8	12	5	21	80	25.4
ดู 2 ครั้ง	23	11	9	27	16	15	8	6	115	36.5
ดู 3 ครั้ง	8	-	12	3	5	8	26	4	66	21.0
ดู 4 ครั้ง	3	-	14	4	4	4	2	1	32	10.1
ดู 5 ครั้งขึ้นไป	1	-	10	1	9	1	-	-	22	7.0
		*	*				*		315	100.0
2. จำนวนวิติตทัศน์ของแต่ละวิชา	1	3	3	1	1	1	3	1	15	
3. อุปกรณ์ที่ผู้เรียนใช้ดูวิติตทัศน์ (เลือกได้มากกว่า 1)	ไทย (46)	คณิต (21)	วิทย์ (50)	สังคม (43)	พละ (42)	ศิลปะ (40)	คอม (41)	Eng (32)	รวม (315)	คิดเป็น ร้อยละ
เครื่องคอมพิวเตอร์บุคคล	44	14	38	36	37	34	16	28	247	78.4
โทรศัพท์มือถือ	17	6	32	33	20	25	2	7	142	45.1
อุปกรณ์เคลื่อนที่	2	2	-	3	-	2	11	2	22	7.0
ดูจาก 2 อุปกรณ์	15	3	20	26	14	28	1	5	112	25.6
ดูจาก 3 อุปกรณ์	1	-	-	3	-	-	-	-	4	1.3

จากตาราง พบว่า 1) ผู้เรียนทุกคน (ร้อยละ 100) มีโอกาสเข้าสู่วิติตทัศน์นำเสนอเนื้อหาที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำเสนอให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาส่วนหน้าก่อนเรียน โดยมีผู้เรียนร้อยละ 75 ที่ดูมากกว่า 1 ครั้ง และมีผู้เรียนร้อยละ 7.0 ที่ดู 5 ครั้งขึ้นไป แต่เนื่องจากจำนวนวิติตทัศน์ที่ผู้เรียนดูแต่ละวิชามีจำนวนที่ผู้เรียนดูในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นจำนวนที่ผู้เรียนดูจากวิติตทัศน์ทั้ง 3 ชุด

2) จำนวนวิติตทัศน์ในแต่ละวิชาไม่เท่ากัน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ มีวิติตทัศน์ 3 ชุด

3) สำหรับอุปกรณ์ที่ผู้เรียนใช้ดูวิติตทัศน์ ส่วนใหญ่ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 78.4) รองลงมาคือ โทรศัพท์มือถือ (ร้อยละ 45.1) สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile devices) เช่น iPad หรือ Tablet มีร้อยละ 7.0 นอกจากนี้มีผู้เรียนร้อยละ 25.6 ที่ดูจาก 2 อุปกรณ์ และร้อยละ 1.3 ที่ดูจาก 3 อุปกรณ์

นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในแบบปลายเปิด ซึ่งผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นต่างๆ อย่างหลากหลาย สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 75 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับข้อดีของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากนักเรียนจำนวน 315 คน

	ข้อดี (N=315)	ความถี่	ร้อยละ
1	เรียนรู้ได้ง่าย สะดวก ทำให้ได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น รวดเร็ว ไม่เสียเวลา	111	35.2
2	เรียนที่ไหนก็ได้ ดูได้ตลอดเวลา ดูซ้ำได้ ย้อนกลับมาทบทวนได้	77	24.4
3	พัฒนาทักษะการคิด ได้ฝึกทักษะ/ทำงานในชั้นเรียนมากขึ้น	46	14.6
4	สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	37	11.7
5	พัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีของนักเรียน	27	8.6
6	การเรียนสนุก น่าสนใจ ไม่น่าเบื่อ	19	6.0
7	มีโอกาสดูถามครู/ครูมีเวลาอธิบายในชั้นเรียนมากขึ้น	15	4.8
8	ได้ทำความเข้าใจก่อนเรียน รู้เนื้อหาที่จะเรียนล่วงหน้า	15	4.8
9	ได้เรียนรู้ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน	14	4.4
10	สื่อมีความน่าสนใจ	10	3.2
11	สร้างความรับผิดชอบ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน สนใจเรียนมากขึ้น	10	3.2
12	ไม่มีการบ้าน	4	1.3
13	เข้าใจเนื้อหาได้มากกว่าในห้องเรียน	2	0.6

จากตารางที่ 75 พบว่า ในด้านข้อดีของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน นักเรียนร้อยละ 35 มีความเห็นว่า เรียนรู้ได้ง่าย สะดวก ทำให้ได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น รวดเร็ว ไม่เสียเวลา ร้อยละ 24.4 ระบุว่าสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ ดูได้ตลอดเวลา ดูซ้ำได้ ย้อนกลับมาทบทวนได้ ร้อยละ 14.6 เห็นว่าเป็นการพัฒนาทักษะการคิด ได้ฝึกทักษะ/ทำงานในชั้นเรียนมากขึ้น ร้อยละ 11.7 ระบุว่าสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และร้อยละ 8.6 เห็นว่าเป็นการพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีของนักเรียน

ตารางที่ 76 ความถี่และร้อยละของความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากนักเรียนจำนวน 315 คน

ปัญหา-อุปสรรค (N=315)		ความถี่	ร้อยละ
1	ปัญหาทางด้านอินเทอร์เน็ต (ช้า-หลุด-ไม่มีสัญญาณ-ดาว์นโหลตนาน)	60	19.0
2	ไม่มีเวลาดูสื่อ ซึ่งถ้าไม่ได้ดู จะเรียนในชั่วโมงไม่ได้	34	10.8
3	ถ้าไม่เข้าใจไม่สามารถถามครูได้ ต้องรอถามในชั่วโมง	26	8.3
4	เข้าไปดูสื่อยาก หาไม่เจอ (เพราะโรงเรียนเปลี่ยนเว็บใหม่)	14	4.4
5	เวลาที่ครูให้ทำงานในชั่วโมงมีน้อย	7	2.2
6	วิดีโอบรรยายเนื้อหาของครูมีคุณภาพต่ำ (มีด ภาพ-เสียงไม่ชัดเจน)	6	1.9
7	มีปัญหาที่อุปกรณ์ (ของนักเรียน) ล้าสมัย เปิดดูวิดีโอไม่ได้	3	1.0
8	ไม่มีการชี้แจงสิ่งที่ต้องทำให้เข้าใจชัดเจน	2	0.6
9	ดูสื่อแล้วยังไม่ค่อยเข้าใจ	2	0.6

จากตารางที่ 76 พบว่า ในด้านปัญหาและอุปสรรคของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน นักเรียนร้อยละ 19.0 มีความเห็นว่ามีปัญหาทางด้านอินเทอร์เน็ต (ช้า-หลุด-ไม่มีสัญญาณ-ดาว์นโหลตนาน) ร้อยละ 10.8 ระบุไม่มีเวลาดูสื่อ ซึ่งถ้าไม่ได้ดู จะเรียนในชั่วโมงไม่ได้ ร้อยละ 8.3 เห็นว่าถ้าไม่เข้าใจก็ไม่สามารถถามครูได้ ต้องรอถามในชั่วโมง ร้อยละ 4.4 ระบุว่าเข้าไปดูสื่อยาก หาไม่เจอ (เพราะโรงเรียนเปลี่ยนเว็บใหม่) และร้อยละ 2.2 เห็นว่าเวลาที่ครูให้ทำงานในชั่วโมงมีน้อย

ตารางที่ 77 ความถี่และร้อยละของข้อเสนอแนะของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ข้อเสนอแนะ (N=315)		ความถี่	ร้อยละ
1	ปรับวิดีโอให้มีคุณภาพ / น่าสนใจมากขึ้น	24	7.6
2	เป็นวิธีการสอนที่ดีควรใช้ต่อไป และใช้กับวิชาอื่นๆ ด้วย	22	7.0
3	ให้เวลาทำงานมากขึ้น และให้โอกาสนักเรียนได้ซักถามมากขึ้น	7	2.2
4	เรียนแบบเดิมดีกว่า	4	1.3
5	ควรเปิดวิดีโอให้ดูในชั่วโมงเรียนด้วย เพื่อบางคนอาจจะยังไม่ได้ดู	4	1.3
6	มีการชี้แจงล่วงหน้าและฝึกความรับผิดชอบให้กับนักเรียนก่อนที่จะเรียนแบบนี้	2	0.6

จากตารางที่ 77 พบว่า นักเรียนร้อยละ 7.6 เสนอให้ปรับวิดีโอให้มีคุณภาพและน่าสนใจมากขึ้น ร้อยละ 7.0 เห็นว่าเป็นวิธีการสอนที่ดีควรใช้ต่อไปและใช้กับวิชาอื่นๆ ด้วย ร้อยละ 2.2 อยากให้ครูใช้เวลาทำงานมากขึ้น และมีนักเรียนร้อยละ 1.3 ระบุว่าควรเรียนแบบเดิม

ตอนที่ 4 ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

หลังจากการทดลองใช้รูปแบบ ฯ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบฯ และทำรายงานสรุปผลการพัฒนารูปแบบฯ พร้อมด้วยคู่มือและเอกสารประกอบการใช้รูปแบบฯ นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณารับรองรูปแบบฯ ในวันที่ 22 กันยายน 2558 และได้รับผลการรับรองกลับคืนครบทั้งหมดในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2558 รวมระยะเวลา 50 วัน ผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แสดงตามตาราง 83

ตารางที่ 78 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน

	การรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิ					\bar{X}	SD	ผลการรับรอง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
	1	2	3	4	5			
ผลการรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิ	3	4	4	4	3	3.6	.55	ดีมาก
	ดี	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก	ดี			

จากตารางที่ 78 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คนมีความเห็นว่า รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 3.6$, $SD = .55$)

บทที่ 5

ผลการวิจัย

การพัฒนาแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ส่วนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้งาน

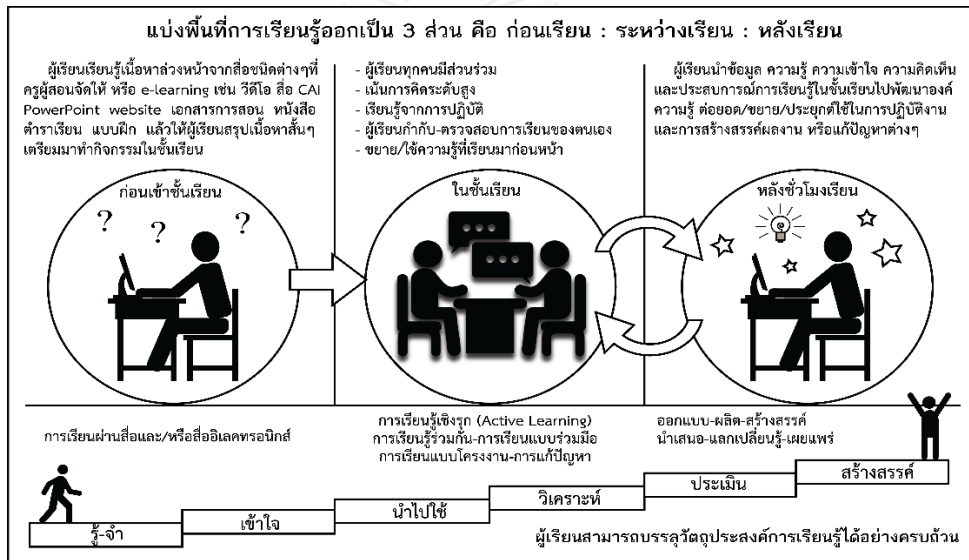
รายละเอียดของส่วนต่างๆ มีดังนี้

ส่วนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped Learning Instructional Design Model: FLID Model) เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) หรือมักเรียกว่า ID Model รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนเป็นวิธีคิดอย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนที่จะช่วยให้ผู้สอนวิเคราะห์และสามารถเลือกใช้กลยุทธ์หรือวิธีการต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย ภายใต้บริบทของการเรียนการสอนในรายวิชาของตนเอง

1. บริบทของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีบริบทที่แตกต่างจากการเรียนรู้ทั่วไปคือ การเรียนรู้กลับด้านจะใช้พื้นที่ของการเรียนรู้ 2 ส่วนคือ ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และแบ่งช่วงเวลาของการเรียนออกเป็น 3 ช่วงคือ ก่อนเรียน (ที่บ้าน) ระหว่างเรียน (ในชั้นเรียน) และหลังเรียน (ที่บ้าน) โดยก่อนเรียนจะให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาล่วงหน้ามาก่อนเข้าชั้นเรียนจากสื่อชนิดต่างๆ ที่ผู้สอนจัดให้ แล้วให้ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาก่อนที่จะเข้าชั้นเรียน ในชั้นเรียนผู้สอนจัดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งรายบุคคลหรือกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจหรือมีทักษะเพิ่มมากขึ้นจากที่ได้ศึกษามาก่อนแล้ว หรืออาจเป็นการขยายความรู้เพิ่มเติมให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จนมีความพร้อมที่จะนำไปปฏิบัติให้เกิดความเชี่ยวชาญหรือประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน จนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดได้อย่างครบถ้วน



ภาพที่ 39 บริบทของการเรียนรู้กลับด้าน

2. ความสำคัญของการเรียนรู้กลับด้าน

การเรียนรู้นอกชั้นเรียน	การเรียนรู้ในชั้นเรียน
- ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยี	- ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
- ผู้เรียนมีทักษะการสื่อสารด้วยเทคโนโลยี	- ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น
- ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง	- ผู้เรียนกำกับและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
- ครูมีทักษะด้านการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี	และพัฒนาตามศักยภาพในการเรียนรู้ของตนเอง
- ครูมีทักษะในการวิเคราะห์เนื้อหาและการออกแบบการเรียนการสอน	- ครูมีเวลามากขึ้นในการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
	- ครูสามารถช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล/กลุ่ม

3. หลักการที่สำคัญของรูปแบบ

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นการจัดการเรียนการสอนในลักษณะผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนกับการเรียนแบบออนไลน์ แต่เน้นที่การคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ซึ่งลดเวลาของการบรรยายเนื้อหาในชั้นเรียนลงและเพิ่มเวลาสำหรับการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากขึ้น โดยครูนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้กับผู้เรียนด้วยสื่อในลักษณะต่างๆ ให้ผู้เรียนไปศึกษาและทำความเข้าใจล่วงหน้ามาก่อนส่วนหนึ่งและเมื่อเข้ามาในชั้นเรียนจะมีการทบทวน และปฏิบัติกิจกรรมขยายความรู้ความเข้าใจหรือทักษะเพิ่มเติมจากที่ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้า โดยครูสามารถตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ในชั้นเรียนและสามารถประเมินจากสภาพจริงของผู้เรียน

2. การออกแบบการเรียนการสอน เน้นให้ครูสามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำไปใช้สอนได้อย่างเหมาะสมโดยสามารถพิจารณาคัดเลือก ขยาย และเพิ่มเติมเนื้อหาต่างๆ ให้กว้างและลึกมากยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอนและสอดคล้องกับวิธีสอน ซึ่งจะช่วยครูในการจัดการเนื้อหา บูรณาการเนื้อหาและจัดลำดับของเนื้อหาที่จะสอนได้อย่างเหมาะสมทั้งก่อนเรียนและในระหว่างเรียนในชั้นเรียน สามารถกำหนดวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหารวมถึงเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับวิธีสอนเนื้อหานั้นๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพโดยถือเป็นการพัฒนาสมรรถนะทางการสอนและเทคโนโลยีของครูไปพร้อมกัน

3. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner centered) ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน ตอบสนองการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน และพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมถึงสามารถดูแลและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองซึ่งเป็นการส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียนอีกทางหนึ่ง ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติทั้งปฏิบัติด้วยตนเองและการปฏิบัติร่วมกับผู้อื่น มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ได้ฝึกการทำงานร่วม ฝึกฝนการคิดระดับสูง และครูผู้สอนสามารถดูแล ให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้กับผู้เรียน

4. เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการเรียนรู้ ทั้งการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดกิจกรรม การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และการใช้เทคโนโลยีในการปฏิสัมพันธ์สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับสื่อ ครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด

ได้แก่ เทคโนโลยีด้านการสืบค้นข้อมูล เทคโนโลยีด้านการติดต่อสื่อสาร เทคโนโลยีด้านการพัฒนาสื่อ การเรียนการสอน เทคโนโลยีด้านการนำเสนอข้อมูลทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน เทคโนโลยี สำหรับการเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน และเทคโนโลยีในการจัดแหล่งข้อมูล และเมื่อครูได้ใช้ เทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของครูได้มากยิ่งขึ้นและส่งผล ไปถึงคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. ลักษณะสำคัญของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

เมื่อครูต้องออกแบบและจัดการเรียนรู้แบบกลับด้าน จำเป็นต้องมีการวางแผนใน การออกแบบอย่างเป็นระบบ และปฏิบัติเป็นขั้นตอน เพื่อให้สามารถออกแบบและจัดทำแผนการ จัดการเรียนรู้แบบกลับด้านได้อย่างเหมาะสม ลักษณะสำคัญของรูปแบบฯ ที่นำมาใช้มีการผสมผสาน กรอบแนวคิดที่แพค (TPACK Framework) และทฤษฎีขยายความคิด (Elaboration theory) เพื่อ เสริมสมรรถนะสำคัญทางเทคโนโลยีเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยผู้เรียนเกิดทักษะสำคัญ ในศตวรรษที่ 21

กรอบแนวคิดที่แพคมุ่งส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคโนโลยีให้ ครูผู้สอนสามารถจำแนกแยกแยะความรู้ในลักษณะต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ และมีความรู้ความเข้าใจ ครบทุกส่วนทั้งความรู้ในเนื้อหา (Content Knowledge) ความรู้กระบวนการสอน (Pedagogical Knowledge) และความรู้เทคโนโลยี (Technology knowledge) จนเป็นความรู้บูรณาการที่แพค (TPACK) สำหรับทฤษฎีขยายความคิด เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถวิเคราะห์และจัดการ เนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องสามารถกำหนดและเลือกสรรได้ว่า เนื้อหาใดที่กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ก่อนเรียน เนื้อหาใดที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และเนื้อหาใดที่สามารถใช้ในกิจกรรมหลังเรียน เมื่อผู้สอนสามารถจัดลำดับเนื้อหาต่างๆ ที่จะสอนได้ แล้วก็สามารถเลือกกลยุทธ์การเรียนรู้ต่างๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละ เนื้อหา แล้วดำเนินการจัดหาจัดเตรียมสื่อและวัสดุการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในแต่ละกิจกรรม การเรียนการสอนต่อไป

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่ แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่นำเสนอนี้ ได้ผ่านการศึกษาหลายขั้นตอน โดยเริ่มต้นที่การ วิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี หลักการและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง นำมาสังเคราะห์และประยุกต์เข้ากับ รูปแบบการเรียนการสอนฯ นอกจากนี้ยังได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจาก การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ทั่วประเทศ ซึ่งต่างเห็นพ้องกันว่า การเรียนรู้กลับด้านสามารถนำไปใช้ในการ

จัดการเรียนการสอนที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้ เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” และตอบสนองแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

5. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

FLID Model เป็นรูปแบบที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางในการ ออกแบบการเรียนการสอนของตนเอง โดยให้มีความสอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่ ผู้พัฒนา กำหนด โดยสังเคราะห์มาจากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนต่างๆ ที่เป็นมาตรฐาน นำมาผสมผสานเข้ากับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และนำแนวคิด ทฤษฎี หลักการต่างๆ เข้าไปเสริมเพื่อให้รูปแบบฯ มีลักษณะเฉพาะและมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง กับผู้เรียน ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1. เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและออกแบบการเรียนการสอนแบบ การเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ซึ่งจะช่วยให้ครูมัธยมศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สามารถพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ และแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2. เพื่อพัฒนาศักยภาพครูมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน ในการดำเนินการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด

ส่วนที่ 2 องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบ การเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

1. ความสำคัญขององค์ประกอบ

องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องศึกษาและวิเคราะห์ให้ เข้าใจอย่างละเอียด เพื่อที่จะได้ไปออกแบบ-จัดเตรียม-พัฒนา-ดำเนินการ-จัดการและควบคุม องค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ในระหว่างการออกแบบการเรียนการสอนและระหว่างการจัดการเรียน การสอน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นเงื่อนไขในการพิจารณาว่า สถานศึกษาหรือครูผู้สอน มีความพร้อม ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่มีความพร้อมในด้าน ไต โดยสามารถทำการศึกษา-วิเคราะห์ได้จากรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละข้อ ซึ่งหากพบว่า องค์ประกอบใดยังไม่มีความพร้อมเพียงพอ ก็สามารถที่จะไปดำเนินการในด้านนั้นไว้ก่อน เพื่อให้มี ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในครั้งต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้แต่ละองค์ประกอบ ยังสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อีกด้วย

2. องค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่

1. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning environments)
2. ผู้เรียน (Learners)
3. ผู้สอน (Instructors)
4. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and Communication)
5. เนื้อหา (Contents)
6. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategies)
7. สื่อและเทคโนโลยี (Media and Technology)
8. การวัดและประเมินผล (Evaluation)

1. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) สภาพแวดล้อมของการเรียน หมายถึง สภาวะใดๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ทั้งภายในสถานศึกษา และภายนอกสถานศึกษา รวมถึงเงื่อนไขและสถานการณ์ต่างๆ ที่สามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ทั้งในทางบวกและทางลบต่อผู้เรียน สภาพแวดล้อมของการเรียนมีทั้งสภาพแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะต้องคำนึงถึงบริบทของการเรียนในแต่ละพื้นที่ที่กล่าวไปแล้ว คือ นอกเวลาเรียนหรือนอกชั้นเรียนและในเวลาเรียนหรือในชั้นเรียนซึ่งมีสภาพแวดล้อมต่างกัน ผู้สอนต้องออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้สอนสามารถจัดเตรียมและควบคุมสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ ยังรวมไปถึง ทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ที่อยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นหรือเกื้อหนุนให้เกิดการเรียนรู้ อันได้แก่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เทคนิค เทคโนโลยี ระบบ วิธีการ อาคารสถานที่ บริเวณ สนาม ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ศูนย์การเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ หลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอน และรวมถึงบุคคลต่างๆ เช่น ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน การที่ครูผู้สอนจัดเตรียมสภาพแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ ให้มีความพร้อม มีความเหมาะสม ครบถ้วนและเพียงพอ จะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสที่ดีขึ้น มีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนได้มาก

ขึ้นและบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แบบกลับด้าน จะต้องมีการจัดเตรียมทั้งนอกชั้นเรียนและในชั้นเรียน ดังนี้

นอกชั้นเรียน ในที่นี้จะหมายถึงที่บ้าน โดยครูผู้สอนต้องมีการแนะนำ ชี้แจง ให้ผู้เรียนได้เข้าใจในวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้โดยอธิบายให้ผู้เรียนได้ทราบถึงสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติก่อนการเรียนการสอนแต่ละครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเตรียมตัว นอกจากนี้หากเป็นไปได้ควรต้องมีการชี้แจงให้ผู้ปกครองได้รับทราบอีกทางหนึ่ง เพื่อให้ผู้ปกครองได้เข้าใจและสามารถให้ความร่วมมือในการดูแลการเรียนของผู้เรียนที่บ้าน โดยช่วยกำชับสอดส่องรวมถึงการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงเนื้อหาผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตเมื่ออยู่ที่บ้าน นอกจากนี้ยังสามารถให้ผู้ปกครองร่วมตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ผู้ปกครองจะได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน และครูผู้สอนสามารถตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนได้มีการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน

ในชั้นเรียน การจัดสภาพแวดล้อมจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดเตรียมทรัพยากรต่างๆ ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ได้แก่ สื่อทัศนูปกรณ์ในชั้นเรียน การจัดเตรียมสถานที่ของชั้นเรียน การจัดโต๊ะเรียน เก้าอี้ นั่ง ให้เอื้อต่อการเรียนรู้เป็นกลุ่ม หรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูออกแบบไว้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการเตรียมความพร้อมทางด้านสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนและความพร้อมทางด้านแหล่งเรียนรู้ต่างๆ หากมีการศึกษานอกชั้นเรียนหรือแหล่งเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลทั้งในโรงเรียน นอกโรงเรียนและทางระบบอินเทอร์เน็ต

2. ผู้เรียน (Learners) สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน **เน้นที่ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองของผู้เรียน** ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาบางส่วนมาก่อนหน้าที่จะเข้าเรียนเนื้อหาอื่นๆ ในชั้นเรียนด้วยสื่อและวัสดุการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด และเมื่อเข้าชั้นเรียนผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามกิจกรรมต่างๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดเพื่อขยายความรู้เพิ่มเติมจากที่ได้ศึกษามาก่อนหน้า จนกระทั่งมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนพอที่ผู้เรียนจะสามารถคิด วางแผน ออกแบบ และปฏิบัติงานตามที่มอบหมายได้ กระบวนการเหล่านี้อาจไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่ก็ไม่ใช่กระบวนการที่ปฏิบัติกันมาเป็นปกติ ดังนั้นผู้เรียนควรได้รับการชี้แจง แนะนำ และเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เพื่อให้สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ อย่างเข้าใจ เต็มใจ และเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนการสอนแบบใหม่ คุณลักษณะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมี ได้แก่

1. มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง
2. มีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้
3. สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

4. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง

5. มีความอยากรู้ อยากรู้ และเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน

นอกจากนี้ ครูควรนำแนะชี้แจงให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน ตลอดจนส่งเสริมและสร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิดด้วยโดยสรุปผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้แบบกลับด้านจะต้องมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
2. มีเวลาและโอกาสในการเรียนรู้เนื้อหาก่อนเข้าเรียนจากสื่อชนิดต่างๆ ที่ครูผู้สอนระบุ
3. สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ตามที่ครูผู้สอนกำหนด
4. มีโอกาสใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน (ถ้ามีความจำเป็น)
5. ได้รับการสนับสนุนทางการเรียนจากผู้ปกครองตามสมควร

ลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics)

ก่อนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ครูผู้สอนควรมีข้อมูลของผู้เรียนในชั้นเรียนที่จะสอน โดยมีการวิเคราะห์ผู้เรียน ซึ่งเป็นการที่ผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ของผู้เรียนนำมาศึกษาเพื่อให้ทราบถึงลักษณะของผู้เรียนที่จะต้องทำการสอน ทั้งข้อมูลในภาพรวมเป็นระดับชั้น หรือภาพรวมของห้องเรียนและข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้สอนเข้าใจถึงความแตกต่าง ความหลากหลาย ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าในรูปแบบใดๆ ผู้เรียนเป็นองค์ประกอบสำคัญอันดับแรกๆ ที่ต้องทำการศึกษาวิเคราะห์ เนื่องจากผู้เรียนเป็นเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การที่ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจถึงลักษณะต่างๆ ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน สนองตอบต่อลักษณะการเรียนรู้และศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายกลุ่มและรายบุคคลได้มากยิ่งขึ้น ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับผู้เรียนจะขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน ไม่จำเป็นที่ผู้สอนจะต้องทราบข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับตัวผู้เรียนเพราะอาจจะมีข้อมูลมากเกินไปและไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในรายวิชานี้ ดังนั้นผู้สอนอาจเลือกศึกษาข้อมูลเฉพาะบางส่วนที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เท่านั้น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนที่นักการศึกษาและนักออกแบบการสอนต่างๆ เสนอไว้ แบ่งได้ 4 ลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 79 ลักษณะผู้เรียน (Learners Characteristics)

ลักษณะผู้เรียน	รายละเอียด	คำอธิบาย
1. ลักษณะทั่วไป (General Characteristics)	- อายุ - เพศ - การศึกษา	เป็นข้อมูลเชิงประชากร (demographics) เกี่ยวกับผู้เรียนซึ่งมีปรากฏอยู่แล้วในระเบียบสะสมของผู้เรียน ผู้สอนสามารถหาข้อมูลเหล่านี้ได้โดยไม่ต้องถามจากผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลทั่วไปซึ่งไม่ค่อยเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
2. ลักษณะเฉพาะ (Specific Entry Characteristics)	- สถิติปัญญา - ทักษะพื้นฐาน - ทักษะเฉพาะ - ประสบการณ์ - ความถนัด - ความสามารถพิเศษ - งานอดิเรก	เป็นข้อมูลเฉพาะตัวบุคคล ส่วนหนึ่งอาจได้มาจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมาทั้งในรายวิชานี้หรือผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) ผู้สอนสามารถนำมาศึกษาได้ว่า โดยสรุปแล้วผู้เรียนทั้งหมดมีระดับความสามารถอยู่ในระดับใด แต่ละห้องเรียนที่สอนแตกต่างกันมากน้อยอย่างไร มีผู้เรียนจำนวนเท่าใดที่ควรได้รับการดูแลเป็นพิเศษและมีผู้เรียนจำนวนเท่าใดที่ควรได้รับการส่งเสริมเป็นพิเศษ นอกจากนี้ผู้สอนยังสามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลเหล่านี้ว่าผู้เรียนมีความพร้อมอย่างไรบ้าง เช่น ถ้าผู้สอนต้องการนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ผู้สอนต้องมีข้อมูลว่ามีผู้เรียนจำนวนเท่าใดที่สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนรู้อตามช่องทางที่ผู้สอนกำหนดได้ และถ้ามีผู้เรียนบางส่วนที่ไม่สามารถเข้าถึงได้ ผู้สอนจำเป็นต้องเพิ่มช่องทางอื่นในการนำเสนอเพิ่มขึ้น ข้อมูลในส่วนนี้นอกจากจะรวบรวมได้จากระเบียบสะสมของผู้เรียนแล้วยังอาจต้องสอบถามผู้เรียน ผู้ปกครองและเพื่อน
3. รูปแบบการเรียนรู้ (Learning styles)	- เรียนรู้จากการดู - เรียนรู้จากการฟัง - เรียนรู้จากการปฏิบัติ	รูปแบบการเรียนรู้ บางที่เรียกว่า ลักษณะหรือแบบแผนการเรียนรู้ คือวิธีที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้ในการเรียนรู้หรือวิธีที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด โดยแบ่งได้ 3 แบบ คือ เรียนรู้จากการดูหรือการมองเห็น (Visual learning styles) เรียนรู้จากการฟังหรือได้ยิน (Auditory learning styles) และเรียนรู้จากการสัมผัสหรือเคลื่อนไหวร่างกาย (Kinesthetic /Tactile learning styles) โดยทั่วไปผู้เรียนแบบแรกจะมีมากที่สุด รองลงมาคือแบบที่สอง แต่มั่นใจได้เลยว่าในชั้นเรียนนั้นมีทุกแบบ ดังนั้นความเข้าใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน จะช่วยให้ผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น การวิเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถกระทำได้โดยการสังเกต การสอบถามและการใช้แบบวัด

ตารางที่ 85 ลักษณะผู้เรียน (Learners Characteristics) (ต่อ)

ลักษณะผู้เรียน	รายละเอียด	คำอธิบาย
4. ทักษะ Attitudes	<ul style="list-style-type: none"> - ค่านิยม - ความเชื่อ - ความสนใจ - การตั้งใจ - การคาดหวัง - ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม 	เป็นข้อมูลทางจิตภาพที่ไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจนแต่มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ทักษะคติมักปรากฏให้เห็นจากพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกหรือตอบสนองต่อกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนด การศึกษาเจตคติของผู้เรียนจึงมีความสำคัญ เพราะจะช่วยให้ผู้สอนนำไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม รวมถึงการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยปรับทัศนคติที่ไม่เหมาะสม
4. ทักษะ Attitudes		สร้างค่านิยมใหม่ สร้างแรงจูงใจและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการอยู่ร่วมกันในสังคม ข้อมูลทางทัศนคติ มักใช้แบบวัดทางจิตวิทยาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพราะง่ายและรวดเร็วกว่าการที่ผู้สอนต้องมาคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
5. ข้อมูลอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> - ภูมิหลัง - การสนับสนุน - ความพร้อม - สุขภาพ 	ข้อมูลในส่วนนี้บางส่วนเป็นปัจจัยภายนอกของผู้เรียน ได้แก่ ภูมิหลังหรือสถานการณ์ของครอบครัว การได้รับการสนับสนุนทางการเรียน ซึ่งนำมาวิเคราะห์ถึงความพร้อมในการเรียนของผู้เรียนได้นอกเหนือจากระดับสติปัญญาและความสามารถ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้อาจสอบถามจากผู้ปกครอง ครูผู้สอนหรือครูประจำชั้นเดิมของผู้เรียน

3. ผู้สอน (Instructors) ผู้สอน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ลักษณะผู้สอนที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรมีศักยภาพในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้สำคัญ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน โดยทำการศึกษาข้อมูลของผู้เรียนที่อยู่ในชั้นเรียนเพื่อที่จะได้ทราบว่า มีผู้เรียนจำนวนเท่าใดที่มีความพร้อมต่อการเรียนรู้แบบกลับด้านและมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อในการจัดการเรียนรู้น้อยอย่างไร เพื่อที่ครูจะได้ไปจัดเตรียมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนและส่วนอื่นๆ ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านต่อไป

2. การวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างของเนื้อหา โดยทำการศึกษาเพื่อเลือกเนื้อหาที่เห็นว่าเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่สอดคล้องกับ

ความพร้อมของผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน มีการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาให้เห็นชัดเจน เพื่อที่ครูจะสามารถจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาว่าอะไรที่ควรเรียนก่อนหลัง ในชั้นเรียนนอกชั้นเรียน นอกจากนี้ยังจะช่วยให้ครูสามารถเลือกเนื้อหาที่จะนำไปจัดสอนนำเสนอเนื้อหาก่อนเรียนให้กับผู้เรียนได้อีกด้วย

3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากสิ่งที่ครูผู้สอนได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์มาก่อนหน้านี้ และเลือกกลยุทธ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนโดยแบ่งเป็นกิจกรรมก่อนชั้นเรียน กิจกรรมในชั้นเรียน และกิจกรรมหลังชั้นเรียน (ถ้ามี) ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะต้องมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกัน

4. การบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการและเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน โดยครูจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบูรณาการสาระความรู้ทั้งในกลุ่มสาระฯ และต่างกลุ่มสาระฯ และสามารถนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมรวมทั้งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามสมควร โดยเฉพาะเทคโนโลยีพื้นฐานทั่วไปที่ครูใช้อยู่หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ครูมีความสนใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. การพัฒนาสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน โดยครูจะต้องมีความพร้อมในด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ รวมทั้งการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนด้วย (ดูรายละเอียดในหัวข้อสื่อและเทคโนโลยี)

6. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ครูจะต้องทำความเข้าใจกับวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ และสามารถใช่วิธีการวัดได้อย่างหลากหลาย เทียบตรงและสอดคล้องกับความรู้ความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน (ดูรายละเอียดในหัวข้อการวัดและประเมินผล)

7. การควบคุม ดูแลจัดการชั้นเรียน และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียนโดยดูแลและจัดการให้ผู้เรียนทุกคนได้เข้าร่วมในกิจกรรมและตอบสนองต่อกิจกรรมของชั้นเรียนที่ครูจัดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างทั่วถึงทุกคน รวมถึงเปิดโอกาสในการเรียนรู้นอกชั้นเรียนของผู้เรียน

ทั้งนี้ ภารกิจที่สำคัญของครูผู้สอนในการออกแบบและจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ได้แก่

ด้านการออกแบบการเรียนการสอน

1. วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียน ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียนและนำมาใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

2. วิเคราะห์ สังเคราะห์และจัดทำโครงสร้างของเนื้อหาโดยมีการบูรณาการ

เทคโนโลยีเข้าไปใช้ได้อย่างเหมาะสมในแต่ละบริบทของการเรียนการสอน

3. นำกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกมาใช้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้
4. จัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน

ด้านการจัดการเรียนการสอน

1. ชี้แจงการเรียน และนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้กับผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
2. กำกับ ดูแลให้ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ
3. ใช้คำถามและกิจกรรมที่กระตุ้นและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน
4. สรุปสาระสำคัญของบทเรียนร่วมกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม
5. ตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ในทันที
6. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน
7. มีปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

4. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and communication) การสื่อสารเป็นการส่งข้อมูลจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารโดยผ่านช่องทางต่างๆ ซึ่งมีทั้งแบบทางเดียว (One-way communication) และสองทาง (Two-way communication) ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำให้เกิดขึ้นในเชิงบวก ซึ่งจะมีทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสื่อและวัสดุการเรียน และผู้เรียนกับผู้ปกครองที่อยู่ที่บ้าน โดยมีทั้งปฏิสัมพันธ์แบบการพบปะโดยตรง หรือปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน การมีปฏิสัมพันธ์จะต้องมีการสื่อสารที่ดีและบรรยากาศของการเรียนรู้ที่เหมาะสม นอกจากนี้ในการเรียนรู้กลับด้าน ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่นั้นในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างกันภายนอกชั้นเรียนอีกด้วย โดยผู้สอนจำเป็นต้องสร้างช่องทางที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเรียนรู้โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ช่องทางการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน

ความจำเป็นประการหนึ่งที่ครูผู้สอนควรมีการจัดเตรียมคือ ช่องทางที่ครูจะส่งมอบสื่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน ปัจจุบันช่องทางที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการส่งผ่านทางระบบ

อินเทอร์เน็ต ซึ่งในปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตสามารถสนับสนุนหรือรองรับไฟล์ข้อมูลดิจิทัลได้ทุกประเภท ครูผู้สอนสามารถอัปโหลดไฟล์สื่อการเรียนการสอนเข้าไปในระบบได้ตลอดเวลา ผู้เรียนก็สามารถดาวน์โหลดไฟล์สื่อการเรียนการสอนไปศึกษาเรียนรู้ได้ตลอดเวลาเช่นกัน โดยช่องทางที่ครูสามารถส่งไฟล์ข้อมูลสื่อการเรียนการสอนเข้าไปในระบบอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

1. ส่งถึงผู้เรียนโดยตรงทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) โดยการแนบไฟล์ (Attach) แต่เนื่องจากข้อจำกัดของขนาดไฟล์ที่ผู้ให้บริการจำกัด ทำให้ไม่สามารถแนบไฟล์ขนาดใหญ่ได้ (โดยปกติอยู่ที่ประมาณ 20-25 Mb)

2. ในกรณีที่เป็นไฟล์วีดิทัศน์ สามารถอัปโหลดเข้าไปในเว็บที่ให้บริการฝากไฟล์วีดิทัศน์ ที่นิยมกันมากที่สุดคือเว็บไซต์ยูทูป (www.youtube.com) ซึ่งครูต้องสมัครเข้าใช้บริการก่อนจึงจะสามารถส่งไฟล์เข้าไปฝากในระบบได้ เมื่อจะแจ้งให้ผู้เรียนทราบก็เพียงแจ้งตำแหน่งที่เก็บไฟล์ข้อมูลนั้นๆ ให้กับผู้เรียน หรือเรียกว่า URL-Uniform resource locator) ผู้เรียนก็สามารถเข้าไปดูสื่อการเรียนการสอนนั้นได้หรือดาวน์โหลดไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้

3. ในกรณีที่เป็นไฟล์ชนิดอื่นๆ เช่น PowerPoint หรือ PDF ก็สามารถนำฝากเว็บไซต์ที่รับฝากข้อมูลได้เช่นกัน ที่เป็นที่นิยมคือเว็บไซต์ Slideshare (www.slideshare.net) ซึ่งให้บริการฟรีและยังรองรับไฟล์ได้หลายชนิดทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เอกสารและวีดิทัศน์ โดยผู้ใช้จะต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อนเช่นกัน

4. ใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น Facebook ครูผู้สอนก็สามารถนำไฟล์ภาพต่างๆ ไฟล์ PDF ไฟล์ PowerPoint ไฟล์วีดิทัศน์ส่งเข้าไปในระบบและแจ้งให้ผู้เรียนเข้าไปดาวน์โหลดมาศึกษาได้ นอกจากนี้ในระบบ Facebook ยังสามารถจัดกลุ่มชั้นเรียนที่เป็นระบบปิด ที่มีแต่ผู้เรียนที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่จะเข้ามาใช้ได้ ทำให้ง่ายต่อการควบคุมดูแลชั้นเรียนสำหรับการเรียนในระบบออนไลน์ แต่อันดับแรกครูต้องสมัครเป็นสมาชิก Facebook ก่อน การสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์ต่างๆ เหล่านี้มักจะใช้ e-mail address เข้าไปทำการสมัคร ข้อสำคัญอีกประการหนึ่งของ Facebook คือ มีกระดานสนทนา (web board) และห้องสนทนา (Chat room) ที่ครูผู้สอนกับผู้เรียนสามารถสนทนาชี้แจง แนะนำ ซักถามกันได้ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล และสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั้งแบบประสานเวลา (Synchronous) และต่างเวลา (Asynchronous)

5. ในกรณีที่สถานศึกษามีเว็บไซต์เป็นของตนเอง ครูผู้สอนสามารถส่งไฟล์สื่อการเรียนรู้อัปโหลดเข้าไปในเว็บไซต์ของโรงเรียน โดยอาจขอความช่วยเหลือจากผู้ดูแลระบบช่วยดำเนินการให้ นอกจากนี้หากสถานศึกษามีระบบจัดการเรียนรู้ (Learning management system: LMS) อยู่แล้วก็จะทำให้ง่ายต่อการที่ครูจะเข้าไปสร้างรายวิชาของตนเองและสามารถควบคุม ดูแล จัดการสิ่งต่างๆ ได้อย่างสะดวก ที่สำคัญคือในระบบ LMS จะมีฟังก์ชันของการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งครูสามารถกำหนดให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกทำแบบทดสอบและการทบทวนความรู้จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้

6. ครูสร้างเว็บไซต์ของตนเองขึ้นเพื่อเป็นช่องทางในการนำเสนอสื่อการเรียนการสอน และติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ปัจจุบันมีเว็บไซต์จำนวนมากที่ให้บริการพื้นที่จัดทำเว็บไซต์ฟรีและสะดวกต่อการใช้งาน เช่น WordPress (www.wordpress.com/website/) Wix.com (www.wix.com) เป็นต้น

7. นำฝากข้อมูลเข้าไปในระบบ Cloud ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก เช่น Dropbox (www.dropbox.com) Google Drive ของ Google หรือ My Space ของ Microsoft เป็นต้น วิธีนี้จะช่วยให้ครูสามารถอัปโหลดสื่อการเรียนการสอนตลอดจนข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนได้จากทุกที่และทุกเวลา

5. เนื้อหา (Contents) คือ “เรื่องที่จะสอน” ซึ่งการเลือก “เรื่องที่จะสอน” พิจารณาจากหลักสูตร ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้นคือ หลักสูตรสถานศึกษาที่เรียบเรียงขึ้นตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ซึ่งครูมีอยู่แล้ว เพียงแต่ในขั้นตอนนี้ให้ครูพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง ที่เห็นว่ามีความเหมาะสมกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน หรืออย่างง่ายที่สุดคือ ครูพิจารณาหน่วยการเรียนรู้ที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างรายวิชา พิจารณาว่าหน่วยการเรียนรู้ใดบ้างที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และนำหน่วยการเรียนรู้เหล่านั้นมาพัฒนา ปรับปรุง ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน หรือสร้างหน่วยการเรียนรู้ใหม่ หรือผสมผสานหน่วยการเรียนรู้ที่มีอยู่ให้เป็นหน่วยการเรียนรู้ใหม่ก็ได้

ในการกำหนดเนื้อหาที่ผู้สอนจะต้องสอนให้กับผู้เรียน ซึ่งได้แก่ สาระความรู้ต่างๆ (Knowledge) ทั้งที่เป็นความรู้ในการลักษณะการอธิบาย (Declarative knowledge) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความรู้ในลักษณะที่เป็นขั้นตอน (Procedural knowledge) และความรู้ในลักษณะที่เป็นเงื่อนไข (Conditional knowledge) การจัดการเนื้อหาวิชาในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผู้สอนต้องสามารถกำหนดได้ว่า เนื้อหาส่วนใดที่ควรให้ผู้เรียนศึกษามาก่อนเข้าเรียน ส่วนใดจัดให้ศึกษาในชั้นเรียน และส่วนใดให้ไปศึกษาหลังเรียน (ถ้ามี)

เนื้อหาที่กำหนดให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียน ควรเป็นเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ และทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง โดยที่ครูมีการชี้แจงแนะนำให้ผู้เรียนล่วงหน้าไปพร้อมกับเนื้อหาที่ครูส่งมอบให้ผู้เรียนไปศึกษา ควรเป็นเนื้อหาสั้นๆ เลือกเฉพาะประเด็นสำคัญและเป็นเนื้อหาที่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อขยายความรู้ความเข้าใจในชั้นเรียน หรือเป็นพื้นฐานในการฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะในชั้นเรียน โดยสิ่งที่คุณเรียนรู้อาจล่วงหน้าจะต้องนำมาขยายและสร้างองค์ความรู้ด้วยการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

โดยทั่วไปเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้ หรือแก่นของความรู้ที่ครูจะต้องนำมาสอนมี 6 ประเภท คือ

ชนิดขององค์ความรู้	ลักษณะ
1. ข้อเท็จจริง (Fact)	เป็นข้อมูลที่มีความหมายในตนเองไม่มากนักแต่สามารถทดสอบได้
2. คำนิยาม (Definition)	เป็นคำจำกัดความของเรื่องราวและสิ่งต่างๆ
3. ความคิดสำคัญ (Main idea)	เป็นเนื้อหาประเภทต่างๆ ดังนี้คือ ลักษณะเด่น ลักษณะเฉพาะ วิธีทำ/ขั้นตอน ประเภท/ชนิด องค์ประกอบ ส่วนประกอบ ประโยชน์/ความสำคัญ โทษ/ข้อจำกัด ข้อดี/ข้อด้อย ประวัติ ความเป็นมา เป็นต้น ซึ่งคำนิยามและความคิดที่สำคัญนั้นรวมเรียกว่า “มโนทัศน์” (concept) หรืออาจกล่าวได้ว่า มโนทัศน์มีทั้งที่เป็นนิยามและความคิดที่สำคัญ
4. หลักการ (Principle)	เป็นเนื้อหาประเภทที่ให้แนวทาง หรือแนวคิดที่สำคัญที่จะให้ผู้เรียนนำไปเป็นแนวทางในการศึกษาหรือการปฏิบัติ
5. กฎ (Law)	ได้แก่ สูตร กฎเกณฑ์ เงื่อนไข ข้อกำหนด ข้อบังคับ ฯลฯ
6. ทฤษฎี (Theory)	คือ สมมติฐานที่ได้รับการตรวจสอบและทดลองจนเป็นที่ยอมรับและสามารถใช้ในการคาดคะเน หรือในการทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ ได้ โดยพัฒนาขึ้นมาจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏ พัฒนาขึ้นมาเป็นมโนทัศน์ที่สำคัญจนกลายเป็นหลักการ เป็นกฎ และกลายเป็นทฤษฎีในที่สุด

ซึ่งเนื้อหาแต่ละประเภท เมื่อนำให้ผู้เรียนเรียนรู้ สามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

1. เนื้อหาที่เป็นความรู้ (Knowledge) ซึ่งเนื้อหาที่เป็นความรู้ ได้แก่
 - 1.1 เนื้อหาที่เป็นเรื่องราว หรือการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ
 - 1.2 เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ
 - 1.3 เนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล
 - 1.4 เนื้อหาที่ต้องมีการวิเคราะห์-สังเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดระดับสูง
2. เนื้อหาที่เป็นทักษะ (Skills) หรือกระบวนการปฏิบัติ ซึ่งได้แก่
 - 2.1 เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติ
 - 2.2 เนื้อหาที่เป็นการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ
3. เนื้อหาที่เป็นเจตคติ (Attitudes) หรือคุณลักษณะ (Characteristics)
 - 3.1 เนื้อหาที่เน้นความรู้ความเข้าใจเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
 - 3.2 เนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติเพื่อสร้างเสริมหรือพัฒนาอุปนิสัย

การวิเคราะห์และเพิ่มเติมเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพค

เมื่อครูเลือกเนื้อหาได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพค ซึ่งเป็นการบูรณาการความรู้เทคโนโลยีเข้าไปในเนื้อหาของแต่ละรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและทักษะทางด้านเทคโนโลยีมากขึ้นโดยเสริมความรู้ที่สำคัญและจำเป็นเข้าไปในการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็นความรู้เนื้อหาวิชา (CK) ความรู้เนื้อหาเทคโนโลยี (TK) ความรู้เนื้อหากระบวนการสอน (PK) ซึ่งจะนำไปบูรณาการเป็นความรู้เนื้อหาวิชากับเทคโนโลยี (TCK) ความรู้กระบวนการสอนเนื้อหา (PCK) และความรู้เทคโนโลยีในการสอน (TPK) ซึ่งสุดท้ายจะทำให้ครูมีความรู้เนื้อหาเทคโนโลยีและกระบวนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีควบคู่กันไป (ดูวิธีการในขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนที่ 4)

การจัดลำดับเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

เมื่อครูวิเคราะห์และเลือกเนื้อหาที่จะทำการสอนแล้ว สามารถเพิ่มเติมเนื้อหาหรือขยายเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่กว้าง หรือลึกมากยิ่งขึ้นกว่าหลักสูตรปกติ จากนั้นก็ต้องมีการจัดลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียนเพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปตามลำดับที่เหมาะสม ต่อเนื่อง และสอดคล้องกับสภาพหรือลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ดังนี้

1. ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องมีก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ (learning prerequisites) ต้องมาก่อน
2. สอนในสิ่งคุ้นเคยก่อนสอนในสิ่งที่แปลกใหม่
3. สอนจากเรื่องที่ใกล้ตัวก่อนเรื่องไกลตัว
4. สอนจากสิ่งง่ายไปหายาก จากธรรมดาๆ ไปสู่สิ่งที่ซับซ้อน
5. สอนสิ่งที่เป็นรูปธรรมก่อนสิ่งที่เป็นนามธรรม
6. สอนในหัวข้อหรือสิ่งที่ผู้เรียนสนใจก่อนไปสอนเนื้อหา/รายละเอียดอื่นๆ
7. แน่ใจว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ความหมายของสิ่งนั้นๆ ก่อนที่จะอธิบายรายละเอียดของสิ่งนั้นๆ
8. เนื้อหาที่เป็นทฤษฎีควรมาก่อนเนื้อหาที่เป็นทักษะการปฏิบัติ
9. สอนจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย (แต่ในบางกรณีอาจสอนจากส่วนย่อยมาหาส่วนรวมได้)
10. อธิบายทิศทางของข้อมูลจากซ้ายไปขวา บนลงล่าง และจากเหนือไปได้
11. สอนตามลำดับเหตุการณ์ก่อน-หลัง โดยอาจแบ่งเป็นช่วงๆ
12. สอนจากจำนวนน้อยไปหาจำนวนมาก

13. สอนจากเร็วที่สุดไปหาช้าที่สุด
14. เมื่อต้องสอนในสิ่งที่มีลักษณะแตกต่างกันควรจัดกลุ่มของสิ่งทีคล้ายๆ กันก่อน
15. อธิบายลักษณะก่อนจำนวน
16. ให้ตัวอย่างก่อนให้โจทย์ปัญหา
17. เริ่มต้นจากสิ่งที่สังเกตได้ที่นำไปสู่กฎเกณฑ์และหลักการ
18. ถ้าเป็นสถานการณ์ให้เริ่มต้นจากผลไปหาเหตุ
19. ถ้าเป็นทฤษฎีให้เริ่มที่เหตุไปหาผล
20. เริ่มต้นจากสิ่งที่สัมพันธ์กันก่อนที่จะเชื่อมโยงไปยังสิ่งอื่นๆ

ขั้นตอนต่อไปคือการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ เนื่องจากการเรียนรู้กลับด้านเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าเรียน ดังนั้นเนื้อหาที่ครูจะสอนจึงต้องแบ่งออกเป็น 2 หรือ 3 ส่วนคือ

1. เนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาก่อนเข้าเรียน
2. เนื้อหาที่จะต้องเรียนในชั้นเรียน
3. เนื้อหาที่ให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติมหลังเรียน (ถ้ามี)

ลักษณะของเนื้อหาและการศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียนและในชั้นเรียน

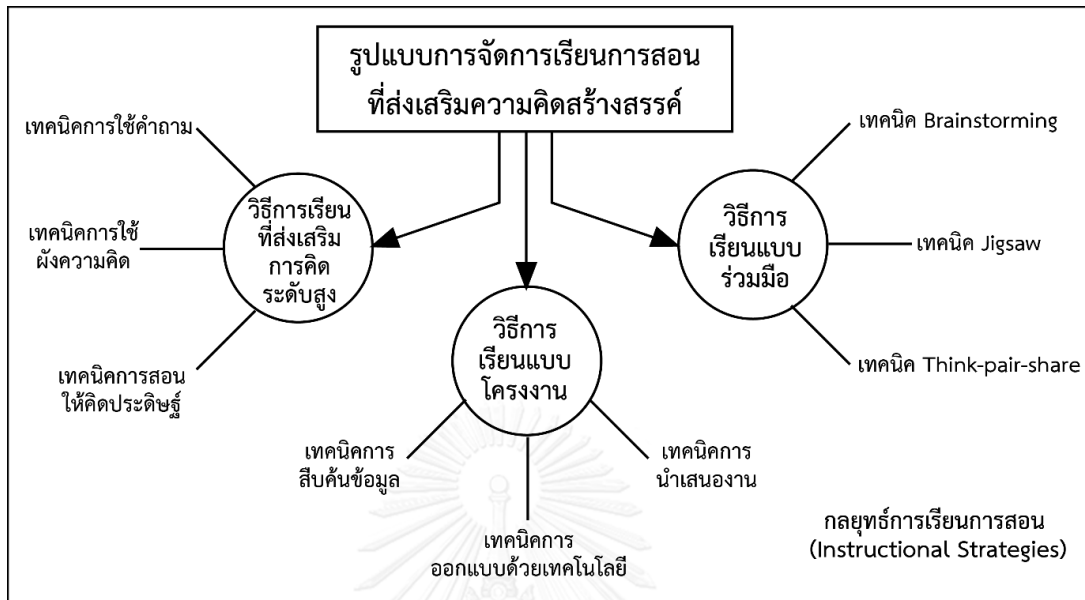
ลักษณะของเนื้อหา	การศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน	การศึกษาเนื้อหาในชั้นเรียน
1. เป็นเนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ เป็นข้อเท็จจริง หรือความคิดเห็น	ให้ข้อมูลพื้นฐาน หรือข้อเท็จจริง หรือข้อคิดเห็น ให้ผู้เรียนไปศึกษาทำความเข้าใจมาก่อนล่วงหน้า โดยครูอาจมีประเด็นหรือคำถามนำทางให้ผู้เรียน	ใช้ข้อมูลที่ผู้เรียนศึกษามาตอบคำถามหรืออภิปราย ขยายความ หาข้อสรุปจากการร่วมกันศึกษาในชั้นเรียน โดยที่ครูอาจให้ข้อมูลหรือประเด็นเพิ่มเติมในชั้นเรียน
2. เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์ หลักการ	ให้ผู้เรียนไปศึกษาแนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์หรือหลักการต่างๆ มาก่อน แล้วสรุปความเข้าใจที่มีต่อแนวคิดทฤษฎีนั้นๆ มาก่อนตามความเข้าใจของผู้เรียน	ครูตรวจสอบแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีต่างๆ ตามความเข้าใจของผู้เรียน แล้วร่วมกันศึกษา ตรวจสอบ พิสูจน์ และสรุปเป็นองค์ความรู้ร่วมกันในชั้นเรียน
3. เนื้อหาที่เป็นเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์	ให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องราว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่างๆ มาก่อนและสรุปหรือบันทึกเป็นความคิดเห็นหรือความเข้าใจของผู้เรียนมาก่อนล่วงหน้า	ให้ผู้เรียนเสนอความคิดเห็นต่อเรื่องราวที่เกิดขึ้นแล้วร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุหรือผลกระทบหรือร่วมกับตรวจสอบเพื่อหาข้อเท็จจริงความเป็นไปได้ ฯลฯ

ลักษณะของเนื้อหาและการศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียนและในชั้นเรียน (ต่อ)

ลักษณะของเนื้อหา	การศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน	การศึกษาเนื้อหาในชั้นเรียน
4. เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติ	ให้ผู้เรียนศึกษาข้อมูลการปฏิบัติในเรื่องนั้นมาก่อน โดยอาจเป็นการสาธิตหรือการระบุขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนเตรียมตัวมาก่อนมาก่อนเพื่อมาปฏิบัติจริงในชั้นเรียน	ครูทบทวนขั้นตอนและให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติตามที่ให้ข้อมูลไปศึกษาก่อนหน้านี้หรือให้ผู้เรียนทำการฝึกปฏิบัติซ้ำๆ บ่อยๆ ให้เกิดความชำนาญ
5. เนื้อหาที่แสดงถึงความสัมพันธ์ ความสำคัญของสิ่งต่างๆ	ให้ข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแต่ละอย่างที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา จากนั้นให้ผู้เรียนสรุปลักษณะสำคัญของแต่ละอย่าง หรือระบุความเหมือนความต่างของแต่ละอย่างเพื่อหาความสัมพันธ์	นำข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์ร่วมกันในชั้นเรียน แล้วสรุปเป็นองค์ความรู้ร่วมกันโดยเปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน
6. เนื้อหาที่ต้องอาศัยการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ การให้เหตุผล การสังเคราะห์ และการสร้างสรรค์	ให้ข้อมูลพื้นฐานหรือข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนให้ผู้เรียนไปศึกษามาก่อนล่วงหน้าโดยครูอาจมีประเด็นหรือคำถามนำทางให้ผู้เรียนเพื่อให้มีข้อมูลสำหรับลักษณะของการคิดแต่ละแบบ	ให้ผู้เรียนใช้ข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษามาก่อนหน้ามาใช้ในการคิดแต่ละแบบ ซึ่งจะมีเป้าหมายของการคิดที่ต่างกัน โดยที่ครูจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับการคิดแต่ละแบบเสียก่อน
7. เนื้อหาที่เน้นความรู้ความเข้าใจเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม	ให้ข้อมูลหรือกรณีตัวอย่างให้ผู้เรียนไปศึกษาทำความเข้าใจและวิเคราะห์มาก่อน โดยที่ครูอาจมีประเด็นหรือคำถามนำ หรือใช้แบบวัดพฤติกรรมให้ผู้เรียนได้ทดลองประเมินตนเองมาก่อน	ให้ผู้เรียนนำข้อมูลมาเป็นกรณีศึกษาร่วมกัน และเสนอความคิดเห็นของแต่ละคนในแง่มุมต่างๆ แล้วสรุปเป็นข้อที่ควรนำไปยึดถือหรือนำไปปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง

6. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategies) กลยุทธ์การเรียนการสอน จะครอบคลุมรูปแบบการสอน หรือวิธีการสอน หรือเทคนิคการสอนที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันแต่คำสำคัญที่ควรเข้าใจ คือ วิธีการสอนและเทคนิคการสอน เพื่อให้เข้าใจชัดเจนจึงนำเสนอความสัมพันธ์ตามภาพที่ 41 คือ รูปแบบการสอน 1 รูปแบบ อาจประกอบไปด้วยวิธีการสอนหลายวิธี และวิธีการสอนแต่ละวิธีสามารถใช้เทคนิคการสอนได้หลายเทคนิค ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นกลยุทธ์การเรียนการสอน ซึ่งหมายถึงวิธีการต่างๆ ที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนด การเลือกกลยุทธ์การเรียนการสอน สำหรับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านนั้น ผู้สอนต้องพิจารณาบริบทของพื้นที่แต่ละส่วน เนื่องจากการเรียนรู้กลับด้านแบ่งช่วงของพื้นที่การเรียนรู้ออกเป็นสองส่วน คือ ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน นอกจากนี้ยังแบ่งเป็นช่วงก่อนเข้าเรียน-ระหว่างเรียน(ในชั้นเรียน) และหลังเรียน

กลยุทธ์ที่เลือกใช้ในแต่ละส่วนจะต้องให้เหมาะสมและสอดคล้องกับแต่ละบริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียน



ภาพที่ 40 ความสัมพันธ์ระหว่างกลยุทธ์การเรียนการสอนระดับต่างๆ

กลยุทธ์การเรียนการสอนที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านคือ **การเรียนรู้แบบกระตือรือร้น หรือ การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)** ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย เน้นความรับผิดชอบต่อการเรียนของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอนไม่ใช่แค่เพียงนั่งฟังคำบรรยายอย่างเดียว โดยอาจจะต้องมีการพูดคุย ถกประเด็น อภิปรายปัญหาและใช้การคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เนื้อหาเรื่องราวต่างๆ ไปด้วย โดยร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรงเป็นผู้จัดเตรียมและสนับสนุนกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เกิดทักษะด้านการสื่อสารระหว่างกัน พัฒนาทักษะกระบวนการคิดไปสู่ระดับที่สูงขึ้น เกิดแรงจูงใจต่อการเรียนรู้ และเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

หลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สำหรับการเรียนรู้กลับด้านมีแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ข้อดังนี้

1. ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. เน้นการพัฒนาการคิดระดับสูง
3. เน้นการเรียนรู้ร่วมกัน/การเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. ผู้เรียนดูแลและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

5. เรียนรู้จากการปฏิบัติ

6. เป็นการขยายความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนรู้มาก่อนหน้า

การเรียนรู้เชิงรุกที่นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้แบบกลับด้าน จะนำมาใช้ในส่วนที่เป็นกิจกรรมในชั้นเรียน (in-class activities) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงและบรรลุผลของการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนในชั่วโมงนั้นๆ โดยกลยุทธ์ที่ครูสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในแต่ละช่วงมีดังนี้

ตารางที่ 80 กลยุทธ์ที่ใช้ในการออกแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน

ก่อนชั้นเรียน	ในชั้นเรียน	หลังชั้นเรียน
นำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้า	ทดสอบก่อนเรียน	การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด
การเรียนรู้ผ่านสื่อ	การระดมสมอง	การสะท้อนการปฏิบัติ
การเรียนรู้ผ่านเว็บ	การเรียนรู้ผ่านสื่อ/ผ่านเว็บ	นำเสนอโมโนทัศน์ล่วงหน้า
การสืบค้นข้อมูล	การใช้กรณีศึกษา	การนำเสนอผลงาน
วิทยากรเสมือน	การโต้ว่าที	การเรียนรู้ผ่านสื่อ/ผ่านเว็บ
การทำศนศึกษาเสมือน	การสาธิต	การสืบค้นข้อมูล
การสอบ/การทำแบบฝึกหัด	การอภิปรายกลุ่ม	การสื่อสารทางระบบออนไลน์
การสะท้อนการปฏิบัติ	การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด	การสืบค้นข้อมูล
เกมการศึกษา	การทดลอง/การฝึกปฏิบัติ	การใช้แหล่งเรียนรู้
การคิดวิเคราะห์	การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	เกมการศึกษา
	การทำโครงงานกลุ่ม	
	การสะท้อนการปฏิบัติ	
	การแสดงบทบาทสมมติ	
	การทดสอบ/วัดทักษะการปฏิบัติ	
	การเรียนรู้รายบุคคล/คู่	
	การเรียนรู้แบบร่วมมือ/เรียนรู้ร่วมกัน	
	การนำเสนอผลงาน	
	การใช้ผังกราฟิก	
	การสืบค้นข้อมูล/การใช้แหล่งเรียนรู้	
	การใช้สถานการณ์จำลอง	
	เกมการศึกษา/ศูนย์การเรียนรู้	
	วิทยากร/การทำศนศึกษาเสมือน	
	การละลายพฤติกรรม	
	การทดสอบหลังเรียน	

7. สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยี (Instructional Media and Technology) สื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้ “สื่อ” หมายถึง ตัวกลางที่ใช้ถ่ายทอดหรือนำข้อมูลในลักษณะต่างๆ จากผู้สอนไปยังผู้เรียน เทคโนโลยีการเรียนรู้ หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่มนุษย์พัฒนาขึ้นและนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน และรวมถึงประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน ซึ่งก็จะส่งผลไปถึงคุณภาพของผู้เรียนในที่สุด สื่อการเรียนรู้ สามารถจำแนกตามประเภทการใช้งานได้ 3 ประเภท คือ

1. สื่อวัสดุ (Materials) ได้แก่ สื่อที่เป็นวัสดุการเรียนการสอนต่างๆ ที่ผู้สอนใช้สอนและผู้เรียนใช้เรียนได้แก่ สื่อวัสดุกราฟิก สื่อวัสดุสามมิติ แบบจำลอง สารเคมี สารสังเคราะห์ และสื่อวัสดุรูปแบบต่างๆ ที่ผลิตขึ้นมาทั้งที่ใช้ได้เพียงครั้งเดียวหรือใช้ซ้ำได้หลายครั้ง
2. สื่ออุปกรณ์ (Equipment) ได้แก่ สื่อที่เป็นเครื่องมือต่างๆ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์กีฬา เครื่องดนตรี และหมายรวมถึงถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตหรือประกอบการใช้งานของสื่อวัสดุอื่นๆ หรือใช้นำเสนอสื่อวัสดุต่างๆ
3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic media) ได้แก่ สื่อที่ผลิตขึ้นและนำเสนอด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และหมายรวมถึงสื่อเทคโนโลยี สื่อ ICT สื่อคอมพิวเตอร์ สื่อออนไลน์ และสื่อดิจิทัล นอกจากนี้ยังรวมถึงสื่อที่ระบบอินเทอร์เน็ต และสื่อในระบบการจัดการเรียนการสอนทางไกลด้วย

หลักในการใช้สื่อและเทคโนโลยีการเรียนรู้

การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ต้องคำนึงถึงโอกาสในการเข้าถึงหรือใช้สื่อของผู้เรียนทั้งก่อนเรียน ในชั้นเรียนและหลังเรียน นอกจากนี้ยังต้องจัดเตรียม จัดหาช่องทางที่เหมาะสมในการส่งมอบสื่อแนะนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียน และการติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนมากยิ่งขึ้น

หลักในการเลือกใช้นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน

การเลือกใช้นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับบริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอน ไม่มีสื่อการสอนชนิดใดที่สามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์และใช้ได้ตลอดเวลา ดังนั้น การเลือกใช้สื่อการสอนต้องคำนึงถึงบริบทเฉพาะ แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยในการเลือกใช้นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนมีหลายแนวคิด โดยเริ่มต้นจากการพิจารณาวิธีการเรียนรู้หรือสถานการณ์การเรียนรู้ และนำมาพิจารณาเลือกคุณลักษณะของสื่อการสอนที่เหมาะสมจะเข้ากับงานหรือสถานการณ์การเรียนรู้นั้นๆ เมื่อได้กำหนดคุณลักษณะของสื่อที่เหมาะสมแล้ว จะเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงกลุ่มหรือประเภทของสื่อการสอนที่สามารถเลือกมาใช้งานได้ ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. เลือกสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอนควรศึกษาถึง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนดไว้ วัตถุประสงค์ในที่นี้หมายถึงวัตถุประสงค์เฉพาะในแต่ละ ส่วนของเนื้อหาย่อย ไม่ใช่วัตถุประสงค์ในภาพรวมของหลักสูตร เช่น หลักสูตรกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ ว่า หลังการเรียนผู้เรียนควรจำแนกรสเปรี้ยวและรสหวานได้ ดังนั้นงานการเรียนรู้ควรเป็น ประสบการณ์ตรง ผู้สอนควรพิจารณาว่าสื่อการสอนที่เหมาะสมจะใช้กับการให้ประสบการณ์ตรงได้แก่ อะไรบ้าง ซึ่งจากตัวอย่าง อาจเลือกใช้ผลไม้ที่มีรสเปรี้ยว กับขนมหวานให้ผู้เรียนได้ชิมรสด้วยตนเอง เป็นต้น

2. เลือกสื่อการสอนที่ตรงกับลักษณะของเนื้อหาของบทเรียน เนื้อหาของบทเรียน อาจมีลักษณะแตกต่างกันไป เช่น เป็นแนวคิด เป็นหลักการ เป็นข้อเท็จจริง เป็นสถานการณ์ เป็นวิธี ปฏิบัติ ฯลฯ การเลือกสื่อการสอนควรเลือกให้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาและครอบคลุมตาม ขอบเขตของเนื้อหาที่จะสอน มีการให้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง และมีรายละเอียดมากเพียงพอที่จะให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3. เลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน ลักษณะเฉพาะตัวต่างๆ ของ ผู้เรียนล้วนมีอิทธิพลต่อการรับรู้สื่อการสอน ในการเลือกสื่อการสอนต้องพิจารณาลักษณะต่างๆ ของ ผู้เรียน เช่น อายุ เพศ ความถนัด ความสนใจ ระดับสติปัญญา วัฒนธรรม และประสบการณ์เดิม ตัวอย่างเช่น การสอนผู้เรียนที่เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาควรใช้เป็นภาพการ์ตูนมีสีสันสดใส ในขณะที่การสอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาอาจใช้เป็นภาพเหมือนจริงได้ ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับการเลือก สื่อให้เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียนนั้นควรศึกษาจากผลงานวิจัย

4. เลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับจำนวนของผู้เรียน และกิจกรรมการเรียนการ สอน ในการสอนแต่ละครั้งจำนวนของผู้เรียนและกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน ในห้องก็เป็นสิ่งสำคัญ ที่ต้องนำมาพิจารณาควบคู่กันในการใช้สื่อการสอน เช่น การสอนผู้เรียนจำนวนมาก จำเป็นต้องใช้ วิธีการสอนแบบบรรยาย ซึ่งสื่อการสอนที่นำมาใช้อาจเป็นเครื่องฉายต่าง ๆ และเครื่องเสียง เพื่อให้ ผู้เรียนมองเห็นและได้ยินอย่างทั่วถึง ส่วนการสอนผู้เรียนเป็นรายบุคคล อาจการสอนแบบค้นคว้า สื่อ การสอนอาจเป็นหนังสือบทเรียนแบบโปรแกรม หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

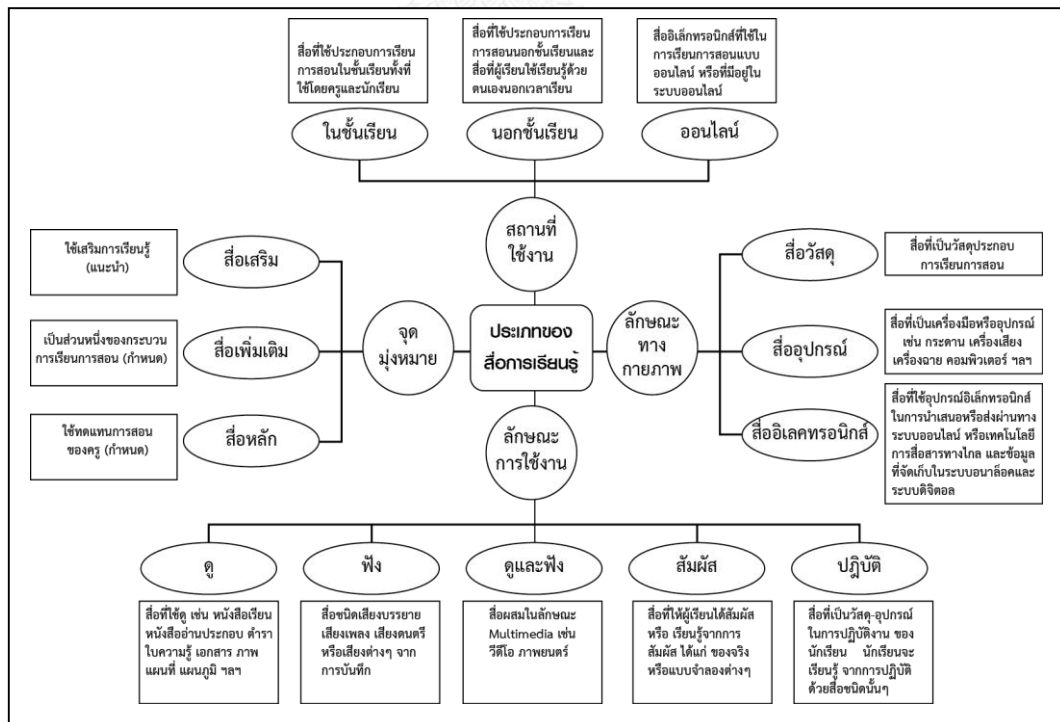
5. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมในที่นี้อาจได้แก่ อาคาร สถานที่ ขนาดพื้นที่ แสง ไฟฟ้า เสียงรบกวน อุปกรณ์อำนวยความสะดวก หรือ บรรยากาศ สิ่ง เหล่านี้ควรนำมาประกอบการพิจารณาเลือกใช้สื่อการสอน ตัวอย่างเช่น การสอนผู้เรียนจำนวนมากซึ่ง ควรจะใช้เครื่องฉายและเครื่องเสียง แต่สถานที่สอนเป็นลานโล่งมีหลังคา ไม่มีผนังห้อง มีแสงสว่างจาก ภายนอกส่องเข้ามาถึง ดังนั้นการใช้เครื่องฉายที่ต้องใช้ความมืดในการฉายก็ต้องหลีกเลี่ยง มาเป็น เครื่องฉายประเภทที่สามารถฉายโดยมีแสงสว่างได้ เป็นต้น

6. เลือกสื่อการสอนที่มีลักษณะน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ ควรเลือกใช้สื่อการสอนที่มีลักษณะน่าสนใจและดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องของ เสียง สี สัน รูปทรง ขนาด ตลอดจนการออกแบบและการผลิตด้วยความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้สื่อการสอนมีความน่าสนใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ อาจก่อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน น่าสนใจ หรือสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน

7. เลือกสื่อการสอนที่มีวิธีการใช้งาน เก็บรักษา และบำรุงรักษา ได้สะดวก ในประเด็นสุดท้ายของการพิจารณา ควรเลือกใช้สื่อการสอนที่มีวิธีการใช้งานได้สะดวก ไม่ยุ่งยาก และหลังใช้งานควรเก็บรักษาได้ง่ายๆ ตลอดจนไม่ต้องใช้วิธีการบำรุงรักษาที่ยุ่งยากซับซ้อน หรือมีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน (Instructional media) หมายถึง ตัวกลางหรือช่องทางในการถ่ายทอดองค์ความรู้ทักษะ ประสบการณ์ จากแหล่งความรู้ไปสู่ผู้เรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับประเภทของสื่อการเรียนการสอนมีผู้จัดแบ่งประเภทของสื่อการเรียนการสอนไว้อย่างหลากหลาย จากการสืบค้น รวบรวม สามารถจำแนกประเภทของสื่อการเรียนการสอนตามลักษณะต่างๆ ได้ 4 ลักษณะ



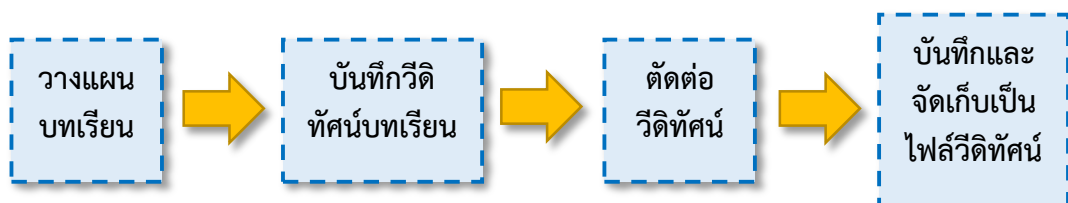
ภาพที่ 41 ประเภทของสื่อการเรียนรู้อ

ขั้นตอนการใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอน

1. เตรียมตัวผู้สอน เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้สอนในการใช้สื่อการสอน โดยการทำความเข้าใจในเนื้อหาที่มีในสื่อ ตลอดจนขั้นตอนและวิธีการใช้สื่อ เป็นต้น
2. เตรียมจัดสภาพแวดล้อม เช่น สถานที่ ห้องเรียน ห้อง Lab วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
3. เตรียมตัวผู้เรียน ให้มีความพร้อมที่จะเรียน อาจมีการทดสอบ มีการอธิบายวิธีการ ใช้สื่อ-อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ บอกวัตถุประสงค์ แนะนำหรือให้ความคิดรวบยอดของเนื้อหาในสื่อนั้นๆ เป็นต้น
4. ใช้สื่อให้เหมาะกับขั้นตอนและวิธีการตามที่เตรียมไว้ กำกับ ดูแล และควบคุมการนำเสนอสื่อ และการใช้สื่อของผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างราบรื่น
5. ในบทเรียนหนึ่งๆ ไม่ควรใช้สื่อการสอนมากเกินไป ควรใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น และไม่ควรใช้สื่อเพียงชนิดเดียวอยู่ตลอด
6. ติดตามผล (Follow Up) หลังจากใช้สื่อการสอนแล้ว ควรมีการติดตามผลเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนและเรียนรู้จากสื่อที่นำเสนอไปนั้นอย่างถูกต้องหรือไม่ เช่น ให้ผู้เรียนตอบคำถาม อภิปราย ทำรายงาน เป็นต้น เพื่อหาข้อบกพร่องนำไปแก้ไขปรับปรุงสำหรับการสอนครั้งต่อไป

การใช้วิดีโอบรรยายเนื้อหา

การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อที่ใช้ในการบรรยายเนื้อหาให้ผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียนมากที่สุดคือ **วิดีโอ** เนื่องจากในปัจจุบัน วิดีโอสามารถผลิตได้อย่างง่ายดาย เพียงแค่ครูผู้สอนมีโทรศัพท์มือถือคุณภาพดีพอสมควรก็สามารถบันทึกการบรรยายของครูได้แล้ว หรืออาจใช้แท็บเล็ตพีซี หรือคอมพิวเตอร์ Laptop ก็ได้ แต่ถ้าครูผู้สอนต้องการผลิตวิดีโอคุณภาพดี หรือต้องการแทรกข้อมูลอย่างอื่นเข้าไปในวิดีโอด้วย หรืออาจมีการขีดเขียนอธิบาย หรือลงมือทำให้ดูก็จะเป็นต้องมีอุปกรณ์เพิ่มขึ้นอีกแต่ก็ไม่ใช่ว่าเรื่องยุ่งยากจนเกินไป ไม่เพียงแต่ครูเท่านั้น ผู้เรียนก็มีความพึงพอใจกับวิดีโอบรรยายของครู เนื่องจากสามารถเรียนรู้ได้บ่อยเท่าที่ต้องการและในเวลาที่เหมาะสม Bergmann และ Sams (2012) แนะนำการทำวิดีโอบรรยายเนื้อหาอย่างง่าย ๆ 4 ขั้นตอนดังนี้



1. วางแผนบทเรียน (Planning the lesson) โดยทำการวิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาของ การเรียนการสอน แล้วพิจารณาว่าวีดิทัศน์มีความเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่ก็อาจใช้สื่อชนิดอื่นที่ไม่ใช่ วีดิทัศน์ ควรมีการวางแผนการผลิตว่าจะถ่ายทำเนื้อหาใด มีจุดประสงค์อย่างไร ใช้เวลาเท่าใด จะ แทรกสื่อชนิดใดบ้าง หรือครูผู้สอนจะบันทึกการบรรยายในอริยาบถอย่างไร นั่ง ยืน เดิน มีการเขียน กระดาน มีการสาธิตการปฏิบัติ ฯลฯ แล้วไปจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการบันทึก ซึ่งถ้าจะให้ดีใน ตอนแรกควรมีบทบรรยาย (Scripts) ด้วย เพื่อช่วยไม่ให้ครูพูดมากจนออกนอกประเด็นหรือไม่ ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการบรรยาย

2. บันทึกวีดิทัศน์บทเรียน (Recording the video) ไม่ว่าจะบันทึกด้วยตนเองหรือมี ผู้ช่วยในการบันทึก ก็ต้องมีการซักซ้อมก่อนที่จะลงมือบันทึก ทดลองบันทึกช่วงสั้นๆ ดูว่า เสียงดัง ชัดเจน ภาพชัดเจน และข้อมูลที่ต้องการสื่อไม่ตกหล่นขาดหาย มีแสงสว่างพอเหมาะ ไม่มีเสียงดัง รบกวน ภาพไม่สั่นไหว เป็นต้น

3. ตัดต่อวีดิทัศน์ (Editing the video) นำไฟล์วีดิทัศน์ที่บันทึกไว้มาทำการตัดต่อใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากทำไม่เป็น ในช่วงแรกๆ อาจขอความช่วยเหลือจากผู้ชำนาญและคอย ศึกษา การตัดต่อวีดิทัศน์เป็นการตัดเอาส่วนเกินที่ไม่จำเป็นหรือส่วนที่ผิดพลาดออก รวมถึงการแทรก สื่อชนิดอื่นๆ เข้าไป เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง เข้าไปเพื่อให้วีดิทัศน์ การสอนมีความสมบูรณ์ เนื้อหาดี กระชับและน่าสนใจ

4. บันทึกและจัดเก็บเป็นไฟล์วีดิทัศน์ (Publishing the video) คือการบันทึกและ แปลงไฟล์วีดิทัศน์ให้อยู่รูปแบบ (Format) มาตรฐาน ที่สามารถนำไปแสดงได้กับอุปกรณ์ทุกชนิดที่ สามารถเล่นไฟล์วีดิทัศน์ และช่วยให้ไฟล์วีดิทัศน์มีขนาดไม่ใหญ่จนเกินไป

นอกจากนี้ ยังได้เสนอเทคนิคที่จะช่วยทำให้วีดิทัศน์เป็นที่พึงพอใจของผู้เรียน ดังนี้

1. ใช้เวลาสั้นๆ วีดิทัศน์ควรใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที ซึ่งเหมาะสมที่สุดคือ 10 นาที และวีดิทัศน์แต่ละเรื่องจะต้องให้สาระสำคัญหลักๆ เพียงเรื่องเดียว (one topics equal one video)

2. ให้เสียงที่เร้าใจหรือกระตุ้นความสนใจ ซึ่งจะไม่ทำให้ผู้เรียนเบื่อ

3. ผลิตวีดิทัศน์ร่วมกันกับครูอื่นๆ โดยอาจให้อยู่ในรูปของการสนทนาจะช่วยให้วีดิ ทัศน์น่าสนใจมากขึ้น

4. ใส่อารมณ์ขันเพื่อเร้าความสนใจและให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เป็นกันเอง และ อยากรู้อยากติดตาม

5. อย่าใช้เวลาของผู้เรียนไปโดยเปล่าประโยชน์ ด้วยการพูดนอกเรื่อง พูดไร้สาระ หรือในเรื่องที่ไม่เกี่ยวกับเนื้อหาที่กำหนด

6. เพิ่มคำอธิบายประกอบ โดยอาจเพิ่มข้อความ หรือภาพอื่นๆ เข้าไปในวีดิทัศน์ ทั้ง ที่บันทึกสดหรือแทรกเข้าไปช่วงตัดต่อ จะช่วยทำให้วีดิทัศน์น่าสนใจและมีเนื้อหาที่สมบูรณ์มากขึ้น

สอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อที่นำเสนอสื่อหลายแบบพร้อมกัน (Dual coding theory) ช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น

7. เพิ่มลูกเล่นเข้าไปในคำอธิบาย เพื่อเน้นจุดสำคัญที่ต้องการให้ผู้เรียนใส่ใจ หรือจดจำได้ ซึ่งลักษณะนี้ทำได้ในระหว่างตัดต่อวีดิทัศน์

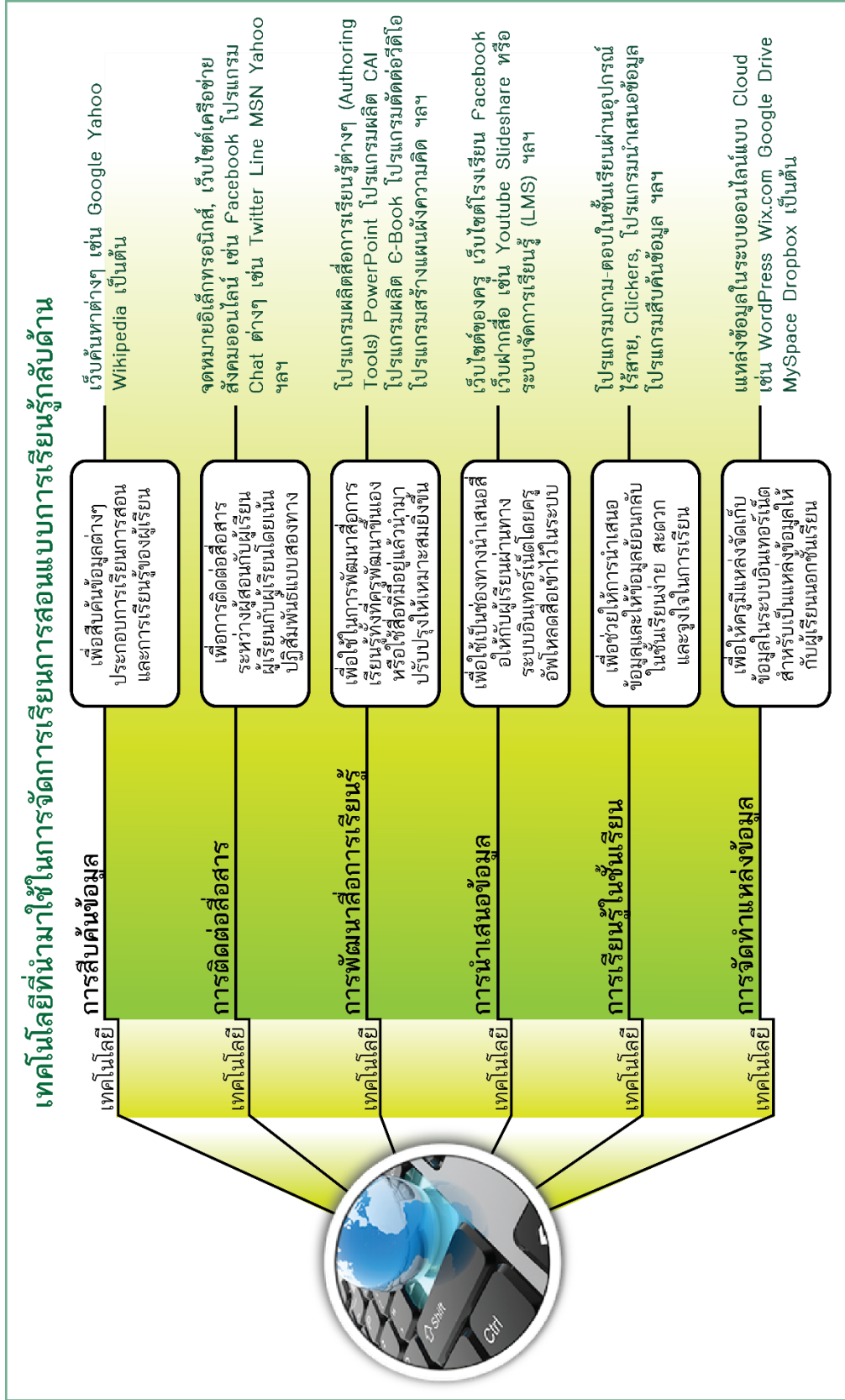
8. มีการขยายภาพเข้าออก (Zoom +/-) เมื่อต้องการแสดงให้เห็นส่วนสำคัญ เช่น เวลาเขียนข้อความบนกระดาน หรือกระดาน เป็นต้น

9. รมั้ดระวังในเรื่องลิขสิทธิ์ เนื่องจากวีดิทัศน์มีโอกาสเผยแพร่ออกไป จึงควรมีการตรวจสอบให้ดี

นอกจากนี้ เทคโนโลยีต่างๆ ที่ครูสามารถเลือกนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สามารถแบ่งได้ 6 ประเภท ดังนี้ 1) เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล 2) เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร 3) เทคโนโลยีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ 4) เทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูล 5) เทคโนโลยีสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน และ 6) เทคโนโลยีการจัดทำแหล่งข้อมูล (ดูรายละเอียด ภาพที่ 43 หน้า 227)

8. การวัดและประเมินผล (Assessment and Evaluation) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านไม่แตกต่างการเรียนการสอนโดยทั่วไป โดยสามารถใช้วิธีการและเครื่องมืออย่างเดียวกัน ความแตกต่างจะอยู่ที่บริบทของการเรียน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องดำเนินการไปตามบริบทของการเรียนรู้ในแต่ละพื้นที่ คือ มีทั้งการประเมินจากการที่ผู้เรียนเรียนรู้มาแล้วล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ประเมินจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน และอาจมีการประเมินจากผลของการขยายความรู้เพิ่มเติมหลังเรียนอีกก็ได้ โดยแบ่งเป็นการประเมินจากการเรียนรู้นอกเวลา และประเมินการเรียนรู้นในเวลา โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมสอดคล้องกับแต่ละบริบท

อนึ่ง การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้าน ผู้สอนมีโอกาที่จะทำการประเมินได้อย่างครบถ้วนทุกระดับตามลำดับขั้นพุทธิพิสัยของ Bloom (2001) โดยในช่วงก่อนเรียน ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความจำและความเข้าใจในเนื้อหาจากการที่ผู้เรียนศึกษามาล่วงหน้าในชั้นเรียนสามารถประเมินความสามารถในการนำไปใช้ วิเคราะห์เนื้อหา และไปจนถึงการสร้างสรรค์ผลงานของผู้เรียน



ภาพที่ 42 เทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้กลับด้าน

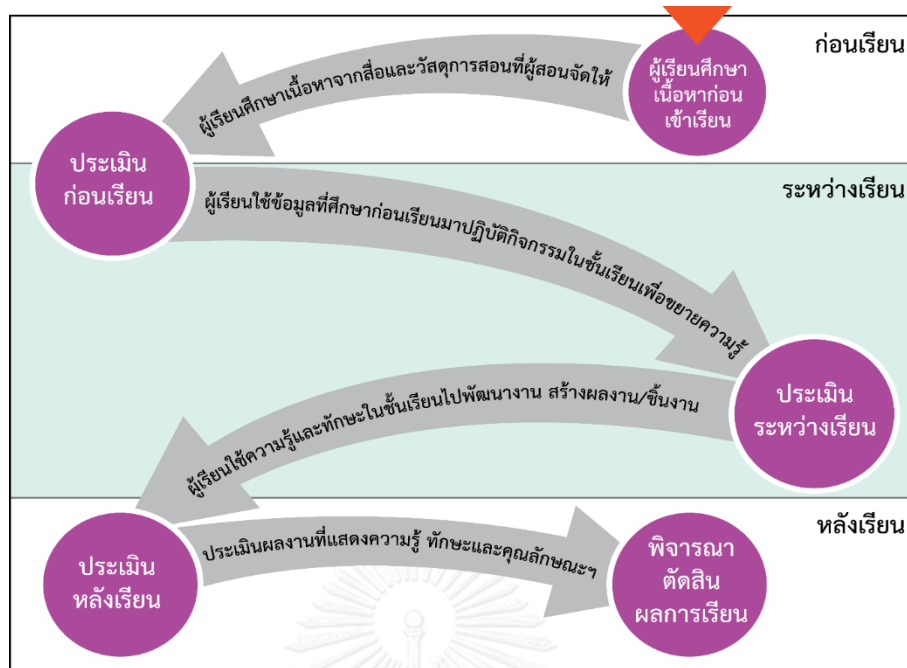
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะต้องพิจารณาตามบริบทของการเรียนการสอนที่แบ่งพื้นที่การเรียนออกเป็น 2 ส่วนคือ นอกชั้นเรียนและในชั้นเรียน และช่วงเวลาเรียน 3 ช่วงคือ ก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน ภาระงาน/ชิ้นงานที่กำหนดต้องให้สอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้แต่ละส่วนและสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดตามหลักสูตร โดยครูผู้สอนต้องดำเนินการ 3 ระยะ คือ ประเมินผลก่อนเรียน ประเมินระหว่างเรียน และประเมินหลังเรียน

1. การประเมินก่อนเรียน เป็นการตรวจสอบความรู้ ทักษะ/กระบวนการ ความพร้อมในด้านต่างๆของผู้เรียน นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาที่ครูมอบหมายไปให้ศึกษามาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียนหรือไม่ ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ มากน้อยอย่างไรก่อนเริ่มกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน โดยผลการประเมินในส่วนนี้จะแตกต่างจากการเรียนรู้ทั่วไปคือ ผลจากการประเมินก่อนเรียนจะนำไปรวมกับผลการประเมินอื่นๆ เพื่อตัดสินผลการเรียนด้วย เครื่องมือที่สามารถใช้ประเมินก่อนเรียนได้แก่ แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ คำถามสั้นๆ งานเขียนสั้นๆ แบบสรุปความรู้ ข้อมูลที่กำหนดไปสืบค้น เป็นต้น ทั้งนี้ความรู้ต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนแสดงออกมานี้จะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนต่อไป

2. การประเมินระหว่างเรียน เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้หรือหน่วยการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขผู้เรียนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน การประเมินระหว่างเรียนในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะเน้นการประเมินเพื่อการพัฒนา โดยพยายามให้ครูผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีและมีการประเมินผลการเรียนรู้ทุกครั้งเท่าที่จะเป็นไปได้ เนื่องจากครูไม่ต้องใช้เวลาบรรยายเนื้อหาจึงสามารถดูแลและประเมินผู้เรียนได้ในชั้นเรียน การประเมินระหว่างเรียนจะเน้นการประเมินตามสภาพจริง โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบบันทึก แบบฝึก แบบสรุปความรู้ ตรวจสอบชิ้นงานของผู้เรียน ประเมินภาระงาน ประเมินการปฏิบัติ วัดทักษะต่างๆ วัดเจตคติ ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

3. การประเมินหลังเรียน เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนตามมาตรฐาน/ตัวชี้วัด สะท้อนสรุณณะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เมื่อสิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้ ผลที่ได้จะนำไปเปรียบเทียบกับผลการประเมินก่อนเรียนเพื่อศึกษาพัฒนาการของผู้เรียน วัดความเข้าใจที่คงทน และตัดสินผลการเรียน นอกจากนี้ยังอาจนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน เครื่องมือที่สามารถใช้ในการประเมินหลังเรียนได้แก่ แบบทดสอบ แบบประเมินภาคปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แบบสอบถาม แฟ้มสะสมผลงาน เป็นต้น



ภาพที่ 43 ลักษณะการประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

การกำหนดเกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน

เกณฑ์การประเมินเป็นแนวทางการให้คะแนนที่ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ประเมินค่าผลการปฏิบัติของผู้เรียนในภาระงาน/ชิ้นงานที่มีความซับซ้อน เกณฑ์เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนควรรู้และปฏิบัติได้ โดยมีการกำหนดระดับคุณภาพแต่ละเกณฑ์และคำอธิบายคุณภาพทุกระดับ โดยแบ่งได้ 2 ประเภท คือ 1) เกณฑ์การประเมินแบบแยกประเด็น (Analytic rubrics) และ 2) เกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม (Holistic rubric) การมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติภาระงาน/ชิ้นงาน ครูควรแจ้งการเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนทราบด้วย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางที่ 81 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบแยกประเด็น (Analytic rubrics)

เกณฑ์	ระดับการประเมิน				
	4	3	2	1	0
ชื่อเรื่อง	น่าสนใจทันสมัย เหมาะสมกับเนื้อ เรื่อง	น่าสนใจแต่ไม่ ทันสมัยสอด คล้องกับเนื้อหา	ทั่วๆ ไปไม่น่า สนใจไม่สอด คล้องกับเนื้อหา	ไม่เกี่ยวข้องกับ สาระที่เรียน	ไม่มีข้อมูล เพียง พอต่อ การตัดสิน
เนื้อหา	ข้อมูลถูกต้อง สมบูรณ์ตรง ประเด็น	ข้อมูลถูกต้อง ตรงประเด็นแต่ ขาดรายละเอียด	มีข้อมูลที่ผิดบ้าง และยังไม่ สมบูรณ์	ข้อมูลส่วนใหญ่ ไม่ถูกต้องและ ขาดหาย	ไม่มีข้อมูล เพียง พอต่อ การตัดสิน
การลำดับ ใจความ	ใจความชัดเจน ลำดับเหตุการณ์ สมเหตุสมผล	ใจความสับสน บ้างแต่ยังเข้าใจ ได้ขาดความ สมเหตุสมผลไป บ้าง	ใจความไม่ ชัดเจนขาดความ สมเหตุสมผล	ไม่ต่อเนื่องขาด ความสมเหตุ สมผล	ไม่มีข้อมูล เพียง พอต่อ การตัดสิน
หลักเกณฑ์ ทางภาษา	ประโยคสมบูรณ์ ถูกต้องตาม หลักเกณฑ์ทาง ภาษา สื่อความ ได้ชัดเจน	เขียนประโยคได้ สมบูรณ์แต่ผิด หลักเกณฑ์ทาง ภาษาสื่อความ ได้	เขียนประโยค สมบูรณ์บ้างไม่ สมบูรณ์บ้างผิด หลักเกณฑ์ทาง ภาษาอย่างมาก สื่อความไม่ชัด	เขียนประโยค ผิดหลักเกณฑ์ ทางภาษา สื่อ ความไม่ได้	ไม่มีข้อมูล เพียง พอต่อ การตัดสิน

ตารางที่ 82 ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม (Holistic rubric)

คะแนน	เกณฑ์
4-5	เขียนบทนำและบทสรุปได้ดีทำให้งานเขียนมีใจความสัมพันธ์กัน หัวข้อเรื่องมีรายละเอียด สันับสนุนอย่างชัดเจน การผูกเรื่องเป็นลำดับขั้นตอน รูปประโยคถูกต้อง มีสะกดคำผิด บ้างเล็กน้อย สำนวนภาษาสละสลวย
2-3	มีบทนำ บทสรุป เนื้อหาสอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง รายละเอียดสนับสนุนน้อย เนื้อหา บางส่วนไม่ชัดเจนการผูกเรื่องเป็นลำดับ รูปประโยคถูกต้อง มีสะกดคำผิดอยู่บ้าง สำนวน ภาษาสละสลวยบางแห่ง
1	ไม่มีบทนำและ/หรือบทสรุป เนื้อหาอ้อมค้อมไม่ตรงประเด็นนัก มีรายละเอียดสนับสนุน น้อยและไม่สมเหตุสมผล เขียนสะกดคำผิดมาก

เกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม (Holistic rubric) ไม่ได้พิจารณาแยกแต่ละประเด็น ว่าเขียน นำเรื่อง สรุปเรื่อง การผูกเรื่องแต่ละประเด็นเป็นอย่างไร แต่เป็นการพิจารณาในภาพรวมและให้ คะแนนภาพรวม

การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล

การประเมินและตัดสินว่าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่ต้องการเน้นมากน้อยในระดับใด ควรตัดสินจากข้อมูลที่วัดโดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลที่ได้จากการวัดนั้นครอบคลุม มีความยุติธรรมกับผู้เรียนทุกคน และขึ้นอยู่กับสิ่งที่ต้องการวัดและอายุของผู้ถูกวัด สิ่งที่ต้องการวัดสิ่งเดียวอาจใช้เครื่องมือมากกว่า 1 รายการก็ได้ วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีหลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการตรวจสอบดูสิ่งต่าง ๆ ด้วยตาอย่างมีเป้าหมาย จำแนกออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant observation) เป็นวิธีการสังเกตที่ผู้สังเกตมีส่วนร่วมอยู่ในสถานที่ เหตุการณ์ หรือกิจกรรมที่กำลังรวบรวมข้อมูล กับการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant observation) เป็นวิธีการสังเกตที่ผู้สังเกตไม่ได้ไปรวมอยู่ในสถานที่ เหตุการณ์หรือกิจกรรม ในกรณีสังเกตพฤติกรรมของบุคคล ผู้ถูกสังเกตมักจะรู้ตัวว่ากำลังถูกสังเกต การสังเกตจะมีลักษณะเป็นแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับบทบาทของผู้สังเกต ได้แก่ เป็นผู้เข้าร่วมโดยสมบูรณ์ เป็นผู้เข้าร่วมในฐานะผู้สังเกต เป็นผู้สังเกตในฐานะผู้เข้าร่วม หรือเป็นผู้สังเกตโดยสมบูรณ์

2. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนา พูดคุย ซักถามอย่างมีเป้าหมาย สามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะ คือ การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ (Formal interview) เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์พยายามถามคำถามตามที่ได้กำหนดไว้ บางทีก็เรียกว่าการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) กับการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (Informal interview) บางทีก็เรียกว่าการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured) เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์พยายามใช้วิธีการสนทนา พูดคุย ป้อนคำถามที่ต่างกันตามความเหมาะสม และพยายามซักถามเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เจาะลึก การสัมภาษณ์ทั้งสองลักษณะ สามารถดำเนินการได้ทั้งเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม (3 – 5 คน)

3. การสอบถาม (Questionnaire) เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่ให้ผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามโดยการเขียนตอบลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้ การใช้แบบสอบถามเหมาะสำหรับผู้ให้ข้อมูลที่อ่านออกเขียนได้เป็นอย่างดี วิธีใช้แบบสอบถามอาจจำแนกได้เป็น 3 วิธี คือ โดยเผชิญหน้า หมายถึง ผู้ประเมินนำแบบสอบถามไปมอบให้ผู้ให้ข้อมูลโดยตรง โดยทางไปรษณีย์ เป็นวิธีการที่ผู้ประเมินส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปขอให้ผู้ให้ข้อมูลตอบ และโดยส่งผ่านบุคคลอื่น เป็นวิธีที่ผู้ประเมินขอให้บุคคลอื่นนำแบบสอบถามไปมอบให้ผู้ให้ข้อมูลตอบให้ และรวบรวมคืนให้ด้วย

4. การทดสอบ (Testing) เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลโดยให้ผู้ให้ข้อมูลแสดงความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความสามารถ ออกมาโดยการตอบคำถาม หรือแสดงการกระทำใด ๆ วิธีการทดสอบจำแนกได้ 3 วิธี คือ การทดสอบปากเปล่า (Oral Testing) เป็นการให้ผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามโดยผู้ทดสอบอ่านคำถามให้ฟัง แล้วให้ผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ถูกทดสอบตอบคำถามด้วยการพูด (ไม่เขียน

ตอบ) วิธีกรณั้ที่เหมาะสมสำหรับผู้ถูกทดสอบที่ไม่สามารถอ่านออกเขียนได้หรือเขียนได้ไม่ดีเท่าที่ควร การทดสอบโดยเขียนตอบ (Paper-pencil testing) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ถูกทดสอบตอบคำถามโดยการเขียนตอบแทนการพูด เหมาะสำหรับผู้ถูกทดสอบที่สามารถอ่านออกเขียนได้ซึ่งสามารถจำแนกเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ และ แบบเขียนบรรยายหรือที่เรียกว่าแบบอัตนัย และการทดสอบโดยการปฏิบัติ (Performance) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ถูกทดสอบแสดงวิธีทำหรือปฏิบัติกิจกรรมให้ดูตามเงื่อนไขที่กำหนดให้

5. การวัดเจตคติ (Attitude test) การวัดเจตคติเป็นการวัดความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นการประเมินค่าสถานการณ์คุณลักษณะของสิ่งทีประเมินว่าอยู่ในระดับใด หรือสนใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เจตคติสามารถวัดโดยตนเอง ผู้อื่น และกิจกรรมต่างๆ เช่น กิจกรรมที่สร้างขึ้นสถานการณ์ต่างๆ เป็นต้น วิธีกรณั้การวัดเจตคติ ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ การใช้แบบวัด และการพิจารณาจากบันทึก

6. การวัดภาคปฏิบัติ (Performance test) เป็นการวัดความสามารถในการทำงานของบุคคลภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด โดยจะวัดทั้งวิธีกรณั้ (process) และผลงาน (product) ที่ผู้ทดสอบแสดงการกระทำออกมา ในการวัดภาคปฏิบัติครูผู้สอนต้องกำหนดภาระงาน (tasks) ให้ผู้เรียนกระทำหรือปฏิบัติและกำหนดเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

6.1 งานที่กำหนดให้ผู้เรียนทำ แบ่งได้เป็น 5 ลักษณะ คือ 1) การปฏิบัติโดยข้อเขียน (paper and pencil performance) 2) การระบุชื่อและกระบวนการปฏิบัติ (identification test) 3) การสร้างสถานการณ์จำลอง (simulated performance) 4) การกำหนดงานให้ปฏิบัติ (work sample) และ 5) การปฏิบัติงานจากสถานการณ์จริง (Authentic performance)

6.2 เกณฑ์การประเมิน (Rubric) วิธีกำหนดเกณฑ์การประเมินมี 2 แบบ คือ 1) การกำหนดเกณฑ์โดยภาพรวม (Holistic score) เป็นการให้ระดับคะแนนเดียวสำหรับงานนั้น เช่น การประเมินการเขียน จะได้ระดับคะแนนออกมาเป็นระดับคะแนนเดียวแต่จะมีบรรยายคุณภาพของการเขียนทั้งฉบับเป็นระดับคุณภาพ 2) การกำหนดเกณฑ์โดยแยกเป็นด้านๆ (Analytic score) เป็นการแบ่งคะแนนเป็นส่วนๆ จากความสามารถที่จะต้องปฏิบัติงานหรือผลผลิตนั้น แจกแจงรายละเอียดออกเป็นด้านๆ และแต่ละด้านมีคุณภาพอย่างไร เช่น การประเมินการเขียน แบ่งเกณฑ์การประเมินเป็น 3 ด้านคือ ด้านสำนวนภาษา ความคิดสร้างสรรค์ และการเขียนถูกหลักไวยากรณ์ เป็นต้น

ตารางที่ 83 ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของข้อมูลกับวิธีการวัดและเครื่องมือวัด

ชนิดของข้อมูล	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด
ข้อมูลด้านความรู้ ความสามารถ	- การวัดความรู้เชิงทฤษฎี	- แบบทดสอบ
	- การวัดความรู้เชิงปฏิบัติ	- แบบทดสอบ
	- การประเมินทักษะและพฤติกรรมการทำงาน (ภาระงาน)	- แบบประเมินทักษะหรือ แบบวัดภาคปฏิบัติ
ข้อมูลด้านความ คิดเห็นหรือความรู้สึก	- การประเมินผลงาน (ชิ้นงาน)	- แบบประเมินผลงาน
	- การสอบถาม	- แบบสอบถาม
ข้อมูลด้านพฤติกรรม	- การประเมินค่าความรู้สึก	- แบบวัดเจตคติ
	- การสะท้อนความรู้สึกนึกคิด	- แบบวัดเจตคติ
	- การศึกษาความคิดเห็น (รายกลุ่ม-รายบุคคล)	- แบบสัมภาษณ์
	- การสังเกต	- แบบสังเกต
ข้อมูลด้านปฏิสัมพันธ์	- การสังเกต	- แบบสังเกต
	- การตรวจสอบประวัติ	- แบบสำรวจรายการ
	- การสอบถาม	- แบบสอบถาม
	- การสัมภาษณ์ (บุคคล-ผู้เกี่ยวข้อง)	- แบบสัมภาษณ์
ข้อมูลด้านปฏิสัมพันธ์	- เทคนิคสังคมมิติ	- แบบวัดเจตคติ
	- การสังเกต	- แบบสังเกต
	- การสัมภาษณ์	- แบบสัมภาษณ์
	- การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์	- แบบบันทึกข้อมูล

ลักษณะของเครื่องมือวัดที่ดี

เมื่อครูผู้สอนสร้างเครื่องมือที่มีความเหมาะสมแล้ว ควรดำเนินการหาคุณภาพของเครื่องมือ ซึ่งลักษณะของเครื่องมือที่มีคุณภาพมีลักษณะดังนี้

1. ความตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือนั้นวัดได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด ความตรงของเครื่องมือมี 3 ลักษณะ คือ ความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องและความตรงตามโครงสร้าง

2. ความเที่ยง (Reliability) คือ เครื่องมือนั้นเมื่อนำไปใช้วัดหลายๆ ครั้งก็จะได้ผลคงเดิมหรือใกล้เคียงซึ่งการหาความเที่ยงสามารถกระทำได้โดยการทดสอบและหาค่าความเชื่อมั่นทางสถิติ

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) พิจารณาจาก คำถามที่ชัดเจน ผู้ตอบเข้าใจ ความหมายของคำถามตรงกัน มีภาษาที่ใช้รัดกุม คำถามที่ใช้กำหนดเงื่อนไข มีความรัดกุม ตัวเลือกในแบบเลือกตอบชัดเจน ตัวเลือกเป็นเรื่องเดียวกันและเกณฑ์ให้คะแนนมีความชัดเจน

4. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือสามารถจำแนกผู้ตอบได้ตามความแตกต่างหรือความเหมือนของสิ่งที่ต้องการประเมิน

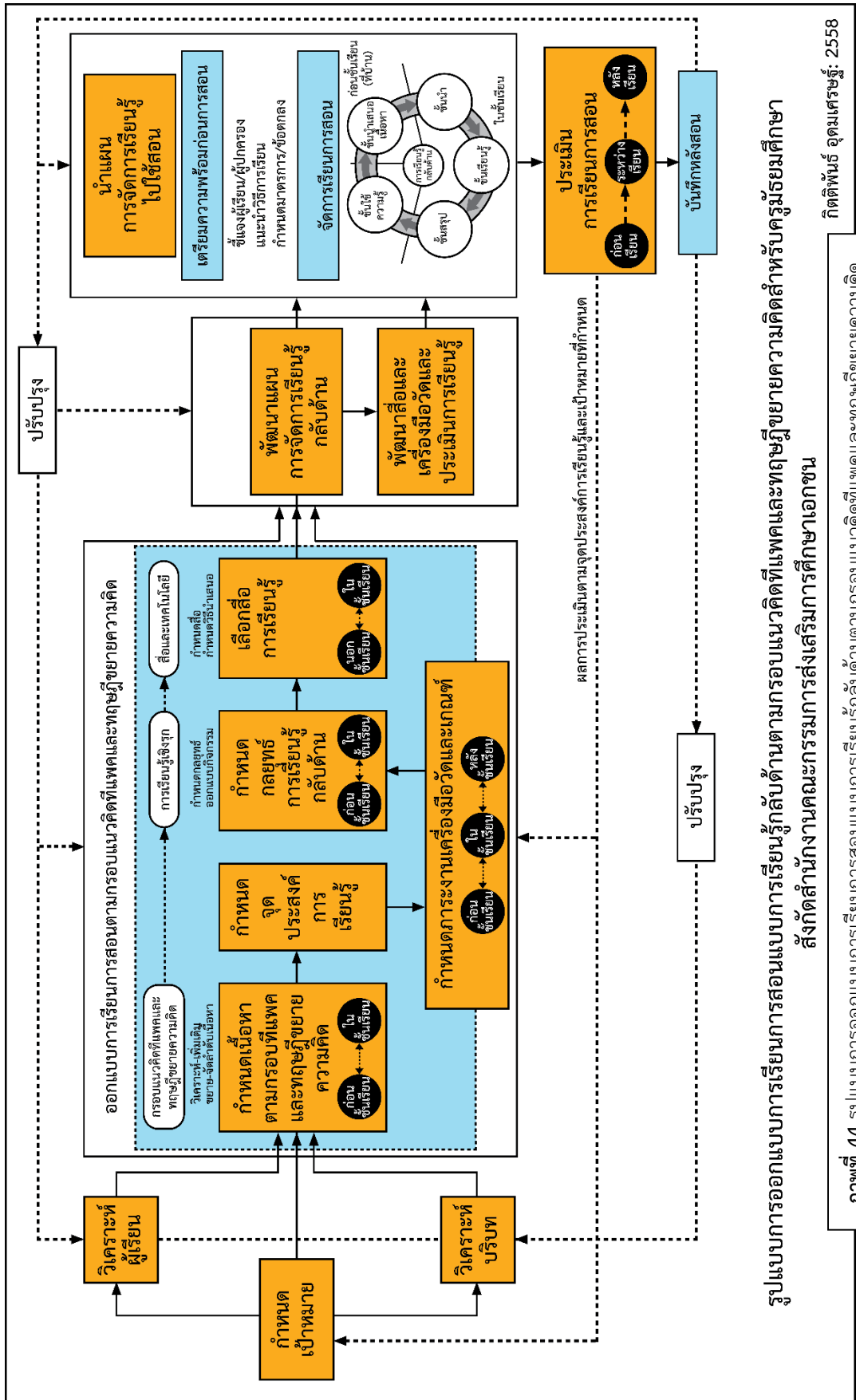
5. เครื่องมือที่ดีต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือใช้เครื่องมือที่มีจำนวนน้อยแต่ได้ผลเท่ากับเครื่องมือที่มีจำนวนมาก

3. ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านๆ

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีทั้งหมด 12 ขั้นตอนหลักและ 29 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมาย (Identify the instructional goals) มี 2 ขั้นตอน
 - 1.1 ระบุเป้าหมาย
 - 1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา
2. วิเคราะห์ผู้เรียน (Learners analysis) มี 3 ขั้นตอน
 - 2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียน
 - 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน
 - 2.3 ระบุลักษณะผู้เรียน
3. วิเคราะห์บริบท (Contextual analysis) มี 3 ขั้นตอน
 - 3.1 วิเคราะห์บริบท
 - 3.2 ประเมินความพร้อม
 - 3.3 ระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียม
4. กำหนดเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด (Identify the contents based on TPACK and elaboration theory) มี 4 ขั้นตอน
 - 4.1 เลือกเนื้อหา
 - 4.2 วิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบที่แพค
 - 4.3 เพิ่มเติมเนื้อหาตามกรอบที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด
 - 4.4 จัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิด
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Identify objectives) มี 2 ขั้นตอน
 - 5.1 ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้
 - 5.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหา
6. กำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ (Setting Tasks and Assessment tools) มี 2 ขั้นตอน

- 6.1 กำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน/วิธีการวัด/เครื่องมือวัด
- 6.2 กำหนดเกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน
7. กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน (Set Flipped Learning Strategies) มี 2
 ชั้นตอน
- 7.1 เลือกกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้านตามเนื้อหาที่กำหนด
- 7.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
8. เลือกสื่อการเรียนรู้ (Select media and technology for flipped learning)
 มี 2 ชั้นตอน
- 8.1 เลือกสื่อการเรียนรู้ตามกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน
- 8.2 ระบุวิธีการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ (นอกชั้นเรียน-ในชั้นเรียน)
9. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลับด้าน (Develop a flipped learning lesson
 plan) มี 3 ชั้นตอน
- 9.1 จัดทำหน่วยการเรียนรู้
- 9.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 9.3 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
10. พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Develop instructional
 media and assessment tools) มี 2 ชั้นตอน
- 10.1 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน มี 2 ชั้นตอน
- 10.1.1 ออกแบบสื่อการเรียนการสอน
- 10.1.2 กำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน
- 10.2 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลฯ
11. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน (Implement) มี 2 ชั้นตอน
- 11.1 เตรียมความพร้อมก่อนการสอน
- 11.2 จัดการเรียนการสอน
12. ประเมินการเรียนการสอน (Evaluate) มี 2 ชั้นตอน
- 12.1 วัดและประเมินผลการเรียนการสอน
- 12.2 บันทึกหลังสอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน



รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพทและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา
 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์: 2558

ภาพที่ 44 รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพทและทฤษฎีขยายความคิด

ตารางที่ 84 ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิด
ที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ

ขั้นตอนหลัก	ขั้นตอนย่อย	ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้
1. กำหนดเป้าหมาย	1.1 ระบุเป้าหมาย 1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา	เป้าหมายการพัฒนา ผู้เรียน
2. วิเคราะห์ผู้เรียน	2.1 เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียน 2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน 2.3 ระบุลักษณะผู้เรียน	ข้อมูลที่สำคัญและ จำเป็นของผู้เรียน
3. วิเคราะห์บริบท	3.1 วิเคราะห์บริบท 3.2 ประเมินความพร้อม 3.3 ระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียม	สภาพความพร้อมของ บริบทในการเรียนรู้แบบ การเรียนรู้กลับด้าน
4. กำหนดเนื้อหา	4.1 เลือกเนื้อหา 4.2 วิเคราะห์เนื้อหา 4.3 เพิ่มเติมเนื้อหา 4.4 จัดลำดับเนื้อหา	เนื้อหารายวิชาที่มีการ บูรณาการเทคโนโลยี และกระบวนการสอน และมีการจัดลำดับเป็น ก่อนเรียนและในชั้น เรียน
5. กำหนดจุดประสงค์	5.1 ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด 5.2 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	- จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามมาตรฐาน/ผลการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด
6. กำหนดภาระงาน เครื่องมือวัดและ เกณฑ์	5.1 กำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน/วิธีการวัด/เครื่องมือวัด 5.2 กำหนดเกณฑ์การประเมินและน้ำหนักคะแนน	ภาระงาน/ชิ้นงาน และเกณฑ์ประเมิน
7. กำหนดกลยุทธ์การ เรียน การสอน	6.1 เลือกกลยุทธ์การเรียนการสอน 6.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการสอนและกิจกรรม การเรียนการสอน
8. เลือกสื่อและวิธีการ นำเสนอ	7.1 เลือกสื่อการเรียนการสอน 7.2 ระบุวิธีการนำเสนอ	สื่อการเรียนการสอน และวิธีการนำเสนอสื่อ
9. พัฒนาแผนการ จัดการ เรียนรู้	8.1 จัดทำหน่วยการเรียนรู้ 8.2 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 8.3 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยการเรียนรู้ และ แผนการจัดการเรียนรู้
10. พัฒนาสื่อและ เครื่องมือ วัดและประเมินผล การ เรียนรู้	9.1 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน 9.1.1 ออกแบบสื่อการเรียนการสอน 9.1.2 กำหนดวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน 9.2 พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลฯ	สื่อการเรียนการสอน และเครื่องมือวัดและ ประเมินผลการเรียนการ สอน
11. นำแผนการจัดการ เรียนรู้ไปใช้สอน	10.1 เตรียมความพร้อมก่อนสอน 10.2 จัดการเรียนการสอน	ความพร้อมในการ จัดการเรียนการสอน
12. ประเมินการจัดการ เรียนการสอน	11.1 วัดและประเมินผลการเรียนการสอน 11.2 บันทึกหลังสอน	ผลจากการจัดการเรียน การสอน

ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิด
ที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ มี 12 ขั้นตอนหลักและ 29 ขั้นตอนย่อย

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน (Identified Instructional goals)

เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน คือ สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนและถือเป็นจุดหมายปลายทางสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน เป้าหมายในขั้นนี้ต่างจากเป้าหมายของหลักสูตรซึ่งเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา แต่เป้าหมายในขั้นนี้จะให้ภาพกว้างที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นในขณะนั้น ซึ่งเป้าหมายนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตลอด โดยขึ้นอยู่กับนโยบายหรือจุดเน้นในการจัดการศึกษาของโรงเรียนหรือขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ ที่มาของการกำหนดเป้าหมายมาจากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs assessment) โดยการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจะแสดงให้เห็นช่องว่างระหว่างสิ่งที่เป็นอยู่จริงกับสิ่งที่เราคาดหวัง โดยวิธีนี้จะทำให้สามารถระบุความต้องการจำเป็นของผู้เรียนซึ่งนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน โดยข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นอาจได้มาจากการประเมินชิ้นงาน ผลงาน รายงาน บันทึก การสัมภาษณ์ ผลการประเมินคุณภาพในด้านต่างๆ ของผู้เรียน ความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง การสังเกต การสำรวจ ฯลฯ จากนั้นนำข้อมูลมาจัดลำดับความสำคัญของปัญหาหรือความต้องการเพื่อนำไปใช้ในการกำหนดเป้าหมายของการเรียนการสอนต่อไป

นอกจากสภาพปัญหาแล้วความต้องการในการพัฒนายังเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถนำมากำหนดเป้าหมาย โดยเป้าหมายในการพัฒนาการเรียนการสอนในลักษณะต่างๆ มีดังนี้

1. เป้าหมายจากแผนการศึกษาแห่งชาติ
2. แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่-การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. ค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ ตามนโยบายของรัฐบาล
4. คุณธรรม จริยธรรมที่มีความสำคัญและความจำเป็นในสภาพสังคมปัจจุบัน
5. การเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
6. การน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ในชีวิตประจำวัน
7. เป้าหมายหรือจุดเน้นในการจัดการศึกษาของโรงเรียน
8. เป้าหมายหรือจุดเน้นในการจัดการเรียนการสอนเฉพาะกลุ่มหรือรายบุคคล

เป้าหมายที่กำหนดจะส่งผลไปยังการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ซึ่งอาจเป็นการเพิ่มเข้าไปโดยตรงหรือเป็นการบูรณาการเข้าไปทั้งในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาความรู้ ทักษะหรือเจตคติก็ได้ สำหรับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด มีเป้าหมายในการพัฒนาศักยภาพครูผู้สอน ดังนี้

1. ครูมีความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
2. ครูมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
3. ครูมีความสามารถทางด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

ซึ่งความสามารถของครูจะส่งผลไปยังคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและคุณภาพของผู้เรียนในด้านต่างๆ ที่สำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การกำหนดเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอน มี 2 ขั้นตอนดังนี้

1. ระบุเป้าหมาย
2. กำหนดเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา

1. ระบุเป้าหมาย

เป็นการเลือกเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนที่ครูต้องการพัฒนาคุณภาพของการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน โดยเลือกจากข้อมูลที่ระบุไว้ในใบงานที่ 1 ซึ่งจะมีอยู่ 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านความคิด ด้านทักษะ-กระบวนการ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

2. กำหนดเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา

ครูนำเป้าหมายที่เลือกมาจัดลำดับความสำคัญและระบุรายละเอียด พร้อมทั้งตัวชี้วัดในเชิงปริมาณและ/หรือเชิงคุณภาพพอสังเขป (ดูตัวอย่าง 1)

1. การเลือกเป้าหมายควรเลือกเฉพาะเป้าหมายที่เห็นว่าสำคัญและจำเป็น มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและอยู่ในขอบเขตที่ครูสามารถดำเนินการได้ในชั้นเรียนโดยสอดคล้องกับนโยบายและจุดเน้นในการจัดการศึกษาของโรงเรียน และ/หรือสภาพปัญหาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. เป็นเป้าหมายเฉพาะหน่วยการเรียนรู้ที่ครูจะนำไปออกแบบการเรียนการสอน


3. เป้าหมายด้านความรู้-ความคิดและด้านทักษะ-กระบวนการควรสอดคล้องกัน

4. ครูสามารถระบุเป้าหมายด้านอื่นๆ เพิ่มเติมได้ถ้าเห็นว่ามีมีความสำคัญและจำเป็น และมีความสอดคล้องกับเป้าหมายอื่นๆ นอกเหนือจากที่ผู้พัฒนารูปแบบได้นำเสนอเอาไว้

5. ไม่ควรระบุเป้าหมายมากเกินไป จนไม่สามารถปฏิบัติได้ หรือตรวจสอบไม่ได้ว่าเป้าหมายนั้นจะบรรลุผลหรือไม่ โดยอาจเลือกเพียงหนึ่งไม่เกิน 3 และไม่จำเป็นต้องมีเท่ากันทุกด้าน แต่ควรมีครบทุกด้าน

6. เป้าหมายที่เลือกจะต้องแสดงกระบวนการพัฒนาและกระบวนการตรวจสอบว่า ได้มีการดำเนินการและการประเมินเป้าหมายต่างๆ เหล่านั้น โดยระบุในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน

ข้อมูลเกี่ยวกับเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน จะถูกนำไปใช้ร่วมกับการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้รวมถึงใช้เป็นแนวทางในการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ร่วมกับเนื้อหาสาระวิชาตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของแต่ละรายวิชา ซึ่งส่วนมากแล้วเป้าหมายที่กำหนดในส่วนนี้ มักจะเป็นสมรรถภาพของผู้เรียนมากกว่าที่จะเป็นความรู้ความเข้าใจหรือทักษะเฉพาะรายวิชา



กำหนดเป้าหมาย

ตัวเลือกต่างๆ โดยเลือกไม่เกินด้านละ 3 รายการที่ท่านเห็นว่ามีความสำคัญที่สุด

รายชื่อ ระดับชั้น

2. ให้ครูนำเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนจากทางซ้ายมือมาใส่ในช่องขวา โดยพิจารณาเรียงตามลำดับความสำคัญ และระบุรายละเอียดหรือตัวชี้วัดเชิงปริมาณคุณภาพพอสังเขป

<p>ด้าน ความรู้</p> <p>ความรู้เนื้อหาวิชาตามหลักสูตร ความรู้เนื้อหาบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความรู้เนื้อหาบูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ความรู้บูรณาการกับชีวิตจริงเพื่อเพียง ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับชุมชนท้องถิ่น ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม อื่นๆ</p>	<p>เลือก</p> <p>1-3 รายการ</p>	<p>ด้าน ความรู้</p> <p>รายการที่ใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ เนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ด้านความคิด</p> <p>การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) การคิดสังเคราะห์ (Synthetic thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) การคิดแก้ปัญหา (Problem-solving thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) การคิดเป็นระบบ (Systemic/Systematic) การคิดเชิงอนาคต (Futuristic thinking) การคิดแบบอภิปัญญา (Metacognition) อื่นๆ</p>	<p>เลือก</p> <p>1-3 รายการ</p>	<p>ด้านทักษะ-กระบวนการ</p> <p>ทักษะเฉพาะวิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ ทักษะการสื่อสาร (การพูด การเขียน ฯลฯ) ทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการนำเสนอ ทักษะการวางแผน ทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะทางสังคม ทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประยุกต์ใช้ ทักษะการจัดการ ทักษะการปฏิบัติงาน/สร้างสรรค์ผลงาน ทักษะการแก้ปัญหา อื่นๆ</p>	<p>รายการละเอียด</p> <p>สามารถให้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ เนื้อหาได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p>	<p>ด้านจิตใจปริมาณ/คุณภาพ</p> <p>ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีได้ในกระบวนการเรียนรู้อย่างเหมาะสมและไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 รูปแบบ</p>	<p>ด้านจิตใจปริมาณ/คุณภาพ</p> <p>ผู้เรียนสามารถสร้างผลงานที่แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ได้ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด</p>	<p>ด้านทักษะ-กระบวนการ</p> <p>รายการละเอียด</p> <p>การใช้การคิดสร้างสรรค์ในการผลิตผลงานในรายวิชาตามที่ครูผู้สอนกำหนด</p>	<p>ด้านทักษะ-กระบวนการ</p> <p>รายการละเอียด</p> <p>การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ชนิดต่างๆ</p>	<p>ด้านจิตใจปริมาณ/คุณภาพ</p> <p>ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆได้ไม่น้อยกว่า 3 ชนิดแหล่งข้อมูล</p>	<p>ด้านจิตใจปริมาณ/คุณภาพ</p> <p>ผู้เรียนปฏิบัติตามด้านที่ครูผู้สอนมอบหมายได้อย่างครบถ้วนและทันตามเวลาที่กำหนด</p>
<p>ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์เฉพาะรายวิชา มีความรับผิดชอบ ไม่เรียน ยอมรับความแตกต่างทางความคิดและวัฒนธรรม มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความสามัคคีในการปรับตัว มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความเคารพในการกำกับตนเอง มีความมุ่งมั่นในการเรียนและการปฏิบัติ มีความพร้อมไม่ในการเรียน อื่นๆ</p>	<p>เลือก</p> <p>1-3 รายการ</p>	<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <p>รายการละเอียด</p> <p>การปฏิบัติดีกับตนเองเรียน การปฏิบัติดีระหว่างเรียน การปฏิบัติดีหลังเรียน</p>	<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <p>ความรับผิดชอบ</p>	<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <p>รายการละเอียด</p> <p>การปฏิบัติดีกับตนเองเรียน การปฏิบัติดีระหว่างเรียน การปฏิบัติดีหลังเรียน</p>	<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <p>รายการละเอียด</p> <p>การปฏิบัติดีกับตนเองเรียน การปฏิบัติดีระหว่างเรียน การปฏิบัติดีหลังเรียน</p>							
<h1 style="margin: 0;">ตัวอย่าง 1</h1>												

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner analysis)

การวิเคราะห์ผู้เรียน คือ การที่ผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ของผู้เรียนนำมาศึกษา เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของผู้เรียนที่จะต้องทำการสอน ทั้งข้อมูลในภาพรวมเป็นระดับชั้น หรือ ภาพรวมของห้องเรียนและข้อมูลผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้สอนเข้าใจถึงความแตกต่าง ความหลากหลาย ความต้องการและความคาดหวังของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ข้อมูลสำคัญที่ผู้สอนควรทำการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับผู้เรียน มี 4 ประเด็น ได้แก่

1. **ผลการเรียน** ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมาในรายวิชานี้ และ ความถนัดในการเรียนในรายวิชานี้
 2. **รูปแบบการเรียนรู้** ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้หรือลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน
 3. **ความพร้อมของผู้เรียน** ได้แก่ ทักษะด้านเทคโนโลยี โอกาสในการใช้เทคโนโลยีที่บ้าน และช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน
 4. **ข้อมูลอื่นๆ** ได้แก่ การใช้เวลาว่างของผู้เรียนและการสนับสนุนจากผู้ปกครอง
- การวิเคราะห์ผู้เรียน มีการดำเนินการอยู่ 3 ขั้นตอนดังนี้

2.1 **เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียน** โดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล โดยออกแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในประเด็นต่างๆ ทั้ง 4 ประเด็น

2.2 **วิเคราะห์ผู้เรียน** โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ข้อมูลของเป็นภาพรวมของทั้งชั้นเรียน

2.3 **ระบุลักษณะผู้เรียน** สรุปผลการวิเคราะห์ผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนทราบว่า

1. ผู้เรียนโดยเฉลี่ยมีผลการเรียนในระดับใด เก่ง ปานกลาง อ่อน มีเท่าใด
2. ผู้เรียนมีความถนัดในการเรียนรายวิชานี้มากน้อยอย่างไร
3. ลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนมีแบบใดบ้าง มากน้อยอย่างไร
4. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของผู้เรียนเป็นอย่างไร
5. โอกาสในการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียนเป็นอย่างไร
6. ผู้เรียนมีเวลาว่างในแต่ละวันมากน้อยอย่างไร
7. ช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนนอกเวลาเรียนมีหรือไม่ อย่างไร
8. การสนับสนุนการเรียนของผู้ปกครองเป็นอย่างไร

ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้เกี่ยวกับผู้เรียนจะถูกนำไปใช้ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนรู้ ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้รวมถึงการเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยี การปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน (ตัวอย่าง 2)

วิเคราะห์และระบุลักษณะผู้เรียน

ในภาพรวมของทั้งชั้นเรียน

รายวิชา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่
ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา อีกระหว่างผู้เรียน คน

1. ผลการเรียนรู้
ระดับดีมาก ร้อยละ ระดับดี ร้อยละ ระดับพอใช้ ร้อยละ
ระดับต่ำ ร้อยละ ระดับต่ำมาก ร้อยละ ตก ร้อยละ

2. รูปแบบการเรียนรู้
ผู้เรียนมีผลการเรียนรู้เฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์ตามวิชาใดมากที่สุดอยู่ในระดับ
3.1 การบรรยาย 3.2 การอภิปราย 3.3 การทดลอง
3.4 กระบวนการกลุ่ม 3.5 การปฏิบัติ 3.6 การค้นคว้า
3.7 เรียนรู้ด้วยตนเอง 3.8 หัดนักศึกษา 3.9 การเขียน
3.10 การทำโครงการ 3.11 การพูด 3.12 การอ่าน
3.13 อื่นๆ (ระบุ)

3. ความถนัด
รายวิชาที่ผู้เรียนมีความถนัด ร้อยละ
ไม่ถนัด ร้อยละ


4. การใช้เวลาว่าง
เวลาในการทำที่บ้าน โดยเฉลี่ย
วันละ ชั่วโมง


5. ช่องทางการติดต่อสื่อสารของนักเรียน
7.1 โทรศัพท์มือถือ ร้อยละ
7.2 ทางอินเทอร์เน็ต ได้แก่ e-mail/Line/Facebook ฯลฯ ร้อยละ
7.3 ช่องทางอื่นๆ ระบุ.....

8. การสนับสนุน
การสนับสนุนช่วยเหลือในการเรียนจากผู้ปกครองที่บ้าน (ในภาพรวม)
○ มาก ○ ปานกลาง ○ น้อย

หลังจากครูสรุปข้อมูลลงไปงานที่ 2 แล้ว ต่อไปคือการประเมินว่าผู้เรียนมีความพร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านหรือไม่ โดยพิจารณาจากผลการประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

- เวลาว่างในการทำที่บ้านของนักเรียน
น้อยกว่า 1 ชั่วโมง หมายถึง มีความพร้อมน้อย
มากกว่า 1 ชั่วโมง หมายถึง มีความพร้อมมาก
- ทักษะด้านเทคโนโลยี/คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต
ต่ำกว่า ร้อยละ 50 หมายถึง มีความพร้อมน้อย
ร้อยละ 51-74 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง
ร้อยละ 75 ขึ้นไป หมายถึง มีความพร้อมมาก
- โอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตที่บ้าน
หัวข้อ 6.1 และ 6.4 เฉลี่ยแล้วน้อยกว่า ร้อยละ 50 หมายถึง มีความพร้อมน้อย
หัวข้อ 6.1 และ 6.4 เฉลี่ยแล้วอยู่ระหว่างร้อยละ 51-75 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง
หัวข้อ 6.1 และ 6.4 เฉลี่ยแล้ว มีตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป หมายถึง มีความพร้อมมาก
- ช่องทางการติดต่อสื่อสารของนักเรียน
หัวข้อ 7.1 และ 7.2 เฉลี่ยแล้วน้อยกว่า ร้อยละ 50 หมายถึง มีความพร้อมน้อย
หัวข้อ 7.1 และ 7.2 เฉลี่ยแล้วอยู่ระหว่างร้อยละ 51-75 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง
หัวข้อ 7.1 และ 7.2 เฉลี่ยแล้ว มีตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป หมายถึง มีความพร้อมมาก





วิเคราะห์และระบุลักษณะผู้เรียน

ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

จากการสรุปข้อมูลของผู้เรียน พบว่า

- ผู้เรียนมีเวลาว่างในการทำที่บ้านอยู่ในระดับ
มาก ปานกลาง น้อย
- นักเรียนมีทักษะด้านเทคโนโลยี/คอมพิวเตอร์
มาก ปานกลาง น้อย
- นักเรียนมีโอกาสในการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตที่บ้าน
มาก ปานกลาง น้อย
- นักเรียนมีช่องทางการติดต่อสื่อสารรับรู้อุปกรณ์
มาก ปานกลาง น้อย

โดยสรุปผู้เรียนมีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับ

โดยเห็นว่า ถ้าจะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้เกิดคุณภาพมากที่สุด ควรจะได้มีการวัดเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในด้านต่างๆ ต่อไปนี้เพิ่มเติม

-
-
-
-
-

ตัวอย่าง 2

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์บริบท (Contextual analysis)

การวิเคราะห์บริบท เป็นการศึกษาข้อมูลของสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน เพื่อประเมินความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและนำข้อมูลไปใช้ออกแบบการจัดการเรียนการสอน การออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีบริบทของการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญที่ควรพิจารณา 3 ด้าน ดังนี้ (ตัวอย่าง 3)

1. ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน ได้แก่

1. สภาพห้องเรียน/ห้องประกอบ/ห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม
2. ห้องเรียน/ห้องประกอบ สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อจัดกิจกรรมได้ตามต้องการ
3. ห้องเรียน/ห้องประกอบ ปราศจากสิ่งรบกวน เช่น แสง เสียง กลิ่น ฝุ่นละออง
4. ห้องเรียน/ห้องประกอบ มีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
5. วัสดุ-ครุภัณฑ์ในห้องเรียน/ห้องประกอบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน
6. มีแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนสอน
7. มีห้องสมุดสำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนอย่างเหมาะสม
8. อาคาร สถานที่และบรรยากาศในโรงเรียน/ในชั้นเรียน มีความอบอุ่น ปลอดภัย

2. ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

1. อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ในชั้นเรียนมีความเหมาะสม เพียงพอ พร้อมต่อการใช้งาน
2. ครู/นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ในชั้นเรียน
3. ครูสามารถส่งสื่อเข้าไปไว้ในระบบของโรงเรียนและให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาได้
4. มีช่องทางที่ครูสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนแบบออนไลน์ทางระบบของ

โรงเรียน

5. โรงเรียนมีฝ่ายสนับสนุน/ช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษาด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
6. โรงเรียนมีการสนับสนุน/ช่วยเหลือ ด้านสื่อ-เอกสาร-วัสดุอุปกรณ์
7. มีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอน
8. มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งใน/นอกชั้นเรียน

3. ด้านครูผู้สอน

1. สังเคราะห์เนื้อหา/เพิ่มเติมเนื้อหา/และจัดโครงสร้างเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถบูรณาการเนื้อหาเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถพัฒนาสื่อสำหรับผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน
4. สามารถออกแบบกิจกรรมในลักษณะการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning)

5. สามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิดระดับสูง
6. สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนได้ทั้งใน-นอกชั้นเรียน
7. จัดทำหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่กำหนดได้อย่างมี

คุณภาพ

8. มีความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร/ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน โดยครูสามารถกำหนดช่วงเวลาที่จะตอบข้อซักถาม/ให้คำแนะนำกับผู้เรียน
9. สามารถชี้แจงวิธีการเรียน กระตุ้น จูงใจและร่วมกำหนดมาตรการหรือข้อตกลงในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านกับผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

การวิเคราะห์บริบท มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 วิเคราะห์บริบท

วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของสถานศึกษาใน 3 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอน (ดูตัวอย่าง 3 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม หน้า 244)

3.2 ประเมินความพร้อม

โดยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์บริบทมาประเมินความพร้อมของแต่ละด้าน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

3.3 ระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียม

ระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียมสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

จากผลการประเมิน จะช่วยให้ครูผู้สอนทราบว่า มีความพร้อมในด้านใดบ้างและยังขาดความพร้อมในด้านใด ซึ่งในด้านที่ยังไม่มีความพร้อมอาจขอความช่วยเหลือจากทางโรงเรียนหรือหน่วยงานสนับสนุนในโรงเรียนให้การสนับสนุนช่วยเหลือเพื่อให้ครูมีความพร้อมมากที่สุด

ข้อมูลสิ่งที่ต้องจัดเตรียม ครูผู้สอนสามารถนำเสนอหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ฝ่ายบริหาร และผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในช่วยดำเนินการ หรือขอความช่วยเหลือจากทางโรงเรียนหรือหน่วยงานสนับสนุนในโรงเรียนให้การสนับสนุนช่วยเหลือเพื่อให้ครูมีความพร้อมมากที่สุดในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม

1. ครูผู้สอนพิจารณาตามรายการประเมินในแต่ละด้านว่า ปัจจุบันสถานศึกษา มีความพร้อมในแต่ละด้านมากน้อยอย่างไร

ตอนที่ 1 ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน

1. สภาพห้องเรียน/ห้องประกอบ/ห้องปฏิบัติการมีความเหมาะสม					
2. ห้องเรียน/ห้องประกอบ สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อจัดกิจกรรมได้ตามต้องการ					
3. ห้องเรียน/ห้องประกอบ ปราศจากสิ่งรบกวน เช่น แสง เสียง กลิ่น ผู้ละออง ฯลฯ					
4. ห้องเรียน/ห้องประกอบ มีการจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้					
5. วัสดุ-ครุภัณฑ์ในห้องเรียน/ห้องประกอบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					
6. มีแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน/ในชุมชนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน					
7. มีห้องสมุดสำหรับบริการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนอย่างเหมาะสม					
8. อาคาร สถานที่และบรรยากาศในโรงเรียน/ในชุมชน มีความอบอุ่น ปลอดภัย					

ระดับความพร้อม

3	2	1	0

ตอนที่ 2 ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน

1. อุปกรณ์สื่อทัศนูปกรณ์ในชั้นเรียนมีความเหมาะสม เพียงพอ พร้อมต่อการใช้งาน					
2. ครู/นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์สื่อร่วมกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในชั้นเรียน					
3. ครุภัณฑ์สื่อสิ่งพิมพ์ในระบบของโรงเรียนและให้ผู้ใช้เรียนเข้าไปได้ศึกษาได้					
4. มีช่องทางที่ครูสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนแบบออนไลน์ทางระบบของโรงเรียน					
5. โรงเรียนมีฝ่ายสนับสนุน/ช่วยเหลือ/ให้ความปรึกษาด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อ					
6. โรงเรียนมีการสนับสนุนช่วยเหลือ/ด้านสื่อ-เอกสาร-วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน					
7. มีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถช่วยเหลือ/ให้ความปรึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอน					
8. มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งใน/นอกชั้นเรียน					

ระดับความพร้อม

3	2	1	0

ตอนที่ 3 ด้านครูผู้สอน

1. สังเคราะห์เนื้อหา/เพิ่มเติมเนื้อหา/และจัดโครงสร้างเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม					
2. สามารถบูรณาการเนื้อหาเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม					
3. สามารถพัฒนาสื่อสำหรับให้ผู้ใช้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน					
4. สามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการคิดระดับสูง					
5. สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ได้ทั้งใน-นอกชั้นเรียน					
6. จัดทำหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์แบบที่กำหนดได้อย่างมีคุณภาพ					
7. มีความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร/ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน					
8. มีความพร้อมในการตรวจสอบข้อคำถาม/ให้คำแนะนำกับผู้เรียน					
9. สามารถแจ้งวิธีการเรียน กระตุ้น จูงใจและร่วมกำหนดมาตรการหรือข้อตกลงในการเรียน					
10. สามารถปรับแผนการเรียนรู้กับด้านที่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม					

ระดับความพร้อม

3	2	1	0

รายวิชา ระดับชั้น

2. ครูผู้สอนวิเคราะห์ผลการประเมินในแต่ละด้าน

ครูประเมินความพร้อมของแต่ละด้าน โดยนำรวมคะแนนของแต่ละด้านแล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนมีความพร้อม	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่พร้อม
ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนมีความพร้อม				
ด้านครูผู้สอนมีความพร้อม				

เกณฑ์การแปลผลจากค่าเฉลี่ย (แยกวิเคราะห์เป็นรายด้าน)				
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.00 – 0.49 หมายถึง ไม่มีความเหมาะสม/ไม่มีความพร้อม				
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.50 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพร้อม น้อย				
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพร้อม ปานกลาง				
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.00 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพร้อม มาก				

3. ครูผู้สอนระบุสิ่งที่ต้องจัดเตรียมสำหรับจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

ด้าน สภาพแวดล้อม ของการเรียน การสอน

- จัดสภาพห้องเรียน/ห้องประกอบ/ห้องปฏิบัติการให้มีความเหมาะสมมากขึ้น
- จัดห้องเรียน/ห้องประกอบ ให้สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อจัดกิจกรรมได้ตามต้องการ
- พัดเครื่องปรับอากาศในห้องเรียน/ห้องประกอบ เช่น แสง เสียง กลิ่น ผู้ละออง ฯลฯ
- จัดบรรยากาศของห้องเรียน/ห้องประกอบ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้
- จัดเตรียมวัสดุ-ครุภัณฑ์ในห้องเรียน/ห้องประกอบให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
- จัดแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน/ในชุมชนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน
- จัดเตรียมห้องสมุดสำหรับบริการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียนอย่างเหมาะสม
- จัดอาคาร สถานที่และบรรยากาศในโรงเรียน/ในชุมชนให้มีความอบอุ่น ปลอดภัย
- อื่นๆ (ถ้ามี)

ด้าน ทรัพยากร สนับสนุนการเรียนการสอน

- เครื่องอุปโภคบริโภคที่ครบถ้วนในชั้นเรียนให้เหมาะสม เพียงพอ พร้อมต่อการใช้งาน
- ในชั้นเรียนสามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในแบบไร้สาย
- จัดสื่อสิ่งพิมพ์/สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับให้ผู้ใช้เรียนนำไปศึกษา
- จัดช่องทางที่ครูสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนแบบออนไลน์ทางระบบของโรงเรียน
- มีความพร้อมฝ่ายสนับสนุน/ช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษาด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้อ
- มีผู้เชี่ยวชาญที่สามารถช่วยเหลือ/ด้านสื่อ-เอกสาร-วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน
- ผู้เชี่ยวชาญที่สามารถช่วยเหลือ/ให้คำปรึกษา ด้านการจัดการเรียนการสอน
- มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งใน/นอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ถ้ามี)

ด้าน ครูผู้สอน และบุคลากร

- สังเคราะห์เนื้อหา/เพิ่มเติมเนื้อหา/และจัดโครงสร้างเนื้อหา
- บูรณาการเนื้อหาเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอน
- พัฒนาสื่อสำหรับให้ผู้ใช้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน
- ออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการจัดการคิดระดับสูง
- สามารถใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ได้ทั้งใน-นอกชั้นเรียน
- จัดทำหน่วย/แผนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์แบบที่กำหนดได้อย่างมีคุณภาพ
- มีความพร้อมในการติดต่อสื่อสาร/ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน
- มีเชิงปฏิบัติการเรียน กระตุ้น จูงใจและร่วมกำหนดมาตรการหรือข้อตกลงในการเรียน
- มีความพร้อมในการตรวจสอบข้อคำถาม/ให้คำแนะนำกับผู้เรียน
- นแบบการปรับแผนการเรียนรู้กับด้านที่ผู้เรียน
- อื่นๆ (ถ้ามี)

ปัจจัยอื่นฯ
เพิ่มเติม

1.

2.

3.

ตัวอย่าง 3

ขั้นที่ 4 กำหนดเนื้อหา (Identify contents)

การกำหนดเนื้อหา มีการดำเนินการ 4 ขั้นตอนดังนี้

4.1 เลือกเนื้อหา

การเลือกเนื้อหา เริ่มจากครูพิจารณาเนื้อหา (สาระการเรียนรู้) จากหลักสูตรแกนกลางฯ และเนื้อหาจากหลักสูตรสถานศึกษาที่ครูใช้สอนอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาดูว่าเป็นเนื้อหาในลักษณะใด ซึ่งจะต้องให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน แล้ววิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำมาออกแบบการเรียนการสอน

4.2 วิเคราะห์เนื้อหา (ดูตัวอย่าง 4)

ขั้นตอนนี้คือ การศึกษาโครงสร้างเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพค ซึ่งจะกำหนดส่วนที่เป็นความรู้เนื้อหาเฉพาะ (CK) ความรู้เทคโนโลยี (TK) ความรู้กระบวนการสอน (PK) ความรู้เนื้อหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี (TCK) ความรู้กระบวนการสอนเนื้อหาเฉพาะ (PCK) และความรู้เนื้อหาเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนเนื้อหาเฉพาะ (TPK) การกำหนดเนื้อหาเริ่มต้นที่ วางเนื้อหาหลัก (CK) ซึ่งกำหนดมาจากหลักสูตรแกนกลางฯ และหลักสูตรสถานศึกษาที่มีการปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดแล้ว ลงในกรอบที่ 1 และ 2

4.3 เพิ่มเติมเนื้อหา ขั้นตอนของการเพิ่มเติมเนื้อหา แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

4.3.1 เพิ่มเติมเนื้อหาความรู้เทคโนโลยี (TK) และความรู้เนื้อหาเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี (TCK) ลงในกรอบที่ 3-4 ทั้งนี้บางเนื้อหาอาจไม่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีก็ได้ หรือในระดับชั้นนี้ยังไม่มีความจำเป็นต้องศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังนั้น เนื้อหาในส่วนนี้อาจไม่มีก็ได้ แต่ถ้าเป็นไปได้ ครูควรสืบค้นและเพิ่มเติมเพื่อเป็นการเสริมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนไปด้วยในตัว

4.3.2 เพิ่มเติมเนื้อหาความรู้กระบวนการสอน (PK) ความรู้กระบวนการสอนเนื้อหาเฉพาะ (PCK) และความรู้เนื้อหาเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนเนื้อหาเฉพาะ (TCK) ลงในกรอบที่ 5-6-7 ซึ่งในส่วนนี้มีความสำคัญและจำเป็นมาก เนื่องจากการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาและในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน รวมถึงการปฏิสัมพันธ์ติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ซึ่งจะเชื่อมโยงไปยังขั้นตอนต่อไปของการออกแบบการเรียนการสอนคือ ขั้นตอนกลยุทธการเรียนการสอนด้วย (ดูเทคโนโลยีต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ ภาพที่ 43 หน้า 227)

หมายเหตุ

1. ความรู้กระบวนการสอนเนื้อหา (PCK) อาจไม่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการจัดการเรียนการสอน
2. เนื้อหาบางเรื่องอาจไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี (NON-TCK)

3. ความรู้เนื้อหาจะนำไปสู่วิธีการสอนและวิธีการสอนจะนำไปสู่การเลือกใช้เทคโนโลยีในการสอน โดยที่เทคโนโลยีนั้นจะช่วยให้อวิธีการสอนเนื้อหานั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ มากขึ้น ทั้งเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรือไม่เกี่ยวกับเทคโนโลยี

4.4 จัดลำดับเนื้อหา ดำเนินการดังนี้

จัดลำดับหัวข้อของเนื้อหา ตามลำดับความสำคัญของเนื้อหาโดยมีแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา ดังนี้

4.4.1 จัดกลุ่มเนื้อหาที่เรียนออกเป็น บทเรียน ในแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นทั้งความรู้-ความคิด-ทักษะ/กระบวนการ-คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการจัดการเนื้อหา การกำหนดจุดประสงค์ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดสื่อการเรียนการสอน การกำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน ฯลฯ

4.4.2 การจัดบทเรียนควรจัดให้สอดคล้องกับการเรียนในแต่ละคาบเรียน ซึ่งจะทำได้สามารถนำไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้รายคาบได้ง่ายขึ้น โดย **คาบเรียน** หมายถึง เวลาที่เรียนแต่ละครั้ง ซึ่ง 1 คาบ อาจมี 1 ชั่วโมงหรือสองชั่วโมงติดกันก็ได้

4.4.3. ในแต่ละบทเรียนจะเป็นช่วงของการเรียนออกเป็น 3 ช่วง คือ ก่อนเรียน (ก่อนเข้าชั้นเรียน-ที่บ้าน) ในชั้นเรียน (ที่โรงเรียน) และหลังเรียน (ที่บ้าน) ซึ่งถ้ามีการเรียนในคาบต่อไปครั้งหน้า ช่วงหลังเรียนของคาบเรียนที่ 1 ก็คือช่วงก่อนเรียนของคาบเรียนที่ 2

4.4.4 การจัดแบ่งเนื้อหาต่างๆ ออกเป็นช่วงก่อนเรียน-ในชั้นเรียน-หลังเรียน ให้พิจารณาว่าเนื้อหาใดที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ก่อนเรียนได้ เนื้อหาใดที่ต้องใช้กับการปฏิบัติในชั้นเรียน และเนื้อหาใดที่ผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติหลังเรียน

4.4.5 ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในแต่ละบทเรียนจะต้องเป็นลำดับขั้นคือ เนื้อหาที่ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียนจะนำมาใช้ปฏิบัติในชั้นเรียน และความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติในชั้นเรียนจะนำไปสู่การปฏิบัติหลังเรียน และถ้ามีการเรียนต่อเนื่อง ความรู้หลังเรียนจะนำมาใช้ในการเรียนในครั้งต่อไป ดังนั้น ครูจึงต้องมีความแม่นยำในการจัดลำดับเนื้อหาและสามารถกำหนดเนื้อหาให้เป็นลำดับขั้นการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนได้

กำหนดเนื้อหา

ข้อควรพิจารณาเรียนรู้
มาตรฐานการเรียนรู้

1. ระบุเนื้อหาความรู้ CK จากหลักสูตรแกนกลางฯ และเนื้อหาเพิ่มเติมจากหลักสูตรสถานศึกษา ① ②
2. เพิ่มเติมเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีกับเทคโนโลยีกับตนได้เรียนรู้เนื้อหา (TK-TCK) ③ ④
3. เพิ่มเติมเนื้อหากระบวนการสอนและความรู้กระบวนการสอนเนื้อหา (PK-PCK) ⑤ ⑥
4. เพิ่มเติมเนื้อหาการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอน (TPK) ⑦

3

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (TK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

4

การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้อีocha (TCK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

7

การใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการสอน (TPK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2

เนื้อหาความรู้ของหน่วยการเรียนรู้ (CK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

5

กระบวนการสอน (PK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6

กระบวนการสอนเนื้อหา (PCK)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ข้อควรพิจารณาเรียนรู้
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ เวลาเรียน

5. พิจารณาว่าสามารถแบ่งเนื้อหาทั้งหมดออกเป็นบทเรียนย่อยๆ ได้กับบทเรียน แต่ละบทเรียน เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร และจะใช้เวลาเรียนเท่าไหร่
6. แบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนย่อยๆ ตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับเวลาเรียนของหน่วยนี้
7. จัดลำดับการเรียนรู้เนื้อหาของแต่ละบทเรียนในหน่วยการเรียนรู้

บทเรียนที่ เรื่อง เวลา ชั่วโมง

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

บทเรียนที่ เรื่อง เวลา ชั่วโมง

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

บทเรียนที่ เรื่อง เวลา ชั่วโมง

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

บทเรียนที่ เรื่อง เวลา ชั่วโมง

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

ตัวอย่าง 4

* หมายเลข ① ② นำมาจากหลักสูตรแกนกลางฯ และเนื้อหาที่เพิ่มเติมจากหลักสูตรสถานศึกษา

ขั้นที่ 5 กำหนดจุดประสงค์ (Identify objectives) (ดูตัวอย่าง 5)

จุดประสงค์การเรียนรู้ จะวิเคราะห์มาจากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ร่วมกับสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและเนื้อหาที่ครูผู้สอนวิเคราะห์เพิ่มเติม แล้วนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผล จุดประสงค์การเรียนรู้จะมี 2 ระดับคือ จุดประสงค์รายวิชาหรือเป็นจุดประสงค์ที่เขียนไว้อย่างกว้างๆ ที่เรียกกันว่า “จุดประสงค์ปลายทาง” ซึ่งเป็นจุดประสงค์ระดับหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมักจะระบุเป็นสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จุดประสงค์อีกระดับหนึ่งคือ จุดประสงค์ในระดับแผนการจัดการเรียนรู้หรือจุดประสงค์การเรียนรู้รายคาบ/ชั่วโมง ซึ่งเป็นจุดประสงค์ย่อย หรือที่เรียกกันว่า “จุดประสงค์นำทาง” ซึ่งจะระบุกิจกรรมที่กำหนดให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นๆ และมักเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือระบุพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้หรือวัดได้อย่างชัดเจนเป็นรูปธรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดมุ่งหมายของการสอนที่มีการกำหนดหรือคาดหวังพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกหรือมีการกระทำที่สามารถสังเกตเห็นได้ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมจะประกอบด้วยข้อความ 3 ส่วน คือ พฤติกรรมที่คาดหวัง สถานการณ์หรือเงื่อนไขและเกณฑ์ ดังนี้

1. **พฤติกรรมที่คาดหวัง** เป็นข้อความที่ระบุถึงพฤติกรรมของผู้เรียนหลังการเรียนการสอนในรูปของการปฏิบัติหรือการกระทำเพื่อให้สามารถสังเกตพฤติกรรมเหล่านั้นได้ เช่น เขียน อ่าน บอก อธิบาย จำแนก ยกตัวอย่าง วาด เป็นต้น

2. **สถานการณ์ หรือเงื่อนไข** คือการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมที่สอดคล้องกับการเรียนการสอน เพื่อใช้เป็นตัวกระตุ้น หรือเป็นเงื่อนไขที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่คาดหวังออกมา ให้สามารถสังเกตเห็นได้หรือวัดได้ เช่น เมื่อกำหนดบทความมาให้..... เมื่อเรียนจบบทเรียนเรื่อง..... เป็นต้น

3. **เกณฑ์** หมายถึง ข้อความที่อธิบายให้ทราบว่าผู้เรียนจะต้องปฏิบัติให้ดีเพียงใด หรือพฤติกรรมของผู้เรียนควรอยู่ในระดับใดเราจึงจะยอมรับว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่คาดหวังจริง เช่น ถูกต้องทั้งหมด ถูกต้อง 8 อย่างใน 10 อย่าง หรือปฏิบัติแล้วเสร็จภายใน 5 นาที เป็นต้น

ตัวอย่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ประกอบด้วยส่วนประกอบครบทั้ง 3 ส่วน

1. เมื่อกำหนดคำให้ 10 คำ นักเรียนสามารถอ่านออกเสียงได้ถูกต้องอย่างน้อย 8 คำ
2. เมื่อกำหนดสมการที่มีตัวแปร 2 ตัวมาให้ 5 สมการ นักเรียนสามารถแก้สมการได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 สมการ

3. เมื่อกำหนดระยะทาง 800 เมตร นักเรียนสามารถวิ่งได้ภายใน 3 นาที

4. เมื่อกำหนดภาพมาให้ 1 ภาพ นักเรียนสามารถแต่งประโยคให้สอดคล้องกับภาพ

ได้อย่างน้อย 3 ประโยค

พฤติกรรมตามระดับการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยแบ่งได้ 6 ชั้น ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบสะสม (Cumulative) คือการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไปจะครอบคลุมและต้องอาศัยระดับการเรียนรู้ที่ต่ำกว่าเสมอ สำหรับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทางด้านจิตพิสัยนั้นจะไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง การระบุพฤติกรรมที่คาดหวังให้ผู้เรียนแสดงออกนั้นต้องอาศัยการรวบรวมพฤติกรรมที่ชี้ถึงความรู้สึก เจตคติ ค่านิยมของตนเองและผู้อื่นแล้วนำมาใช้ในการกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวัง ส่วนพฤติกรรมทางด้านทักษะพิสัยสามารถระบุพฤติกรรมที่แสดงออกได้จากการตีความทักษะหรือการปฏิบัติออกมาเป็นพฤติกรรม โดยคำกริยาที่แสดงพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยควรระบุเกณฑ์ของพฤติกรรมว่าถูกต้องแม่นยำ ชัดเจน คล่องแคล่วไว้วัย



ตารางที่ 85 วัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย

วัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)					
1. ความจำ (Remembering)		2. ความเข้าใจ (Understanding)		3. นำไปใช้ (Applying)	
การจดจำข้อมูลต่างๆ และสามารถเรียกมาใช้ได้		สามารถแปลความ ตีความและขยายความของข้อมูลได้		สามารถนำความรู้ไปเทียบเคียงใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้	
เรียบเรียง	จัดลำดับ	จัดประเภท	รายงาน	ดัดแปลง	เตรียม
กำหนด	ระลึก	บรรยาย	ย่อ	เลือก	กำหนด
					ตาราง
ระบุประเภท	ความเกี่ยวข้อง	อภิปราย	ทบทวน	สาธิต	ร่าง (ภาพ)
คัดลอก	ทบทวน	อธิบาย	เลือก	เขียน / วาด	แก้ไข
เขียนรายการ	สำเนา	ความคิดเห็น	แบ่งชนิด	ตีความ	ใช้
จับคู่	บอก	จำแนก	ชี้แจง	จัด	แสดง
ท่องจำ	เลือก	แสดง	แปลความ	ทำ	เทียบ
ระบุชื่อ	บันทึก	ระบุตำแหน่ง		ปฏิบัติ	ยกตัวอย่าง
4. วิเคราะห์ (Analysis)		5. ประเมิน (Evaluation)		6. สร้างสรรค์ (Creative)	
สามารถจำแนก ระบุความสำคัญ-ความสัมพันธ์ และหลักเกณฑ์ได้		สามารถตัดสินบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีได้		สังเคราะห์ข้อมูล จัดระบบและสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ ได้	
วิเคราะห์	ตรวจสอบ	ประเมินค่า	ประเมินผล	เรียบเรียงใหม่	จัดระเบียบ
ประเมินค่า	ทดลอง	ให้เหตุผล	ตัดสิน	รวบรวม	จัดระบบ
คำนวณ	ตั้งคำถาม	วัด	ทำนาย	เก็บ	วางแผน
จำแนกประเภท	ทดสอบ	วิจารณ์	ให้นำหนัก	ประกอบ	เตรียมการ
เปรียบเทียบ	วิจารณ์	เลือก	ให้คะแนน	สร้าง	ทำข้อเสนอ
ระบุความแตกต่าง	จัดลำดับ	เปรียบเทียบ	เลือก	ออกแบบ	จัดตั้ง
วิพากษ์	เชื่อมโยง	กำหนด	สนับสนุน	กำหนด	สังเคราะห์
ทำแผนภาพ	เลือก	ประมาณการ	ระบุคุณค่า	จัดการ	เขียน
วัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)					
การเลียนแบบ	ปฏิบัติจากการสังเกต หรือจากการสาธิต	การฝึก, เลียนแบบ, ปฏิบัติ			
การปฏิบัติโดยไม่มีแบบ	ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	การปฏิบัติ, เปลี่ยนแปลง, ประกอบ, สร้างประดิษฐ์			
การปรับปรุง	ปฏิบัติด้วยความแม่นยำ คล่องแคล่ว	สามารถปรับปรุงการปฏิบัติ, ออกแบบ, ผสมผสานแก้ไข, ซ่อมแซม			
การปฏิบัติโดยอัตโนมัติ	ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ	สามารถปฏิบัติด้วยความชำนาญ สามารถพัฒนาทักษะการปฏิบัติ			
วัตถุประสงค์ทางการศึกษาด้านจิตพิสัย (Affective Domain)					
การรับรู้	การปฏิบัติสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้า	รับฟัง, ตระหนัก, รับรู้, ตื่นตัว, รู้สึกไวต่อ, อดทนต่อ ยอมรับ, ควบคุม, แยกความแตกต่าง			
การตอบสนอง (การยอมรับ)	การยอมรับในสิ่งที่รับรู้	ตอบรับ, ติดตาม, เห็นด้วย, เห็นชอบ, ทำตาม ยินยอม, ชักชวน, แนะนำ, อาสา			
การให้คุณค่า (การยึดถือ)	การให้คุณค่าต่อสิ่งที่ยอมรับ	ยอมรับ, รับเอา, เข้าถึง, สนับสนุน, อุทิศตน, เติบโต สาธิต, บรรยาย, ช่วยเหลือ			
การจัดระบบคุณค่า (การเอาไปปฏิบัติ)	จัดระบบคุณค่าของสิ่งที่ยึดถือ	จัดระบบ, เลือกเอา, ตัดสิน, ยินยอม, ระบุ, พัฒนาแผนสำหรับ..., ให้นำหนัก, ให้ทางเลือก			
การสร้างอุปนิสัย (พัฒนาบุคลิกภาพ)	การนำไปปฏิบัติจนเป็นนิสัย และกลายเป็นบุคลิกภาพถาวร	ความเชื่อ, การปฏิบัติ, การยึดถือ, ปรับเปลี่ยน, แก้ไขต่อต้าน, การนำไปปฏิบัติจนเป็นนิสัย			

กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้งานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออก
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายวิชาศ. 3.0101. ทัศนศิลป์เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้ ศ. 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าทางวัฒนธรรม มุมปีนดูงานท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล



ตัวชี้วัด ศ. 1.2 ม.4-6-1 วิเคราะห์และเปรียบเทียบงานทัศนศิลป์ในรูปแบบและวัฒนธรรม

บทเรียน

สาระการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

บทเรียนที่ ...1...
งานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออก
.....ชั่วโมง
เวลา2... ชั่วโมง

ความรู้-ความคิด (K)
สมรรถนะที่สำคัญ (P)
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

1. งานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออก
 2. ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์
 3. ประเภทของงานทัศนศิลป์
 4. แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น
1. การสืบค้นข้อมูลงานทัศนศิลป์ จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์
 2. กระบวนการคิดวิเคราะห์
 3.
1. ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้
 2. รักการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 3. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีความคิดสร้างสรรค์

1. อธิบายลักษณะสำคัญของงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกได้
2. อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกได้
3. สืบค้นข้อมูลรูปแบบงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้
4. วิเคราะห์หรือสรุปรูปแบบงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้
5. มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน และให้ความร่วมมือในการทำทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
6. มีความพร้อม มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาศิลปะ
7.
8.

บทเรียนที่ ...2...
รูปแบบงานทัศนศิลป์
ในภูมิภาคตะวันออก.....
เวลา2... ชั่วโมง

ความรู้-ความคิด (K)
สมรรถนะที่สำคัญ (P)
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

1. รูปแบบของงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออก
 2. วิธีการนำเสนอข้อมูล
 3. เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูล
 4. ช่องทางติดต่อสื่อสารในระบบออนไลน์
1. การติดต่อสื่อสารในรูปแบบออนไลน์
 2. วิธีการติดต่อสื่อสารในระบบออนไลน์
 3.
1. ความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้
 2. รักการทำงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
 3. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน และมีความคิดสร้างสรรค์

1. จำแนกความแตกต่างของรูปแบบงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกได้
2. นำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์รูปแบบงานทัศนศิลป์ในภูมิภาคตะวันออกด้วยสื่อเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ได้
4. มีความพร้อมและความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย
5. มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน และให้ความร่วมมือในการทำทั้งรายบุคคลและกลุ่ม
6. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาศิลปะ
7.
8.

บทเรียนที่
.....
เวลา ชั่วโมง

ความรู้-ความคิด (K)
สมรรถนะที่สำคัญ (P)
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

1.
2.
3.
4.
1.
2.
3.
1.
2.
3.

ตัวอย่าง 5

ขั้นที่ 6 กำหนดภาระงาน เครื่องมือวัดและเกณฑ์ (Setting Tasks and Assessment tools)

การกำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ มี 2 ขั้นตอน

6.1 กำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน/วิธีการวัด/เครื่องมือวัด (ดูตัวอย่าง 6)

ภาระงาน/ชิ้นงาน เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติภายหลังจากการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยที่ภาระงาน/ชิ้นงานที่กำหนด ต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงาน/ชิ้นงานอาจเป็นสิ่งที่ครูผู้สอนกำหนดให้ หรือครูผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันกำหนดขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งต้องแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นร่องรอยหลักฐานแสดงว่าผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและความสามารถ บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ทั้งที่เกิดขึ้นได้ในระหว่างการจัดการเรียนการสอน หรือเป็นชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด แต่ต้องแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้นำความรู้ ทักษะและความสามารถที่ได้จากการเรียนการสอนในหน่วยเรียนรู้นั้นออกมาใช้อย่างเป็นรูปธรรม

ตัวอย่าง ภาระงาน เช่น การพูด การรายงานปากเปล่า การอภิปราย การอ่าน การเล่าเรื่อง การกล่าวรายงาน การโต้วาที ร้องเพลง เล่นดนตรี การแสดง การเคลื่อนไหวร่างกาย การเล่นกีฬา การทดสอบสมรรถภาพ ฯลฯ

ตารางที่ 86 ภาระงานที่สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการเรียนรู้กลับด้าน

ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
1. ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าจากสื่อชนิดต่างๆ ที่ครูจัดให้	1. ผู้เรียนทบทวน/สรุปเนื้อหาจากที่เรียนมาก่อนหน้า	1. ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าจากสื่อชนิดต่างๆ ที่ครูจัดให้รอบใหม่
2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบ	2. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานต่างๆ	2. ผู้เรียนทำแบบทดสอบ
3. ผู้เรียนทำบันทึกความเข้าใจ	ตามที่ครูผู้สอนกำหนดทั้งงาน	3. ผู้เรียนสรุปทบทวนความเข้าใจ
4. ผู้เรียนทดลอง/ฝึกปฏิบัติ	รายบุคคล/กลุ่ม	4. ผู้เรียนทดลอง/ฝึกปฏิบัติ
5. ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลที่ครูระบุ	3. ผู้เรียนฝึกทักษะปฏิบัติต่างๆ	5. ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลที่ครูระบุ
6. ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม	4. ผู้เรียนวางแผนการทำงาน	6. ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม
7. ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล	5. ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย/แสดง	7. ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล
8. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้	ความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้	8. ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้
9. ผู้เรียนวางแผนการทำงาน	ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม	9. ผู้เรียนวางแผนการทำงาน
10. ผู้เรียนสอบถาม/ปรึกษา	6. ผู้เรียนนำเสนอผลงาน	10. ผู้เรียนสอบถาม/ปรึกษา
ครูผู้สอนตามช่องทางที่กำหนด	7. ผู้เรียนทบทวน/สรุปเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียน	ครูผู้สอนตามช่องทางที่กำหนด
11. ผู้เรียนปรึกษาหารือกับเพื่อน	8. ผู้เรียนทำแบบวัดต่างๆ	11. ผู้เรียนปรึกษาหารือกับเพื่อน
12. อื่นๆ	9. อื่นๆ	12. อื่นๆ

ชิ้นงาน เช่น รายงาน เรียงความ จดหมาย โคลง กลอน หนังสือเล่มเล็ก ภาพวาด แผนภาพ แผนผัง แผนภูมิ กราฟ ตาราง งานประดิษฐ์ งานแสดงนิทรรศการ หุ่นจำลอง แบบฝึกหัด แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ งานที่มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างชิ้นงานกับภาระงาน เช่น โครงงาน การทดลอง การสาธิต ละคร วิทยุทัศน์ เป็นต้น

ตารางที่ 87 ชิ้นงานที่สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนต่างๆ ของการเรียนรู้กลับด้าน

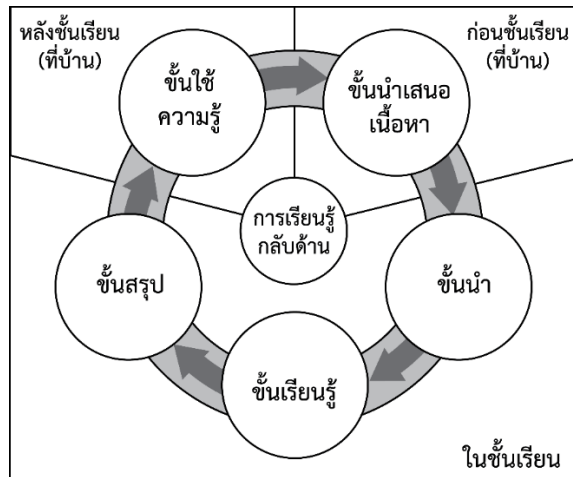
ก่อนเรียน	ระหว่างเรียน	หลังเรียน
1. บันทึกจากการศึกษาเนื้อหา ก่อนเรียน	1. ผลงานที่กำหนดให้ผู้เรียนปฏิบัติ ทั้งรายบุคคลหรือกลุ่ม	1. บันทึกจากการศึกษาเนื้อหา หลังเรียน
2. แบบทดสอบก่อนเรียน	2. แผนงาน/โครงการ	2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. ข้อมูลที่ให้ผู้เรียนสืบค้น	3. รายงาน	3. ข้อมูลที่ให้ผู้เรียนสืบค้นเพิ่มเติม
4. ผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์ ข้อมูลตามที่ครูกำหนด	4. บันทึกการอภิปรายกลุ่ม	4. ผลการวิเคราะห์/สังเคราะห์ ข้อมูลตามที่ครูกำหนด
5. แผนการเรียนของนักเรียน	5. ข้อมูลจากการวิเคราะห์/ สังเคราะห์ในชั้นเรียน	5. ข้อมูลที่ให้ผู้เรียนไปจัดหาหรือ จัดเตรียมมาใช้ในชั้นเรียนครั้ง ต่อไป
6. ข้อมูลที่ให้ผู้เรียนไปจัดหาหรือ จัดเตรียมมาใช้ในชั้นเรียน	6. ข้อมูลจากการสืบค้นในชั้นเรียน	6. ผลงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนไป ปฏิบัติทั้งรายบุคคล/กลุ่ม
7. ผลงานที่มอบหมายให้ผู้เรียนไป ปฏิบัติทั้งรายบุคคล/กลุ่ม	8. แบบทดสอบ/แบบวัดต่างๆ	7. แผนงาน/โครงการ
8. แผนงาน/โครงการ	9. ผลการการออกแบบ/ประดิษฐ์	8. รายงาน
9. รายงาน	10. ผลงานที่แสดงถึงทักษะของ ผู้เรียนจากการฝึกปฏิบัติ	9. บันทึกสถิติ
10. บันทึกสถิติ	11. บันทึกการทดลอง/การปฏิบัติ	10. แบบฝึกหัด/ใบงาน/การบ้าน
11. แบบฝึกหัด/ใบงาน/การบ้าน	12. อื่นๆ	11. อื่นๆ
12. อื่นๆ		

กำหนดภาระงาน/รับงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์				
มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 3	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	งานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออก	ชิ้น	มีอรรถประโยชน์ที่ 4
สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมิน
<p>งานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกที่ส่งทางมีศาสตร์</p> <p>ประเภทของงานที่นักเรียนปฏิบัติ</p> <p>รูปแบบของงานที่นักเรียนปฏิบัติ</p> <p>วิธีการนำเสนอข้อมูล</p> <p>เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูล</p> <p>แหล่งเรียนรู้ออนไลน์</p> <p>ช่องทางสื่อสารในระบบออนไลน์</p> <p>สมรรถนะที่สำคัญ</p> <p>การคิดต่อสื่อสารในระบบออนไลน์</p> <p>การสืบค้นข้อมูลงานที่นักเรียนปฏิบัติ</p> <p>จากแหล่งเรียนรู้ออนไลน์</p> <p>กระบวนการคิดวิเคราะห์</p> <p>การสืบค้นสื่อที่เกี่ยวข้อง</p> <p>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี</p> <p>การทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน</p> <p>มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน</p>	<p>ด้านความรู้ (K)</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะสำคัญของงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกได้ อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อรูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติ จำแนกความแตกต่างของข้อมูลรูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกได้ อธิบายวิธีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกได้ <p>ด้านทักษะ (P)</p> <ol style="list-style-type: none"> สืบค้นข้อมูลรูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ วิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ นำเสนอข้อมูลจากวิธีการวิเคราะห์รูปแบบงานที่นักเรียนปฏิบัติในภูมิภาคตะวันออกแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการคิดต่อสื่อสารได้ <p>ด้านเจตคติ (A)</p> <ol style="list-style-type: none"> มีส่วนร่วมในกิจกรรมของนักเรียนและมีความร่วมมือในการปฏิบัติงาน มีความพร้อม มีความรับผิดชอบต่อการเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิชาศิลปะ 	<ol style="list-style-type: none"> ใบงาน 1-บันทึกความรู้ก่อนเรียน (ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาที่บ้าน) ใบงาน 2-วิเคราะห์ข้อมูล (ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในชั้นเรียน) ทดสอบความรู้ (ท้ายชั่วโมง/สอบปลายภาค) 	<ol style="list-style-type: none"> แบบประเมินใบงาน 1 แบบประเมินใบงาน 2 	<p>เกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม</p> <ol style="list-style-type: none"> เนื้อหา (3) วิธีการสรุปเนื้อหา (1) คำกล่าวสรุป (1) <p>แบบทดสอบ 20 ข้อ</p> <ul style="list-style-type: none"> เลือกตอบ 15 ข้อ (15 คะแนน) เขียนตอบ 5 ข้อ (15 คะแนน) <p>เกณฑ์ผ่าน คือ ได้คะแนนประเภทละ 9 คะแนนขึ้นไป</p> <p>เกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม</p> <ol style="list-style-type: none"> การสืบค้นข้อมูล (3) การวิเคราะห์ข้อมูล (4) การนำเสนอข้อมูล (4) การนำเสนอข้อมูล (4) <p>เกณฑ์การประเมินแบบแยกประเด็น</p> <ol style="list-style-type: none"> เนื้อหา (10) วิธีการนำเสนอ (5) ความสนใจของสื่อที่นำเสนอ (5) เทคโนโลยีที่ใช้ในการนำเสนอ (5) การตอบรับของผู้ฟัง (5) <p>เกณฑ์การประเมินแบบแยกประเด็น</p> <ol style="list-style-type: none"> ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยี (4) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานที่นักเรียนปฏิบัติ (4) ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (4) ความพร้อมในการเรียน (4) การร่วมมือกันทำงาน (4)
รวม	จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน ข้อ	จำนวนชิ้นงาน 3 จำนวนภาระงาน 4	จำนวนเครื่องมือ 5	คะแนนรวม.....100
ตัวอย่าง 6				



ขั้นที่ 7 กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategies)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะแบ่งช่วงของการเรียนการสอน ออกเป็น 3 ช่วง โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน (ภาพที่ 52) โดยครูผู้สอนสามารถเลือกกิจกรรม ต่างๆ มาใช้ในการกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละช่วงของการเรียนการสอน (ดูตัวอย่าง 7)



ภาพที่ 45 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน 5 ขั้นตอน

1. **ขั้นนำเสนอเนื้อหา** เป็นขั้นที่ครูผู้สอนนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ด้วยสื่อในลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นและลดเวลาการบรรยายเนื้อหาของครูในชั้นเรียนลง โดยอาจกำหนดให้ผู้เรียนทำบันทึกความเข้าใจสั้นๆ จากการศึกษาเนื้อหา
2. **ขั้นนำ** เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นของผู้เรียนและยังเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนหรือไม่ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากน้อยอย่างไร และอาจใช้ทบทวนในประเด็นสำคัญที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจดีพอ นอกจากนี้อาจเป็นการแนะนำเนื้อหาหรือชี้แจงกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียน รวมถึงการทดสอบก่อนเรียน (ถ้ามี)
3. **ขั้นปฏิบัติ** เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามที่ครูผู้สอนกำหนดทั้งรายบุคคลหรือกลุ่ม เพื่อขยายความรู้ความเข้าใจเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้า และรวมถึงการให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่แสดงถึงความรู้และทักษะของผู้เรียนจากการปฏิบัติด้วย ในระหว่างนี้ครูจะมีบทบาทเป็นผู้คอยช่วยเหลือแนะนำผู้เรียนและรวมถึงการสังเกตกระบวนการทำงาน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนไปด้วย
4. **ขั้นสรุป** เป็นขั้นตอนของการสรุปเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ความรู้ที่ชัดเจนขึ้นและเกิดความเข้าใจที่คงทน นอกจากนี้ยังอาจใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบเรียนนี้ รวมถึงการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน รวมถึงการมอบหมายกิจกรรมต่อไปให้กับผู้เรียน (ถ้ามี)
5. **ขั้นใช้ความรู้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติงานที่ครูผู้สอนมอบหมายโดยใช้ความรู้ความเข้าใจ และทักษะที่ได้จากการปฏิบัติในชั้นเรียน หรือทบทวน หรือศึกษาความรู้เพิ่มเติม หรือเตรียมข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงานในชั้นเรียนครั้งต่อไป ครูผู้สอนและผู้เรียนสามารถพบปะได้ทางระบบออนไลน์

<p>กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน</p> <p>ก่อนเริ่มเรียน (ที่บ้าน) Before class</p> <p>ในชั้นเรียน In-class สาระการเรียนรู้</p> <p>ตัวอย่าง 7</p> <p>หลังเริ่มเรียน (ที่บ้าน) After class</p>	<p>ขั้นนำเสนอมืออาชีพ (เวลา วัน) ครูกำหนดภาระงานล่วงหน้าให้กับผู้เรียนไปทำการศึกษา/ปฏิบัติเพื่อนำมาเสนอในชั้นเรียน ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อที่ครูกำหนดและสรุปที่เป็นสาระสำคัญสั้นๆ ตามที่ครูกำหนด ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อที่ครูกำหนด สรุปเนื้อหาแบบถอดบทเรียนที่ครูแจ้งให้ ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเบื้องต้นและสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมตามที่ผู้เรียนทำกิจกรรมไปชั้นเรียน ผู้เรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำมาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้/ปฏิบัติ (เวลา นาที) ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบสั้นๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่ครูกำหนดให้ศึกษาก่อนล่วงหน้า ผู้เรียนนำเสนอผลงาน/ข้อมูล ที่ครูกำหนดให้ผู้เรียนไปทำการศึกษา/ปฏิบัติมาก่อนล่วงหน้า ครูรวบรวมผลงานที่ผู้เรียนนำเสนอให้ผู้เรียนไปศึกษา/ปฏิบัติมาก่อนล่วงหน้า (ยังไม่ตรวจให้คะแนน) ครูให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับผู้เรียนเกี่ยวกับผลงานที่ผู้เรียนนำเสนอเป็นข้อคิดเห็นร่วมกัน ทดสอบประเมินความรู้ก่อนเรียน/ประเมินการปฏิบัติงาน/ผลงานของผู้เรียน แนะนำ-ชี้แจง-อธิบาย เนื้อหา/กิจกรรมที่จะเรียนในชั่วโมงนี้ มอบหมายงาน/แจกวัสดุอุปกรณ์/จัดกลุ่มทำงาน/กำหนดวิธีการปฏิบัติสิ่งต่างๆ-เกณฑ์</p>	<p>ขั้นนำ (เวลา นาที) ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบและกำหนดขั้นตอนของการทำงานที่ครูมอบหมาย ผู้เรียนนำเสนอปัญหาหรือประเด็นสำคัญจากการศึกษาก่อนล่วงหน้า ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ วิจัยค้น อภิปราย แสดงความคิดเห็นและสรุปประเด็นต่างๆ ที่นำเสนอ ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย แบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน ผู้เรียนร่วมกันสืบค้นข้อมูล ตรวจสอบ วิเคราะห์ ประเมิน และตัดสินใจร่วมกัน ผู้เรียนเรียนรู้เพิ่มเติมจากสื่อแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ผู้เรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ขยายความรู้ความเข้าใจและสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน ผู้เรียนตั้งข้อสงสัยโดยผู้เรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นที่เรียนก่อนหน้า ผู้เรียนตั้งข้อสงสัยโดยผู้เรียนร่วมกันระดมความคิดเห็นที่เรียนก่อนหน้า โดยมีครูคอยดูแล และนำ ผู้เรียนทำการศึกษา ทดลอง หรือสืบค้น ค้นหา เพื่อให้ได้ข้อมูล วิธีการหรือรูปแบบใหม่ๆ ผู้เรียนนำเสนอผลงาน/แนวคิด/ข้อค้นพบ ที่ร่วมกันศึกษาในชั้นเรียนเป็นรายบุคคล/กลุ่ม ผู้เรียนนำเสนอเนื้อหา/วิธีการ/ขั้นตอน เป็นกราฟิก (Graphic Organizer) หรือในรูปแบบอื่นๆ ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยครูคอยดูแล และนำ ขึ้นและชี้ให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม ใช้ข้อมูลของการทำงานแบบแก้ปัญหา (Problem-solving) ใช้ข้อมูลของการทำงานแบบโครงการ (Project Approach) ผู้เรียนทำกิจกรรมเกมหรือกิจกรรมแข่งขันในชั้นเรียน (หรือนอกชั้นเรียน)</p>	<p>ขั้นสรุป (เวลา นาที) ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปออกมาเป็นกราฟิก (Graphic Organizer) หรือในรูปแบบอื่นๆ ครูสรุปเนื้อหาและให้ข้อคิดเห็นกับกลุ่มผู้เรียนเกี่ยวกับผลงานผู้เรียนที่ได้ศึกษา/ปฏิบัติในช่วงนี้ ทดสอบหรือประเมินหลังเรียน (ในชั่วโมงเรียน) ครูแนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม เพื่อการศึกษา/การสืบค้น/การปฏิบัติ/การขยายความรู้ของผู้เรียน ครูผู้เรียนและผู้เรียนไปปฏิบัติกิจกรรมนอกชั้นเรียน/เรื่องกิจกรรมหลังเรียน (ถ้ามี) ครูผู้เรียนและผู้เรียนไปปฏิบัติกิจกรรมนอกชั้นเรียน/เรื่องกิจกรรมหลังเรียน (ถ้ามี) ครูผู้เรียนและผู้เรียนไปปฏิบัติกิจกรรมนอกชั้นเรียน (แบบปกติและ/หรือทางระบบออนไลน์) อัทโหดไฟ/ผลงาน/ข้อมูล ฯลฯ เข้าในระบบเพื่อให้ผู้เรียนศึกษา/ปฏิบัติเพิ่มเติมหรือต่อเนื่องหลังเรียน</p>	<p>ขั้นนำเสนอมืออาชีพ (เวลา วัน) ผู้เรียนปฏิบัติงานต่อเนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อที่ครูกำหนดและสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมในชั้นเรียนครั้งต่อไป ผู้เรียนนำเสนอผลงาน/สรุป/แบ่งปันในรายชื่อนี้เพื่อเผยแพร่/แบ่งปัน/ตรวจสอบหรือข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยทางระบบออนไลน์ ผู้เรียนสืบค้นและนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนนำเสนอในชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนด ครูผู้เรียนและผู้เรียนไปค้นหาและนำ/ทำชี้แจง/สาระผลงาน/หรือข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนระบบออนไลน์ ผู้เรียนนำเสนอผลงาน/ชิ้นงาน/สื่อ ทดสอบหลังเรียน (แบบปกติและ/หรือทางระบบออนไลน์) ครูมอบหมายภาระงาน/ชิ้นงาน/สื่อ ให้ผู้เรียนไปศึกษาหรือปฏิบัติเพิ่มเติมหรือดำเนินการเรียน</p>	<p>บทเรียนที่ เวลาเรียน ชั่วโมง</p> <p>กลยุทธ์การเรียนรู้</p> <p><input type="radio"/> การเรียนรู้อินเทอร์เน็ต <input type="radio"/> การเรียนรู้อินเทอร์เน็ต <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> วิจัยการสืบค้น <input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด</p> <p>กลยุทธ์การเรียนรู้</p> <p><input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด <input type="radio"/> การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน <input type="radio"/> การทำโครงงานกลุ่ม <input type="radio"/> การสะท้อนคิด <input type="radio"/> การถอดบทเรียน <input type="radio"/> การแสดง/ถ่ายทอด <input type="radio"/> การเรียนรู้ร่วมกัน <input type="radio"/> การนำเสนอผลงาน <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> การเรียนรู้ร่วมกัน <input type="radio"/> การนำเสนอผลงาน <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด <input type="radio"/> การทำโครงงานกลุ่ม <input type="radio"/> การถอดบทเรียน <input type="radio"/> การแสดง/ถ่ายทอด <input type="radio"/> การเรียนรู้ร่วมกัน <input type="radio"/> การนำเสนอผลงาน <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด <input type="radio"/> การทำโครงงานกลุ่ม <input type="radio"/> การถอดบทเรียน <input type="radio"/> การแสดง/ถ่ายทอด <input type="radio"/> การเรียนรู้ร่วมกัน <input type="radio"/> การนำเสนอผลงาน <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด</p> <p>กลยุทธ์การเรียนรู้</p> <p><input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด <input type="radio"/> การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน <input type="radio"/> การทำโครงงานกลุ่ม <input type="radio"/> การสะท้อนคิด <input type="radio"/> การถอดบทเรียน <input type="radio"/> การแสดง/ถ่ายทอด <input type="radio"/> การเรียนรู้ร่วมกัน <input type="radio"/> การนำเสนอผลงาน <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล <input type="radio"/> การทำแบบฝึกหัด/แบบวัด</p>
---	---	---	---	---	--	---

ขั้นที่ 8 เลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ (Instructional Media and Delivery)

สื่อและเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยทำหน้าที่ถ่ายทอดข้อมูล ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก เพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์ให้กับผู้เรียน การใช้สื่อและเทคโนโลยี ในการจัดการเรียนรู้กลับด้านมีความสำคัญมากโดยเฉพาะการเรียนรู้นอกชั้นเรียนทั้งก่อนเรียนและ หลังเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน แบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วน คือ ก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน ดังนั้น สื่อการเรียนรู้ที่ครูจัดให้สำหรับผู้เรียนในแต่ละช่วง จะต้องให้เหมาะกับแต่ละบริบทของการเรียนรู้ รวมถึงให้สอดคล้องกับโอกาสและความสามารถในการ เข้าถึงและการรับรู้สื่อเทคโนโลยีของผู้เรียนด้วย (ดูตัวอย่าง 8)

ตารางที่ 88 สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ก่อนชั้นเรียน	ในชั้นเรียน	หลังชั้นเรียน
วีดิทัศน์บรรยายเนื้อหา	วีดิทัศน์บรรยายเนื้อหา	วีดิทัศน์บรรยายเนื้อหา
สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)	สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
สื่อนำเสนอเนื้อหา PowerPoint	สื่อนำเสนอเนื้อหา PowerPoint	สื่อนำเสนอเนื้อหา PowerPoint
สื่อนำเสนอเนื้อหา E-Book	สื่อนำเสนอเนื้อหา E-Book	สื่อนำเสนอเนื้อหา E-Book
หนังสือ เอกสาร ตำรา	หนังสือ เอกสาร ตำรา	หนังสือ เอกสาร ตำรา
ใบงาน/ใบความรู้	ใบงาน/ใบความรู้	ใบงาน/ใบความรู้
แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ	แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ	แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
แหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์	แหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์	แหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์
เว็บไซต์ของโรงเรียน/ของครู	เว็บไซต์ของโรงเรียน/ของครู	เว็บไซต์ของโรงเรียน/ของครู
	สื่อชี้แจงกิจกรรมในชั้นเรียน	
	สื่อสาธิตขั้นตอน/วิธีการปฏิบัติ	
	สื่อวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ	
	โสตทัศนอุปกรณ์ในชั้นเรียน	
	คอมพิวเตอร์	
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	
วิธีการใช้สื่อ		
- ครูอัปเดตเข้าไประบบและให้ผู้ ไปเรียนไปดาวน์โหลดมาศึกษา	- ครูนำเสนอเนื้อหาโดยสรุป ในช่วงต้นของการเรียนในชั้น เรียน	ครูนำเสนอหรือระบุให้ผู้เรียนไป ทบทวน ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เพื่อการขยายความรู้ความเข้าใจ
- ส่งให้ผู้เรียนโดยตรง		
- ระบุ URL ให้ผู้เรียนไปศึกษา ด้วยตนเอง	- ครูชี้แจงกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้อง ปฏิบัติกับผู้เรียน	ให้สามารถปฏิบัติงานตามที่ครู มอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ครูชี้แจงให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า	- สนับสนุนสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน	

ขั้นที่ 9 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (Develop Lesson Plan)

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ มีการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้

9.1 การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้

เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการนำหลักสูตรสถานศึกษาเข้าสู่ชั้นเรียน การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ต้องเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตร และครอบคลุมขั้นตอนของการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ 3 ขั้นตอนคือ **การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ หลักฐานการเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้** โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชื่อมโยงของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต้องสามารถนำพาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้ด้วย การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะใช้แนวคิดของการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward design) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 3 ขั้นตอนและม็องค์ประกอบดังนี้

1. **ชื่อหน่วยการเรียนรู้** ต้องสะท้อนให้เห็นถึงสาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด หรือประเด็นหลักในหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ ชื่อหน่วยการเรียนรู้ควรให้ดูน่าสนใจ อาจเป็นประเด็นปัญหา ข้อคำถาม หรือข้อโต้แย้งที่สำคัญ โดยสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับวัย ความสนใจและความสามารถของผู้เรียน

2. **ความเข้าใจที่คงทน** เป็นความรู้ความเข้าใจที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้โดยเป็นแก่นของความรู้ที่จะติดไปกับผู้เรียนอย่างยาวนาน ลักษณะของความเข้าใจที่คงทนมีอยู่ 4 ลักษณะคือ ความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอด ความรู้ที่เป็นกระบวนการ ความรู้ที่เป็นความสัมพันธ์ และความรู้ที่เป็นหลักการหรือกฎเกณฑ์

3. **มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด** ที่นำมาจัดทำหน่วยการเรียนรู้ต้องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันและนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ ซึ่งอาจมากลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันหรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดบางตัวอาจต้องฝึกซ้ำเพื่อให้เกิดความชำนาญ จึงสามารถอยู่ในหน่วยการเรียนรู้มากกว่าหนึ่งหน่วยการเรียนรู้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

4. **จุดประสงค์การเรียนรู้** (ปลายทาง) โดยเขียนมาจากมาตรฐานและตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้รวมถึงเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

5. **สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด** ได้มาจากการวิเคราะห์แก่นความรู้แต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด รวมถึงสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในหน่วยการเรียนรู้

6. สารระการเรียนรู้ ที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ประกอบด้วยสารระการเรียนรู้แกนกลางและสารระการเรียนรู้ที่บูรณาการเพิ่มเติมเข้ามาสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านนั้น สารระการเรียนรู้ (เนื้อหา) จะประกอบไปด้วยสารระการเรียนรู้แกนกลางและสารระการเรียนรู้เพิ่มเติมที่บูรณาการเนื้อหาเทคโนโลยีเข้าไปด้วย

7. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน วิเคราะห์ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งเป็นผลจากการนำมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนสอดคล้องกับทักษะ/กระบวนการตามธรรมชาติวิชา

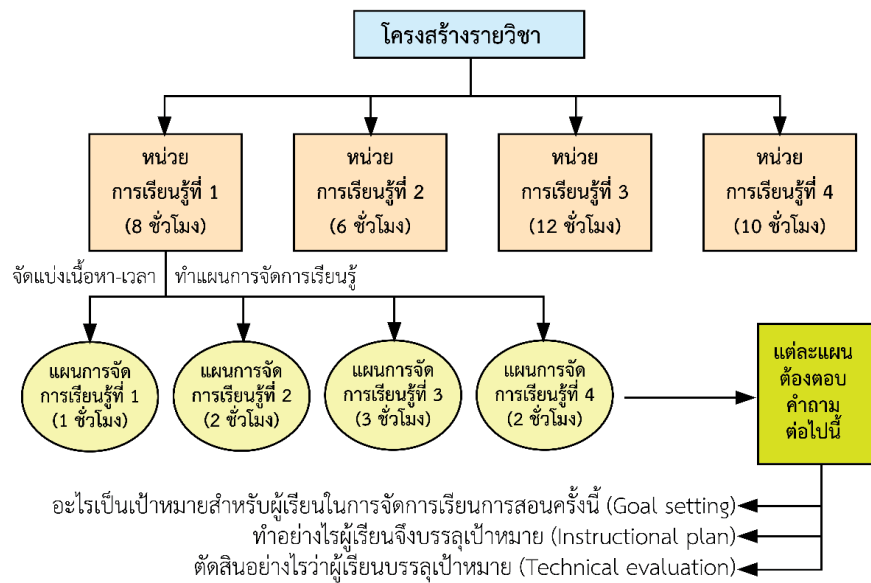
8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จุดเน้นของเขตพื้นที่การศึกษา สถานศึกษา กลุ่มสารระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลจากการนำมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

9. ชิ้นงาน/ภาระงาน ต้องสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนจากการใช้ความรู้และทักษะที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด โดยผ่านกิจกรรมการเรียนการสอน

10. การวัดและประเมินผล ประกอบด้วยการวัดและประเมินผลทั้งก่อนเรียน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (หลังเรียน) วิธีการวัดและประเมินผลตลอดจนเกณฑ์การประเมินต้องเชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่กำหนดในหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนและผู้เรียนควรร่วมกันสร้างเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน หรือการปฏิบัติงานเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินคุณภาพผู้เรียน

11. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการนำเทคนิค/วิธีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่การสร้างชิ้นงาน/ภาระงาน เกิดทักษะ และความสามารถตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน กระบวนการตามธรรมชาติวิชา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ซึ่งกำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้โดยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านต้องแยกเป็น กิจกรรมก่อนเรียน กิจกรรมระหว่างเรียน (ในชั้นเรียน) และกิจกรรมหลังเรียนด้วย

12. เวลาเรียน/จำนวนชั่วโมงเรียน เวลาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์ให้เหมาะสมกับลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอน และสอดคล้องกับจำนวนมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ปรากฏในหน่วยการเรียนรู้จากโครงสร้างรายวิชา



ภาพที่ 46 ความเชื่อมโยงของหน่วยการเรียนรู้สู่การทำแผนการจัดการเรียนรู้
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2553)

9.2 การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

จากหน่วยการเรียนรู้สู่แผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรวางแผนการจัดแบ่งเนื้อหาสาระและเวลา ให้ครอบคลุมหน่วยการเรียนรู้ จากนั้นจึงนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสม กำหนดเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอนโดยกำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนการเรียนรู้นั้นๆ จากนั้นจึงกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย ครูผู้สอนอาจเลือกใช้เทคนิค/วิธีการสอนต่างๆ ซึ่งในการเรียนรู้แบบกลับด้านจะมุ่งเน้นให้ครูใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งนำเสนอเป็นตัวอย่างไว้ในภาคผนวก นอกจากนี้ควรแบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนออกเป็น 3 ส่วน คือ กิจกรรมการเรียนรู้ก่อนเข้าเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียน โดยมีการจัดสรรสื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในทุกๆ ช่วงอย่างเหมาะสม

กิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถที่ปฏิบัติภาระงานหรือสร้างชิ้นงานที่ครูผู้สอนกำหนด โดยใช้เครื่องมือและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เหมาะสมและแยกเป็นการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยเช่นกัน (ดูตัวอย่าง 9)

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ระบุชื่อเรื่องแผนการจัดการเรียนรู้-ชั้น-เวลาเรียน (จำนวน ชั่วโมง)

2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ระบุมาตรฐานตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จำนวน 1 หรือ 2 มาตรฐานขึ้นไปที่เกี่ยวข้องกับรวมทั้งมาตรฐาน การเรียนรู้ด้านกระบวนการของแต่ละชั่วโมงสอน ระบุตัวชี้วัดชั้นปีให้สอดคล้องกับมาตรฐานการ เรียนรู้รวมทั้งตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ด้านกระบวนการของแต่ละชั่วโมงสอน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด ระบุให้ครบตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการโดยเขียน เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. สารสำคัญ ชี้แจงสาระโดยสรุปที่ผู้เรียนจะได้ตามวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรม การเรียนรู้รวมทั้งการประเมินการเรียนรู้ของแต่ละชั่วโมงสอนโดยใช้ภาษาที่กระชับ สรุปประเด็น สำคัญของความรู้ อาจเขียนในลักษณะของความหมาย ความสำคัญหรือการนำไปใช้ โดยเขียนเป็น ประโยคบอกเล่าและเป็นความเรียง (ไม่นิยมเขียนเป็นข้อๆ)

5. สารการเรียนรู้ ระบุสาระที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านของแต่ละชั่วโมง สอนคือด้านความรู้ (K) ด้านทักษะ/กระบวนการ/กระบวนการคิด (P) และด้านคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ (A) โดยเขียนเฉพาะหัวข้อหรือหัวเรื่อง ทั้งหัวข้อหลัก หัวข้อรอง และหัวข้อย่อยให้ครบแต่ไม่ ต้องลงรายละเอียด โดยที่รายละเอียดอาจอยู่ในภาคผนวก หรือในรูปของใบงาน/ใบความรู้

6. ความเข้าใจที่คงทน ระบุความเข้าใจที่คงทนของแต่ละชั่วโมงสอน

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน ระบุชิ้นงาน/ภาระงานอันเป็นหลักฐานหรือร่องรอยความรู้ ความเข้าใจในแต่ละชั่วโมงสอน หลักฐานนั้นต้องเกิดขึ้นหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

8. คำถามสำคัญ คือคำถามที่ครูผู้สอน/ผู้เรียน ได้ระบुकำถามสำคัญที่ต้องการให้ ผู้เรียนหาคำตอบหรือค้นหาด้วยตนเอง

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แยกเป็นกิจกรรมรายชั่วโมง โดยระบุ

- ก่อนเข้าชั้นเรียน ระบุกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน

- ในชั้นเรียน ระบุกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยแยกเป็น

- ขั้นนำ กระตุ้นความสนใจ /สรุปทบทวนเนื้อหาที่ศึกษามาก่อนเรียน

- ขั้นปฏิบัติ ชี้แจงกิจกรรม/มอบหมายงานปฏิบัติ

- ขั้นตรวจสอบและให้ข้อมูลป้อนกลับ

- ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

- ขั้นมอบหมายเนื้อหาให้ไปศึกษาก่อนเรียนครั้งหน้า (ถ้ามี)

- หลังชั้นเรียน ระบุกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติเพื่อขยาย/ประยุกต์ใช้ความรู้หลังเรียน

10. การจัดบรรยากาศเชิงบวก ระบุการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน โดยแบ่งเป็น ด้านกายภาพ เช่น การจัดที่นั่ง จัดมุมประสบการณ์ ความสะอาด ด้านจิตภาพ เช่น บุคลิกภาพครู การกระตุ้น เสริมแรง ลงโทษ

11. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ระบุสื่อการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียน สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในชั้นเรียน สื่อการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติมหลังเรียน และระบุแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้

12. การประเมินการเรียนรู้ ระบุวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ทั้งการประเมินก่อนเรียนในชั้นเรียน ประเมินระหว่างเรียนและประเมินหลังเรียนในชั้นเรียน โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ครบทุกข้อ ระบุเกณฑ์การวัดและเครื่องมือวัด

13. กิจกรรมเสนอแนะ (ถ้ามี) ระบุกิจกรรมเสนอแนะที่ให้ผู้เรียนไปปฏิบัติเพิ่มเติม นอกชั้นเรียน (ที่บ้าน) เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถมากยิ่งขึ้น

14. ความรู้เพิ่มเติม ระบุเนื้อหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

15. ใบงาน / ใบความรู้ แทรกใบงาน/ใบความรู้ ที่ใช้ในการเรียนการสอนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้

16. เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แทรกเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน โดยทำในลักษณะมิติคุณภาพ (Rubrics scoring)

17. ข้อเสนอแนะจากผู้บริหารสถานศึกษา สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา แสดงความคิดเห็นต่อแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน

18. บันทึกหลังสอน บันทึกข้อมูลที่ได้จากการประเมินการเรียนรู้จากเครื่องมือต่างๆ โดยระบุข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ และปัญหาต่างๆ ที่พบในระหว่างการจัดการเรียนการสอน เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ไปทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต่อไป

LESSON PLAN

หน่วยการเรียนรู้ที่ ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่

วิชา เวลาเรียน เวลาเรียน (..... ชั่วโมง (..... ชั่วโมง/สัปดาห์) ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

ชื่อโรงเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่

ชื่อโรงเรียนที่ ปีการศึกษา

บทเรียนที่ เวลาเรียน ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนการสอน
<p>มาตรฐานการเรียนรู้</p> <p>ตัวชี้วัด</p> <p>ความเข้าใจที่ตรงกัน</p>	<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำเสนอเนื้อหา (ที่บ้าน-เวลา วัน)</p> <p>ขั้นนำ (ในชั้นเรียน-เวลา นาที)</p> <p>ขั้นเรียนรู้ปฏิบัติ (ในชั้นเรียน-เวลา นาที)</p> <p>ขั้นสรุป (ในชั้นเรียน-เวลา นาที)</p> <p>ขั้นใช้ความรู้ (ที่บ้าน-เวลา วัน)</p>	<p>สื่อการเรียนการสอน</p>
<p>ความรู้-ความคิด</p> <p>ทักษะ-กระบวนการ</p> <p>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</p>			

แหล่งเรียนรู้
RESOURCES

เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้
TECHNOLOGY

ตัวอย่าง 9

9.3 การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ถือเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอน การตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้ครูผู้สอนได้ทราบถึงจุดเด่นและจุดด้อยของแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และช่วยให้การออกแบบการจัดการเรียนการสอนเป็นระบบมากยิ่งขึ้น ดังนั้น เมื่อครูเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้ครูได้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน นอกจากนี้ อาจขอให้เพื่อนครูช่วยตรวจประเมินให้อีก 1-2 คนก็ได้ (ดูแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ในภาคผนวก ข)

ขั้นที่ 10 พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Develop Instructional Media and Assessment Tools)

การพัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

10.1 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากบริบทและความพร้อมของการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีขั้นตอนการในการพัฒนาดังนี้

1. เลือกชนิดของสื่อที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน หรืออาจรวมถึงการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
2. กำหนดรูปแบบและวิธีการใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอน
3. ออกแบบ/วางแผนการผลิต
4. ดำเนินการผลิต
5. ตรวจสอบ/ปรับปรุง

10.2 การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนการสอน มีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

1. พิจารณาเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงานตามจุดประสงค์
2. ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ของเครื่องมือแต่ละชนิด
3. ระบุเครื่องมือและรายละเอียดการใช้เครื่องมือ (ดูตารางที่ 83)
4. ระบุเกณฑ์การประเมิน ซึ่งอาจได้แก่ หัวข้อคำถาม (แบบทดสอบ) หัวข้อประเด็นการประเมิน (แบบประเมิน)
5. ระบุเกณฑ์การผ่านจุดประสงค์ / เกณฑ์การแปลผลคะแนน
6. ระบุน้ำหนักของเครื่องมือ (หรือคะแนนรวม)
7. ระบุวิธีการสร้างเครื่องมือ เขียนขั้นตอนที่สำคัญเป็นข้อๆ ตามลำดับ
8. ระบุวิธีการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ขั้นที่ 11 การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน (Implement)

การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน มีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

11.1 การเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอน

ก่อนการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ครูผู้สอนควรมีการเตรียมการในด้านต่างๆ ดังนี้

1. **ด้านผู้เรียน** ครูควรทำการชี้แจงให้ผู้เรียนทราบก่อนถึงลักษณะการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ครูจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับหน่วยการเรียนรู้ โดยแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงบทบาทของตนเองในการเรียนการสอน วิธีการจัดการเรียนการสอน ปรับกระบวนการทัศน์ของผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบรับ (Passive) เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active) โดยชี้ให้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ และทำข้อตกลงต่างๆ กับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและวางมาตรการต่างๆ ร่วมกัน ทั้งนี้การที่จะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมของชั้นเรียนก็คือ การที่ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกใหม่ น่าสนใจ สนุกสนาน และผ่อนคลาย ซึ่งมีแนวทางดังนี้

1.1. ก่อนจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ครูจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนไปทำการศึกษาเนื้อหาหรือปฏิบัติงานตามที่ครูกำหนดล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ครูต้องกำชับให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของภาระงานที่ครูมอบหมายว่าเปรียบเสมือนกับ “การบ้าน” ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ การไม่ปฏิบัติก็เสมือนกับการไม่ทำการบ้านมานั่นเอง โดยที่ครูอาจทำข้อตกลงร่วมกันกับผู้เรียน มีการกำหนดมาตรการต่างๆ ร่วมกัน

1.2 การนำเสนอสื่อให้กับผู้เรียนไปศึกษาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน โดยปกติควรส่งให้กับผู้เรียนล่วงหน้าหรือมีการแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ ถ้าน้อยกว่านี้จำนวนผู้เรียนที่ได้เข้าศึกษาอาจมีน้อยลง แต่ถ้ามีการแจ้งล่วงหน้านานๆ ก็ต้องมีการแจ้งย้ำเป็นระยะๆ

1.3 ครูควรตรวจสอบช่องทางการติดต่อสื่อสารที่ครูกำหนดให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับครูอย่างสม่ำเสมอ หรือมีการรายงานผลการเข้าไปศึกษา เพื่อในกรณีที่ผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้อาจติดต่อครู ครูจะสามารถแก้ไขได้ทันที หรือเป็นวิธีที่ครูสามารถตรวจสอบได้ว่ามีผู้เรียนคนใดบ้างที่เข้ามาศึกษาแล้วและคนใดยังไม่ได้เข้ามาศึกษา

1.4 ในกรณีที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาที่ไม่ใช่การศึกษาเนื้อหา แต่การเก็บรวบรวมข้อมูลหรือเป็นการที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นที่ครูนำเสนอ การที่ครูทราบล่วงหน้าว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นอย่างไรหรือผู้เรียนมีข้อมูลอย่างไร จะทำให้ครูสามารถกำหนดหรือปรับกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนมีอยู่ได้อย่างเหมาะสมและทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.5 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามปัญหาเป็นรายบุคคลด้วยช่องทางต่างๆ ที่ครูเตรียมไว้ ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้นอกเหนือจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน และสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ด้านสภาพแวดล้อมและบรรยากาศของชั้นเรียน ครูควรจัดเตรียมสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องประกอบหรือห้องปฏิบัติงาน (ถ้ามี) ให้พร้อมใช้งาน เป็นระเบียบเรียบร้อย สะอาด ปลอดภัยไร้สิ่งรบกวนเช่น เสียง แสง ฝุ่นละออง ฯลฯ โดยประสานกับผู้รับผิดชอบช่วยดูแล นอกจากนี้ยังควรตรวจสอบวัสดุ-อุปกรณ์ต่างๆ ในห้องเรียนให้สามารถใช้งานได้สะดวก ปลอดภัยและเพียงพอกับจำนวนของผู้เรียน

3. ด้านสื่อ-วัสดุการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ ครูควรจัดหา จัดทำ จัดเตรียมสื่อและวัสดุการเรียนรู้ให้พร้อมก่อนทำการสอน มีการทดสอบการใช้งาน มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อจำนวนนักเรียน จัดเตรียมแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้เรียนในการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลต่างๆ ไว้ก่อนล่วงหน้าและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ นอกจากนี้ควรเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียนส่วนใหญ่

4. ด้านเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ จัดเตรียม จัดหาเทคโนโลยีที่ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (ดูหน้า 259) จัดเตรียมช่องทางสำหรับการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าและช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนทางระบบออนไลน์ และควรมีการชี้แจงช่องทางและการนัดหมายเวลาในการติดต่อกับผู้เรียน นอกจากนี้อาจต้องมีการปรับพื้นฐานหรือเสริมสมรรถนะทางเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนบางคนให้พร้อมต่อการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

5. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ วางแผนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อจะได้ทราบว่าในช่วงเวลาใดจะประเมินอะไรบ้าง ประเมินอย่างไรและใช้เครื่องมืออะไร แล้วไปจัดเตรียมเครื่องมือต่างๆ ให้ครบถ้วนและมีคุณภาพ

11.2 จัดการเรียนการสอน

สิ่งที่ครูต้องทำในระหว่างการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

บทบาทของครูผู้สอนในชั้นเรียนอาจเปลี่ยนไปจากเดิม จากครูเป็นศูนย์กลางเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเพียงกำหนดวิธีการเรียนที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนแล้วปล่อยให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมไปโดยที่ครูคอยดูแล ช่วยเหลือ แนะนำ ตรวจสอบและประเมินการทำกิจกรรมของผู้เรียน บทบาทที่สำคัญๆ ของครูในชั้นเรียน ได้แก่

1. ชี้แจง มอบหมายงาน/กิจกรรม แจกสื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียน
2. กำกับ ดูแลให้ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือทุกคนอย่างทั่วถึง
3. ใช้คำถามและกิจกรรมที่กระตุ้นและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน
4. ตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ในทันที
5. สรุปสาระสำคัญของบทเรียนร่วมกับผู้เรียนได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม (ทำย ชั่วโมง)
6. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน
7. ชี้แจงหรือมอบหมายกิจกรรมล่วงหน้าสำหรับการเรียนการสอนครั้งต่อไป
8. จูงใจ กระตุ้น เสริมแรง แนะนำ ตักเตือน ฯลฯ ตามที่เห็นสมควร

สิ่งที่ครูต้องทำภายหลังจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน

หลังการเรียนการสอนบทบาทของครูจะขึ้นอยู่กับภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนไปปฏิบัติ แต่โดยทั่วไปแล้ว ครูจะมีบทบาทดังนี้

1. ในกรณีที่สิ้นสุดการเรียนการสอนตามหน่วยการเรียนรู้ ครูมีหน้าที่ประเมินผลงาน (ชิ้นงาน) ผลการปฏิบัติงาน (ภาระงาน) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในหน่วยการเรียนรู้/แผนการเรียนรู้นั้นๆ
2. ในกรณีที่ยังไม่สิ้นสุดหน่วยการเรียนรู้ และยังมีมอบหมายงานต่อเนื่อง ครูอาจต้องให้คำชี้แนะ แนะนำ หรือตรวจสอบเบื้องต้นให้กับผู้เรียนโดยการติดต่อสื่อสารทางระบบออนไลน์ ครูจึงต้องเข้าตรวจสอบข้อมูลที่ผู้เรียนส่งมาให้ทางระบบออนไลน์อย่างสม่ำเสมอ
3. บันทึกข้อมูลต่างๆ ลงในบันทึกหลังสอนของครู ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอนและการวิจัยปฏิบัติในชั้นเรียนและใช้ประเมินสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนของครูได้

ขั้นที่ 12 การประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Evaluate)

การประเมินการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

12.1 การวัดและประเมินการจัดการเรียนการสอน

ครูผู้สอนสามารถทำการประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้หลากหลายลักษณะ ตามตัวอย่างดังนี้

ตารางที่ 89 การประเมินก่อนเรียนในชั้นเรียน

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ
ความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาเนื้อหา ล่วงหน้า	- ทดสอบก่อนเรียน - ให้ผู้เรียนเขียนบันทึกสรุป ความเข้าใจ - ให้ผู้เรียนเขียนผังความคิด ในลักษณะต่างๆ - ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ/ แบบฝึกหัด	- แบบทดสอบสั้นๆ - แบบบันทึกย่อ/ใบงาน - ใบงาน - แบบทดสอบ/แบบฝึกหัด
ความคิดเห็นต่อประเด็นที่ครูมอบหมาย ให้ไปศึกษา	- ให้ผู้เรียนเขียนแสดงความ คิดเห็น	- บันทึกความคิดเห็น
ภาระงานที่ครูมอบหมายและให้ผู้เรียนส่ง ล่วงหน้า	- ตรวจสอบสิ่งที่ผู้เรียนเตรียมมา (ส่งล่วงหน้า)	- แบบประเมินภาระงาน
ภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมาย เช่น ให้ ไปค้นคว้าข้อมูล หรือไปทำการสำรวจเพื่อ เก็บรวบรวมข้อมูล หรือการให้จัดเตรียม วัสดุการเรียนการสอนตามที่ครูกำหนด	- ตรวจสอบสิ่งที่ผู้เรียนส่งมา (ส่งในชั้นเรียน)	- แบบประเมินภาระงาน
การติดต่อสื่อสารกับครูผู้สอนด้วย ช่องทางต่างๆ	- ดูความถี่จากการติดต่อกับ ครูผู้สอน	- แบบประเมินภาระงาน
ความพร้อม/ความรับผิดชอบในการเรียน	- ตรวจสอบสิ่งที่ผู้เรียนนำมา/ เตรียมมา	- แบบประเมินภาระงาน
* ความพร้อมของสื่อและเทคโนโลยี	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)
* สภาพแวดล้อมของการเรียนการ สอน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)

ตารางที่ 90 การประเมินระหว่างเรียนในชั้นเรียน

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ
ความรู้ความเข้าใจจากการเรียน	- ทดสอบความรู้ท้ายชั่วโมง - เขียนบันทึกสรุปความเข้าใจ - เขียนผังความคิดในลักษณะต่างๆ - ทำแบบฝึกหัด - สังเกต/สอบถาม	- แบบทดสอบ - แบบบันทึก/ใบงาน - ใบงาน - แบบฝึกหัด - แบบประเมินผลงาน
ทักษะการปฏิบัติงานในชั้นเรียนของผู้เรียนแต่ละคน	- สังเกต/สอบถาม	- แบบประเมินภาระงาน
ผลงานที่ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียน (รายกลุ่ม-รายบุคคล)	- ตรวจสอบผลงาน	- แบบประเมินผลงาน
การแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์	- สังเกต/สอบถาม	- แบบประเมินภาระงาน
ทักษะการเรียนรู้ในชั้นเรียน	- สังเกต/ สอบถาม	- แบบประเมินภาระงาน
การนำเสนอผลงานในชั้นเรียน (รายบุคคล-รายกลุ่ม)	- สังเกต/สอบถาม	- แบบประเมินผลงาน
การเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
ความรับผิดชอบต่อการเรียน	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
ปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
ความกระตือรือร้นในการเรียน	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
การตรงต่อเวลา	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
การแบ่งปัน/การช่วยเหลือเพื่อนๆ	- สังเกต/สอบถาม	- แบบสังเกตพฤติกรรม
* ความพร้อมของสื่อและวัสดุอุปกรณ์ในชั้นเรียน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)
* บรรยากาศการเรียนการสอน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)
* สภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)

ตารางที่ 91 การประเมินหลังเรียนในชั้นเรียน

สิ่งที่ประเมิน	วิธีการประเมิน	เครื่องมือ
ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาตาม มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ระบุใน แผนการจัดการเรียนรู้	- ทดสอบหลังเรียน หรือทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ฯ - ตรวจสอบผลงานการปฏิบัติของ ผู้เรียน	- แบบทดสอบ - แบบประเมินผลงาน
ทักษะสำคัญของผู้เรียนจากการ เรียนรู้	- ตรวจสอบผลงานการปฏิบัติของ ผู้เรียน	- แบบประเมินภาระงาน
ผลงานที่ผู้เรียนปฏิบัติ (รายกลุ่ม-รายบุคคล)	- ตรวจสอบผลงานการปฏิบัติของ ผู้เรียน	- แบบประเมินผลงาน
ความคิดเห็นของผู้เรียน	- สอบถาม/สัมภาษณ์	- แบบสอบถาม/แบบ สัมภาษณ์ - บันทึกหลังสอน (ของครู)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากแผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการ เรียนรู้	- รวบรวมข้อมูลจากผลงานที่ แสดงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใน ด้านต่างๆ	- บันทึกหลังสอน (ของครู)
จุดเด่น-จุดด้อยในการจัดการเรียน การสอน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)
ปัญหา-อุปสรรคในการจัดการเรียน การสอน	- สังเกต	- บันทึกหลังสอน (ของครู)

CHULALONGKORN UNIVERSITY

11.2 บันทึกหลังสอน

การเรียนการสอนเป็นสถานการณ์ที่มีความพิเศษเฉพาะสถานการณ์หนึ่ง
ความสำเร็จหรือล้มเหลวในการเรียนของผู้เรียนคนหนึ่งๆ อาจเกิดจากสถานการณ์ของการจัดเรียน
การสอนเพียงครั้งเดียว ในการจัดการเรียนการสอน ครูต้องทำให้ผู้เรียนเห็นว่าสิ่งที่เขากำลังเรียนรู้นั้น
สำคัญ และมีความสำคัญในทุกๆ ชั่วโมงสอน นั่นหมายความว่าครูต้องมีการเตรียมการจัดการเรียน
การสอนมาอย่างดีด้วย แต่ไม่ว่าครูจะจัดเตรียมการเรียนการสอนมาดีเพียงใดก็ตาม ก็ยังอาจเกิด
เหตุการณ์ที่ไม่คาดหมายขึ้นเสมอ ซึ่งครูควรได้บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ นั้นไว้เพื่อนำมาศึกษาทบทวน
ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจัดการเรียนการสอน หรืออาจเป็นข้อค้นพบใหม่ที่เป็น
ประโยชน์สำหรับครูที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป โดยทั่วไปแล้วบันทึกหลัง
สอนสามารถนำผลการบันทึกไปใช้ดังต่อไปนี้

1. ปรับปรุงแก้ไขภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน
2. ปรับปรุงแก้ไขเป้าหมายของการเรียนการสอนและจุดประสงค์ของการเรียนการสอน
3. ปรับเนื้อหาสาระการเรียนรู้
4. ปรับกลยุทธ์การสอน วิธีการสอน เทคนิคการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน
5. ปรับสื่อการสอนหรือวัสดุการเรียนการสอน รวมถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
6. ปรับเครื่องมือและวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้
7. เป็นหลักฐานในการปฏิบัติงานการจัดการเรียนการสอนของครู โดยสามารถบ่งบอกได้ถึงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้และคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของครู
8. เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนหรือการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของครูผู้สอน
9. แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและแสดงถึงความ เป็นมืออาชีพทางการสอนของครู
10. แสดงให้เห็นถึงระบบการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา ที่มีการ ดำเนินการอย่างเป็นระบบ

สิ่งที่ครูควรบันทึกหลังการสอน

1. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เป็นผลจากการเรียนรู้จากหน่วย/แผนการจัดการ เรียนรู้นั้นๆ โดยระบุผลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะและด้านคุณลักษณะ ที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามที่ระบุในหน่วย/แผนการจัดการเรียนรู้ โดยสรุปว่าผู้เรียนผ่านจุดประสงค์ การเรียนรู้ของหน่วย/แผนการจัดการเรียนรู้นั้นๆ มากหรือน้อยอย่างไร
2. อธิบายสั้นๆ ถึงปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผลการประเมินมีลักษณะดังกล่าว
3. บรรยายสภาพของบรรยากาศในชั้นเรียนที่เกิดขึ้นทั้งทางบวกและลบ
4. อธิบายสั้นๆ ถึงจุดแข็งและจุดอ่อน ปัญหาและอุปสรรคของการจัดการเรียน การสอนตามหน่วย/แผนการจัดการเรียนรู้นี้ดังกล่าว
5. ระบุข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

ส่วนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้งาน

ควรจะเลือกใช้การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านเมื่อใด

ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาสามารถนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้ ในกรณีที่ต้องการเวลาสำหรับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพในชั้นเรียน โดยให้

1. ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานในชั้นเรียน
2. ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดระดับสูง
3. ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
4. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและความสามารถเฉพาะรายวิชา
5. ผู้เรียนได้ช่วยเหลือแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน
6. ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแบ่งปันประสบการณ์
7. ผู้เรียนมีโอกาสบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับสูง
8. ผู้เรียนได้รับการดูแล แนะนำ ช่วยเหลือในการเรียนรู้

นอกจากนี้ยังนำไปใช้ได้กรณีที่ครูต้องการส่งเสริมผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มีความรับผิดชอบต่อการเรียน
2. มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. รู้จักวางแผน กำกับและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง
4. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้

แนวทางการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้งาน มี 2 ส่วน ดังนี้

1. แนวทางและเงื่อนไขสำหรับครูผู้สอน

1.1 ถึงแม้ว่าเป้าหมายของการพัฒนาคือ ผู้เรียน แต่ปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ ผู้สอน คุณภาพของครูผู้สอนมีผลโดยตรงต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอย่างแรกคือ การปรับกระบวนการทัศน์ของครูผู้สอนจากบทบาทที่ครูเป็นผู้บอกหรือถ่ายทอดความรู้ ไปสู่การเป็นผู้สนับสนุนช่วยเหลือในการเรียน ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้

และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง บทบาทของครูในชั้นเรียนจะเปลี่ยนไป ดังนั้นครูจะต้องปรับทั้งกระบวนการสอน บทบาทและวิธีการจัดการเรียนการสอนซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ในรายละเอียดของรูปแบบฯ

1.2 ในการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ไปใช้ออกแบบและจัดการเรียนการสอน ครูจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบฯ รวมถึงองค์ประกอบและขั้นตอนต่างๆ ของรูปแบบฯ ให้เข้าใจโดยละเอียด พยายามศึกษาทำความเข้าใจและทดลองปฏิบัติตามขั้นตอนไปทีละขั้นโดยไม่ข้ามขั้นตอน ซึ่งบางขั้นตอนจะมีใบงานที่ช่วยให้ครูสามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเหมาะสมและสะดวกมากยิ่งขึ้น

1.3 ครูควรมีการจัดเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ให้ครบถ้วนก่อนการจัดการเรียนการสอน สิ่งที่ครูจะต้องพิจารณาและจัดเตรียมก็คือ องค์ประกอบทั้ง 8 ข้อของรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ให้ครบถ้วนและสมบูรณ์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของแต่ละสถานศึกษา ในบางครั้งครูจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนในบางองค์ประกอบของรูปแบบฯ ให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน แต่ไม่ควรตัดลดขั้นตอนสำคัญและจำเป็นซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ไม่ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง นอกจากองค์ประกอบต่างๆ จะเป็นตัวกำหนดที่ทำให้ต้องครูดำเนินการจัดเตรียมความพร้อมแล้ว ยังใช้เป็นเงื่อนไขที่สามารถบอกได้ว่า ครูผู้สอนหรือสถานศึกษามีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากหรือน้อยเพียงใดได้อีกด้วย

1.4 นอกจากการออกแบบการจัดการเรียนการสอนตามขั้นตอนที่รูปแบบฯ กำหนดแล้ว การนำรูปแบบการเรียนการสอนที่ออกแบบไว้ไปใช้จัดการเรียนการสอนก็มีความสำคัญ ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านนั้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ในชั้นเรียนคือการเรียนแบบปกติ นอกชั้นเรียนคือการเรียนรู้ผ่านสื่อและการมีปฏิสัมพันธ์ ครูที่จัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะต้องมองเห็นและเข้าใจรูปแบบของการสอนและจัดเตรียมช่องทางให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอแนวทางการปฏิบัติสำหรับการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน การนำเสนอเนื้อหา การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนหลังเรียนเพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น

1.5 ควรมีการชี้แจงบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้เรียนในการเรียนแบบนี้ให้ผู้เรียนได้ทราบก่อนการเรียนอย่างชัดเจน และอาจมีการกำหนดมาตรการหรือเงื่อนไขต่างๆ โดย

ให้ผู้เรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียนได้มากขึ้นและถ้าเป็นไปได้ควรมีการชี้แจงผู้ปกครองให้ทราบด้วย ผู้ปกครองที่มีความพร้อมอาจช่วยเหลือการเรียนของผู้เรียนได้อีกทางหนึ่งเมื่ออยู่ที่บ้าน

1.6 เนื่องจากเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้แบบกลับด้าน ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน ครูจึงควรศึกษาหาความรู้ ทำความเข้าใจ และฝึกทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้น โลกในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีมีความสำคัญและเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์และจะมีมากยิ่งขึ้นในอนาคต ดังนั้นครูจึงควรใช้โอกาสนี้นำมาใช้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนให้มากที่สุด

2. แนวทางและเงื่อนไขสำหรับสถานศึกษา

2.1 การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มุ่งเน้นให้ครูใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพในชั้นเรียน และลดเวลาในการบรรยายเนื้อหาของครูในชั้นเรียนลง ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการ “ลดเวลาเรียนและเพิ่มเวลารู้” ให้กับผู้เรียนโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้เวลาที่อยู่นอกชั้นเรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับเนื้อหาล่วงหน้าจากสื่อชนิดต่างๆ และเมื่อเข้าชั้นเรียนผู้เรียนก็สามารถที่จะลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่ศึกษามาก่อนล่วงหน้าและครูไม่ต้องเสียเวลามาบรรยายเนื้อหาให้ผู้เรียนอีก และสามารถจัดกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมความรู้ ทักษะและเจตคติต่างๆ ได้อย่างครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดในช่วงเรียน

2.2 สถานศึกษาควรมีแนวทางในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยมีนโยบายให้การสนับสนุน และมีการจัดเตรียมทีมงานให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือในการออกแบบและการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ซึ่งจะช่วยให้ครูเกิดความมั่นใจและความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากยิ่งขึ้น

2.3 สถานศึกษาควรมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยเฉพาะการสนับสนุนทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครู เช่น ความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ประกอบ และระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึง สามารถรองรับการใช้งานในรูปแบบต่างๆ ทั้งของครูและนักเรียน รวมถึงสื่อและวัสดุการเรียนรู้แบบต่างๆ ที่มีคุณภาพ หลากหลาย เหมาะสม และเพียงพอ

2.4 สถานศึกษาควรมีการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้กับครูที่สนใจและมีความพร้อม มีการประชาสัมพันธ์เชิญชวน ตลอดจนการส่งเสริมให้ครูได้นำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษาฯ ไปใช้ออกแบบการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.5 สถานศึกษาอาจกำหนดเป็นนโยบายของโรงเรียน หรือจัดให้มีโครงการนำร่องเพื่อทำการศึกษาหรือวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวทางบริหารจัดการโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (school-based management) และจัดเก็บเป็นองค์ความรู้หรือเป็นนวัตกรรมที่มีลักษณะเฉพาะของโรงเรียน

2.6 สถานศึกษาควรสนับสนุนให้กลุ่มครูผู้ปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำเสนอผลการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ (Best practice) รวมถึงมีการเผยแพร่เพื่อเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติที่ดีให้กับครูอื่นๆ หรือสถานศึกษาอื่นๆ ต่อไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative data) และข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative data) แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและพัฒนาการเรียนการสอนจำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ มีประเด็นสัมภาษณ์ 2 ประเด็นหลักคือ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิดทฤษฎีที่นำมาใช้งานวิจัย

ขั้นที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 350 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ได้แก่ แบบสอบถามสภาพการณ์

การจัดการเรียนการสอนและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยมีประเด็นสอบถาม 2 ประเด็นหลักคือ สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา มีการดำเนินการ 2 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา มีการดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ตลอดจนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

1.2 รวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ และความคิดเห็นครูมัธยมศึกษา เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้าน มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปเป็นข้อมูลในการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา

1.3 พัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา โดยกำหนดหลักการ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ องค์ประกอบและขั้นตอนรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ทั้งขั้นตอนหลักและขั้นตอนย่อยของรูปแบบฯ รวมถึงพัฒนาคู่มือการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ และเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ เพื่อให้ครูมัศึกษานำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 2 การประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค และทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา ผู้วิจัยนำรูปแบบฯ คู่มือการใช้รูปแบบฯ และเครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบฯ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนตรวจประเมินรับรองรูปแบบฯ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบประเมินรับรองความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบพิจารณาใน 3 ประเด็น ได้แก่ ความเหมาะสมของรูปแบบฯ องค์ประกอบของรูปแบบฯ และขั้นตอนของรูปแบบฯ ทั้งนี้ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ที่จะนำไปทดลองใช้ได้จะต้องมีความเหมาะสมในระดับมากขึ้นไป จากนั้นทำการปรับปรุงตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปทดลองใช้ออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาต่อไป

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ผู้วิจัยใช้การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวมีการสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest and Posttest Design) และใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผสมวิธี (Mixed-method) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ศึกษารูปแบบฯและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยทำการคัดเลือกครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนปรีณสรอยแยลส์วิทยาลัย จำนวน 8 คน จาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้มาทำการศึกษารูปแบบฯ ผู้วิจัยทำการชี้แจงรายละเอียดและแจกคู่มือการใช้รูปแบบฯ รวมถึงเอกสารประกอบการใช้รูปแบบฯ ให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำไปศึกษาและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ในรายวิชาของตนเอง คนละ 1 หน่วยการเรียนรู้เพื่อใช้สอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

ขั้นที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 แผน เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบประเมินแผน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ทำการตรวจพิจารณาใน 2 ประเด็นคือ ด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ จากนั้นนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญแจ้งให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำไปปรับปรุงก่อนนำไปใช้จัดการเรียนการสอนต่อไป

ขั้นที่ 3 ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ บันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ

ขั้นที่ 4 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ตลอดระยะเวลาของการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ซึ่งวัดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้งก่อนและหลังการทดลอง บันทึกของผู้วิจัย และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากผู้เรียน

ตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

ผู้วิจัยนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน พร้อมด้วยคู่มือการใช้รูปแบบฯ เอกสารประกอบการใช้รูปแบบฯ และสรุปผลการพัฒนา รูปแบบฯ นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบประเมินรับรองรูปแบบฯ จากก้นนำข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของรูปแบบฯ ให้มีความเหมาะสมมากที่สุด

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีผลสรุปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการสร้างรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีผลสรุปแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จำนวน 6 คน มีประเด็นที่สำคัญ 10 ประเด็น สรุปได้ดังนี้

1.1 การเลือกเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน เนื้อหาที่เหมาะสมคือความรู้ชนิดที่ต้องมีการอธิบาย (Declarative knowledge) และความรู้ที่เป็นกระบวนการหรือขั้นตอน (Procedural knowledge) ส่วนเนื้อหาที่อาจจะไม่ค่อยเหมาะสมคือ ความรู้ที่เป็นเงื่อนไข (Conditional knowledge) โดยครูอาจเลือกเนื้อหาที่เห็นว่าเหมาะสมมากที่สุดมาทดลองใช้สอนก่อน อาจช่วยให้ครูมองเห็นช่องทางที่จะขยายไปยังเนื้อหาลักษณะอื่นๆ ต่อไป บางครั้งการเลือกเนื้อหาอาจขึ้นอยู่กับลีลาการสอนของครู

1.2 การเลือกสื่อและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรเป็นสื่อมัลติมีเดีย เช่น วีดีโอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็นเอกสาร ใบงานหรือ ใบความรู้ก็ได้ สื่อที่เป็นเทคโนโลยีควรเหมาะสมกับผู้เรียน มีความน่าสนใจ กระตุ้นและจูงใจในการเรียนรู้

1.3 การเลือกใช้กลยุทธ์การเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มีความเหมาะสม นอกจากนี้ยังแนะนำให้ใช้การเรียนแบบรู้จริง (Mastery learning) ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วย

1.4 การบูรณาการเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ควรบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาในทุกส่วนของการสอน การจัดการเนื้อหาจะต้องให้เหมาะสมกับระดับและพัฒนาการของผู้เรียนรวมถึงเวลาที่ครูใช้สอน โดยอาจเทียบเคียงกับหลักสูตรแกนกลางฯ และหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อไม่ให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหาที่กว้างหรือลึกมากเกินไปจะเกินระดับที่ผู้เรียนจะ

สามารถรับได้

1.5 องค์ประกอบและขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนองค์ประกอบที่สำคัญในลำดับแรกๆ ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน จุดประสงค์และเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ รองลงมาคือ สื่อและเทคโนโลยีและปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ส่วนที่มีความสำคัญในลำดับหลังๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ/เป้าหมาย สภาพแวดล้อมของการเรียน ทรัพยากรการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล สำหรับขั้นตอนที่สำคัญคือ การคัดเลือก-กำหนดเนื้อหา-จัดโครงสร้างเนื้อหา-กำหนดจุดประสงค์

1.6 ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จ ได้แก่ ศักยภาพของครูผู้สอน ความพร้อมและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน และการสนับสนุนด้านต่างๆ จากทางโรงเรียน

1.7 สิ่งนี้อาจเป็นอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ กระบวนทัศน์ของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึง บทบาทของผู้เรียน ความรับผิดชอบของผู้เรียน ความสามารถในการสอนและการออกแบบการสอนของครู การเตรียมความพร้อม ความชัดเจนขององค์ประกอบต่างๆ สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่อาจไม่เอื้ออำนวย ภาระงานที่อาจดูหนักสำหรับครู การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน และการกำกับควบคุมในเรื่องที่จะมอบหมายให้ผู้เรียนไปเรียนรู้นอกชั้นเรียน

1.8 การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพของครูผู้สอน ควรปรับกระบวนทัศน์ของครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่งเสริมหรือช่วยเหลือครูให้มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยี สร้างความตระหนักให้ครูเห็นความสำคัญของการที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปสู่การเรียนรู้แบบกลับด้าน ให้ครูได้เห็นตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ ครูมีโอกาสปรึกษาหารือ วางแผนร่วมกัน มีการชี้แจงทำความเข้าใจ มีการติดต่อประสานงานเพื่อช่วยเหลือแนะนำ หรือมีประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ในหัวข้อที่สำคัญๆ ที่ครูยังขาดทักษะในด้านนั้นๆ อยู่

1.9 การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน ควรเริ่มต้นที่การทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้ผู้เรียนทราบบทบาทของตนในการเรียนรู้แบบกลับด้านก่อนที่จะเริ่มดำเนินการเรียนการสอน และอาจรวมไปถึงผู้ปกครอง มีมาตรการกำกับกับการเรียนของผู้เรียนโดยอาจในรูปข้อตกลงเบื้องต้นกับผู้เรียน สร้างแรงกระตุ้นหรือจูงใจผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียน รวมถึงให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงสื่อนำเสนอเนื้อหาและมีปฏิสัมพันธ์นอกชั้นเรียน

1.10 การจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบฯ สำหรับครูผู้สอน คู่มือครูฯ ซึ่งเป็นลักษณะศึกษาด້วยตนเอง (self-instruction) ควรมีรายละเอียดชัดเจน ไม่มาก กระชับ แต่ถ้ามีรายละเอียดมากๆ อาจจัดให้ไปอยู่ในภาคผนวก

ส่วนที่ 2 ผลการสอบถามความคิดเห็นจากครูมัธยมศึกษา จำนวน 350 คน สรุปได้ดังนี้

2.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (ร้อยละ 55.1) โดยมีครูในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ร้อยละ 44.9

2.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่า ครูส่วนใหญ่ มีการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีการปฏิบัติอย่างน้อยปี การศึกษาละ 1 ครั้ง มีการวิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียน มีการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอน ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ครูใช้การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณและการแก้ปัญหาที่มากที่สุดในปีการศึกษา 2526 ที่ผ่านมา การบรรยายเป็นวิธีการ จัดการเรียนการสอนที่ครูใช้มากที่สุด กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีกำหนดให้ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ในภาพรวมครูมีความเห็นว่าผู้เรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลอยู่ในระดับมาก สื่อนำเสนอด้วย PowerPoint ใช้ในการเรียน การสอนมากที่สุด เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่ใช้มากที่สุดคือ แบบทดสอบ ปัญหาและอุปสรรคที่ส่งผล กระทบต่อการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดวินัย ไม่ใส่ใจหรือไม่มีส่วน ร่วมในการเรียนเท่าที่ควร และครูส่วนใหญ่ระบุว่าไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมาก่อน

2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผลการ วิเคราะห์สรุปได้ ดังนี้ ครูส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตอบสนอง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนระดับชั้นที่เหมาะสมที่สุดคือ ชั้นมัธยมศึกษาตอน ปลาย องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่สำคัญที่สุดได้แก่ ผู้เรียน วิธีการ สอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาได้อย่างเหมาะสม โดยคู่มือในการ ออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีจำเป็นมาก และในคู่มือการออกแบบการเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรประกอบด้วยแนวทางและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนควรมีการวิเคราะห์ผู้เรียนมากที่สุด เนื้อหาวิชาที่เหมาะสมคือ เนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล และควรมี การบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้ามาในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาด้วย บทบาทที่สำคัญ ที่สุดของผู้เรียนคือ มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง และมีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อ เทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้

ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

จะช่วยพัฒนา “ห้องเรียนคุณภาพ” และตอบสนองแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยศักยภาพที่สำคัญของครูคือ การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน บทบาทที่สำคัญของครูคือ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและดูแลให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดคือ เน้นให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง ลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมมากที่สุดคือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียนคือ ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสรุปสั้นๆ ตามประเด็นที่ครูกำหนด วิธีการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนเข้าชั้นเรียนคือ ซักถามผู้เรียนก่อนเรียนในชั้นเรียนและถ้าผู้เรียนไม่ได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้าควรให้ผู้เรียนค่อยๆ ศึกษาเนื้อหานั้นๆ จากเพื่อนในกลุ่มที่ได้ศึกษามาในระหว่างทำกิจกรรม กิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดในชั้นเรียนคือ ให้ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน และกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดหลังการเรียนในชั้นเรียนควรเป็นการให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้และบันทึก

สื่อการเรียนรู้ที่ครูส่วนใหญ่จะให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน คือ แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทางอินเทอร์เน็ต สำหรับการนำเสนอสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาการเรียนให้กับผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนดาวน์โหลดจากแหล่งข้อมูลที่ครูกำหนด เทคโนโลยีที่ครูจะนำมาใช้มากที่สุดคือ การสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์และการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูล วิธีที่จะนำมาใช้ในการประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เหมาะสมมากที่สุดคือ การทดสอบ การเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการเรียนรู้กลับด้านที่สำคัญที่สุดคือ ชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียนรู้รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ และเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี ในการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีควรเลือกสื่อและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน นอกจากนี้ยังเห็นว่าการที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านสามารถทำได้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกใหม่ น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยที่ครูส่วนใหญ่มีความมั่นใจและมีความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนที่ 3 ผลการพัฒนาารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษาฯ สรุปได้ดังนี้

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์และหลักการของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยวัตถุประสงค์ มี 2 ข้อ คือ 1) เพื่อใช้เป็น

เครื่องมือในการวางแผนและออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด และ 2) เพื่อพัฒนาศักยภาพครูมัธยมศึกษาครูมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในการด้านการออกแบบและพัฒนาแผนการจัดเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด

2. องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning environments) 2) ผู้เรียน (Learners) 3) ผู้สอน (Instructors) 4) ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร (Interaction and Communication) 5) เนื้อหา (Contents) 6) กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategies) 7) สื่อและเทคโนโลยี (Media and Technology) และ 8) การวัดและประเมินผล (Evaluation) (ดูรายละเอียดในบทที่ 5)

3. ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มี 12 ขั้นตอนหลัก ดังนี้ 1) กำหนดเป้าหมาย (Identify Instructional Goals) 2) วิเคราะห์ผู้เรียน (Learners Analysis) 3) วิเคราะห์บริบท (Contextual Analysis) 4) กำหนดเนื้อหา (Identify Contents) 5) กำหนดจุดประสงค์ (Identify Objectives) 6) กำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ (Setting Tasks and Assessment tools) 7) กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน (Setting Instructional Strategies) 8) เลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ (Select Instructional Media and Delivery) 9) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ (Develop Lesson Plan) 10) พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Develop Instructional media and Assessment tools) 11) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน (Implementation) และ 12) ประเมินการจัดการเรียนการสอน (Evaluate) (ดูรายละเอียดในบทที่ 5)

4. แนวทางและเงื่อนไขในการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้งาน ประกอบด้วยแนวทางสำหรับครูผู้สอน และแนวทางสำหรับสถานศึกษา (ดูรายละเอียดในบทที่ 5)

ส่วนที่ 4 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน สรุปได้ดังนี้

ผลการประเมินด้านรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบฯ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการ

ออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และด้านขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ ในภาพรวม มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยผู้เชี่ยวชาญ 4 คน เห็นว่าสามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนได้ และมีผู้เชี่ยวชาญ 1 คน เห็นว่าควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอน

2. ผลการใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ผลสรุปแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนรู้อีกด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา พบว่า ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จำนวน 8 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการสอบหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หมายความว่าครูกลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้านจากการนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้อีกด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้อีกด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ผ่านการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จากบันทึกหลังสอนของครู และการประชุมสรุปผลการทดลอง (After Action Review: AAR) สรุปได้ว่า ครูมีความเห็นว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก และเห็นว่าวิธีการนี้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ในระดับมาก โดยด้านที่ครูเห็นว่ามีพัฒนาการมากที่สุดคือ ด้านความรู้ และด้านทักษะ รองลงมาคือ ด้านเจตคติ และด้านความคิด ในภาพรวม ครูมีความพึงพอใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก นอกจากนี้ครูความเห็นว่ากรอบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้าน สามารถพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ของครูได้ในระดับมาก

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นของนักเรียนจากการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ จากแบบสอบถามของนักเรียนทั้งหมด 315 คน สรุปได้ดังนี้

นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของครู ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก โดยเห็นว่า ข้อดีของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้อีกด้านคือ เรียนรู้ได้

ง่าย สะดวก ทำให้ได้เรียนรู้ และเข้าใจมากขึ้น รวดเร็ว ไม่เสียเวลา และปัญหาและอุปสรรคของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ ปัญหาทางด้านอินเทอร์เน็ต

3. ผลการประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สรุปลงได้ดังนี้

ผลการประเมินรับรองรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 คนมีความเห็นว่า รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยขอเสนอประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัยใน 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. ลักษณะของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

2. องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

3. ผลการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอน

1. ลักษณะของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

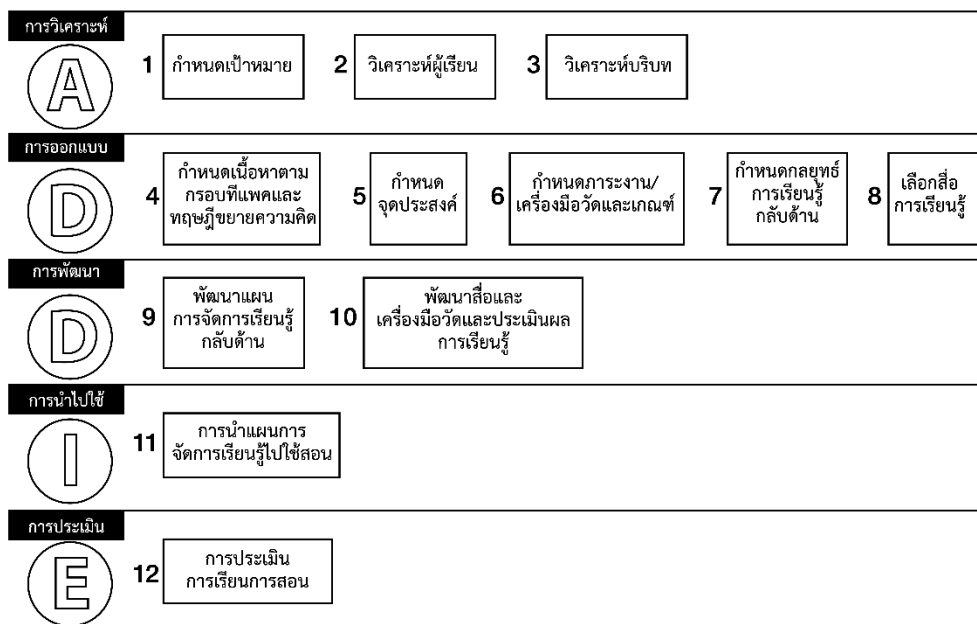
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design Model) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้

ครูใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดในรายวิชาของตนเอง โดยรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ มีดังนี้

1. เป็นรูปแบบที่มีการพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ เป็นรูปแบบที่พัฒนาขึ้นโดยนำวิธีระบบ (System approach) เข้ามาใช้ในการพัฒนาเพื่อให้เห็นแนวคิดพื้นฐาน โครงสร้าง และการดำเนินงานอย่างเป็นระเบียบแบบแผนตามแนวคิดเชิงระบบ (Kaufman, 1970 และ Silvern, 1972 อ้างถึงใน Richey และคณะ, 2011) ซึ่งมี 2 ส่วนคือ 1) ส่วนวิเคราะห์ ซึ่งเป็นการศึกษาและระบุงค์ประกอบของระบบและความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละองค์ประกอบไปจนถึงระบบโดยรวม และ 2) ส่วนสังเคราะห์ เป็นขั้นตอนที่สองของวิธีระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ใหม่ระหว่างส่วนที่มีอยู่ รวมถึงการระบุงค์ส่วนประกอบใหม่หรือเป็นการกำหนดขั้นตอนหรือแสดงการทำงานของระบบ ดังนั้น รูปแบบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้นอกจากจะระบุงค์ถึงวัตถุประสงค์และหลักการของรูปแบบฯ แล้วยังแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบฯ และมีส่วนที่แสดงขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบฯ ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (Richey, 2011) ที่มีขอบเขตที่เกี่ยวข้อง 6 ส่วน (Six major content domain) คือ 1) ผู้เรียนและกระบวนการเรียนรู้ 2) บริบทของการเรียนรู้และปฏิบัติ 3) โครงสร้างเนื้อหาและการจัดลำดับ 4) กลยุทธ์การเรียนการสอนและไม่ใช้กลยุทธ์การเรียนการสอน 5) สื่อการเรียนรู้และระบบการนำเสนอ และ 6) นวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ ซึ่งเป็นที่มาขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น อนึ่ง ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบโดยทั่วไปมักจะมีขั้นตอนหลักอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implement) และการประเมิน (Evaluate) หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่า ADDIE ซึ่งแสดงขั้นตอนของการออกแบบระบบการเรียนการสอนอย่างกว้างๆ ไม่เฉพาะเจาะจง โดยมากใช้เป็นแนวทางในการกำกับและตรวจสอบหรือเทียบเคียงแบบจำลองต่างๆ ที่พัฒนาขึ้น โดยรูปแบบฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถนำมาเทียบเคียงกับขั้นตอน ADDIE ดังนี้

จากภาพที่ 47 จะเห็นว่าในขั้นตอนการออกแบบ 12 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1-3 จะอยู่ในส่วนของการวิเคราะห์ ขั้นตอนที่ 4-8 จะอยู่ในส่วนของการออกแบบ ขั้นตอนที่ 9-10 อยู่ในส่วนของการพัฒนา ขั้นตอนที่ 11 อยู่ในส่วนของการนำไปใช้ และขั้นตอนที่ 12 อยู่ในส่วนของการประเมิน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ารูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับวิธีการเชิงระบบและมีขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบที่ชัดเจน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้จัดทำคู่มือการใช้รูปแบบฯ ขึ้นมาเพื่อช่วยให้ครูกลุ่มทดลองสามารถนำรูปแบบฯ ไปใช้ได้สะดวกและเป็นไปตามที่รูปแบบฯ กำหนด โดยมีการชี้แจงแต่ละขั้นตอนของการออกแบบโดยละเอียด ตลอดจนมีใบงานที่ครูได้ฝึกคิด

และวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ สอดคล้องกับ Gustafson และ Branch (2002) ที่ระบุว่า รูปแบบของการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การพัฒนา (Development) การนำไปใช้ (Implement) และการประเมิน (Evaluate) แล้วยังต้องให้แนวคิด วิธีการจัดการและเครื่องมือสื่อสารสำหรับการวิเคราะห์ การออกแบบ การสร้างสรรค์และการประเมินทั้งในภาพรวมกว้างๆ และในส่วนเฉพาะ ทั้งนี้ จากความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ระบุว่า ในคู่มือมีเนื้อหาที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนของการออกแบบและมีรายละเอียดค่อนข้างมาก เพียงพอที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและนำไปใช้ได้ ใบงานมีความชัดเจน และสามารถปฏิบัติตามได้ง่าย



ภาพที่ 47 ความสัมพันธ์ระหว่าง ADDIE กับขั้นตอนของรูปแบบ FLID Model

2. เป็นรูปแบบที่มีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน (Face-to-Face) กับการเรียนแบบออนไลน์ (Online) แต่มุ่งเน้นที่คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยลดเวลาของการบรรยายเนื้อหาในชั้นเรียนลงและเพิ่มเวลาสำหรับการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนให้มากขึ้น ด้วยการที่ครูนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้กับผู้เรียนด้วยสื่อในลักษณะต่างๆ ให้ผู้เรียนไปศึกษาและทำความเข้าใจล่วงหน้ามาก่อนส่วนหนึ่งจากที่บ้านและเมื่อเข้ามาในชั้นเรียนจะมีการทบทวน และปฏิบัติกิจกรรมขยายความรู้ความเข้าใจหรือทักษะเพิ่มเติมจากที่ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้า โดยครูสามารถตรวจสอบและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ในชั้นเรียนและสามารถประเมินจากสภาพจริงของผู้เรียน โดยมีความสอดคล้องกับรูปแบบการสอนของ Rutherford (2013) Phillips และ Trainor (2014) และ Rochester Institute of Technology, NY (2014) ซึ่ง Staker and Horn (2012) ระบุว่า เป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถควบคุมเวลา สถานที่ แนวทางและความก้าวหน้าของตนเอง โดยผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูกลุ่มทดลองใช้

รูปแบบฯ พัฒนาขึ้นตามแนวทางของรูปแบบต่างๆ ระบุว่า “เรียนรู้ได้ง่าย สะดวก ไม่เสียเวลา เรียนที่ไหนก็ได้ ดูได้ตลอดเวลาและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง” นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wiginton (2013) ที่ระบุว่า การเรียนรู้กลับด้านช่วยให้ผู้เรียนมีเวลามากขึ้นในชั้นเรียน และมีประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้นทั้งในและนอกชั้นเรียน โดย Allen (2007) เสนอว่าการเรียนที่มีทั้งแบบออนไลน์และการพบปะในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น โดยรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดคือ การเริ่มต้นและการสิ้นสุดการเรียนการสอนควรเป็นการพบปะในชั้นเรียน เนื่องจากในตอนแรกจะเป็นการแนะนำและช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ สำหรับในตอนท้ายสุดจะเป็นการช่วยสรุปและตรวจสอบว่าผู้เรียนเกิดความกระจ่างชัดในเนื้อหาที่เรียนและได้รับความรู้ที่ถูกต้อง โดยสรุปคือ ด้วยวิธีการเรียนแบบนี้ การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาก่อนจากที่บ้านจะส่งผลมาถึงการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพในชั้นเรียนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะตามเนื้อหาวิชามากขึ้น

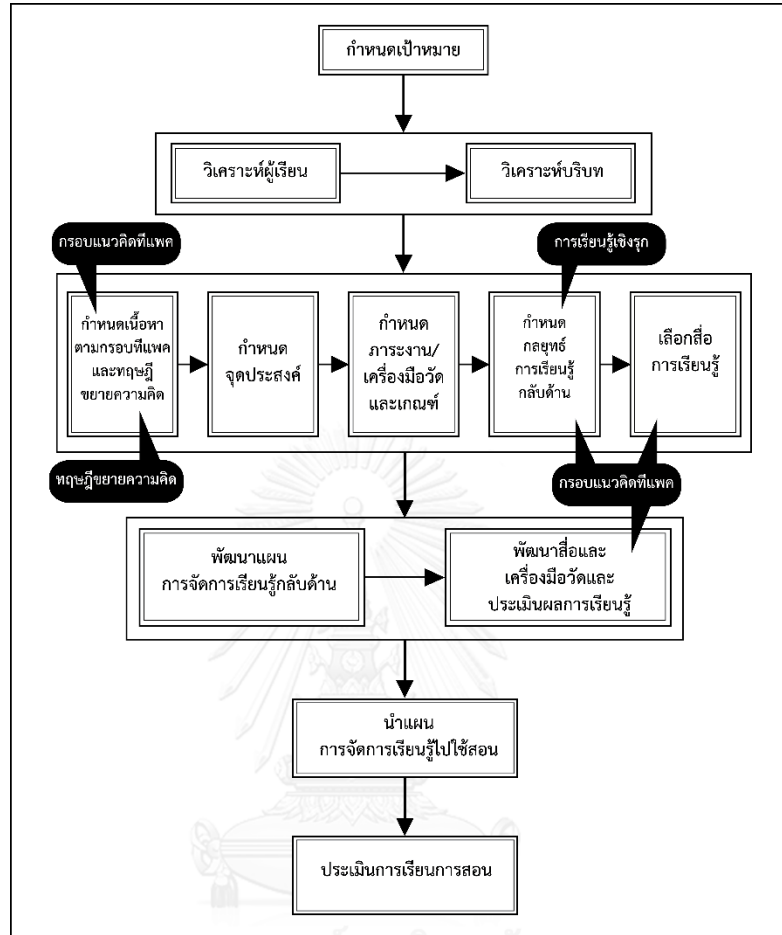
3. เป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นให้ครูสามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่จะนำใช้สอนได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากการเรียนรู้แบบกลับด้านเป็นวิธีการสอนแบบใหม่ ซึ่งมีผู้นำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่แตกต่างกันออกไปตามแต่ละบริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนแต่ละแห่ง ซึ่งแต่ละแบบได้นำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ เข้ามาใช้จัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปก็คือ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้าจากที่บ้าน ส่วนในชั้นเรียนเน้นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ สามารถพัฒนาเป็นองค์ความรู้ของตนเองเป็นการสร้างคุณภาพของการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในชั้นเรียน (Brown, 2012; Clark, 2013; Wiginton, 2013; Enfield, 2013; Bishop, 2013; Rutherford, 2013; Bergmann และ Aaron, 2014) โดยรูปแบบฯ นี้ เน้นให้ครูสามารถพิจารณาคัดเลือก ขยาย และเพิ่มเติมเนื้อหาต่างๆ ให้กว้างและลึกมากยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเข้าไปในการเรียนการสอนและสอดคล้องกับวิธีสอน ซึ่งจะช่วยครูในการจัดการเนื้อหา บูรณาการเนื้อหาและจัดลำดับของเนื้อหาที่จะสอนได้อย่างเหมาะสมทั้งก่อนเรียน (ที่บ้าน) และในชั้นเรียน (ที่โรงเรียน) นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาสมรรถนะทางการสอนและเทคโนโลยีของครูไปพร้อมกัน เนื่องจากในปัจจุบันพบว่า ครูขาดการวิเคราะห์หลักสูตรก่อนการออกแบบการเรียนการสอนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนเนื้อหาที่จะสอนนั้นยังขาดการคัดกรองประเภทขององค์ความรู้ที่จะสร้างเสริมให้ผู้เรียนอย่างชัดเจนและมีความเชื่อมโยงกัน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ & เพียรยีนดีสุข, 2558) และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งระบุว่า “ในปัจจุบันครูมักใช้เนื้อหาจากตำราเรียนหรือหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์ต่างๆ ซึ่งบางส่วนไม่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด นอกจากนี้ครูยังไม่ค่อยมีการเพิ่มเติมเนื้อหาที่สำคัญหรือเนื้อหาใหม่ๆ ที่ทันสมัยเข้าไปให้กับผู้เรียนได้มากพอ” ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำ กรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดซึ่งเป็นแนวคิดที่

นำมาใช้ในการจัดการเนื้อหาโดยตรงมาใช้เป็นตัวแปรที่สำคัญของงานวิจัย

กรอบแนวคิดที่แพค (Mishra และ Kohler, 2006) จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถบูรณาการเนื้อหาในลักษณะต่างๆ (content) เข้ากับเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยี (Technology) และวิธีการสอน (Pedagogy) ได้อย่างเหมาะสมและนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเริ่มต้นที่การคัดเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้สอนและจำแนกเนื้อหาต่างๆ ออกเป็น ความรู้เนื้อหา (CK) ความรู้กระบวนการสอน (PK) และความรู้เทคโนโลยี (TK) เมื่อครูสามารถจำแนกลักษณะต่างๆ ของเนื้อหาได้แล้วก็จะสามารถขยายหรือเพิ่มเติมเนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นลงไปให้ผู้เรียนได้สะดวกขึ้น (Jang & Chen, 2010) หลังจากนั้นคือการบูรณาการเนื้อหาในลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกันคือ ความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี (TCK) ความรู้กระบวนการสอนเนื้อหา (PCK) และความรู้การใช้เทคโนโลยีในกระบวนการสอน (TPK) ซึ่งถ้าครูสามารถบูรณาการเนื้อหาทั้งสามลักษณะได้อย่างครบถ้วนก็แสดงว่า เป็นผู้มีความรู้บูรณาการเนื้อหากระบวนการสอนและเทคโนโลยี (TPACK) ซึ่งถือเป็นสมรรถนะสำคัญประการหนึ่งของครูในการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Angeli และ Valanidas, 2009; Yang และ Chen, 2010; และ สันถวิ นิยมทรัพย์, 2555) เนื่องจากสามารถพัฒนาขีดความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนที่บูรณาการเนื้อหาวิชาเข้ากับกระบวนการสอนและเทคโนโลยี (TPACK) ได้อย่างเหมาะสม

สำหรับทฤษฎีขยายความคิดถูกนำมาใช้ในการเพิ่มเติมเนื้อหาหรือการกำหนดขอบเขตของเนื้อหาและการจัดลำดับเนื้อหา (Scope and Sequence) โดยเป็นขั้นตอนหลังจากการแจกแจงและเพิ่มเติมเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคแล้วโดยให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พิจารณาจัดลำดับเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วตามกรอบแนวคิดที่แพค โดยผู้วิจัยนำเสนอแนวทางในการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาให้ไว้ในคู่มือการใช้รูปแบบฯ 20 แนวทาง เพื่อให้ครูสามารถจัดลำดับเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jackson (1993) ที่ระบุว่า การใช้กลยุทธ์จากทฤษฎีขยายความคิดส่งผลถึงประสิทธิภาพของผู้เรียน ผู้เรียนสองในสามยอมรับว่าทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และ Chen (2002) ที่ระบุว่าทฤษฎีขยายความคิดสามารถนำมาใช้ออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้หากเลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับบริบทเนื้อหาวิชาและรูปแบบการเรียน นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยของ วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า (2548) ที่พบว่า การพัฒนาการเรียนการสอนตามทฤษฎีขยายความคิดช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระแต่ละหัวข้อในวิชาที่เรียน เนื้อหาสาระของวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน นำไปสิ่งที่เรียนรู้ไปเชื่อมโยงในชีวิตประจำวันได้ดีและยังช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ความสามารถในการสังเคราะห์และสรุปความ การถ่ายโยงการเรียนรู้ การให้เหตุผล และความชำนาญในการปฏิบัติ ทั้งนี้แต่ละแนวคิดทฤษฎีจะนำมาผสมผสานเข้ากับขั้นตอนต่างๆ รูปแบบฯ ตามภาพที่ 48 ซึ่งแสดงขั้นตอนของการ

ออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด
 ๗ 12 ขั้นตอน



ภาพที่ 48 ความสัมพันธ์ของนำแนวคิด-ทฤษฎีมาใช้ในขั้นตอนของรูปแบบ FLID model

4. เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner centered) โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน ตอบสนองการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน และพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละบุคคล รวมถึงสามารถดูแลและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองซึ่งเป็นการส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียนอีกทางหนึ่ง ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติทั้งปฏิบัติด้วยตนเองและการปฏิบัติร่วมกับผู้อื่น มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ได้ฝึกการทำงานร่วม ฝึกฝนการคิดระดับสูง และครูผู้สอนสามารถดูแล ให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง ตลอดจนการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้กับผู้เรียน กลยุทธ์ที่นำมาใช้คือ การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในระหว่างการเรียนการสอนไม่ใช่แต่เพียงนั่งฟังคำบรรยายอย่างเดียว โดยอาจจะต้องมีการพูดคุย ถกประเด็น อภิปรายปัญหา และใช้การคิดระดับสูงในการวิเคราะห์-สังเคราะห์เนื้อหา

เรื่องราวต่างๆ ไปด้วย (Bonwell และ Eison, 1991) ระบุว่า กิจกรรมที่นำมาใช้กับการเรียนรู้เชิงรุกนี้อาจเป็นทั้งกิจกรรมรายบุคคล รายคู่ กิจกรรมกลุ่ม หรือกิจกรรมที่ทำร่วมกันทั้งชั้นเรียน โดยสามารถนำกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้กับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative learning) การเรียนรู้รายบุคคล (Individualized learning) หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน สำหรับกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้กลับด้านในระยะเริ่มแรก Bergmann และ Sams (2012) จะเน้นการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery learning) แต่ภายหลังได้หันมาใช้กิจกรรมแบบการเรียนรู้เชิงรุกมากขึ้น ในปี 2013 Bishop ได้ศึกษางานวิจัยรูปแบบของจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านที่มีการตีพิมพ์ในระหว่างปี 2012-2013 จำนวน 22 ผลงาน พบว่ามีใช้การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) มากที่สุด (8 จาก 22) รองลงมาคือ ลักษณะของผู้เรียน (Learning styles) การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-based learning) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) และการเรียนแบบ Constructivism

5. เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการเรียนรู้ โดยในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในหลายส่วนได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในเนื้อหาและกระบวนการสอน (TPACK) การผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนไปศึกษาล่วงหน้าที่บ้าน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น การนำเสนอเนื้อหา ทบทวนเนื้อหาหรือใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน และเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทางระบบออนไลน์หลังเวลาเรียนเพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสื่อต่างๆ ในระบบออนไลน์ นอกจากนี้เมื่อครูได้ใช้เทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของครูได้มากยิ่งขึ้นและส่งผลไปถึงคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน จากผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ แนะนำว่า สื่อและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้กลับด้าน อาจเป็นสื่อทั่วไปหรือเป็นสื่อมัลติมีเดีย เช่น วีดีโอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็นเอกสาร ใบงาน ใบความรู้ก็ได้ สื่อที่เป็นเทคโนโลยีควรเหมาะสมกับผู้เรียน มีความน่าสนใจ กระตุ้นและจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่ง Kim และคณะ (2014) ระบุว่าควรเป็นเทคโนโลยีที่ผู้เรียนคุ้นเคยและสะดวกต่อการเข้าถึง ซึ่งสอดคล้องกับ Enfield (2013) ที่ระบุว่า สื่อวีดิทัศน์เป็นสิ่งผู้เรียนคุ้นเคย ผู้เรียนต่างเห็นว่ามีส่วนช่วยในการเรียนรู้อย่างมากและยอมรับว่าช่วยให้เรียนรู้เนื้อหาได้ดีขึ้นก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นในชั้นเรียน

2. องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ที่มาของการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้มาจากเก็บรวบรวมข้อมูลใน 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ข้อมูลจากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยทำตารางวิเคราะห์องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ (Gerlach และ Ely, 1980; Knirk และ Gustafson, 1986; Seels และ Glasgow, 1998; Smith และ Regan, 1999; Dick และ Carey, 2009; และ Morrison และ Kemp, 2011) เพื่อหาองค์ประกอบที่เหมาะสมสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน นอกจากนี้ยังศึกษาจากบทความและงานวิจัยที่ระบุถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้กลับด้าน (Spencer, Wolf และ Sams, 2011; Philips และ Trainor, 2014; Bristol, 2014; Bergmann และ Aaron, 2012, 2014) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบผสมผสาน กรอบแนวคิดที่แพค ทฤษฎีขยายความคิดของ Reigeluth และการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบฯ จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากความคิดเห็นและสภาพจริงในประเทศไทย ด้วยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน นำข้อมูลต่างๆ มาสรุปและสังเคราะห์เป็นแนวทางการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านและพัฒนาแบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา โดยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสภาพจริงที่เป็นอยู่และเป็นข้อมูลความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) จำนวน 350 คน ซึ่ง Joyce และ Weil (1996 อ้างถึงใน วราภรณ์ สีนถาวร, 2553) ระบุว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนควรเริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานแล้วนำเสนอแนวคิดที่สำคัญที่ได้จากการวิเคราะห์มากำหนดหลักการและรายละเอียดขององค์ประกอบ ทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น ดูความสอดคล้อง ดูความเป็นไปได้ โดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงและปรับปรุงรูปแบบฯ ซึ่ง W. W. Lee and Owen (2004) ระบุว่า การศึกษาสภาพการณ์เพื่อประเมินความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สื่อผสมเป็นฐาน (Multimedia -based instructional design) มีความสำคัญ ข้อมูลที่ควรวิเคราะห์ได้แก่ ผู้เรียน งานสถานการณ์และวิกฤติการณ์ จุดประสงค์ เนื้อหาที่มีอยู่ สื่อและเทคโนโลยี และงบประมาณ

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดมาสังเคราะห์เข้ากับแนวทางการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) แล้วพิจารณาองค์ประกอบที่เห็นว่ามีความสำคัญและเหมาะสมกับการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ได้องค์ประกอบทั้งหมด 8 องค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้กำหนดให้เป็นสิ่งที่ครูจะต้องทำการศึกษา-วิเคราะห์-ออกแบบ-จัดเตรียม-พัฒนา-ดำเนินการ-และควบคุมองค์ประกอบเหล่านี้ในระหว่างการออกแบบการเรียนการสอนและในระหว่างการจัดการเรียนการสอน และใช้เป็นเงื่อนไขในการประเมินความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอีกด้วย โดยมีความสอดคล้องกับข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษามาก่อนหน้านี้และผ่านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและครูมัธยมศึกษาว่าเหมาะสมสอดคล้องกับ

การเรียนรู้แบบกลับด้าน จากทั้ง 8 องค์ประกอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จัดลำดับและความเชื่อมโยงกันขององค์ประกอบต่างๆ แล้วกำหนดเป็นขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนแบบเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ได้ขั้นตอนในการออกแบบการเรียนการสอนทั้งหมด 12 ขั้นตอนหลักและมี 29 ขั้นตอนย่อย ซึ่งแต่ละขั้นตอนผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและครุมัธยมศึกษามาใช้ในขั้นตอนต่างๆ (ดูบทที่ 4)

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบ

องค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องศึกษาและวิเคราะห์ให้เข้าใจอย่างละเอียด เพื่อที่จะได้ไปออกแบบ-จัดเตรียม-พัฒนา-ดำเนินการ-จัดการและควบคุมองค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้ในระหว่างการออกแบบการเรียนการสอนและระหว่างการจัดการเรียนการสอน ซึ่งรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1.1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะต้องคำนึงถึงบริบทของการเรียนในแต่ละพื้นที่คือ นอกเวลาเรียนหรือนอกชั้นเรียนซึ่งหมายถึงที่บ้านเป็นหลัก และในเวลาเรียนหรือในชั้นเรียนที่โรงเรียนซึ่งมีสภาพแวดล้อมต่างกัน สำหรับในงานวิจัยนี้ สภาพแวดล้อมที่ส่งผลถึงการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมนอกชั้นเรียน และสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน สภาพแวดล้อมนอกชั้นเรียนนี้ หมายถึง ที่บ้านหรือสถานที่อื่นๆ ที่ผู้เรียนใช้ในการศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน ซึ่งถ้าครูผู้สอนได้มีการประสานความร่วมมือหรือแจ้งให้ผู้ปกครองได้ทราบก่อนก็จะเป็นการดี จากข้อเสนอแนะของ Fulton (2012) ระบุว่า ผู้ปกครองเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านประสบความสำเร็จโดยสามารถช่วยสอดส่องดูแลการเรียนและช่วยเหลือผู้เรียน ซึ่งถ้าเป็นไปได้อาจไปถึงขั้นช่วยให้ข้อมูลสำหรับการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ สำหรับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนนั้น โดยทั่วไปจะมีความพร้อมเป็นปกติอยู่แล้วที่มักจะเป็นปัญหาก็คือคุณภาพของสื่อและเทคโนโลยีที่ในบางครั้งอาจไม่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน สอดคล้องกับความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่เสนอว่า ต้องสร้างบรรยากาศที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้และร่วมมือกันในการเรียนรู้ให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน อาจมีการทำข้อตกลงหรือมีมาตรการสำหรับนักเรียน แต่ไม่ใช่การลงโทษและมีการทำความเข้าใจกับผู้ปกครองด้วย

2.1.2 ผู้เรียน ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน นอกเหนือจากความรู้ ทักษะและเจตคติที่เป็นเป้าหมายของแต่ละรายวิชาแล้วยังมุ่งเน้นที่ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย โดยผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาบางส่วนมาก่อนหน้ามาจากที่บ้านก่อนที่จะเข้า

เรียนเนื้อหานั้นๆ ในชั้นเรียนด้วยสื่อและวัสดุการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด และเมื่อเข้าชั้นเรียนผู้เรียนจะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามที่ผู้สอนกำหนดเพื่อขยายความรู้เพิ่มเติมจากที่ได้ศึกษามาก่อนหน้า สอดคล้องกับ Wiginton (2013) ที่ระบุว่า บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบกลับด้านคือ ความรับผิดชอบต่อการเรียน การกำกับตนเอง และการเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนว่า ควรเริ่มต้นที่การทำความเข้าใจกับผู้เรียนถึงวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านก่อนที่จะเริ่มดำเนินการเรียนการสอน ผู้เรียนจะต้องทราบบทบาทของตนในการเรียนรู้แบบนี้และอาจรวมไปถึงผู้ปกครอง มีการตรวจสอบความรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนหรือไม่ สร้างแรงกระตุ้นหรือจูงใจผู้เรียน และรวมถึงอาจมีมาตรการที่ใช้ในการกำกับการเรียนของผู้เรียนโดยอาจในรูปข้อตกลงเบื้องต้นกับผู้เรียน และถ้าให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ อาจจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมความรับผิดชอบในการเรียน สอดคล้องกับ Butt (2014) ที่ระบุว่า การเรียนแบบนี้จะให้ประโยชน์กับผู้เรียนถ้าได้มีการบันทึกสั้นๆ เกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้จากการฟังบรรยายล่วงหน้าจากวิดีโอหรือการอ่านเนื้อหาล่วงหน้าและมีการบันทึกสรุปย่อ จะช่วยให้การเตรียมตัวก่อนเข้าเรียนส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนมากขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ทุกคนได้มีการชี้แจงแนะนำวิธีการเรียน การศึกษาเนื้อหาจากสื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาที่ครูผลิตขึ้น ระบุแหล่งข้อมูลที่จะให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษา ภาระงานที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติและกำหนดมาตรการต่างๆ ร่วมกันกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ เต็มใจ และเห็นประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการเรียนการสอนแบบใหม่ ทั้งนี้ ผลจากการที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ได้นำเอาวิธีการต่างๆ ไปปฏิบัติพบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับมาก

2.1.3 ผู้สอน เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้แบบกลับด้าน และวิธีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ รวมถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็นว่า ครูควรได้รับการแนะนำที่ชัดเจนในการใช้รูปแบบๆ ที่พัฒนาขึ้นและวิธีการเตรียมความพร้อมขององค์ประกอบต่างๆ มีคู่มือๆ สำหรับครู และมีวิธีการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะในการจัดการเรียนการสอนของครู มีการสนับสนุนจากโรงเรียนให้ครูมีความพร้อมด้านสื่อและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนต่างๆ มีระบบสนับสนุนช่วยเหลือครูที่เป็นกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียด แจกคู่มือการใช้รูปแบบๆ และชี้แจงรายละเอียดในการใช้คู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดๆ ให้กับครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ทุกคน นอกจากนี้ยังอาศัยช่องทาง

ติดต่อสื่อสารในระบบออนไลน์ ในการติดตาม การซักถามปัญหาข้อข้องใจ ฯลฯ กับครูกลุ่มทดลองฯ ตลอดระยะเวลาของการทดลอง (16 สัปดาห์) ข้อมูลจากการบันทึกหลังสอนของครูพบว่า จากการศึกษาคู่มือและนำไปออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ สามารถพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ของครูได้ในระดับมาก และครูมีความพึงพอใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก นอกจากนี้ยังระบุว่า ช่วยให้ครูได้วางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีและครูมีเวลาดูแล แนะนำ ช่วยเหลือนักเรียนในห้องเรียนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนั้น สอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบ Constructivism แต่ถ้าครูยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ ก็จะเป็นการยากที่ผู้เรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ ครูอาจต้องปรับเปลี่ยนกิจกรรมและการมอบหมายงานด้วยการให้เนื้อหา/ใบงาน/ใบความรู้แบบเดิมที่เพียงให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาแล้วมาตอบคำถาม แต่เป็นให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างจริงจัง มีการตรวจสอบและแลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดเห็นผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้จากกระบวนการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้ โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษามาก่อนล่วงหน้าเป็นพื้นฐานซึ่งสอดคล้องกับวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านและเหมาะสมกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน

2.1.4 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร ในการเรียนรู้กลับด้าน ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารไม่ได้จำกัดอยู่เพียงแค่นั้นในชั้นเรียนเท่านั้น แต่ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารระหว่างกันภายนอกชั้นเรียนอีกด้วย โดยผู้สอนจำเป็นต้องสร้างช่องทางที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเรียนรู้โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีอยู่ในปัจจุบัน ปฏิสัมพันธ์ของการเรียนมีทั้งปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน รวมถึงผู้เรียนกับสื่อและวัสดุการเรียน ในงานวิจัยนี้ นอกเหนือจากปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนแล้ว มีครูส่วนหนึ่งเปิดช่องทางให้ผู้เรียนได้ติดต่อสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนเพื่อซักถามปัญหานอกเวลาเรียน ซึ่งมีประมาณร้อยละ 10 ของผู้เรียนทั้งหมดที่เรียน ด้วยการใช้อีเมล เฟซบุ๊ก (Facebook) และระบบไลน์ (Line) ซึ่งสอดคล้องกับ ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ (2557) ที่ระบุว่า การเลือกใช้เทคโนโลยีเครือข่ายสังคมเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และเป็นช่องทางที่จะทำให้ผู้สอนกับผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับบุคคลอื่นๆ ได้สื่อสารและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อสร้างความรู้แก่ผู้เรียนได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Li และคณะ (2013) ระบุว่า การใช้แพลตฟอร์มที่ผู้เรียนคุ้นเคยเช่น Facebook เป็นเวทีการเรียนรู้ สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ออนไลน์ได้เป็นอย่างดี ช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบกลับด้านสูงขึ้นกว่าการเรียนรู้แบบดั้งเดิม และการบูรณา

การการใช้ Facebook กับการเรียนรู้แบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบกลับด้านสามารถทำให้เกิดความรู้ที่ทั้งลึกและกว้าง นอกจากนี้ จินตวีร์ คล้ายสังข์ and ประกอบ กรณีกิจ (2552) ยังระบุว่า การจัดการเรียนแบบผสมผสาน ผู้สอนควรให้ความสำคัญกับศาสตร์ด้านการศึกษาและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือการติดต่อสื่อสารบนออนไลน์ช่วยในการจัดกิจกรรม ซึ่งนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้ว ยังช่วยพัฒนาการคิด ทักษะการสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอนบนออนไลน์ด้วย

2.1.5 เนื้อหา ในงานวิจัยนี้มีจุดเน้นที่สำคัญคือ การวิเคราะห์เนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด ซึ่งการจัดการเนื้อหารายวิชาในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ผู้สอนต้องกำหนดช่วงของการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วนคือ ก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน หรือ แบ่งเป็นการเรียนรู้ในเวลา-นอกเวลา ผู้สอนจะต้องสามารถกำหนดได้ว่าเนื้อหาส่วนใดที่ควรให้ผู้เรียนศึกษามาก่อนจากที่บ้าน ส่วนใดจัดให้ศึกษาในชั้นเรียน และส่วนใดให้ไปศึกษาหลังเรียน นอกจากนี้ยังต้องมีการบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้าไปในเนื้อหาวิชา เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีของผู้เรียนในทุกๆ ด้าน จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการสำรวจความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาพบว่า ลักษณะของเนื้อหาที่ควรให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียน ได้แก่ 1) เนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ เป็นข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็น 2) เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี กฎเกณฑ์ หลักการ 3) เนื้อหาที่เป็นเรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ หรือสถานการณ์ 4) เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติ 5) เนื้อหาที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ นอกจากนี้ ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า นอกเหนือจากที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ได้ดำเนินการเลือกเนื้อหาตามแนวทางที่เสนอแนะดังกล่าวแล้ว ยังมีเกณฑ์ในการพิจารณาเลือก เนื้อหาดังนี้ 1) เลือกเนื้อหาที่มีมากแต่เวลาเรียนมีน้อย 2) เลือกเนื้อหาที่นักเรียนสามารถไปฝึกปฏิบัติเองได้ 3) เลือกเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของเนื้อหาที่จะเรียนต่อไปและเป็นเรื่อง queer ที่ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเองได้ 4) เลือกเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก ครูจำเป็นต้องให้พื้นฐานให้กับนักเรียนได้ทำความเข้าใจมาก่อนแล้ว ค่อยมาศึกษารายละเอียดและทบทวนในชั้นเรียน และ 5) เลือกเนื้อหาเยอะและมีรายละเอียดที่ผู้เรียนต้องใช้เวลาในการฝึกเยอะ จึงให้ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนแล้วให้มาฝึกในชั้นเรียนให้มากๆ ทั้งนี้พบว่า ลักษณะเนื้อหาของทั้ง 8 รายวิชาจะแตกต่างกันออกไป แต่ครอบคลุมลักษณะของเนื้อหาที่เป็นองค์ความรู้หรือแก่นของความรู้ 6 ประเภทคือ 1) ข้อเท็จจริง 2) คำนิยาม 3) ความคิดที่สำคัญ 4) หลักการ 5) กฎ สูตร กฎเกณฑ์ กฎข้อบังคับ และ 6) ทฤษฎี (ดูรายละเอียดเนื้อหาในบทที่ 4 ตารางที่ 65 และ 66 หน้า 185 และ 189) และในชั้นเรียนมีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้าจากที่บ้านทุกครั้ง สอดคล้องกับ Toqeer (2013) ที่ระบุว่า ครูควรให้เนื้อหาที่ชัดเจน มีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของการเรียนรู้ล่วงหน้า ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนและช่วยเหลือผู้เรียนเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ยังเสนอแนะว่าควรใช้เพียงไม่กี่วิธีในการจัดการเรียนรู้แบบ

กลับด้าน แต่วิธีการที่ใช้นั้นต้องเหมาะสม สอดคล้องและตอบสนองความต้องการจำเป็นของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการศึกษาความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองพบว่า การจัดการเนื้อหาจำเป็นต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังในการที่จะเลือกเนื้อหาให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียนด้วยสื่อที่ครูจัดให้ เนื้อหานั้นจะต้องเหมาะกับระดับของผู้เรียนที่จะต้องเรียนรู้และทำความเข้าใจด้วยตนเอง จึงไม่ควรเป็นเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนจนเกินไป รวมถึงต้องมีความชัดเจนในเนื้อหาหรือประเด็นที่น่าเสนอ รวมถึงความชัดเจนของสื่อที่น่าเสนอ ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นการให้ข้อมูลที่เป็นพื้นฐานหรือข้อมูลทั่วไปที่ผู้เรียนสามารถศึกษาและเรียนรู้และทำความเข้าใจได้เอง หรือเป็นข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนได้ทดลองศึกษาทำความเข้าใจมาก่อนที่จะเข้ามาศึกษาแบบเจาะลึกในชั้นเรียนโดยที่ครูไม่ต้องเสียเวลาอธิบายเนื้อหาเหล่านี้อีก ทั้งนี้จากการสังเกตของผู้วิจัยยังพบว่าความสามารถในการจัดการเนื้อหาขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญในเนื้อหา (subject matter expert) ของครูผู้สอนอีกด้วย

2.1.6 กลยุทธ์การเรียนการสอน กิจกรรมที่เป็นหลักของการเรียนรู้กลับด้านที่ใช้ในการงานวิจัยนี้จะเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) คือเป็นการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและคิดในสิ่งที่พวกเขาทำ ซึ่ง C.C. Bonwell (2000) ระบุว่า เป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนมากกว่านั่งฟังอยู่เฉย ๆ ผู้เรียนเข้าร่วมในกิจกรรม (เช่น การอ่าน การเขียน การอภิปราย ฯลฯ) ให้มีความสำคัญกับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนมากกว่าการนำเสนอเนื้อหาข้อมูล ให้มีความสำคัญกับกิจกรรมที่ส่งเสริมหรือตรวจสอบเจตคติและค่านิยมของผู้เรียน เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนเนื่องจากผู้เรียนได้รับการตอบสนองทันทีจากครูผู้สอน ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้รับการพัฒนาการคิดระดับสูง (เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน) ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับการเรียนรู้กลับด้านในงานวิจัยนี้ โดยมีแนวทาง 6 ข้อดังนี้ คือ 1) ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม 2) เน้นการพัฒนาการคิดระดับสูง 3) เน้นการเรียนรู้ร่วมกันหรือการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4) ผู้เรียนดูแลและตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง 5) เรียนรู้จากการปฏิบัติ และ 6) เป็นการขยายความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนรู้อีกก่อนหน้า โดยในงานวิจัยนี้ ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ได้ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมเป็นรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนตรง การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การฝึกทักษะการปฏิบัติ การเรียนรู้ผ่านสื่อ การทำแบบฝึกหัดหรือใบงาน ฯลฯ ซึ่งทั้งหมดเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในชั้นเรียนทั้งหมด (ดูรายละเอียดกิจกรรมในชั้นเรียน ตารางที่ 65 หน้า 185) สอดคล้องกับ Bergmann และ Sams (2014) ที่ระบุว่า การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายและประสบการณ์ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติ จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ยากและสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติและการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นในชั้นเรียน ผลจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านเกี่ยวกับกิจกรรมในชั้นเรียนพบว่า กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกฝนทักษะและปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น มีโอกาสเรียนรู้จากการ

ปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนๆ มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์-คิดสร้างสรรค์-คิดแก้ปัญหา กิจกรรมต่างๆ ช่วยพัฒนาทักษะและวิธีการทำงานของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันหรือแบ่งปันความรู้กับเพื่อน และนักเรียนมีโอกาสมากขึ้นในการซักถามหรือขอคำชี้แนะจากครูผู้สอน

2.1.7 สื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยี ในงานวิจัยนี้ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอนมี 5 ประเภทคือ เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เทคโนโลยีการผลิตสื่อการเรียนการสอน เทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ในชั้นเรียน และ เทคโนโลยีด้านแหล่งข้อมูล โดยคำนึงถึงโอกาสในการเข้าถึงหรือใช้สื่อของผู้เรียนทั้งก่อนเรียนจากที่บ้าน ในชั้นเรียนและหลังเรียน โดยมีการจัดเตรียมช่องทางที่เหมาะสมในการส่งมอบสื่อนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนไปศึกษาก่อนเรียนรวมถึงการติดต่อสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม ซึ่งจะเป็นการเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550) ที่ระบุว่า บทบาทผู้สอนซึ่งได้ใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ในการส่งผ่านเนื้อหาไปยังผู้เรียนแล้วนั้น ผู้สอนยังต้องทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ โดยการจัดสิ่งแวดล้อมกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีการกำหนดเนื้อหา การจัดลำดับและผนวกรวมเนื้อหา การเลือกใช้สื่อประกอบ การเลือกเครื่องมือสื่อสารประกอบการเรียน และการสร้างกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน รวมทั้งคอยควบคุมดูแลการเรียนและการสื่อสารให้อยู่ในกรอบเป้าหมายของการเรียนรู้ การแนะนำ ประเมินผลและการให้ผลป้อนกลับ ซึ่งถือว่าเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากอย่างหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนแบบเรียนรู้กลับด้าน

2.1.8 การวัดและประเมินผล ตามแนวทางของรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านไม่แตกต่างการเรียนการสอนโดยทั่วไป โดยสามารถใช้วิธีการและเครื่องมืออย่างเดียวกัน ความแตกต่างจะอยู่ที่บริบทของการเรียน การวัดและประเมินผล การเรียนรู้จึงจำเป็นต้องดำเนินการไปตามบริบทของการเรียนรู้ในแต่ละพื้นที่ คือ มีทั้งการประเมินจากการที่ผู้เรียนเรียนรู้มาแล้วล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ประเมินจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน และอาจมีการประเมินจากผลของการขยายความรู้เพิ่มเติมหลังเรียนอีกก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งเป็นการประเมินจากการเรียนรู้นอกเวลา และประเมินการเรียนรู้ในเวลา โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมสอดคล้องกับแต่ละบริบท ในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่จะเน้นการประเมินการเรียนการสอนจากในชั้นเรียนมากกว่าที่จะประเมินผลจากการที่ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ ผู้เรียนยังปรับตัวไม่ทันและบางคนยังขาดความพร้อมในการศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้า ดังนั้นในช่วงก่อนเรียนครูจึงใช้การซักถามเพื่อการทบทวนหรือให้ผู้เรียนทำการบันทึกเพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ มากกว่าที่จะใช้

เป็นข้อมูลในการประเมินผลการเรียน แต่อย่างไรก็ตามมีบางรายวิชาที่ได้ใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านความพร้อมในการเรียนและความรับผิดชอบของผู้เรียน

2.2 ขั้นตอนของรูปแบบ

ขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับक्रमมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีทั้งหมด 12 ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีประเด็นอภิปรายดังนี้

2.2.1 กำหนดเป้าหมาย เป็นการที่ครูผู้สอนระบุว่า ในการจัดการเรียนการสอนนั้น นอกเหนือจากเนื้อหาสาระตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานแล้ว ครูยังมีเป้าหมายในการพัฒนาในด้านใดบ้างเพื่อตอบสนองความต้องการ จำเป็นของผู้เรียนหรือตอบสนองต่อเป้าหมาย/นโยบายของสถานศึกษาหรือนโยบายอื่นๆ ซึ่งเป้าหมาย การสอนนี้ Dick และ Carey (2009) บอกว่า ต้องเป็นสิ่งที่ระบุถึงผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่ชัดเจน มีความสัมพันธ์กับสภาพปัญหาหรือความต้องการจำเป็นและเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้โดยผ่านกระบวนการ เรียนการสอน ซึ่งในการวิจัยนี้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพการจัดการ เรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการจัดการ เรียนรู้แต่ละรายวิชา แต่ที่เหมือนกันก็คือ มุ่งเน้นคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนด้วยการ จัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจนเกิดความรู้และทักษะ และมีความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้โดยอาศัยความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้าจากที่บ้าน ทั้งนี้ จากผลการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนพบว่า กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยพัฒนาความรู้ และ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ในด้านข้อดีของการเรียนรู้แบบกลับ ด้าน ผู้เรียนร้อยละ 14.6 ระบุว่าเป็นการพัฒนาทักษะการคิดและได้ฝึกทักษะและการทำงานในชั้น เรียน และร้อยละ 8.6 ระบุว่าเป็นการพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีของนักเรียน ซึ่งผลที่เกิดขึ้นกับ ผู้เรียนสอดคล้องกับแนวคิดของ Philips และ Trainor (2014) ที่ระบุว่า การเรียนรู้กลับด้าน สอดคล้องกับลักษณะของการเรียนในปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้มากกว่าการสอนและ วิธีการสอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติให้มากที่สุด สอดคล้องกับกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 ที่เสนอโดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (เคย์, 2554) ซึ่งระบุทักษะที่สำคัญของ ผู้เรียน 3 ด้านคือ 1) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 2) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และ 3) ทักษะชีวิตและการทำงาน อย่างครบถ้วน โดยสรุปคือ การใช้รูปแบบการออกแบบการเรียน การสอนฯ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้จริงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

2.2.2 วิเคราะห์ผู้เรียน เป็นการที่ครูผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ของ ผู้เรียนนำมาศึกษาเพื่อให้ทราบถึงลักษณะของผู้เรียนที่จะต้องทำการสอน ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถ

ออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยขั้นตอนของการวิเคราะห์ผู้เรียนตามรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นฯ ทำการวิเคราะห์ผู้เรียนใน 5 ส่วนคือ ลักษณะทั่วไป ลักษณะเฉพาะรูปแบบการเรียน ทักษะคิด และข้อมูลอื่นๆ ตามแนวทางของ Morrison และ Kemp (2011) ซึ่งในงานวิจัยนี้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ได้ทำการสำรวจข้อมูลจากผู้เรียนในชั้นเรียนด้วยแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้พบว่า ผู้เรียนเกือบทั้งหมดมีความพร้อมในการเรียนรู้แบบกลับด้าน ซึ่งพิจารณาจากข้อมูลต่างๆ แล้วพบว่า ประเด็นที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่สุดมีเพียง 2 ประเด็นคือ 1) ผู้เรียนมีเวลาว่างสำหรับการบ้านวันละไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง 2) ผู้เรียนมีโอกาสในการเข้าถึงสื่อนำเสนอเนื้อหาที่ครูส่งมอบให้ ซึ่งถ้าผู้เรียนมีโอกาสตามเงื่อนไขทั้งสองประการนี้ ครูก็สามารถจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านได้ จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านพบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านคือ เทคโนโลยี ซึ่งจากปัญหาที่รวบรวมมาได้ 9 เรื่องเป็นปัญหาด้านสื่อและเทคโนโลยีถึง 6 เรื่อง ได้แก่ 1) ปัญหาทางด้านอินเทอร์เน็ต (ช้า-หลุด-ไม่มีสัญญาณ-ดาวน์โหลดนาน) 2) ผู้เรียนไม่มีเวลาดูสื่อ ซึ่งถ้าไม่ได้ดู จะเรียนในชั่วโมงไม่ได้ 3) เข้าไปดูสื่อยาก หาไม่เจอ (เพราะโรงเรียนเปลี่ยนเว็บใหม่) 4) วิดีโอบรรยายเนื้อหาของครูมีคุณภาพต่ำ (มีด ภาพ-เสียงไม่ชัดเจน) 5) มีปัญหาที่อุปกรณ์ (ของนักเรียน) ล้าสมัย เปิดดูวิดีโอไม่ได้ และ 6) ดูสื่อแล้วแต่ยังไม่ค่อยเข้าใจ จากปัญหาและอุปสรรคที่พบสามารถสรุปได้ 3 ประเด็นคือ 1) ปัญหาทางด้านระบบเครือข่าย 2) ปัญหาด้านคุณภาพของสื่อและอุปกรณ์ และ 3) ปัญหาด้านการจัดการ ซึ่งปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ โดยหากพบว่าผู้เรียนคนไหนมีปัญหาด้านระบบเครือข่าย ครูก็สามารถจัดส่งสื่อให้กับผู้เรียนโดยไม่ต้องผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งมีครูกลุ่มทดลองฯ 2 คน ได้ดำเนินการในลักษณะนี้คือ บันทึกลงแผ่น CD และให้นักเรียนนำไปทำสำเนาแจกจ่ายกันเอง สำหรับด้านคุณภาพของสื่อ นั้น ครูจำเป็นต้องมีการพัฒนาและหาผู้ช่วยเหลือที่สามารถช่วยให้ครูพัฒนาสื่อที่มีคุณภาพได้ สำหรับปัญหาเข้าดูยากเป็นเรื่องของการจัดการที่ครูต้องมีการชี้แจงให้ผู้เรียนรับทราบอย่างทั่วถึงและกำชับให้ผู้เรียนต้องหาเวลาเข้าไปดู ซึ่งถ้าได้มีการนำเสนอให้ผู้เรียนก่อนล่วงหน้าในระยะเวลาที่เหมาะสมผู้เรียนก็จะมีเวลาที่สามารถเข้าไปดูเนื้อหาได้ในเวลาที่ว่าง ซึ่งโดยปกติ ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จะนำเสนอสื่อให้ผู้เรียนล่วงหน้าประมาณ 3-7 วัน

2.2.3 วิเคราะห์บริบท การออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีบริบทของการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องและมีความสำคัญที่ควรพิจารณา 3 ด้าน คือ ด้านสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน ด้านทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอน และด้านครูผู้สอนและบุคลากร วิธีการศึกษาคือการสังเกต สัมภาษณ์ และสอบถามผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งตามแนวทางการวิเคราะห์บริบทของ Dick และ Carey (2009) คือ พิจารณาความเข้ากันได้ การปรับและข้อจำกัดที่มีผลต่อการออกแบบและการนำไปใช้ ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความพร้อมในระดับดี คือ สภาพห้องเรียนหรือห้องปฏิบัติการที่ใช้สอนมีความพร้อมทั้งในเรื่องของสถานที่และวัสดุ

อุปกรณ์ รวมถึงบรรยากาศ สำหรับสื่อและเทคโนโลยีมีหน่วยงานที่ดูแลและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอยู่แล้วรวมถึงมีบุคลากรที่จะให้ความช่วยเหลือ ดังนั้นจึงถือว่ามีความพร้อมอยู่ในระดับมาก อย่างไรก็ตามในส่วนของผู้สอนเมื่อต้องการที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จำเป็นจะต้องมีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในด้านที่สำคัญคือ การวิเคราะห์และการจัดการเนื้อหา การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การพัฒนาสื่อ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

2.2.4 กำหนดเนื้อหาตามกรอบที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด จากการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า ผลจากการนำกรอบแนวคิดที่แพคมาใช้ในรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ช่วยให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทุกคนสามารถวิเคราะห์ แยกแยะ และบูรณาการเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคได้อย่างเหมาะสม โดยจะเห็นว่าทุกวิชาเนื้อหาที่เรียนจะมีทั้งความรู้เนื้อหา (CK) ความรู้เทคโนโลยี (TK) ความรู้กระบวนการสอน (PK) และทุกรายวิชาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้เนื้อหาด้วย (TCK) สำหรับความรู้กระบวนการสอนเนื้อหาเฉพาะ (PCK) ส่วนมากเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนทั่วไปแต่นำมาปรับให้เหมาะกับการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา สำหรับการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการสอนของครู (TPK) ทุกรายวิชามีการผลิตสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเรียน และบางวิชามีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนทางระบบออนไลน์นอกเวลาเรียน นอกจากนี้บางรายวิชายังมีสื่อที่ครูจัดให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมในชั้นเรียนด้วย เช่น มีคลิปวิดีโอให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมหรือเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชั้นเรียน

ผลจากการนำกลยุทธ์ของทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการจัดการเนื้อหาสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า ครูมีการเพิ่มเติมหรือขยายเนื้อหาในบางรายวิชา แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการเพิ่มเติมหรือขยายรายละเอียดของเนื้อหามากกว่าที่จะเป็นการเพิ่มหัวข้อเนื้อหา สำหรับการจัดลำดับเนื้อหา โดยทั่วไปครูใช้การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จากแบบพื้นฐานทั่วไปไปสู่แบบที่มีความซับซ้อนหรือมีลักษณะเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กัน ก่อนที่จะขยายรายละเอียดเนื้อหาจากส่วนรวมไปยังส่วนย่อยๆ และมีการเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจกับคำนิยามหรือความหมายก่อนที่จะไปสืบค้นและขยายรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ต่อไป รวมไปถึงการประยุกต์ใช้ความรู้ในการทำงานอื่นๆ และในชีวิตจริง นอกจากนี้ยังพบว่า ความเข้าใจในกลยุทธ์การจัดลำดับเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิดยังถูกนำไปใช้ในการจัดการเนื้อหาเพื่อจัดทำสื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาด้วย โดยครูได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ คือส่วนที่ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อนเรียนที่บ้านซึ่งจะต้องนำเสนอในวีดิทัศน์ และส่วนที่จะต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้ในชั้นเรียนและบางครั้งสามารถสามารถกำหนดเนื้อหาเสริมสำหรับการเรียนรู้หลังเรียนของผู้เรียนได้อีกด้วย ส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบการ

เรียนรู้กลับด้านของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ทั้ง 8 รายวิชา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบท้ายบทและจากการปฏิบัติขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 81.5 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์ (2554) ในการนำทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการออกแบบการสอนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.5 การกำหนดจุดประสงค์ จุดประสงค์การเรียนรู้เขียนขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรฯ จากการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองรูปแบบฯ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ในด้านการระบุจุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ในระดับดี แต่ยังมีบางรายวิชาที่ผู้เชี่ยวชาญระบุว่า ยังเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ยังไม่ครอบคลุมทุกตัวชี้วัดที่ระบุ หรือยังไม่ครอบคลุม KAP ตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ ซึ่งได้แจ้งให้ครูเจ้าของแผนการจัดการเรียนรู้นำไปปรับปรุงให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จัดการเรียนการสอน

2.2.6 กำหนดภาระงาน/เครื่องมือวัดและเกณฑ์ เป็นลักษณะสำคัญของการออกแบบการเรียนการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) ซึ่งมีการกำหนดภาระงาน/ชิ้นงานที่เป็นหลักฐานยืนยันความสามารถของผู้เรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐาน/ตัวชี้วัด สาระฯ และจุดประสงค์การเรียนรู้ การกำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน ที่เหมาะสมจะสามารถพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนที่กำหนดไว้และทำให้การออกแบบการเรียนการสอนมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น จากการสังเกตการสอนและบันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่า ภาระงาน/ชิ้นงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติในแต่ละขั้นของการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้แก่ ชิ้นงานเสนอเนื้อหาก่อนเรียน ได้แก่ บันทึกสั้นๆ จากการดูวิดีโอบรรยายเนื้อหาของครู และบางวิชามีใบงานให้ผู้เรียนไปทำหลังจากดูวิดีโอ ในชั้นเรียน ชี้นำ บางวิชาให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความรู้จากที่ได้ศึกษามาก่อน แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการทบทวนเนื้อหา ในชั้นปฏิบัติในชั้นเรียนจะมีทั้งให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ฝึกปฏิบัติ ทำใบงาน จัดกลุ่มวางแผนการทำงาน ในชั้นสรุปจะเป็นการทบทวน ตรวจสอบผลงาน การให้ข้อมูลป้อนกลับและทำแบบทดสอบ ซึ่งสอดคล้องกับ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ and พเยาว์ ยินดีสุข (2550) ซึ่งระบุหลัก 6 ต้องของกระบวนการออกแบบย้อนกลับ ในส่วนของการประเมินที่ต้องเน้นการประเมินผลการเรียนรู้ที่มีการประเมินการปฏิบัติ การทำกิจกรรม การทดลอง และการประเมินผลงานชิ้นงานและภาระงาน หรือกล่าวคือการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งในงานวิจัยนี้พบว่า ครูผู้สอนระบุว่าสามารถประเมินชิ้นงาน/ภาระงานและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงในชั้นเรียน

2.2.7 กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้กลับด้าน โดยเฉพาะในส่วนของกิจกรรมการเรียน การสอนผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ อย่างชัดเจน 5 ขั้นตอนของการสอนคือ ชี้นำเสนอ เนื้อหา (ก่อนเรียน-ที่บ้าน) ชี้นำ ชั้นสอน ชั้นสรุป (ในชั้นเรียน) และชั้นขยายความรู้ (หลังเรียน-ที่บ้าน) ซึ่งการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอนนี้จะช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละขั้นมีความเชื่อมโยง และต่อเนื่องโดยเริ่มต้นเรียนรู้เนื้อหาจากที่บ้านมาสู่การทำกิจกรรมเพื่อขยายความรู้เนื้อหาในชั้นเรียนที่โรงเรียน ทำให้ครูผู้สอนสามารถกำหนดกิจกรรมในขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างชัดเจนและครบถ้วน ตามที่รูปแบบฯ กำหนด ในแต่ละช่วงสามารถบอกได้ว่ากิจกรรมคืออะไร ใช้สื่ออะไร วัตถุประสงค์และ ประเมินผลอย่างไร ผลจากการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้มาเสริมในขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ พบว่า ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบสามารถออกแบบกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจและมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติงานในชั้นเรียน มากขึ้น และครูมีเวลาดูแล แนะนำช่วยเหลือผู้เรียนในชั้นเรียนมากขึ้น และยังเป็นการสร้างเสริมและ พัฒนาความรับผิดชอบของผู้เรียนให้มากขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้ จากผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แบบการเรียนรู้กลับด้านฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ กลับด้านฯ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นการเรียนรู้เชิงรุกที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงาน ในชั้นเรียนอย่างเหมาะสม มีความเหมาะสมในระดับดี และกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และ การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนมีความเหมาะสมในระดับดีเช่นเดียวกัน สอดคล้องกับ Gudenrath (2014) ที่ระบุว่า การที่ครูเดินไปเดินมารอบห้องเรียน และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทุกคน เป็นการสร้างความ รับผิดชอบให้กับผู้เรียนโดยอัตโนมัติ และ Sams (2014) ระบุว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียนมีความสำคัญเหนือสิ่งอื่นใดที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากกันและกัน หัวใจ ของการเรียนแบบกลับด้านจะอยู่ที่เนื้อหา (Content) ความสนใจใคร่รู้ (Curiosity) และความสัมพันธ์ (Relationship) ครูควรสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาในเชิงลึกโดยใช้กิจกรรมที่กระตุ้นและท้าทายไป พร้อมๆ กับการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังนั้น จะเห็นว่าการนำกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก มาใช้จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียนมากขึ้นกว่าเดิม

2.2.8 เลือกสื่อการเรียนรู้ ในการนำรูปแบบฯ ไปใช้จัดการเรียนการสอน ครูกลุ่ม ทดลองจะต้องออกแบบและผลิตสื่อการเรียนรู้ที่ชี้นำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าให้กับผู้เรียนด้วยตนเอง ทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตและมีทักษะในการผลิตสื่อเทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น กว่าเดิม จากที่ไม่เคยทราบก็ได้ทราบ จากที่ไม่เคยปฏิบัติก็ได้ปฏิบัติ ทั้งนี้ความสำคัญของการใช้ วิธีทัศน์ในการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนก็คือ สามารถแสดงผลผ่านอุปกรณ์ต่างๆ ได้ทุกชนิด เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือแบบที่เรียกว่า Smartphone คอมพิวเตอร์พกพา หรือ Mobile device รวมถึง Smart TV ในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังเป็นสื่อผสม (Multimedia) คือสามารถแสดงได้ทั้งภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวและข้อความ จึงมีความน่าสนใจและสะดวกในการใช้งานมากกว่าสื่อที่ผลิตขึ้น

โดยใช้ซอฟต์แวร์อื่นๆ เช่น PowerPoint ที่ถึงแม้จะผลิตง่ายกว่าแต่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผลเท่านั้น อย่างไรก็ตามการทำวีดิทัศน์ก็ไม่ใช่ว่าจะง่าย เมื่อถามถึงความท้าทายในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามที่รูปแบบๆ กำหนด ครูกลุ่มทดลองส่วนใหญ่ระบุว่า คือ การจัดทำวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาให้ผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน โดยครูต้องมีการพิจารณาและจัดแบ่งเนื้อหาอย่างระมัดระวัง เนื่องจากสิ่งที่ครูจะต้องนำเสนอในวีดิทัศน์เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องไปศึกษาและทำความเข้าใจด้วยตนเอง นอกจากนี้การผลิตวีดิทัศน์ยังเป็นเรื่องที่ครูหลายคนไม่คุ้นเคย ไม่ถนัดและกังวลว่าคุณภาพของวีดิทัศน์จะไม่สามารถช่วยให้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Enfield (2013) ซึ่งผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ใช้ในการสอนตลอดภาคเรียน 38 บทเรียน ระบุว่า ครูจะต้องใช้ความพยายามค่อนข้างมากในการบันทึกวีดิทัศน์การสอน แต่ละบทเรียนอาจต้องใช้เวลานานพอสมควรในการผลิต ผู้วิจัยจึงได้ให้ความช่วยเหลือการผลิตสื่อวีดิทัศน์ของครูโดยการแนะนำวิธีการจัดทำสื่อวีดิทัศน์อย่างง่าย 6 ขั้นตอน คือ 1) คัดเลือกและจัดลำดับเนื้อหา 2) เขียนบทบรรยาย 3) เตรียมข้อมูลและสื่อประกอบ 4) บันทึกวีดิทัศน์ 5) ตัดต่อวีดิทัศน์และเพิ่มเติมส่วนประกอบ และ 6) บันทึกเป็นไฟล์วีดิทัศน์ และขอเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาสื่อนวัตกรรมของโรงเรียนมาช่วยดูแลการจัดทำสื่อวีดิทัศน์ จึงทำให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ สามารถพัฒนาสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาออกมาได้อย่างมีคุณภาพพอสมควร

2.2.9 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้กลับด้าน ในส่วนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้มองเห็นลักษณะของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมากยิ่งขึ้น โดยจัดทำเป็นแบบตารางซึ่งทำให้มองเห็นภาพรวมของกระบวนการเรียนการสอนทั้งหมด มองเห็นความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลไปพร้อมๆ กันได้อย่างชัดเจน ซึ่งผลปรากฏว่าครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ทุกคนสามารถระบุขั้นตอนและรายละเอียดต่างๆ ลงไปในแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วนและมีคุณภาพสำหรับในงานวิจัยนี้ ข้อมูลจากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านๆ ของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ทั้ง 8 คน โดยผู้ทรงคุณวุฒิพบว่า ในด้านองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ฯ มีการบูรณาการเทคโนโลยี (TPACK) กับการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องอยู่ในระดับดี ในด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีทั้งของผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับดีด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ในชั้นเรียนอย่างเหมาะสมในระดับมาก กิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้และถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านของ Rochester Institute of Technology (2014) ที่ระบุว่า รูปแบบนี้จะช่วยให้ครูมีเวลามากขึ้นกับผู้เรียนเป็นรายบุคคลและช่วย

ให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าตามศักยภาพของตนเอง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ตามลำดับขั้น ด้านพุทธิพิสัยของ บลูม (Anderson และ Krathwohl, 2001)

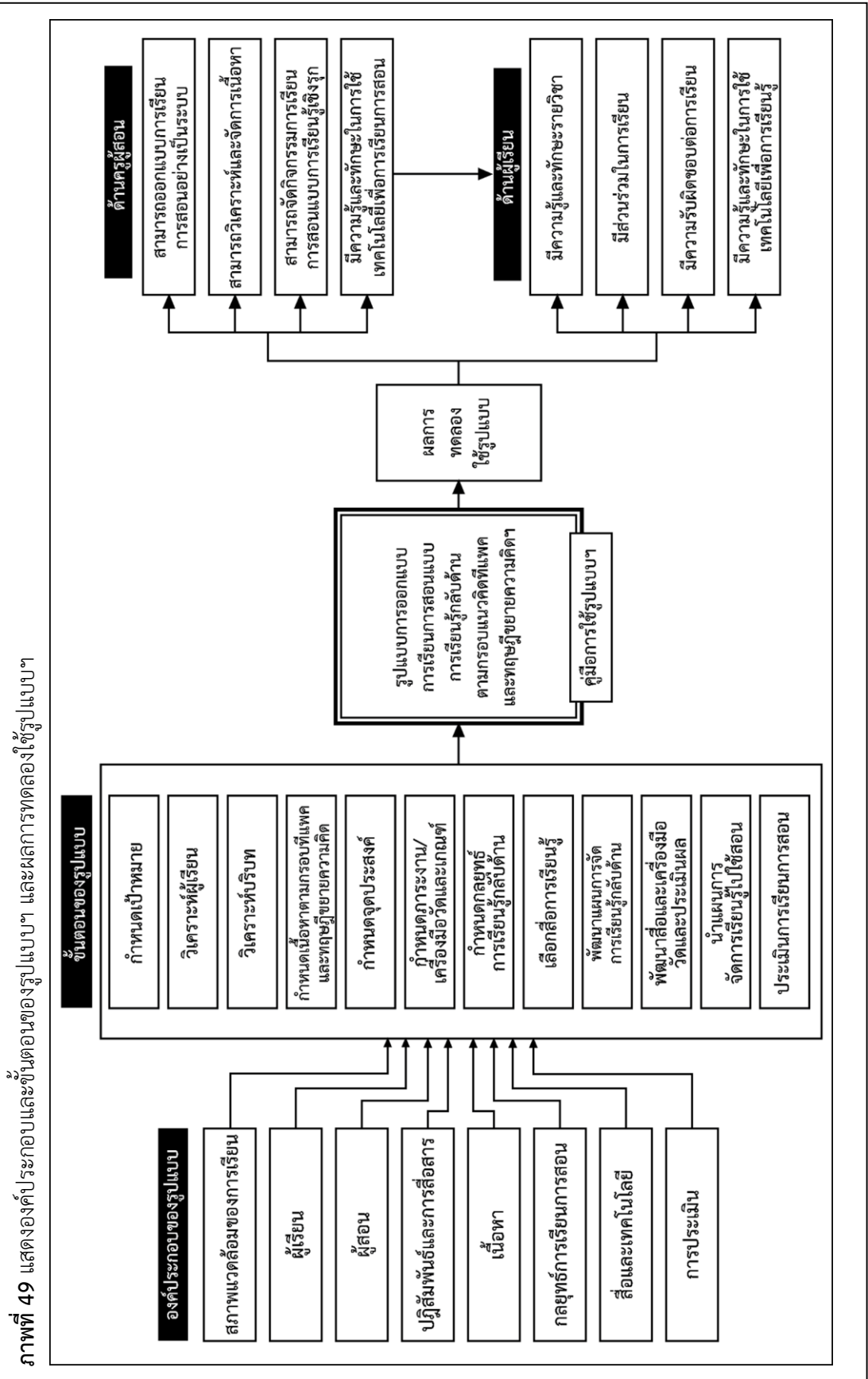
2.2.10 พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สำหรับในการทำงานวิจัย นี้ ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ได้พัฒนาสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาสำหรับผู้เรียนศึกษาล่วงหน้าก่อนเรียนทุกรายวิชา ลักษณะสื่อวีดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นจำแนกได้ 4 ลักษณะดังนี้ แบบที่ 1 เป็นการให้ความรู้เนื้อหาให้ผู้เรียนนำไปฝึกปฏิบัติ แบบที่สอง 2 เป็นการอธิบายและสาธิตการแก้โจทย์ปัญหา แบบที่ 3 เป็นการอธิบายเนื้อหาให้ผู้เรียนทำความเข้าใจในแนวคิดและหลักการ จากนั้นจึงให้ผู้เรียนทำใบงานหรือแบบฝึกหัด ได้แก่ รายวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบที่ 4 เป็นวีดิทัศน์แบบสารคดีที่ให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของเนื้อหาที่จะต้องเรียนทั้งหมด ก่อนที่จะให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและแยกกันไปศึกษาค้นคว้าแต่ละหัวข้อต่อไป โดยนำสื่อวีดิทัศน์ของครูทุกคนอัปโหลดเข้าไปไว้ในเว็บไซต์ของโรงเรียน เพื่อให้ผู้เรียนดาวน์โหลดไปศึกษาล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียนต่อไป โดยก่อนเรียนครูมีการอธิบายวิธีการศึกษาเนื้อหาจากวีดิทัศน์ให้กับผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ Kirch (2014) ที่แนะนำว่า ก่อนการใช้วีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน ครูควรแนะนำวิธีการเรียนรู้จากสื่อวีดิทัศน์ให้กับผู้เรียนก่อน จริงอยู่ที่ว่าผู้เรียนทุกคนเคยดูวีดิทัศน์ แต่การดูวีดิทัศน์เพื่อความบันเทิงกับการเรียนรู้เนื้อหาในรายวิชาที่จะต้องทำความเข้าใจก่อนที่จะเข้าเรียนในชั้นเรียนนั้นแตกต่างกันและผู้เรียนไม่เคยถูกฝึกฝนเช่นนั้นมาก่อน จึงไม่สามารถศึกษาหรือเก็บประเด็นสำคัญจากการดูวีดิทัศน์การสอนได้ ทั้งนี้ จากการสังเกตการสอนของผู้วิจัยพบว่า สื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหาที่ครูผลิตขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียนเป็นที่สนใจของผู้เรียนอย่างมาก เนื่องจากเป็นวิธีการแบบใหม่ที่ครูนำมาใช้ โดยเฉพาะในวิชาพลศึกษาและวิชาคอมพิวเตอร์ เนื้อหาของวีดิทัศน์เป็นการนำเสนอวิธีการและขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนนำไปฝึกปฏิบัติ สามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลในการปฏิบัติได้เป็นอย่างดี ในวิชาพลศึกษา ผู้เรียนบางคนดูวีดิทัศน์และฝึกปฏิบัติตามที่ครูสาธิตให้ดูในวีดิทัศน์มากกว่า 20 ครั้งและมีการซักถามเพิ่มเติมจากผู้ปกครองที่บ้านด้วย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ปกครองอาจมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้แบบกลับด้าน นอกจากนี้ในวิชาคอมพิวเตอร์เป็นการอธิบายลักษณะและวิธีการเขียนผังงานแล้วให้ผู้เรียนนำไปฝึกปฏิบัติ ซึ่งทั้งสองลักษณะอาศัยหลักการออกแบบที่เรียกว่า Dual coding ซึ่งใช้หลักของการประมวลผลในสมองด้วยการเข้ารหัสควบคู่ทั้งการมองเห็นและการได้ยิน นำมาประยุกต์ในการนำเสนอด้วยภาพและเสียงเพื่อช่วยลดโหลดของข้อมูลและเพิ่มพื้นที่การประมวลผลมากขึ้น (ใจทิพย์ ฌ สงขลา, 2550) ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนจากวีดิทัศน์มากขึ้น นอกจากนี้ Hahnstadt (2014) ยังระบุว่า ผู้เรียนจะสนใจสื่อวีดิทัศน์ที่ครูของเขาเป็นผู้นำเสนอมากกว่าสื่อที่ครูนำมาจากที่อื่นๆ

2.2.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบต่างๆ ที่เป็นนวัตกรรมต้นแบบ (Prototype) มักจะต้องนำไปทดลองใช้เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่ง อรรถจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2555) ระบุว่า การวิจัยเชิงทดลองทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษามีความสำคัญคือ 1) ช่วยค้นหาข้อเท็จจริง 2) มีความตรงมากที่สุด 3) ช่วยในการวิเคราะห์หรือค้นหาข้อบกพร่องของงาน และ 4) เป็นเครื่องมือสำหรับการตรวจสอบทฤษฎี ดังนั้น รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง โดยนำไปให้ครูมัธยมศึกษาจำนวน 8 คน นำไปศึกษาและออกแบบการเรียนการสอนตามแนวทางของรูปแบบฯ แล้วพัฒนาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำสื่อและวัสดุการเรียนรู้อัตโนมัติและประเมินผลการเรียนรู้ อย่างครบถ้วน หลังจากผ่านการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้วได้นำมาปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมตามคำแนะนำ แล้วนำไปใช้จัดการเรียนการสอนจริงในชั้นเรียน ซึ่งรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ได้นำไปใช้ออกแบบและจัดการเรียนการสอนครบทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และทุกระดับชั้นในระดับมัธยมศึกษา (ม.1-6) ดังนั้น จะเห็นว่ารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านฯ ที่พัฒนาขึ้นได้ถูกนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายและครอบคลุมในทุกบริบทของการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาผลจากการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนฯ ครูผู้สอนมีความเห็นว่า ผู้เรียนให้ความสนใจหรือให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก และเห็นว่าวิธีการนี้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ในระดับมาก โดยด้านที่ครูเห็นว่ามีพัฒนาการมากที่สุดคือ ด้านความรู้ และด้านทักษะ รองลงมาคือ ด้านเจตคติ และด้านความคิด ในภาพรวมครูมีความพึงพอใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับมาก นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ได้เรียนรู้และปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตลอดเวลาและบ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ

2.2.12 ประเมินการจัดการเรียนการสอน ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจะมีการประเมิน ใน 3 ระยะ คือ การประเมินก่อนเรียน เป็นการตรวจสอบความรู้ทักษะ/กระบวนการ ความพร้อมในด้านต่างๆของผู้เรียน นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาที่ครูมอบหมายไปให้ศึกษามาล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียนหรือไม่ การประเมินระหว่างเรียน และการประเมินหลังเรียน ซึ่งในงานวิจัยนี้จะเป็นการตรวจสอบเพียงว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาหมาก่อนหรือไม่ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเพียงพอที่จะเรียนในชั้นเรียนมากน้อยอย่างไรเพื่อที่ครูจะได้นำไปปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพื้นความรู้ของผู้เรียน แต่ไม่ได้ใช้เป็นคะแนนสำหรับประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา สำหรับการประเมินระหว่างเรียนเป็นการประเมินเพื่อ

ตรวจสอบพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในระหว่างเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้จากผลงานหรือการปฏิบัติของผู้เรียนในชั้นเรียน ซึ่งใช้เป็นคะแนนสำหรับประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาด้วย โดยประเมินจากภาระงาน/ชิ้นงานที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียน ส่วนการประเมินหลังเรียนเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียนตามมาตรฐาน/ตัวชี้วัด สะท้อนสรุพนัยสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประเมินจากชิ้นงานหรือการทดสอบเป็นหลัก ผลจากการประเมินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้านที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ พัฒนาขึ้นตามขั้นตอนของรูปแบบๆ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทั้งด้านความรู้ความเข้าใจเนื้อหา (7.7/10) และจากการปฏิบัติงานตามที่ครูมอบหมายในชั้นเรียน (8.6/10) รวมถึงมีเจตคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบๆ โดยพบว่า ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดๆ อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ผู้เรียนร้อยละ 35.2 ระบุว่า เรียนรู้ได้ง่าย สะดวก ทำให้ได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น รวดเร็ว ไม่เสียเวลา ร้อยละ 11.7 ระบุว่าสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ทั้งนี้ จากบันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ พบว่า การนำรูปแบบๆ ไปใช้ ช่วยให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ สามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชนิวรรณ ตั้งภักดี (2552) และ ฐาปนี สีเฉลียว (2554) ซึ่งนำเอาวิธีระบบมาใช้ในการออกแบบและการพัฒนาปรับปรุงต้นแบบของระบบที่สร้างขึ้นทุกขั้นตอน จนตีพอที่จะนำไปใช้จริง และช่วยให้กลุ่มเป้าหมายที่นำเอารูปแบบๆ ไปใช้สามารถออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเป็นระบบและยังสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบด้วย นอกจากนี้กระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการพัฒนานวัตกรรมยังสอดคล้องกับขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาด้วยการวิจัยและพัฒนาของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ and นิคม ทาแดง (2555) ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาองค์ความรู้หรือเนื้อหาเกี่ยวกับต้นแบบชิ้นงาน 2) ประเมินความต้องการต้นแบบชิ้นงาน 3) พัฒนากลอบแนวคิดต้นแบบชิ้นงาน 4) ถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ 5) ร่างต้นแบบชิ้นงาน 6) รับรองและทดสอบต้นแบบชิ้นงาน และ 7) ปรับปรุงและเขียนรายงานการพัฒนา และสอดคล้องกับงานวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (ธีรวดี ถึงคบุตร, 2552; วราภรณ์ สีนถาวร 2553; ญัฐกร สงคราม, 2553; และ อภิชา แดงจำรูญ, 2553 หรือการพัฒนาแบบการออกแบบการเรียนการสอน (ฐาปนี สีเฉลียว, 2554) หรือการพัฒนาแบบในลักษณะอื่นๆ ที่มีเป้าหมายเฉพาะ (Alonso และคณะ, 2005; Angeli และ Valanidas, 2005, 2009; Yang และ Chen, 2010; Gerstein, 2011; ญัฐฐิติตา ศิริรัตน์, 2551 และ รัชนิวรรณ ตั้งภักดี, 2552)



3. ผลการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิด แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชนไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน

เมื่อพิจารณาจากการดำเนินการออกแบบการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบฯ และ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ พัฒนาขึ้น รวมถึงจากการติดตามผลด้วยการ สังเกต การสัมภาษณ์ครูผู้สอน การประชุมทบทวนหลังการทดลอง (After Action Review: AAR) รวมถึงจากบันทึกหลังสอนของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน และ การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนบางคน ผู้วิจัยสามารถนำผลมาอภิปรายได้ว่า รูปแบบการ ออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษาฯ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถพัฒนาครูผู้สอนและผู้เรียนในด้านที่เห็นได้ชัดเจน ดังนี้

1. ด้านครูผู้สอน

1.1 สามารถออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยพบว่า ครูมีการ ออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นระบบและตามขั้นตอนที่กำหนด ตั้งแต่การวิเคราะห์ การออกแบบ การเรียนการสอน การพัฒนาแผน-สื่อและเครื่องมือวัด การจัดการเรียนการสอนและการวัดและ ประเมินการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังมีความรู้ความเข้าใจในการนำรูปแบบฯ ไปใช้ในการจัดการ เรียนการสอนเป็นอย่างดี ครูทุกคนมีความเห็นว่าทุกขั้นตอนมีความเหมาะสม ไม่มีการเสนอให้ตัดลด ขั้นตอน นอกจากนี้ยังระบุว่า ในคู่มือมีเนื้อหาที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนของการออกแบบและมี รายละเอียดค่อนข้างมาก เพียงพอที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและนำไปใช้ได้ ใบงานมีความชัดเจน สามารถปฏิบัติตามได้ง่าย แต่ภาษาที่ใช้ในคู่มือบางแห่งเข้าใจยากซึ่งครูได้กลับมาสอบถามและให้ ผู้วิจัยอธิบายเพิ่มเติม และครูบางคนเสนอแนะให้จัดทำตัวอย่างที่สอดคล้องกันตั้งแต่ขั้นตอนแรกไป จนถึงขั้นตอนสุดท้าย สำหรับหัวข้อในคู่มือที่ครูกลับมาเปิดทบทวนดูบ่อยครั้งที่สุดคือ ขั้นตอนของการ กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ครูเห็นว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก รองลงมาคือการพัฒนาสื่อ และเครื่องมือวัดและประเมินผล ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดที่ ผู้วิจัยนำมาเสริมในขั้นตอนของการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบการสอน และอาจถือ ว่าเป็นเรื่องใหม่หรือเป็นเรื่องยากสำหรับครู ดังนั้นจึงส่งผลให้ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ต้องกลับ พิจารณาทบทวนบ่อยครั้งและมีการซักถามเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจมากกว่าขั้นตอนอื่นๆ

1.2 สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับเนื้อหา โดยครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ สามารถ แยกแยะเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน สามารถแบ่งเนื้อหาที่เรียนออกเป็น ก่อนเรียนและระหว่างเรียน รวมถึงจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนได้อย่างเหมาะสม ทั้ง

เนื้อหาที่ใช้สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ และการจัดลำดับเนื้อหาสำหรับนำไปจัดทำวีดิทัศน์ นำเสนอเนื้อหาก่อนเรียน จากการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้าน องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และ จุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับมาก กิจกรรมก่อนชั้นเรียน-ในชั้นเรียน-หลังเรียนมีความเหมาะสมและ สอดคล้องกันในระดับมาก การระบุลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ มีความละเอียดชัดเจน เหมาะสมในระดับมาก สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ระบุในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสมใน ระดับมาก ในด้านคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า กิจกรรมก่อนชั้นเรียนสามารถเชื่อมโยงไป ยังกิจกรรมในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

1.4 สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก โดยสามารถ เลือกใช้กิจกรรมที่เหมาะสมกับบริบทรายวิชาของตนเองและพยายามปรับบทบาทของตนเองจากการ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปเป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน สามารถดูแลผู้เรียนในชั้น เรียนได้อย่างทั่วถึง ให้โอกาสผู้เรียนในการขอคำปรึกษาขอเวลาเรียน และสามารถจัดการชั้นเรียนได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จากบันทึกหลังสอนของครูทุกคนมีความเห็นว่า การศึกษารูปแบบ ๆ จากคู่มือแล้วนำไปออกแบบการเรียนการสอน และการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนสามารถ พัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ของครูได้ในระดับมาก ผลจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนส่งผล ถึงคุณภาพของผู้เรียนอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 81.5 และในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ ด้านตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก

1.3 มีความรู้และทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ครูกลุ่ม ทดลองใช้รูปแบบๆ ทุกคนมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีที่ ชัดเจน สามารถพัฒนาสื่อเทคโนโลยีสำหรับการเรียนการสอนในรายวิชาของตนเองได้ ทุกคนสามารถ ผลิตสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน ครู 3 ใน 8 คน สามารถผลิตสื่อวีดิทัศน์ได้ด้วยตนเองทุก ชั้นตอน ครู 6 ใน 8 คน สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนนอกเวลาเรียน และครูทุกคนมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

ความสามารถทั้งหมดนี้สอดคล้องบทบาทของครูซึ่ง Reigeluth (2012) เสนอว่า การออกแบบการสอนหลังยุคอุตสาหกรรม (Postindustrial) ซึ่งเป็นสังคมที่เปลี่ยนจากการใช้ทักษะ และแรงงานมาเป็นสังคมฐานความรู้ ครูจะต้องเปลี่ยนบทบาทจาก “ปราชญ์บนเวที” ไปเป็น “ผู้ แนะนำที่อยู่ด้านข้าง” โดยมีบทบาทที่สำคัญ 3 ประการคือ ครูเป็นผู้ออกแบบงานของนักเรียน (designer of student work) ครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือในกระบวนการเรียนรู้ (facilitator of learning process) และครูเป็นผู้ดูแลให้คำปรึกษา (caring mentor) ซึ่งจากการนำรูปแบบๆ ไปทดลองใช้ จัดการเรียนการสอน พบว่า ครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบๆ ทุกคนได้ใช้บทบาทดังกล่าวในการจัดการ

เรียนการสอนอย่างครบถ้วนทุกคน และจากการประชุมทบทวนและสะท้อนความคิดของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ หลังการวิจัย ครูผู้สอนให้ความเห็นไว้ดังนี้

“เราได้เห็นการพัฒนาของนักเรียนในเรื่องของกระบวนการทำงานของนักเรียนมองเห็นเส้นพัฒนา วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำ ประการสุดท้ายคือได้ใกล้ชิดกับนักเรียนอย่างทั่วถึงทุกกลุ่ม” (ครูสอนวิชานาฏศิลป์ ม. 3)

“ทำให้การเรียนการสอนมีสีสัน และครูสามารถดูแลนักเรียนได้ทั่วถึงขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ดีกว่าให้งานนักเรียนไปทำแล้วก็ทำมาผิดๆ ส่งมาผิดๆ (ในชั้นเรียน) ครูสามารถแก้ไขได้ทันทีทันใด” (ครูสอนวิชาภาษาไทย ม. 4)

“เด็กๆ จะได้ฝึกความรับผิดชอบและวินัยแห่งตน ต่อไปเขาอาจจะไม่ได้ดูแลวีดีโอที่เราทำ ถ้าเขาไม่รู้ใฝ่เรียน เขาก็จะศึกษาหาความรู้ได้เอง” (ครูสอนวิชาภาษาอังกฤษ ม. 3)

“การที่นักเรียนได้เรียนรู้มาล่วงหน้า ในห้องเรียนครูสามารถจัดกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมได้ เช่น นำปัญหาในชีวิตประจำวันมาบูรณาการลงในการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น ทำให้เห็นว่าความรู้ที่ได้สามารถเอาไปประยุกต์ใช้ได้จริง” (ครูคณิตศาสตร์ ม. 6)

หลังการสอน ผู้วิจัยได้สอบถามครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ว่า สิ่งใดที่ครูได้จากการปฏิบัติตามที่รูปแบบฯ กำหนดและจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป โดยอาจจะเป็นการเรียนรู้แบบกลับด้านหรือเป็นการเรียนรู้แบบอื่นๆ ซึ่งพบว่า ในจำนวนครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จำนวน 8 คน มีครู 5 คนที่บอกว่าจะนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ ไปใช้สอนในครั้งต่อไป ซึ่งมีครูจำนวน 2 คนได้ดำเนินไปแล้วในภาคเรียนที่ 2 คือ วิชาสังคมศึกษา ซึ่งเป็นเนื้อหาเรื่อง ทวีปแอฟริกา โดยครูผู้สอนบอกว่าในการนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าจะใช้วีดิทัศน์เพราะผู้เรียนชอบมาก สำหรับกิจกรรมในชั้นเรียนจะให้เวลาผู้เรียนมากขึ้นเนื่องจากผู้เรียนคุ้นเคยกับการเรียนแบบนี้มาแล้วจากภาคเรียนที่ 1 และปรับวิธีการนำเสนอเนื้อหาของผู้เรียนในชั้นเรียนให้มีคุณภาพและน่าสนใจมากขึ้น อีกวิชาหนึ่งคือ วิชานาฏศิลป์ ระดับชั้น ม.2 ซึ่งได้ปรับวิธีการนำเสนอเนื้อหาล่วงหน้าจากวีดิทัศน์เป็นเอกสารประกอบการเรียนและใบงาน โดยให้ผู้เรียนไปศึกษาเอกสารและทำใบงานมาก่อนล่วงหน้าแทนการศึกษาเนื้อหาจากวีดิทัศน์ และเน้นการชี้แจงผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมายก่อนเรียนให้มากขึ้น สำหรับในรายวิชาอื่นๆ คือ วิชาภาษาไทย วิชาพลศึกษา และวิชาคอมพิวเตอร์ ทั้งสามวิชายังไม่แน่ใจว่าจะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านหรือไม่แต่สิ่งจะนำไปใช้ต่อ คือ มีสื่อนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนไปเตรียมความพร้อมก่อนเรียนและมีการอธิบายสรุปเพิ่มเติมจากวีดิทัศน์และเน้นการทำกิจกรรมในช่วงเรียน สำหรับอีก 3 วิชา ในวิชาคณิตศาสตร์ยังจะมีการทำสื่อวีดิทัศน์เพื่อให้ผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนและใช้ทบทวนความรู้หลังเรียน ในวิชาเคมี สิ่งที่จะนำไปใช้คือการกำหนดกลยุทธ์การเรียนโดยจัดกิจกรรมที่น่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนมากขึ้น สำหรับสื่อวีดิทัศน์

อาจเลือกทำเป็นบางเนื้อหาที่เห็นว่าสำคัญที่ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนได้ ในวิชาภาษาอังกฤษ ครูผู้สอนอาจจัดการเรียนการสอนควบคู่กันไปคือ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาامل่างหน้าและในชั้นเรียน ครูก็ยังอธิบายและยกตัวอย่างแต่จะเน้นให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกไปด้วย นอกจากนี้จะจัดทำผังสรุปเนื้อหาให้กับผู้เรียนโดยนำเสนอผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์เช่น Facebook ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียนเนื่องจากมีผู้เรียนสนใจและมีการร้องขอจำนวนมาก

2. ด้านผู้เรียน

2.1 การมีส่วนร่วมในการเรียน จากการสังเกตการสอนของผู้วิจัยและความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ เห็นว่าผู้เรียนเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียนมากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนทุกคนต้องลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่ครูผู้สอนกำหนด นอกจากนี้ในการปฏิบัติร่วมกันหรือกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนยังให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่มีครูคอยดูแล เดินตรวจดูว่าผู้เรียนปฏิบัติงานหรือไม่ ทำให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น และมีโอกาสที่จะซักถามครูมากขึ้น มีโอกาสซักถามหรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานกับเพื่อนมากขึ้น ซึ่งครูทุกคนต่างก็มองเห็นความเปลี่ยนแปลงนี้ จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน เกี่ยวกับกิจกรรมในชั้นเรียนพบว่า กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกฝนทักษะและปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น มีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนๆ มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์-คิดสร้างสรรค์-คิดแก้ปัญหา กิจกรรมต่างๆ ช่วยพัฒนาทักษะและวิธีการทำงานของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันหรือแบ่งปันความรู้กับเพื่อน และนักเรียนมีโอกาสมากขึ้นในการซักถามหรือขอคำชี้แนะจากครูผู้สอน ซึ่งนักเรียนแสดงความคิดเห็นในระดับมากทุกรายการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พูนสุข อุดม (2554) ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กระตือรือร้น (Active Teaching and Learning Approaches in Science: ATLAS) พบว่า ทำให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย มีเจตคติที่ดี และมีความคงทนในการเรียนรู้ เนื่องจากนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่การกำหนดกิจกรรม การวางแผน การออกแบบกิจกรรม ได้ลงมือทำงานและนำเสนอผลงานด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการอภิปราย/โต้ตอบ/แลกเปลี่ยนเรียนรู้และประเมินผลรวมทั้งได้รับข้อมูลป้อนกลับทั้งจากเพื่อนและครู

2.2 ความรับผิดชอบต่อการเรียน ความรับผิดชอบเป็นปัญหาสำคัญของการเรียนการสอนจากผลการสำรวจความคิดเห็นของครูจากทั่วประเทศและทุกสังกัด และจากงานวิจัยต่างๆ ต่างระบุประเด็นนี้เป็นประเด็นสำคัญ ในงานวิจัยนี้แม้ไม่ปรากฏผลการประเมินความรับผิดชอบของผู้เรียน แต่พบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือในการเรียนเป็นอย่างดี ในรายวิชาที่ครูใช้คาบสอนหลายคาบและให้ผู้เรียนไปคู่วิตที่ศันมาก่อนล่วงหน้าหลายๆ ครั้ง ปรากฏว่าจำนวนของผู้เรียนที่ไม่ได้คู่วิตีโอลดลงจนถึงศูนย์ ซึ่งผู้เรียนบอกว่า “ถ้าไม่ดูมา ก็จะไม่เรียนในห้องเรียนไม่ได้เพราะจะไม่รู้เรื่อง”

รวมถึงงานที่ครูมอบหมายให้ผู้เรียนไปดำเนินการหลังเรียนและนำมาทำกิจกรรมต่อเนื่องในชั้นเรียน ถ้าผู้เรียนไม่ได้เตรียมมากิจกรรมก็จะไม่เดินหน้า ดังนั้นวิธีการแบบนี้จึงเป็นอีกเงื่อนไขที่ทำให้ผู้เรียนต้องปฏิบัติซึ่งจะเกิดผลดีกับผู้เรียนเอง นำไปสู่การมีความรับผิดชอบในด้านอื่นเพิ่มขึ้นด้วย

2.3 ความรู้และทักษะในแต่ละรายวิชารวมถึงทักษะการคิดระดับสูง ผู้เรียนทุกรายวิชามีผลสัมฤทธิ์อยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่สำหรับการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลา และต้องอาศัยความเข้าใจที่ชัดเจนของครูเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ที่ครูจัดขึ้นจากการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบๆ ต่างช่วยพัฒนาทักษะการคิดในรูปแบบต่างๆ ของผู้เรียนและมีเวลาเพียงพอสำหรับการฝึกฝนและปฏิบัติให้เกิดทักษะการคิด อย่างไรก็ตามแม้จะยังไม่เห็นผลชัดเจน แต่จากความคิดเห็นของผู้เรียนส่วนหนึ่ง (ร้อยละ 14.6) ก็ระบุว่ากิจกรรมการเรียนการสอนช่วยพัฒนาทักษะการคิด ได้ฝึกทักษะต่างๆ และทำงานในชั้นเรียนมากขึ้น

2.4 ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบการออกแบบการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพค และทฤษฎีขยายความคิดฯ ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอ เน้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในหลายส่วน ทั้งในส่วนของ การบูรณาการเนื้อหาเทคโนโลยีเข้ากับรายวิชาและการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีทั้งของครูผู้สอนและผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน ในส่วนของ ผู้เรียนจะเน้นไปที่การใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยในการเรียนรู้มากกว่าจะเป็นการพัฒนาความรู้เนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี โดยความสามารถของผู้เรียนที่เห็นเด่นชัดจะเป็นเรื่องของการสืบค้นข้อมูล การจัดทำสื่อนำเสนอเนื้อหาในชั้นเรียน การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาในชั้นเรียน และการติดต่อสื่อสารในระบบออนไลน์กับครูผู้สอนหรือกับเพื่อนในกลุ่ม จากความคิดเห็นของผู้เรียนร้อยละ 35 ที่ระบุว่า เรียนรู้ได้ง่าย สะดวก ทำให้ได้เรียนรู้และเข้าใจมากขึ้น รวดเร็วไม่เสียเวลา ร้อยละ 24 ระบุว่า เรียนที่ไหนก็ได้ ดูได้ตลอดเวลา ดูซ้ำได้ ย้อนกลับมาทบทวนได้ และร้อยละ 17.0 ระบุว่า สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านจากนักเรียนจำนวน 315 คนเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้ที่ครูนำมาใช้ พบว่า วิธีการที่ครูนำเสนอสื่อให้กับนักเรียนมีความเหมาะสม ง่าย สะดวกในการเข้าถึงและมีความเหมาะสมในระดับมาก สื่อที่ครูให้ไปศึกษาก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่จะเรียนได้ดียิ่งอยู่ในระดับมาก และนักเรียนมีพอใจต่อสื่อวีดิโอที่ครูนำเสนอระดับมาก ผู้เรียนร้อยละ 24.4 ระบุว่าสามารถเรียนที่ไหนก็ได้ ดูได้ตลอดเวลา ดูซ้ำได้ ย้อนกลับมาทบทวนได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ พรสุข ตันตระกูลรุ่งโรจน์ (2557) ที่นำสตรีมมิงวีดิโอมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนระดับปริญญาตรี ซึ่งพบว่านิสิตมีความพึงพอใจเนื่องจากช่วยให้เข้าใจบทเรียนมากขึ้นและเสนอว่าควรมีการนำมาใช้มากขึ้น Enfield (2013) แนะนำว่า การถามคำถามให้ผู้เรียนตอบสั้นๆ ก่อนเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของวิดีโอที่ค้นหามีอิทธิพล

ในการกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องมีการศึกษามาล่วงหน้าก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน จนกระทั่งผู้เรียนค่อยๆ ยอมรับว่าการดูวิดีโอที่ศึการสอนก็เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนด้วยเช่นกัน ซึ่งทั้งหมดนี้ สอดคล้องกับผลจากความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ซึ่งระบุในบันทึกหลังสอนของครูว่า การที่นักเรียนได้เรียนรู้ล่วงหน้าช่วยให้สามารถวางแผนการเรียนของตนเองได้ และสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนหรือฝึกปฏิบัติมาก่อนล่วงหน้าได้ ทำให้ครูมีเวลาดูแล แนะนำ ช่วยเหลือ นักเรียนในห้องเรียนมากขึ้น

นอกจากนี้ จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนบางคน ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ดูมาจากที่บ้าน ในโทรศัพท์บ้าง ในแท็บเล็ตบ้าง ดูประมาณ 20-25 ครั้ง ดูแล้วก็นำไปฝึกปฏิบัติ และถามผู้ปกครองถ้าไม่เข้าใจ ในชั้นเรียนครูก็ให้มาจัดกลุ่มแล้วฝึกด้วยกัน” (นักเรียน ชั้น ม.1 วิชาพลศึกษา)

“ดูวิดีโอที่บ้าน โดยเพื่อนเอาลิงค์มาแปะไว้ในเฟซบุ๊ก ดูแล้วก็ทำความเข้าใจ และอาจย้อนกลับมาดูใหม่ เวลาทำงานในห้องกับเพื่อนสามารถขอคำแนะนำจากครูได้” (นักเรียน ม. 3 วิชานาฏศิลป์)

“ดูจากคอมฯ กับโทรศัพท์ ดู 1-2 ครั้ง อันไหนไม่เข้าใจก็เอามาถามครู ชอบเพราะมันสามารถดูซ้ำได้ เป็นการเรียนที่แปลกใหม่ รู้สึกตื่นเต้นและน่าสนใจ” (นักเรียนชั้น ม. 5 วิชาเคมี)

“ดูจากในไอแพดที่บ้าน 1-2 ครั้ง ถ้าไม่เข้าใจตอนไหนก็จะย้อนไปช่วงนั้นแล้วทำสรุป ชอบมากเพราะประหยัดเวลาในการสอนเนื้อหา แล้วมาทำโจทย์ได้มากขึ้นในห้องเรียน” (นักเรียน ม.6 วิชาคณิตศาสตร์)

อย่างไรก็ตามพบว่าผู้เรียนจำนวนหนึ่งให้ความเห็นว่า การใช้วิดีโอมีข้อจำกัดคือ ผู้เรียนไม่สามารถถามปัญหาที่ครูผู้ได้ในทันทีโดยเสนอว่า “อยากให้สอนควบคู่ไปกับแบบเดิมคือมีทั้งวิดีโอและสอนในห้อง ไม่ค่อยชอบเพราะว่าดูวิดีโอ แล้วถ้าไม่เข้าใจก็ไม่สามารถถามได้ ต้องเก็บเอามาถามครูที่โรงเรียน” (นักเรียน ม. 3 วิชาภาษาอังกฤษ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wiginton (2013) ที่ระบุว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้แต่ไม่ชอบที่ไม่สามารถถามคำถามแบบ real-time ได้ ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน แต่ครูผู้สอนสามารถลดข้อจำกัดนี้ได้โดยเปิดช่องทางให้ผู้เรียนได้มีโอกาสซักถามปัญหาได้ทางระบบออนไลน์ ซึ่งสามารถกระทำได้ทั้งแบบต่างเวลา (asynchronous) โดยให้ผู้เรียนส่งคำถามมาแล้วผู้สอนเข้าไปตอบ หรือแบบร่วมเวลา (synchronous) โดยครูผู้สอนมีการกำหนดวัน-เวลาที่ จะพบปะกับผู้เรียนและแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้า

ผลของการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถใช้สรุปอ้างอิงไปสู่กลุ่มประชากรที่เป็นครูมัธยมศึกษาใน

ประเทศไทยได้ ถึงแม้ผู้วิจัยจะทดลองกับโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แต่ก็สามารถนำไปใช้กับโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ด้วย เนื่องจากมีความสอดคล้องกับสภาพการณ์และบริบทของการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของประเทศไทยและอาศัยข้อมูลจากการสำรวจจากครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนทั้งสองสังกัดมาเป็นข้อมูลในการพัฒนารูปแบบฯ ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของครูมัธยมศึกษาจากทั้งสองสังกัดพบว่า มีข้อแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย (ดูบทที่ 4) แต่โดยภาพรวมแล้วแทบไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

จากสรุปผลการวิจัยและการอภิปรายผล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ มีดังนี้

1.1 ข้อเสนอแนะในระดับนโยบาย

การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มุ่งเน้นคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนด้วยการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนรู้มาก่อนหน้าจากที่บ้าน เป็นการสอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ซึ่งอาจนำไปสู่ความร่วมมือในการพัฒนาผู้เรียนระหว่างที่บ้านกับที่โรงเรียน การจัดการเรียนการสอนแบบนี้จะลดเวลาของการบรรยายเนื้อหาในชั้นเรียนลงและเพิ่มเวลาของกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น ซึ่งสถานศึกษาอาจมีการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในปัจจุบัน คือ “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” โดยใช้เวลาที่ลดคาบเรียนของผู้เรียน กำหนดเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนไปเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ล่วงหน้าจากสื่อที่ครูจัดทำขึ้นหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ให้มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหานั้นๆ ก่อนที่จะเข้ามาเรียนในชั้นเรียน จะทำให้เวลาเรียนในชั่วโมงเรียนมีความสำคัญและเกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 ข้อเสนอแนะในระดับสถานศึกษา

สถานศึกษาที่มีความสนใจในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านควรมีการประเมินความพร้อมในด้านต่างๆ เสียก่อน ได้แก่ ความพร้อมของผู้เรียน ความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมของการเรียน ความพร้อมด้านครูผู้สอน เป็นต้น จากนั้นจึงไปดำเนินการจัดเตรียมองค์ประกอบต่างๆ ให้พร้อมก็สามารถที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่มีประสิทธิภาพได้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่มาจากครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ ซึ่งระบุว่า ในการชี้แจง แนะนำรูปแบบฯ และวิธีการออกแบบตามขั้นตอนของรูปแบบฯ นอกจากจะมีคู่มือการใช้รูปแบบฯ ให้แล้ว ควรจัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มเติมด้วย ซึ่งจะทำให้ครูที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น แทนที่จะใช้เพียงคู่มือและให้ครูนำไปคู่มือไปศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งอาจใช้เวลาานานกว่าจะทำความเข้าใจได้อย่างชัดเจน

1.3 ข้อเสนอแนะในระดับชั้นเรียน

1. ครูสามารถนำกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดไปใช้ในการจัดการเนื้อหาในรายวิชาต่างๆ ได้ในการเรียนการสอนแบบปกติทั่วไปโดยไม่จำเป็นต้องเป็นการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยจะช่วยให้ครูมีความเข้าใจความรู้ (knowledge) ในลักษณะต่างๆ สามารถจำแนก ขยาย เพิ่มเติม และบูรณาการความรู้แบบต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเหมาะสม ซึ่งกรอบแนวคิดที่แพคเป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพของครูในด้านการบูรณาการเนื้อหา-วิธีการสอนกับเทคโนโลยีโดยตรง ทฤษฎีขยายความคิดจะเข้ามาช่วยในการจัดการเนื้อหาที่จะนำไปสอน โดยแบ่งเป็นความรู้ที่ต้องมีมาก่อนและเนื้อหาที่จะต้องเรียนตามลำดับก่อนหลังรวมถึงการขยายรายละเอียดของเนื้อหา ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ลึกซึ้ง กว้างขวางและมีความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติ

2. การจัดทำสื่อวีดิทัศน์นำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน เป็นสิ่งที่มีประโยชน์อย่างมาก โดยจากงานวิจัยนี้พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและมีโอกาสเข้าถึงสื่อวีดิทัศน์เกือบทุกคนและครูก็เห็นว่าสามารถลดเวลาในการบรรยายเนื้อหา ดังนั้น ครูจึงสามารถผลิตสื่อวีดิทัศน์เพื่อนำเสนอเนื้อหาและนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ไม่ว่าครูจะจัดการเรียนการสอนแบบใดก็ตาม จะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมากขึ้นในการเรียนรู้ ครูประหยัดเวลาในการสอนและผู้เรียนที่ขาดจะไม่พลาดการเรียนรู้เนื้อหาจากครู ผู้เรียนสามารถนำไปทบทวนได้ทุกที่ ทุกเวลา

3. จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองน่าจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เนื่องจากส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนอยู่ที่บ้านซึ่งอยู่ในความดูแลของผู้ปกครอง ดังนั้น ครูอาจประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง มีการชี้แจงให้ผู้ปกครองได้รับทราบและรวมถึงอาจขอความร่วมมือผู้ปกครองในการสอดส่องดูแล แนะนำหรือขอให้ช่วยประเมินผู้เรียนร่วมด้วยก็ได้ซึ่งน่าจะเป็นการดีที่ผู้ปกครองจะได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย

ทั้งนี้ควรศึกษารายละเอียดของงานวิจัยให้เข้าใจอย่างชัดเจนก่อนนำไปดำเนินการ โดยสามารถดูเงื่อนไขของการนำรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ไปใช้ได้ในตอนท้ายของบทที่ 5

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในระดับการศึกษาอื่นๆ เช่น ระดับประถมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา หรือระดับอุดมศึกษา โดยนำรูปแบบๆ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปใช้เป็นแนวทาง เนื่องจากข้อมูลที่น่ามาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบๆ นำมาจากระดับมัธยมศึกษา ระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาเป็นส่วนใหญ่ จึงน่าจะได้ผลใกล้เคียงกันและจะทำให้ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้กลับด้านที่กว้างขวางมากขึ้น สำหรับระดับ

ประถมศึกษาพบข้อมูลน้อยมากที่มีการนำไปใช้ ซึ่งคิดว่าอาจมีข้อจำกัดเรื่องสื่อวีดิทัศน์ที่ผู้เรียนจะต้องไปดูและทำความเข้าใจ ถ้าเป็นเด็กชั้นเล็กมากจะค่อนข้างลำบาก และมีความคิดเห็นจากที่ต่างๆ ที่ไม่แนะนำ อย่างไรก็ตามการให้เนื้อหาล่วงหน้าก่อนเรียนก็เหมือนการให้การบ้านแต่เป็นการให้ไปศึกษามาก่อน ถ้าผู้เรียนทำการบ้านได้ก็สามารถศึกษาเนื้อหาได้จากสื่อชนิดต่างๆ ได้ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเป็นวีดิทัศน์ ซึ่งครูจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมโอกาส ความพร้อมและวุฒิภาวะผู้เรียน

2.2 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลถึงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านคือ สื่อที่ให้ผู้เรียนนำไปศึกษาก่อนเรียน ซึ่งยังไม่มีผู้ทำการศึกษา ดังนั้นอาจมีการศึกษาวิจัยถึงลักษณะของสื่อ วิธีการที่นำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน ช่องทางการนำเสนอ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ฯลฯ เพื่อให้มีแนวทางหรือวิธีการในการพัฒนาสื่อนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียนที่มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความรับผิดชอบของผู้เรียน ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านประสบความสำเร็จ เนื่องจาก การเรียนรู้กลับด้านเป็นการเรียนทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนคือทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน นอกชั้นเรียนผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองโดยไม่มีครูมาคอยกำกับดูแล ผู้เรียนจะต้องพึ่งพาตนเอง กำกับตนเอง และรับผิดชอบต่อตนเอง โดยแนวคิดในการพัฒนาความรับผิดชอบที่นำมาศึกษาอาจได้แก่ การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) การกำกับตนเอง (Self-regulation) การเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (Self-efficacy) เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจมีศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้กลับด้าน เช่น ศึกษาการใช้เวลาว่างของผู้เรียน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ หรือลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น

2.4 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดแพคและทฤษฎีขยายความคิดฯ สามารถนำไปใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้ทุกเนื้อหาและทุกรายวิชา ซึ่งจากการนำรูปแบบฯ ไปทดลองใช้ พบว่า จะเน้นเนื้อหาที่เป็นความรู้-ความคิด (Cognitive) เนื้อหาที่เป็นทักษะ-กระบวนการ (Psychomotor) แต่ยังขาดเนื้อหาด้านเจตคติ (Affective) หรือด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนั้นอาจมีการวิจัยการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านกับเนื้อหาด้านเจตคติ หรือด้านการพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเช่นเดียวกัน และเพื่อให้ครอบคลุมทุกเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์. (2543). รวมบทความ ครุมืออาชีพตามมาตรา 24. กรุงเทพฯ: ศูนย์ประชาสัมพันธ์ การศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- เชมณัฐ มิ่งศิริธรรม. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บเชิงบูรณาการระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกันเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เคน เคย์. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21: 21ST Century Skills Rethinking How Students Learn. วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์ แปล กรุงเทพฯ: โอเพนเวิลด์ส.
- จินตวีร์ คล้ายสังข์, และ ประกอบ กรณีกิจ. (2552). Pedagogy-Based Hybrid Learning: จากแนวคิดสู่ การปฏิบัติ. วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 38 ฉบับที่ 1 (กรกฎาคม-ตุลาคม 2552), หน้า 93-108.
- จิราภรณ์ หนูสวัสดิ์. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการผ่านเว็บตามแนวทฤษฎีการขยาย ความคิดเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการถ่ายโยงการเรียนรู้ของ ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา), บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). *E-Instructional Design* วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, & นิคม ทาแดง. (2555). หน่วยที่ 9 การวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7-10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ฐาปนี สีเฉลียว. (2553). การนำเสนอรูปแบบการออกแบบและการพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนิสิตนักศึกษาสาขา วิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐฐิตา ศิริรัตน์. (2551). การพัฒนารูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายตามแนวคิดการเรียนรู้แบบชี้นำ ตนเอง เพื่อสร้างการเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีมสำหรับบุคลากรทางการศึกษา. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎี บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐกร สงคราม. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเพื่อเป็นหลักด้วยเครื่องมือทางปัญญาแบบไฮเพอร์ มิเดียเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาสาขาเกษตรศาสตร์ระดับปริญญา

- บัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ติเรก ธีระภูธร. (2546). การใช้กลวิธีการกำกับตนเองในการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2556). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวดี ถังบุตร. (2552). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทาง ปัญหา เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2552). การเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้ร่วมกัน. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 37 ฉบับที่ 3 มีนาคม-มิถุนายน 2552.
- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2555). การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอน. เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา 2726616 การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนขั้นนำ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2557). การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเทคโนโลยีเครือข่ายสังคม เพื่อขยายการมีส่วนร่วมในการเรียนของผู้เรียน, ใน ประอบ กรณีกิจ และคณะ (บรรณาธิการ), รวม บทความเรื่องเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา: นวัตกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรสุข ตันตระกูลรุ่งโรจน์. (2557). การใช้สตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming Video) ในการเรียนการสอน. ใน ประอบ กรณีกิจ และคณะ (บรรณาธิการ), รวมบทความเรื่องเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา: นวัตกรรม การเรียนรู้แบบผสมผสาน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้อันร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับ ปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและ สื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, และ พเยาว์ ยินดีสุข. (2550). กระบวนการออกแบบย้อนกลับ การพัฒนาหลักสูตรและการ ออกแบบการสอนอิงมาตรฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, และ เพียวร์ ยินดีสุข. (2558). รู้เนื้อหาก่อน สอนเก่ง: การเปลี่ยนวัฒนธรรมคุณภาพในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พูนสุข อุดม. (2554). การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่กระตือรือร้น (ATLAS). วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 ก.ย. - ธ.ค. 2554
- รัชนิวรรณ ตั้งภักดี. (2552). การพัฒนาระบบศูนย์การเรียนรู้สุขภาพสำหรับโรงพยาบาลระดับจังหวัด. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). วิธีการเชิงผสมผสาน สำหรับการวิจัยและประเมิน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รวงศ์ศรี แสงบรรจง. (2555). เครื่องมือและโมเดลการวัดที่แพค-เอสของนิสิตนักศึกษาครู: การพัฒนาและวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลแข่งขัน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิธีวิทยาการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรภรณ์ สีนถาวร. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานแบบร่วมมือโดยใช้แหล่งข้อมูลเป็นหลักในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการรู้สารสนเทศและทักษะการเรียนรู้เป็นทีมของนักศึกษาครูระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏ. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. กรุงเทพฯ: เอส อาร์ พรีนติ้ง แมสโปรดักส์
- วิภาวรรณ วงษ์สุวรรณ คงเฝ้า. (2548). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีขยายความคิดของเรเกลอทเพื่อส่งเสริมความแม่นยำด้านเนื้อหาความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติงานและความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนาวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (*Classical test theory*): พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2556). ผลการประเมิน PISA 2012 คณิตศาสตร์ การอ่าน และวิทยาศาสตร์ บทสรุปสำหรับผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: แอดวานซ์ พรีนติ้ง เซอร์วิส.
- สมชาย รัตน์ทองคำ. (2554). รูปแบบการสอนการนำเสนอโน้ตบุ๊กล่วงหน้า. เอกสารประกอบการสอน 475-788 การสอนทางกายภาพบำบัด ภาคต้น ปีการศึกษา 2554. คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สันถวี นิยมทรัพย์. (2555). การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรตามกรอบแนวคิดแบบเน้นกระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการความรู้ เทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและเนื้อหาเพื่อเสริมสมรรถนะการสร้างบทเรียนดิจิทัลสำหรับครูสังคมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555a). สถิติและตัวชี้วัดทางการศึกษาของประเทศไทย: *Thailand Education Statistics and Indicators*. ไตรมาส 1 ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 มกราคม-มีนาคม 2556. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิก.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2555b). รายงานการติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาตามนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาล ประจำปี 2555. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิก.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2556). ข้อริเริ่มระดับโลกว่าด้วยการศึกษาต้องมาก่อน. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟิก. 35 หน้า. .
- สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2557). เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงาน
- สุภางค์ จันทวานิช. (2552). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ: พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2554). เทคโนโลยีการศึกษา หลักการความรู้ ทฤษฎี สู่การปฏิบัติ. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา. หน้า 93-94
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น: *Needs Assessment Research*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิชา แดงจำรูญ. (2553). การพัฒนารูปแบบการทำโครงการคุณธรรมโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บ และการเขียนสะท้อนความดีผ่านเว็บบล็อกเพื่อพัฒนาคุณลักษณะความเคารพของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา), คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง. (2555). หน่วยที่ 8 การวิจัยเชิงทดลองทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา: ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 7-10 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อุทุมพร จามรมาน. (2535). ข้อสอบ: การสร้างและการพัฒนา (*Test Items: Construction and Development*). กรุงเทพฯ: ฟันนี่พับลิชชิง. หน้า 66-67.

ภาษาอังกฤษ

Allen, B. (2007). *Blended Learning: tools for teaching and training*. London: Facet Publishing.

- Alvarez, B. (2012). Flipping the Classroom: Homework in Class, Lessons at Home. Retrieved June 18, 2014, from <http://www.learningfirst.org/flipping-classroom-homework-class-lessons-home>
- Angeli, C., & Valanidas, N. (2005). Pre-service elementary teachers as information and Communication technology designers: an instructional systems design model based on an expanded view of pedagogical content knowledge. *Journal of Computer Assisted learning*, 21, pp. 292-302.
- Angeli, C., & Valanidas, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52, pp. 154-168.
- Bergmann, J., Overmyer, J., & Wille, B. (2013). The Flipped Class: Myths VS. Reality. from <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-conversation-689.php>.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, OR: ISTE/ASCD.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014a). Before you flip, consider this. *The Phi Delta Kappan*, 94(2), p. 25.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2014b). *Flipped Learning: Gateway to student Engagement*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Bersin, J. (2004). How Did We Get There? The History of Blended Learning. from http://education-2020.wikispaces.com/file/view/blended_bersin.doc
- Bishop, J. L. (2013). *A controlled study of the flipped classroom with numerical methods for engineers*. (Doctoral Dissertation), Utah State University.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (Eds.). (2004). *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs. Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions*. SanFrancisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Bonwell, C. C. (2000). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. Retrieved June 22, 2014 from https://www.ydae.purdue.edu/lct/HBCU/documents/Active_Learning_Creating_Excitement_in_the_Classroom.pdf

- Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. ASHE-ERIC Higher Education Reports. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED336049.pdf>
- Bosworth, K. (1994). Developing collaborative skills in college students. . *New Directions for Teaching and Learning*, 59, pp. 25-31.
- Bretzmann, J. (2013). *Flipping 2.0*. New Berlin, Wisconsin: TheBretamann Group.
- Bristol, T. J. (2014). Educate, Excite, Engage. *Teaching and learning in Nursing*, 2014(9), pp. 43-46.
- Brown, A. F. (2012). *A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted classroom or flipped classroom model*. (Doctoral Dissertation), Pepperdine University.
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. . *BUSINESS EDUCATION & ACCREDITATION*, 6(1).
- Center for Teaching and learning. (2013). The Flipped Classroom. from The University of Texas at Austin. Retrieved from http://ideaedu.org/wp-content/uploads/2015/03/paperidea_57.pdf
- Center of Teaching and Learning. (2014). Active Learning. from Minnesota University <http://www1.umn.edu/ohr/teachlearn/resources/active/>
- Chen, W. F. (2002). *The effect of varied elaboration strategies in complementing visualized instruction and prior knowledge in a hypertext environment on student achievement of different educational objectives*. (Doctoral Dissertation), the Pennsylvania State University.
- Clark, K. R. (2013). *Examining the effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom: An action research study*. (Doctoral Dissertation), Capella University.
- Conrad, K. (2000). *Instructional Design: for Web-based Training*. Amherst: HRD Press
- Cox, S., & Graham, C. R. (2009). Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the PACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. *TechTrends*, 53(5).

- Creswell, J. W., & Clark, V. P. (2007). *Designing and Conducting: Mixed Method Research*: Sage Publications, Inc.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The Systematic Design of Instruction*. Upper Saddle River, New Jersey 07458: Pearson Education, Inc.
- Educause. (2012). 7 Things You Should Know About Flipped Classrooms. Retrieved May 12, 2014, from <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7081.pdf>
- Eison, J. (2010). Using Active Learning Instructional Strategies to Create Excitement and Enhance Learning. Retrieved May 12, 2014, from <https://www.cte.cornell.edu/documents/presentations/Eisen-Handout.pdf>
- Enfiled, J. (2013). Looking at the Impact of the Flipped Classroom Model of Instruction on Undergraduate Multimedia Students at CSUN. *TechTrends*, 57(6).
- Fulton, K. P. (2012). 10 reasons to flip *The Phi Delta Kappan*, 94(2), pp. 20-24
- Graham, C. R., & et al. (2009). TPACK Development in Science Teaching: Measuring the TPACK Confidence of Inservice Science Teachers. *TechTrends*, 53(5).
- Gudenrath, A. (2014). English was made to flip. In Bergmann J. & Sams A. (Eds.), *Flipped Learning: Gateway to student Engagement*. Eugene, Oregon. : International Society for Technology in Education (ISTE).
- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2002). *Survey of Instruction Development Models*. Syracuse, New York: ERIC Clearinghouse on information & Technology, Syracuse University.
- Hahnstadt, J. (2014). the flipped classroom in physical education. In Bergmann J. & Sams A. (Eds.), *Flipped Learning: Gateway to student Engagement*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Jackson, R. G. (1993). *The effect of elaboration theory in facilitating achievement of varied educational objectives in print/text materials*. (Doctoral Dissertation), The Pennsylvania State University.
- Jang, S. J., & Chen, K. C. (2010). From PCK to TPACK: Developing a Transformative Model for Pre-Service Science Teachers. *J Sci Educ Technol*, 2010(19), pp. 553-564. doi: DOI 10.1007/s10956-010-9222-y

- Kim M.K., Kim S.M., Khera O., & Getman J. (2014). The experience of three Flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. *Internet and Higher Education*, 22 (2014), pp. 37–50. .
- Kirch, C. (2014). Deeper learning through a student-centered classroom. In Bergmann J. & A. Sams (Eds.), *Flipped Learning: Gateway to student Engagement*. Eugene, Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In J. Michael & et al (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. pp. 101-111.).
- Lee, C. J., & Kim, C. M. (2014). An Implement Study of a TPACK-based instructional design model in technology integration course. *Tech Research Dev*, 2014(62), pp. 434-460
- Lee, W. W., & Owen, D. L. (2004). *Multimedia-Based Instructional Design: Computer-based Training, Web-based Training, Distance Broadcast Training, Performance-Based Solutions*: John Wiley & Sons, Inc.
- Li, K. H., Lou, S. J., Tseng, K. H., & Huang, H. C. (2013). *A Preliminary Study on the Facebook-Based Learning Platform Integrated with Blended Learning Model and Flip Learning for Online and Classroom Learning*. Paper presented at the ICWL 2013
- Marek, J. N. (1997). *Using The Elaboration Theory of Instruction to Enhance Software Learning*. (Master of Science Thesis), The University of Houston Clear Lake
- Mike, A. (2013). 10 Pros and Cons of a Flipped Classroom. Retrieved April 16, 2014, from <http://www.teachthought.com/trends/10-pros-cons-flipped-classroom/>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teacher College Record*, 108(6), pp. 1017-1054
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2011). *Designing Effective Instruction*. 6rd Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Nielsen, L. (2012). Five reasons I'm not flipping over the flipped classroom. Retrieved August 20, 2013, from <http://www.techlearning.com/Default.aspx?tabid=67&EntryId=3379>
- OECD. (2014). PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know. Retrieved September 26, 2014, from <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- Paulson, D. R., & Faust, J. L. (2010). Techniques of Active Learning. Retrieved May 20, 2014, from <http://web.calstatela.edu/dept/chem/chem2/Active/>
- Phillips, C. R., & Trainor, J. E. (2014). *Millennial student and the flipped classroom*. Paper presented at the Proceedings of ASBBS Volume 21 Number 1, Las Vegas.
- Plasencia, A., & Navas, N. (2014). MOOCs, the Flipped Classroom, and Khan Academy Practices: The Implications of Augmented Learning. *Innovation and Teaching Technologies: New Directions in Research, Practice and Policy*. doi: DOI 10.1007/978-3-319-04825-3_1
- Rath, D. (2013). 9 Video Tips for a Better Flipped Classroom. Retrieved April 18, 2014, from <http://thejournal.com/articles/2013/11/18/9-video-tips-for-a-better-flipped-classroom.aspx>
- Reigeluth, C. M. (1999). The Elaboration Theory: Guidance for scope and sequence decisions. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-Design theories and models Volume II: A New Paradigm of Instructional Theory*. London: Lawrence Erlbaum Associates. Massachusetts.
- Reigeluth, C. M. (2012). Chapter 8: Instructional Theory and Technology for a Postindustrial World. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and Issues in Instructional Design and Technology: Third Edition*. Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Reigeluth, C. M., Merrill, M. D., Wilson, B. B., & Spiller, R. T. (1980). The elaboration theory of instruction: A model for sequencing and synthesizing instruction. *Instructional Science*, 9, pp. 195-219.

- Reigeluth, C. M., & Stein, F. S. (1983). The elaboration theory of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instruction Design Theories and Models*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Richey, R. C. (1986). *The Theoretical and Conceptual Bases of Instructional Design*. London: Kogan Page.
- Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracy, M. W. (2011). *The Instructional Design Knowledge Base*. New York: Taylor & Francis.
- Rochester Institute of Technology. (2014). Flipped Classroom Resources. Retrieved June 16, 2014, from <http://wallacecenter.rit.edu/tls/flipped-classroom-resources>
- Rutherford, R. H., & Rutherford, J. K. (2013). *Flipping the Classroom - Is It For You?* Paper presented at the SIGITE'13, October 10–12, 2013, Orlando, Florida, USA.
- Singh, H. (2003). Building Effective Blended Learning Programs. *Issue of Educational Technology*, 43(6), pp. 51-54. November – December 2003.
- Slavin, R. E. (1995). Co-operative Learning: What Make Groupwork Work? Retrieved October 13, 2014, from <http://www.successforall.org/successforall/media/pdfs/cl--what-makes-groupwork-work.pdf>
- Smith, B. L., & MacGregor, J. T. (1992). What is collaborative learning? Olympia WA. Retrieved June 3, 2014, from <http://learningcommons.evergreen.edu/pdf/collab.pdf>
- Spencer, D., Wolf, D., & Sams, A. (2011). Are You Ready to Flip? Retrieved April 23, 2014, from <http://www.thedailyriff.com/articles/are-you-ready-to-flip-691.php>
- Staker, H. C., & Horn, M. B. (2012). Classifying K-12 Blended learning. from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>.
- Toqeer, R. (2013). Flipped classroom concept application to Management and Leadership course for maximizing the learning opportunities. *The Business & Management Review*, 3(4), June, 2013.
- Voogt, J., Fisser, P., Roblin, N. P., Tondeur, J., & Braak, J. V. (2013). Technological pedagogical content knowledge a review of the literature. *Journal of Computer Assisted learning*, 2013(29).

- Watson, J., & Johnson, L. K. (2011). Online Learning: A 21st Century Approach to education, Bringing Schools into the 21st Century, Explorations of Educational Purpose 13. from <http://www.lifecircles-inc.com/Learningtheories/IP/GAMiller.html>
- Wiginton, B. L. (2013). *Flipped instruction: An investigation into the effect of learning environment on student self-efficacy, learning styles, and academic achievement in an algebra I classroom*. (Doctoral Dissertation), the University of Alabama.
- Wong, K., & Chu, D. W. K. (2014). *Is the Flipped Classroom Model Effective in the Perspectives of Students' Perceptions and Benefits?* . Paper presented at the 7th International Conference, ICHL 2014,, Shanghai, China, August 8–10, 2014 Proceedings.
- World Economic Forum. (2014). The Global Competitiveness Report 2014–2015: Full Data Edition. from http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf
- Yang, H. H., & Chen, P. (2010). *Building Teachers' TPACK through WebQuest Development and Blended Learning Process*. Paper presented at the ICHL 2010, LNCS 6248, pp. 71–81.





รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์ความคิดเห็น
เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลาหจรัสแสง
ผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี มณีโกศล
ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนทรี คนเที่ยง
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. ดร.พิเชษฐ ัจฉิตต์
ผู้อำนวยการสถาบันวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
5. ดร.สิริลักษณ์ เพ็ญกาญจน์
ผู้อำนวยการ-ผู้จัดการ โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย
6. อาจารย์นราวัลย์ กาญจนะประโชติ
ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุนทรี คนเที่ยง
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. อาจารย์นราวัลย์ กาญจนะประโชติ
ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
3. ดร.นฤมล สายะบุตร
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายสัมพันธ์ชุมชน โรงเรียนดาราวิทยาลัย
4. ดร.ดุสิต พรหมชนะ
ผู้ช่วยผู้อำนวยการระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย
5. ดร.เสาวลักษณ์ รัตนชวงค์
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาเชียงราย เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

6. ดร.นิรันดร์ ตั้งธีระบัณฑิตกุล

หัวหน้าแผนกวิศวะผล ประเมินผลและวิจัยทางการศึกษา
โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน
แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี มณีโกศล
ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิติพงษ์ ยอดมงคล
คณบดีวิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
5. อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถึงบุตร
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน
แบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา

1. อาจารย์อเนก รัตน์ปิยะภากรณ์
ผู้ทรงคุณวุฒิ ระดับ 10 ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
ผู้อำนวยการโครงการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3. ดร.พิธาน ฟื้นทอง

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

4. อาจารย์วิมลพร พันธุมตรี

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาตรฐานการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

5. ดร.สิรินันท์ ศรีวีระสกุล

ผู้อำนวยการโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย





ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- แบบสอบถามเพื่อการวิจัยสภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา
- แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านโดยผู้เชี่ยวชาญ
- แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
- แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน
- แบบบันทึกหลังสอนและความคิดเห็นของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ
- แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
- แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

แนวทางการพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค และทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

สถานที่สัมภาษณ์	
วันที่ เวลา ถึง	
ตอนที่ 1 ข้อมูลและสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ	
ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	
ตำแหน่ง	
สถานที่ทำงาน	
ความรู้ / ความเชี่ยวชาญ / ประสบการณ์ / ผลงานวิชาการ / งานวิจัย.....	
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	
1. ความคิดเห็นต่อการเรียนแบบกลับด้าน (Flipped learning)	.....
2. วิชา/เนื้อหา/กิจกรรม-ในลักษณะใดบ้างที่เหมาะสมกับการเรียนแบบกลับด้าน	.....
3. สื่อและเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้จัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านได้อย่างเหมาะสมนั้นได้แก่ประเภทใด หรือมีลักษณะอย่างไรบ้าง	.....
4. กลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาควรมีลักษณะอย่างไรเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน	.....
5. ปัจจัยที่เอื้อต่อความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านได้แก่อะไรบ้าง	.....
6. ความท้าทายหรือข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านมีอะไรบ้าง	.....

7. แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพครูให้มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านควรทำอย่างไรบ้าง	...............
8. แนวทางการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนควรทำอย่างไรบ้าง	...............
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่นำมาใช้งานวิจัย	
1. ท่านคิดว่าองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้านทั้ง 10 องค์ประกอบนี้เหมาะสมหรือไม่ ควรปรับ-ลด-เพิ่มเติมหรือไม่-อย่างไร องค์ประกอบใดสำคัญที่สุด	
1. ความต้องการ/เป้าหมาย	...............
2. จุดประสงค์และเนื้อหา	...............
3. กิจกรรม (ในเวลา/นอกเวลา)	..... ..... .....
4. สภาพแวดล้อมของการเรียน	...............
5. สื่อและเทคโนโลยี	..... ..... .....
6. ผู้สอน	...............
7. ผู้เรียน	...............
8. ทรัพยากรการเรียนรู้	..... ..... .....

9. การวัดและประเมินผล	..... ..... .....
10. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร	..... ..... .....
2. ขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร 10 ขั้นตอนที่คุณจะนำเสนอเบื้องต้นนี้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร ควรมีการเพิ่มเติมหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนในบ้าง	
ขั้นที่ 1 - วิเคราะห์ผู้เรียน	..... ..... .....
ขั้นที่ 2 - วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียน	..... ..... .....
ขั้นที่ 3 - คัดเลือก-กำหนดเนื้อหา/จัดโครงสร้างเนื้อหา/กำหนดจุดประสงค์ฯ	..... ..... .....
ขั้นที่ 4 - กำหนดภาระงานและวิธีการประเมิน	..... ..... .....
ขั้นที่ 5 - กำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมการเรียนการสอน **	..... ..... .....
ขั้นที่ 6 - เลือกสื่อ-วิธีการนำเสนอ **	..... ..... .....
ขั้นที่ 7 - จัดทำสื่อนำเสนอเนื้อหาและเตรียมวัสดุการสอน	..... ..... .....
ขั้นที่ 8 - พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียน	..... ..... .....
ขั้นที่ 9 - จัดการเรียนการสอน	..... ..... .....

<p>ชั้นที่ 10 - ประเมินการเรียนการสอน</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>3. ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการนำกรอบแนวคิดที่แพคมมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างไรบ้าง</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>4. การบูรณาการเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดที่แพค ควรบูรณาการลงไปในเรื่องเนื้อหาทุกส่วนหรืออาจมีเพียงบางส่วนในแต่ละเนื้อหาสาระการเรียนรู้แต่ละครั้ง</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>5. ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการนำทฤษฎีขยายความคิดมาใช้ในการจัดการเนื้อหาอย่างไรบ้าง</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>6. ท่านคิดว่าการจัดโครงสร้างเนื้อหาที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนแบบกลับด้านหรือไม่ อย่างไร</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>7. ท่านมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อวิธีการจัดการเรียนรู้แบบกระตือรือร้น (Active Learning) อย่างไรบ้าง</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>16. ข้อเสนอแนะอื่นๆ</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนและความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
แบบการเรียนรู้กลับด้าน ของครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา

ผู้วิจัย

นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ นิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยสำรวจจากครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ข้อมูลที่ได้จะนำไปสรุปเป็นภาพรวมและใช้ในการออกแบบและพัฒนาแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน โดยจะไม่มีผลกระทบต่อท่านและไม่มีการเปิดเผยข้อมูลเป็นรายสถานศึกษา

แบบสอบถามมีทั้งหมด 13 หน้า แบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับข้อมูลของท่านและกรอกข้อมูลอื่นๆ ตามสมควร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ	<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
2. อายุ	..... ปี	
3. ระดับการศึกษา	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก
4. ประสบการณ์ในการสอน	..... ปี	
5. รายวิชาหลักที่สอน	วิชา	
	กลุ่มสาระการเรียนรู้	<input type="checkbox"/>
6. ภาระงานในปัจจุบัน (ตอบได้มากกว่า 1)	หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> ครูผู้สอน	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)	<input type="checkbox"/>
7. ระดับชั้นที่สอน (ตอบได้มากกว่า 1)	มัธยมศึกษาตอนต้น <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาตอนปลาย	
	<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)	
8. ชื่อสถานศึกษา	.....
9. สังกัด	<input type="checkbox"/> สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)	
	<input type="checkbox"/> สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.)	
10. ตำแหน่ง/วิทยฐานะ (ถ้ามี)	.....

ตอนที่ 2 สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับข้อมูลการปฏิบัติหรือความคิดเห็นของท่าน

1. ท่านเคยวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน แล้วนำมาจัดทำหลักสูตรรายวิชาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเป้าหมายหรือจุดเน้นในการจัดการศึกษาของโรงเรียนหรือไม่

1. ไม่มีการปฏิบัติ
 2. มีการปฏิบัติอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง
 3. มีการปฏิบัติอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

2. ท่านเคยมีการศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนของท่านในประเด็นต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1)

- ไม่เคย เคย (ถ้าเคย ท่านได้วิเคราะห์ในประเด็นใดบ้างต่อไปนี้)
1. ความรู้พื้นฐานหรือความรู้เดิมของผู้เรียน
 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนหรือปีการศึกษาที่ผ่านมา
 3. ผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติหรือท้องถิ่น ในรายวิชาที่ท่านรับผิดชอบ
 4. รูปแบบการเรียนรู้ (Learning styles) ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม
 5. ความพร้อมและ/หรือสมรรถนะด้านเทคโนโลยีของผู้เรียน
 6. อื่นๆ (โปรดระบุ)

3. ท่านเคยมีการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนของท่านหรือไม่

- ไม่เคย เคย (ถ้าเคย ท่านได้วิเคราะห์ในประเด็นใดบ้างต่อไปนี้)
1. เป้าหมายหรือนโยบายการจัดการศึกษาของโรงเรียน
 2. ความพร้อมทางด้านสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนรู้
 3. ความพร้อมทางด้านสื่อและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนการสอน
 4. การสนับสนุนทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ จากหน่วยงาน
 5. อื่นๆ (โปรดระบุ)

4. ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ท่านได้จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่

21 (The 21st century lifelong skills) ในทักษะใดบ้างต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1)

- การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรม
 ความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและสื่อ
 คอมพิวเตอร์ และความรู้เทคโนโลยี ความเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรม
 วิชาชีพและการพึ่งพาตนเอง ไม่เคยดำเนินการ

5. ส่วนใหญ่การเรียนการสอนในชั่วโมงเรียนในรายวิชาของท่าน ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ได้ในระดับใดหากจัดอันดับตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Revised Bloom's taxonomy, 2001)

- ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้
 การวิเคราะห์ การประเมิน การสร้างสรรค์

6. ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ท่านเคยจัดการเรียนการสอนในลักษณะใดบ้างต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1)

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> การบรรยาย | <input type="checkbox"/> การอภิปราย | <input type="checkbox"/> การสาธิตและฝึกปฏิบัติ |
| <input type="checkbox"/> สถานการณ์จำลอง | <input type="checkbox"/> บทบาทสมมุติ | <input type="checkbox"/> กิจกรรมกลุ่ม |
| <input type="checkbox"/> เกม | <input type="checkbox"/> การทำโครงงาน | <input type="checkbox"/> การสืบค้น การค้นคว้า |
| <input type="checkbox"/> การศึกษานอกสถานที่ | <input type="checkbox"/> การทำแบบฝึก/ใบงาน | <input type="checkbox"/> การนำเสนอผลงานหน้าชั้น |
| <input type="checkbox"/> การเรียนแบบร่วมมือ | <input type="checkbox"/> การเรียนรู้ด้วยตนเอง | <input type="checkbox"/> การเรียนรู้แบบออนไลน์ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | | |

7. ในรายวิชาของท่านเคยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1)

- กำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
- ให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหา/ดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- ครูมอบหมายงาน/การบ้านให้กับผู้เรียนทาง e-mail
- ครูมอบหมายงาน/การบ้านทางเว็บไซต์หรือเครือข่ายสังคมออนไลน์ เช่น Google drive, Facebook
- จัดการเรียนรู้ในลักษณะห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) เช่น Moodle ฯลฯ
- เปิดโอกาสให้มีการซักถามปัญหาทางระบบออนไลน์ในช่องทางต่างๆ
- กำหนดให้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานส่งครู
- ให้ผู้เรียนสำเนา/ดาวน์โหลดเอกสารหรือข้อมูลไปศึกษา
- ให้ผู้เรียนจัดทำสื่อสำหรับนำเสนอด้วย PowerPoint และ/หรือสื่อ Multimedia อื่นๆ
- ให้ผู้เรียนบันทึกหรือสรุปความรู้ผ่านทาง Web blog หรือ Web board เช่น Facebook
- จัดการประชุม อภิปราย แสดงความคิดเห็นผ่าน Web board, Chat, Web Conference
- ให้มีการนำเสนอผลงานในชั้นเรียนด้วยสื่อดิจิทัลลักษณะต่างๆ
- ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่มอบหมายทาง e-mail หรือเว็บไซต์
- ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบออนไลน์
- ให้ผู้เรียนจัดเก็บผลงานเป็น e-Portfolio
- ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติใช้งานโปรแกรมประยุกต์ (โปรดระบุ)
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

8. ท่านคิดว่าผู้เรียนในรายวิชาของท่านมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ระดับใด

	น้อยมาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
การสืบค้นข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การจัดกระทำข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การนำเสนอข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การเผยแพร่ข้อมูล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
การสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ท่านใช้สื่อและ/หรือเทคโนโลยีประเภทใดบ้างในการเรียนการสอนรายวิชาของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1)

- e-Book สื่อนำเสนอด้วย PowerPoint สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- วิดีโอ / ภาพยนตร์ เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูล สื่อภาพเคลื่อนไหว
- e-mail เว็บค้นหาเช่น Google ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)
- โปรแกรมประยุกต์ (โปรแกรม)
- โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (โปรแกรม)
- เครื่องขายส่งคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (โปรแกรม)
- อื่นๆ (โปรแกรม)

10. ท่านใช้เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ประเภทใดบ้างในรายวิชาของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1)

- แบบฝึกหัด แบบทดสอบ แบบทดสอบออนไลน์
- แบบประเมินผลงาน แบบสังเกต ใบงาน
- แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน แบบสัมภาษณ์ แบบวัดเจตคติ
- อื่นๆ (โปรแกรม)

11. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในด้านใดบ้างต่อไปนี้ ที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของท่านอย่างชัดเจน และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรและจุดเน้นการจัดการศึกษาของโรงเรียน (เลือกตามลำดับความสำคัญของปัญหามาเพียง 7 ข้อ โดยเขียนเลขลงในช่องว่างหน้าหัวข้อที่สำคัญที่สุดอันดับ 1-7)

- 1. นโยบายหรือแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานให้ความสำคัญกับงานด้านอื่นมากกว่าการเรียนการสอน
- 2. ความไม่เหมาะสมของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาที่ไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน
- 3. ขาดการนิเทศ ติดตามและการประเมินผลหลักสูตรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง
- 4. ภาระงานสอนที่มากเกินไป ทำให้ครูไม่มีเวลาพัฒนาตนเอง
- 5. ครูขาดความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีการสอนใหม่ๆ รวมถึงด้านสื่อและเทคโนโลยี
- 6. ขาดแคลนบุคลากรที่สามารถสนับสนุนการผลิตสื่อให้กับครู
- 7. ขาดการสนับสนุนในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนจากโรงเรียน/หน่วยงานต้นสังกัด
- 8. สื่อวัสดุและสื่อดิจิทัลไม่ทันสมัย/ไม่มีประสิทธิภาพ/ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
- 9. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาไม่เอื้อต่อการเป็นแหล่งการจัดการเรียนรู้
- 10. ผู้เรียนขาดความรับผิดชอบ ขาดวินัย ไม่ใส่ใจหรือไม่มีส่วนร่วมในการเรียนเท่าที่ควร
- 11. ผู้เรียนยังขาดทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้ รวมถึงทักษะการคิดระดับสูง
- 12. วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน
- 13. อื่นๆ (โปรแกรม)

12. ที่ผ่านมาท่านเคยได้รับการอบรม แนะนำ หรือศึกษากิจการการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) มาก่อนหรือไม่

- ไม่เคย เคยเข้ารับการอบรม เคยได้รับคำแนะนำ เคยศึกษามาก่อนแล้ว

13. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) มาก่อนหรือไม่

- ไม่เคย เคย

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

คำอธิบาย	
<p>การเรียนรู้กลับด้าน (Flipped learning) หมายถึง การจัดการเรียนการสอนในลักษณะผสมผสานแบบหนึ่ง ซึ่งนำเอาการบรรยายหรือการนำเสนอเนื้อหาของผู้สอนออกไปไว้นอกชั้นเรียนหรือนอกเวลาเรียน โดยให้สื่อหรือวัสดุการเรียนแบบต่างๆ แก่ผู้เรียนนำไปศึกษานอกเวลาก่อนที่จะเข้าเรียนเนื้อหานั้นๆ ในชั้นเรียนครั้งต่อไป โดยใช้เวลาในชั้นเรียนสำหรับให้ผู้เรียนปฏิบัติงานที่เคยให้ทำเป็นการบ้านมาทำในชั้นเรียนหรือจัดกิจกรรมอื่นๆ ที่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะต่างๆ โดยใช้ความรู้จากที่ครูมอบหมายให้ไปศึกษามาล่วงหน้าก่อนการเรียนในชั้นเรียน</p>	
<p>บทบาทของผู้เรียน คือ ปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน</p> <p>บทบาทของครู คือ ออกแบบการจัดการกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ กำกับดูแล แนะนำและช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาในการเรียนรู้เป็นรายบุคคล/กลุ่ม</p>	
ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์: 2558
<p>แบ่งพื้นที่การเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วน คือ ก่อนเรียน : ระหว่างเรียน : หลังเรียน</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาล่วงหน้าจากสื่อชนิดต่างๆ ที่ครูผู้สอนจัดให้หรือ E-Learning เช่น วีดิโอ สื่อ CAI PowerPoint web เอกสารการสอน หนังสือ ตำรา ตำราเรียน แบบฝึก แล้วให้ผู้เรียนสรุปเนื้อหาสั้นๆ เตรียมมาทำกิจกรรมในชั้นเรียน</p> <p>ก่อนเข้าชั้นเรียน</p> <p>การเรียนรู้ผ่านสื่อและ/หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์</p> <p>รู้-จำ เข้าใจ</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;"> <p>ในชั้นเรียน</p> <p>การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือ-การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้แบบโครงงาน-การแก้ปัญหา</p> <p>นำไปใช้ วิเคราะห์</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>ผู้เรียนนำข้อมูล ความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็น และประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียนไปพัฒนาองค์ความรู้ ต่อยอด/ขยาย/ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และการสร้างสรรค์ผลงานหรือการแก้ปัญหาต่างๆ</p> <p>หลังชั่วโมงเรียน</p> <p>ออกแบบ-ผลิต-สร้างสรรค์ นำเสนอ-แลกเปลี่ยนเรียนรู้-เผยแพร่</p> <p>ประเมิน สร้างสรรค์</p> <p>ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน</p> </div> </div>	
<p>องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 10 องค์ประกอบดังนี้</p>	
<p>1. เป้าหมาย: ความสำเร็จที่ระบุถึงสมรรถนะและคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อันเกิดจากการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้</p>	
<p>2. วัตถุประสงค์/เนื้อหา: เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นเรียน/รายวิชา ที่สอดคล้องกับมาตรฐาน และตัวชี้วัดตามหลักสูตร โดยมีการวิเคราะห์เนื้อหาเพิ่มเติมและบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในทุกส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21</p>	
<p>3. กิจกรรม (ในเวลา-นอกเวลา): กลยุทธ์ เทคนิคและวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้ซึ่งแบ่งเป็นกิจกรรมในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แปลกใหม่น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าร่วมและเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน</p>	
<p>4. สภาพแวดล้อมของการเรียน: รูปแบบการเรียน บรรยากาศการเรียนรู้ สภาพชั้นเรียนและการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนบรรลุให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้</p>	
<p>5. สื่อและเทคโนโลยี: สื่อ วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ลักษณะต่างๆ ที่นำมาใช้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน ที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้</p>	

6. ผู้เรียน: ได้รับการชี้แจงให้มีความรู้ ความเข้าใจและความพร้อมในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีความกระตือรือร้น เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ รับผิดชอบตนเองในการเรียนทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน	
7. ผู้สอน: มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะที่สำคัญและจำเป็นในการออกแบบการเรียนการสอน การเตรียมการสอน และการจัดกระบวนการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	
8. ทฤษฎีการเรียนรู้: แหล่งข้อมูลที่สำคัญ แหล่งการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการเรียน มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน	
9. การวัดและประเมินผล: การวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนอันเป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนที่กำหนด โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย มีประสิทธิภาพ มีการประเมินครบทุกด้าน และมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์-เนื้อหา-กิจกรรมการเรียนรู้	
10. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร: การติดต่อสื่อสารและการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับบทเรียน ทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียนในลักษณะต่างๆ ซึ่งเทคโนโลยีจะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นในชั้นเรียน	
ขั้นตอนของการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี 10 ขั้นตอน ดังนี้	
วิเคราะห์ผู้เรียน	- ศึกษาลักษณะการเรียนรู้-ความพร้อม-ความรู้พื้นฐาน-ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพื่อให้มีข้อมูลที่ชัดเจนสามารถนำไปออกแบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
วิเคราะห์บริบทของการเรียน	- ศึกษาสภาพแวดล้อม-โอกาส-ความพร้อมของครู-การสนับสนุนการเรียนการสอนและทรัพยากรการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของการเรียน
สังเคราะห์และจัดโครงสร้างเนื้อหา	- คัดเลือกเนื้อหา-บูรณาการเนื้อหา-จัดทำโครงสร้างเนื้อหา-จัดวางเนื้อหาหลัก-เพิ่มเติมเนื้อหาสนับสนุน- จัดลำดับเนื้อหาในบทเรียน-กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตร
กำหนดกลยุทธ์-กิจกรรมการเรียนการสอน	- กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ - ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน และหลังเรียน
กำหนดภาระงานเครื่องมือวัดและเกณฑ์	- พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้-กำหนดภาระงาน-กำหนดเครื่องมือวัดและประเมินผล - กำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์
เลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ	- กำหนดสื่อและเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการการเรียนรู้ก่อนเรียนและระหว่างเรียนและสำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังเรียน
พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	- พัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนรู้-เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ - การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ
ชี้แจงการเรียนนำเสนอเนื้อหาก่อนเรียน	- กำหนดรูปแบบและกระบวนการเรียนรู้ทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน - ชี้แจง ทำความเข้าใจและแนะนำวิธีการเรียนให้กับผู้เรียน รวมถึงการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน
จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่กำหนด (ก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน) - ดูแลและกำกับให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปตามที่กำหนดไว้
ประเมินการจัดการเรียนการสอน	- ประเมินผลการเรียนรู้ (ก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน) - นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านและกรอกข้อมูลอื่นๆ ตามสมควร

3.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

1. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มีประโยชน์อย่างไรมากที่สุด (ระบุเพียง 5 ข้อ)

- ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
- ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วน
- ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21
- ตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้และความรับผิดชอบในการเรียนของผู้เรียน
- พัฒนาศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ทั้งของครูและของผู้เรียน
- สามารถจัดกิจกรรมที่หลากหลายโดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง
- มีเวลามากขึ้นในการพัฒนาและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

2. ท่านคิดว่าผู้เรียนในระดับชั้นใดที่เหมาะสมกับการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (ตอบได้มากกว่า 1)

- ประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น
- มัธยมศึกษาตอนปลาย อุดมศึกษา ทุกระดับการศึกษา

3. ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (หน้า 5-6) ข้อใดที่มีความสำคัญโปรดเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปหาน้อย (1 สำคัญที่สุด → 10 สำคัญน้อยที่สุด)

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. เป้าหมาย | 6. ผู้เรียน |
| 2. วัตถุประสงค์และเนื้อหา | 7. ผู้สอน |
| 3. กิจกรรม (ในเวลา/นอกเวลา) | 8. ทรัพยากรการเรียนรู้ |
| 4. สภาพแวดล้อมของการเรียน | 9. การวัดและประเมินผล |
| 5. สื่อและเทคโนโลยี | 10. ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร |

4. ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาหรือในชั้นเรียนของท่านได้อย่างเหมาะสมในระดับใด

- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

5. จากขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (หน้า 6) ท่านคิดว่า คู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมีความสำคัญและจำเป็นหรือไม่ ในการที่จะช่วยให้ครูสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้มีประสิทธิภาพ

- ไม่จำเป็น ไม่แน่ใจ มีความจำเป็น จำเป็นมาก จำเป็นมากที่สุด

6. ท่านคิดว่า หากมีคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ในคู่มือฯ ควรจะประกอบไปด้วยหัวข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> คำอธิบายศัพท์เฉพาะที่สำคัญ | <input type="checkbox"/> แนวทางและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> แนวทางการพัฒนาสื่อและเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ | <input type="checkbox"/> การชี้แจงและเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

3.2 การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

7. ก่อนการออกแบบการเรียนการสอน ท่านคิดว่าควรมีการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน | <input type="checkbox"/> วัตถุประสงค์และเนื้อหา |
| <input type="checkbox"/> กิจกรรมการเรียนการสอน | <input type="checkbox"/> สภาพแวดล้อมของการเรียน |
| <input type="checkbox"/> สื่อและเทคโนโลยี | <input type="checkbox"/> ผู้เรียน |
| <input type="checkbox"/> ผู้สอน | <input type="checkbox"/> ทรัพยากรการเรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ | <input type="checkbox"/> ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ) | |

8. ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านที่ผู้วิจัยนำเสนอ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้ในระดับใด

- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

9. ท่านคิดว่าเนื้อหาวิชาในลักษณะใดที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

(ตอบได้มากกว่า 1)

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่เป็นการอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจ |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่เป็นแนวคิด ทฤษฎี หรือหลักการ |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่แสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่ต้องมีการวิเคราะห์-สังเคราะห์โดยใช้กระบวนการคิดระดับสูง |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่เน้นการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ |
| <input type="checkbox"/> เนื้อหาที่เน้นการสร้างเสริม/การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม/การพัฒนาอุปนิสัย |
| <input type="checkbox"/> สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทุกเนื้อหาและทุกรายวิชา |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ) |

10. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการที่จะให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญทางด้านเทคโนโลยี ควรมีการบูรณาการเนื้อหาที่เป็นเทคโนโลยีเข้ามาในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาด้วย ไม่ใช่เพียงแค่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในกิจกรรมการเรียนการสอนเท่านั้น

- ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย เห็นด้วยอย่างยิ่ง

11. ท่านคิดว่าบทบาทผู้เรียนในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองและการกำกับตนเอง
- มีความสามารถในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้
- สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
- มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง
- อยากรู้ อยากเห็น และเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นในชั้นเรียน
- มีความพร้อมในการเรียนรู้ทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียน-หลังเรียน
- เห็นคุณค่าและความสำคัญของการคิด
- อื่นๆ (ระบุ)

12. ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ท่านคิดว่าครูผู้สอนควรจะต้องมีศักยภาพในด้านใดที่สำคัญ (ตอบได้มากกว่า 1)

- การวิเคราะห์ผู้เรียนและสภาพแวดล้อมของการเรียน
- การวิเคราะห์เนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างของเนื้อหา
- การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน
- การบูรณาการความรู้แบบสหวิทยาการและเทคโนโลยีเข้ากับกระบวนการเรียนการสอน
- การพัฒนาสื่อและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
- การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน
- การควบคุม ดูแลจัดการชั้นเรียน และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

13. บทบาทครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านควรเป็นอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- สังเคราะห์เนื้อหาและนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ
- จัดเตรียมสื่อ-วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน
- ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและดูแลให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- แนะนำ ดูแล และช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ
- สามารถใช้คำถามที่กระตุ้นและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน
- สามารถสรุปสาระสำคัญของบทเรียนได้อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม
- พิจารณา ตรวจสอบความถูกต้อง และให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันที
- วัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

14. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” อย่างแท้จริงและตอบสนองแนวทาง การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หากมีการออกแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม

- ไม่เห็นด้วย
- ไม่แน่ใจ
- มีความเป็นไปได้
- เห็นด้วย
- เห็นด้วยอย่างยิ่ง

15. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนรู้แบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (เลือกตอบเพียง 5 รายการ)

- เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคลเป็นหลัก เน้นการเรียนรู้เป็นคู่
- เน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นการเรียนการรู้แบบเดียวกันทั้งชั้นเรียน
- เน้นการบรรยายหรือนำเสนอเนื้อหาโดยครู เน้นให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติด้วยตนเอง
- ใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ในชั้นเรียนและแบบออนไลน์)
- ใช้การเรียนรู้ในลักษณะต่างๆ ตามความเหมาะสมไม่ใช่แบบใดแบบหนึ่งไปตลอด
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

16. ท่านคิดว่าลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมมากที่สุดในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรเป็นอย่างไร (เลือกตอบเพียง 5 รายการ)

- การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การเรียนแบบอภิปัญญา การเรียนแบบสืบสอบ การเรียนแบบรู้จักจริง
- การเรียนแบบโครงงาน การเรียนแบบแก้ปัญหา การเรียนผ่านสื่อ/เทคโนโลยี
- อื่นๆ (ระบุ)

3.3 การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

17. ท่านคิดว่าวิธีใดเหมาะสมที่สุดสำหรับกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1)

- ให้ผู้เรียนไปศึกษาข้อมูลจากสื่อหรือเอกสารต่างๆ ที่ครูกำหนดแล้วสรุปสั้นๆ ในประเด็นที่ครูกำหนด
- ให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และสรุปสั้นๆ ตามประเด็นที่ครูกำหนด
- ให้ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้และสรุปประเด็นสำคัญส่งครู
- ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเข้าเรียนในชั้นเรียน
- ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากแหล่งข้อมูลที่ครูระบุและทำแบบทดสอบสั้นๆ ในชั้นเรียนก่อนการเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

18. ท่านคิดว่าจะใช้วิธีการใดในการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนเข้าชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1)

- ให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญสั้นๆ ส่งในชั้นเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหรือแบบทดสอบสั้นๆ ส่ง
- ชักถามผู้เรียนก่อนเรียนในชั้นเรียน ให้ผู้เรียนส่งงานให้ครูก่อนเรียนทางระบบออนไลน์
- ทำแบบทดสอบสั้นๆ ก่อนเรียนในชั้นเรียน ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบออนไลน์ก่อนเข้าเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

19. ถ้าผู้เรียนไม่ได้ศึกษาเนื้อหาที่ครูกำหนดให้ล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ท่านจะอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- ครูสรุปทบทวนเนื้อหาตั้งกล่าวให้กับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน
- ให้ผู้เรียนที่ไม่ได้ศึกษามาต้องศึกษาเนื้อหานั้นๆ ในชั้นเรียน โดยไม่ได้ร่วมกิจกรรมของชั้นเรียน
- ให้ผู้เรียนค่อยๆ ศึกษาเนื้อหานั้นๆ จากเพื่อนในกลุ่มที่ได้ศึกษามาในระหว่างทำกิจกรรม
- ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามปกติแต่กำชับให้ต้องศึกษามาในครั้งต่อไป
- บันทึก ตักเตือนและอาจตัดคะแนนพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ
- อื่นๆ (ระบุ)

20. ท่านคิดว่ากิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดในชั้นเรียนในรายวิชาของท่าน ควรเป็นลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1)

- ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อมูล ขยายความรู้ความคิดและสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน
- ผู้เรียนร่วมกับอภิปราย แบ่งปัน แลกเปลี่ยนข้อมูล และสรุปประเด็นสร้างเป็นองค์ความรู้ร่วมกัน
- ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ วางแผน ออกแบบและกำหนดขั้นตอนของการทำงาน
- ผู้เรียนลงมือปฏิบัติโดยใช้ความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่เรียนมาก่อนหน้า
- ผู้เรียนวิเคราะห์ ไตร่ตรอง ประเมินและตัดสินใจจากข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกัน
- ผู้เรียนนำเสนอผลงาน หรือแนวคิด หรือข้อค้นพบที่ร่วมกันศึกษา ฯลฯ ในชั้นเรียน
- ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาทักษะในด้านต่างๆ โดยมีครูคอยดูแล แนะนำ
- ผู้เรียนทำแบบฝึก แบบทดสอบ โดยครูคอยดูแล แนะนำ ชี้แนะและให้ข้อมูลป้อนกลับ
- ผู้เรียนทำการศึกษา ทดลอง หรือสืบค้น ค้นคว้า เพื่อให้ได้ข้อมูล วิธีการหรือรูปแบบใหม่ๆ
- ผู้เรียนวิเคราะห์ วิเคราะห์ อภิปราย แสดงความคิดเห็นและสรุปประเด็นต่างๆ ที่ครูกำหนดขึ้น หรือเป็นประเด็นที่ผู้เรียนนำเสนอ หรือเลือกมาเป็นกรณีศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)

21. ท่านคิดว่ากิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดหลังการเรียนในชั้นเรียนควรเป็นลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1)

- ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
- ให้เรียนปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล
- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงานกันไปทำ
- ให้ผู้เรียนทำแบบฝึก / แบบทดสอบ
- ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้และบันทึก
- ให้มีการติดต่อสื่อสารกันทางระบบออนไลน์
- ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา / เตรียมข้อมูลสำหรับการเรียนในชั้นเรียนครั้งต่อไป
- ให้ผู้เรียนเสนอผลงาน/ส่งผลงานเข้าไปในระบบออนไลน์ที่เพื่อนร่วมชั้นเรียนและครูสามารถเข้าดูได้
- อื่นๆ (ระบุ)

3.4 สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้กลับด้าน

22. ถ้าท่านจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อการเรียนรู้ลักษณะใดที่ท่านจะให้ผู้เรียนไปศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1)

- เอกสารใบความรู้ที่ครูเรียบเรียงขึ้น
- แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ทางอินเทอร์เน็ต
- เว็บไซต์ของครู
- เนื้อหาสาระที่อยู่ในระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)
- วิดีโอบรรยายเนื้อหาที่ครูจัดทำขึ้นเอง
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆ ที่ครูกำหนด
- วิดีโอสาระความรู้ที่ครูคัดสรรมา
- แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

23. ท่านคิดว่า ท่านจะนำส่งสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาการเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- แจกให้โดยตรงก่อนการเรียน
- ให้ผู้เรียนดาวน์โหลดจากแหล่งข้อมูลที่ครูกำหนด
- มอบให้ผู้เรียนนำไปแจกจ่ายตนเอง
- ให้ผู้เรียน Login เข้าไปศึกษาในระบบที่จัดเตรียมไว้
- ส่งให้ผู้เรียนทาง e-mail
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

24. เทคโนโลยีใดบ้างที่ท่านจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (ตอบได้มากกว่า 1)

- เทคโนโลยีในการผลิตสื่อนำเสนอเนื้อหาข้อมูล เช่น โปรแกรมจัดทำสื่อการเรียนรู้ต่างๆ
- เทคโนโลยีในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลในชั้นเรียน เช่น การใช้เครื่องฉาย เครื่องเสียง ต่างๆ
- เทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งข้อมูลในระบบออนไลน์ เช่น โปรแกรมจัดทำเว็บไซต์ต่างๆ
- เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ในระบบออนไลน์ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ต่างๆ
- เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลในระบบออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ที่ใช้สืบค้น รวบรวมข้อมูลต่างๆ
- เทคโนโลยีที่สนับสนุนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน เช่น การถาม-ตอบ ลงคะแนน หรือแสดงความคิดเห็น
- เทคโนโลยีห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) เช่น ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS)
- เทคโนโลยีผสมผสานโลกเสมือนในสภาพแวดล้อมจริง (Augmented reality) เช่น สื่อ 3 มิติ
- อื่นๆ (โปรดระบุ)

3.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลับด้าน

25. ท่านคิดว่า จะใช้วิธีใดเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน (ตอบได้มากกว่า 1)

- การทดสอบ
- การสังเกต
- การสัมภาษณ์
- การประเมินภาระงาน
- การประเมินผลการปฏิบัติ
- การตรวจผลงาน
- การประเมินตนเองของผู้เรียนและ/หรือการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

3.6 การเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้กลับด้าน

26. หากท่านจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ท่านคิดว่า จะจัดเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1)

- ชี้แจงให้เกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการเรียน รับทราบข้อตกลงและมาตรการต่างๆ
- เตรียมความพร้อมในการเรียนรู้จากสื่อ/เทคโนโลยี
- ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นพื้นฐานของการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้
- ทักษะที่สำคัญและจำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีในการเรียนในรายวิชา/หน่วยการเรียนรู้
- เจตคติที่ดีต่อรายวิชาและรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
- ปรับกระบวนการทัศนของผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบรับ (Passive) เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active)
- อื่นๆ (ระบุ)

27. ท่านคิดว่า จะเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีได้อย่างไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1)

- เลือกสื่อและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน
- ปรับพื้นฐานและเสริมทักษะทางเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นให้กับผู้เรียนที่ยังขาดอยู่
- สอดแทรกความรู้และการฝึกฝนทักษะทางเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอนให้บ่อยครั้ง
- ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย แปลกใหม่ ง่ายและสะดวก เพื่อกระตุ้นการยอมรับนวัตกรรมของผู้เรียน
- จัดเตรียมสื่อ-วัสดุ-อุปกรณ์ที่เป็นเทคโนโลยีให้พร้อมและเพียงพอต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

...พลิก...

28. ท่านคิดว่าจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านได้อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1)

- ชี้แจงให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและแนะนำวิธีการเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างชัดเจน
- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้แปลกใหม่ น่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- พัฒนาสื่อที่ใช้ศึกษาก่อนเรียนให้น่าสนใจรวมถึงนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ให้มากยิ่งขึ้น
- ครูดูแลและช่วยเหลือผู้เรียนอย่างทั่วถึงทั้งรายบุคคล/รายกลุ่ม
- อื่นๆ (ระบุ)

29. โดยสรุปท่านคิดว่า ท่านมีความมั่นใจและมีความพร้อมที่จะจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับใด

- น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

1. ท่านคิดว่ามีสิ่งใดบ้างที่ถือเป็นความท้าทายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน เช่น การออกแบบการเรียนการสอนของครู การเตรียมความพร้อมทั้งผู้สอนและผู้เรียน การจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ฯลฯ

.....

.....

.....

2. ความคิดเห็นเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

.....

.....

.....

.....

===== ขอขอบคุณทุกท่าน  ที่สละเวลาตอบแบบสอบถาม =====

หากต้องการรายละเอียดหรือข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

เพื่อใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนของท่าน

ติดต่อ: นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย อ.เมือง จ.เชียงใหม่

โทร. 081-3862465 e-mail: ktpud@yahoo.com

<https://www.facebook.com/media.technology4education>

**แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
ตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด สำหรับครูมัธยมศึกษา**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
ผู้วิจัย	นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ นิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณัญฐิต
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คำชี้แจง แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเหมาะสม/สอดคล้องของรูปแบบฯ ผลที่ได้จากการประเมินจะนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนจริง แบบประเมินฯ ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 4 หน้า และแบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบฯ

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบฯ

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนฯ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|----------------------------|------------------------|
| 1 | หมายถึงมีเหมาะสมน้อยที่สุด | |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมากที่สุด |

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 ความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ

14	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	4	5	
1	รูปแบบฯ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันโดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษา						
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน						
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสม						
4	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม						
5	แบบจำลอง (Model) ของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	4	5	
1	รูปแบบฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน						
2	แต่ละองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและสอดคล้อง						
3	องค์ประกอบที่ 1 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
4	องค์ประกอบที่ 2 ผู้เรียน						
5	องค์ประกอบที่ 3 ผู้สอน						
6	องค์ประกอบที่ 4 ปฏิสัมพันธ์และการสื่อสาร						
7	องค์ประกอบที่ 5 จุดประสงค์และเนื้อหา						
8	องค์ประกอบที่ 6 กลยุทธ์การเรียนการสอน						
9	องค์ประกอบที่ 7 สื่อและเทคโนโลยี						
10	องค์ประกอบที่ 8 การวัดและประเมินผล						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบฯ

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
		1	2	3	4	5	
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดเป้าหมาย						
2	ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ผู้เรียน						
3	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม						
4	ขั้นตอนที่ 4 กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์						
5	ขั้นตอนที่ 5 กำหนดภาระงาน เครื่องมือวัดและเกณฑ์						
6	ขั้นตอนที่ 6 กำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอน						
7	ขั้นตอนที่ 7 เลือกสื่อและวิธีการนำเสนอ						
8	ขั้นตอนที่ 8 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้						
9	ขั้นตอนที่ 9 พัฒนาสื่อและเครื่องมือวัดและประเมินผล การเรียนการสอน						
10	ขั้นตอนที่ 10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน						
11	ขั้นตอนที่ 11 การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน						
12	ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้าน มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างเป็นลำดับ ขั้นตอนที่เหมาะสม						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนฯ

.....

.....

.....

.....

.....

จากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีความเห็นว่า

- รูปแบบฯ มีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอนได้
- รูปแบบฯ มีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้
- รูปแบบฯ ยังไม่มีความเหมาะสม

ลงชื่อ ผู้ตรวจประเมิน
...../...../.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาสละเวลา
และให้ความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย X ทับหัวข้อตัวเลือกที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ

ตอนที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (15 ข้อ)

1. การเรียนการสอน หมายถึง
 - ก. มวลประสบการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนควรจะได้รับในช่วงระยะเวลาของการเรียนรู้หนึ่งๆ
 - ข. การบริหารจัดการหลักสูตรและวิธีการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
 - ค. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกระบวนการเรียนรู้
 - ง. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดให้กับผู้เรียนทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน
2. กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง
 - ก. ขั้นตอนของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 - ข. ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 - ค. ขั้นตอนของการผลิตสื่อและวัสดุการเรียนรู้
 - ง. ขั้นตอนของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. การออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง
 - ก. การวางแผนพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
 - ข. การจัดลำดับขั้นตอนของกระบวนการจัดการเรียนการสอน
 - ค. การสังเคราะห์วิธีการจัดการเรียนรู้จากกรอบแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ
 - ง. การกำหนดแผนงานการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม
4. รูปแบบการสอน (Instructional model) หมายถึง
 - ก. แบบแผนที่ใช้เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะ
 - ข. กรอบแนวคิดที่มีเป้าหมายเฉพาะเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน
 - ค. รายละเอียดของวิธีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละเนื้อหาหรือรายวิชา
 - ง. ขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับผู้เรียนที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะ
5. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design model) หมายถึง
 - ก. ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน
 - ข. กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการองค์ความรู้ต่างสาระ
 - ค. แบบแผนที่ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะและจุดมุ่งหมายเฉพาะ
 - ง. เป้าหมายและจุดเน้นในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน
 - ก. เป็นการเรียนรู้รายบุคคล
 - ข. เป็นการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - ค. เป็นการเรียนรู้เชิงรุก
 - ง. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
7. ข้อใดไม่ใช่การเรียนรู้แบบกลับด้าน
 - ก. ครูให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหาจากวิดีโอแล้วมาทำกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน
 - ข. ครูมอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาเนื้อหานอกเวลาแล้วมาทำแบบทดสอบในชั้นเรียน
 - ค. ครูให้นักเรียนไปสืบค้นข้อมูลแล้วมาอภิปรายแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
 - ง. ครูนำเสนอประเด็นให้นักเรียนไปเตรียมข้อมูลมาล่วงหน้าแล้วมาวางแผนการปฏิบัติงานในชั้นเรียน

8. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการคิดเชิงระบบ (Systemic thinking) ในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

- ก. ทำให้การดำเนินการเป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนด
- ข. ทำให้มองเห็นภาพรวมของกระบวนการจัดการเรียนรู้
- ค. ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนประกอบ
- ง. ทำให้มองเห็นทิศทางและการเชื่อมโยงของแต่ละส่วนประกอบของการเรียนการสอน

9. ลักษณะของเนื้อหาที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ

- ก. เนื้อหาที่มีรายละเอียดมากๆ ผู้เรียนจดจำได้ยาก
- ข. เนื้อหาที่เป็นขั้นตอนหรือกระบวนการปฏิบัติ
- ค. เนื้อหาที่เป็นแนวคิดทฤษฎีที่ซับซ้อนและเข้าใจยาก
- ง. เหมาะกับทุกเนื้อหาโดยที่ต้องจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแต่ละเนื้อหาด้วย

10. การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) มีหลักการที่สำคัญคือ

- ก. เน้นวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นหลัก
- ข. เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนการประเมิน
- ค. เน้นวิธีประเมินการเรียนรู้ก่อนการออกแบบกิจกรรม
- ง. เน้นสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้เป็นหลักก่อนการออกแบบการเรียนรู้อะไรและวิธีการประเมิน

11. การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ (Backward design) มีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอย่างไรมากที่สุด

- ก. ช่วยให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียนและหลังเรียนได้อย่างเหมาะสม ไม่มีอำนาจจำแนก
- ข. ช่วยให้ครูสามารถระบุภาระงานและเกณฑ์การประเมินที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติได้อย่างชัดเจนและสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้
- ค. ช่วยให้ครูสามารถชี้แจงเนื้อหาและมอบหมายงานที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติให้กับผู้เรียนทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียนและหลังเรียนได้อย่างชัดเจน
- ง. ช่วยให้ครูสามารถพัฒนาหรือเลือกใช้สื่อในการเรียนการสอนทั้งก่อนเรียน-ระหว่างเรียนและหลังเรียนได้อย่างเหมาะสม

12. เนื้อหา (Content) หมายถึงข้อใด

- ก. เรื่องที่ครูจะสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ
- ข. ทักษะที่ครูต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
- ค. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่ต้องการพัฒนา
- ง. ถูกทุกข้อ

13. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบกลับด้าน

- ก. กิจกรรมที่เป็นการขยายความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่ศึกษามาก่อนเข้าชั้นเรียน
- ข. กิจกรรมที่เน้นการส่งเสริมและการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน
- ค. กิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กำกับ ตรวจสอบและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง
- ง. กิจกรรมที่ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมในชั้นเรียน

21. ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้ครูต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหาคืออะไร
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมาของผู้เรียน
 - ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอน
 - จุดเน้นและเป้าหมายในการจัดการศึกษาของโรงเรียน
 - ผลการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียน
22. การวิเคราะห์เนื้อหาจะส่งผลไปถึงข้อใดโดยตรง
- การกำหนดเนื้อหาและการบูรณาการ
 - การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
 - การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
 - การออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้
23. การพิจารณาตัดสินว่า สิ่งใดมีความสำคัญมากกว่าสิ่งอื่น แนวทางหรือวิธีการใดที่เหมาะสมกว่าวิธีการอื่นรวมถึงการมีเหตุผลที่จะเลือกกระทำหรือไม่กระทำ เป็นผลจากการคิดในลักษณะใด
- การวิเคราะห์
 - การคิดสังเคราะห์
 - การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 - การคิดแก้ปัญหา
24. วิธีใดที่จะช่วยให้ครูทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในเชิงลึก
- ศึกษาจากครูประจำชั้นเดิม
 - ศึกษาจากเพื่อนร่วมชั้น
 - ศึกษาจากสมุดรายงานประจำตัวและระเบียบประวัติ
 - ศึกษาจากผู้ปกครอง
25. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม
- เพื่อสร้างเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้
 - เพื่อจัดสรรทรัพยากรสำหรับการเรียนการสอน
 - เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
 - เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (10 ข้อ)

26. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้
- วัตถุประสงค์นำไปสู่การกำหนดเนื้อหา
 - เนื้อหาลำดับนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
 - กิจกรรมการเรียนรู้นำไปสู่การกำหนดสื่อและวัสดุการเรียนรู้
 - การประเมินการเรียนรู้นำไปสู่การพัฒนาผู้เรียน
27. จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึงข้อใด
- เป้าหมายการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนจะต้องบรรลุในแต่ละรายวิชา
 - ตัวบ่งชี้ภารกิจในการจัดการเรียนการสอนของครูในการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา
 - ข้อความที่ระบุถึงสิ่งที่คุณเรียนจะต้องสามารถปฏิบัติได้เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหน่วยนั้นๆ
 - เงื่อนไขและเกณฑ์ของความสำเร็จในการเรียนของผู้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้
28. เพราะเหตุใดจึงควรเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะเชิงพฤติกรรม
- ระบุถึงสิ่งที่แสดงออกหรือสังเกตเห็นได้ชัดเจน วัดได้ง่าย
 - เพราะการเรียนรู้เป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
 - การแสดงออกทางพฤติกรรมเป็นธรรมชาติของมนุษย์
 - มีรายละเอียดที่ชัดเจนกว่าการเขียนจุดประสงค์ในลักษณะอื่น

29. ข้อใดถือเป็นการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ถูกต้อง
- นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
 - นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิเปรียบเทียบประชากรของประเทศไทยในระหว่างปี 2540-2550 ได้อย่างถูกต้อง
 - นักเรียนมีความชื่นชม เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อรายวิชาศิลปะ
 - นักเรียนได้รับการส่งเสริมให้มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
30. ข้อใดเป็นจุดประสงค์นำทางด้านทักษะพิสัย (Psychomotor domain)
- ผู้เรียนมีทักษะในการเล่นกีฬาประเภททีม
 - ผู้เรียนอธิบายวิธีการและขั้นตอนของการเดินสายไฟในบ้านได้อย่างถูกต้อง
 - ผู้เรียนสามารถถอดและประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์บุคคลได้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด
 - ผู้เรียนมีทักษะในการเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
31. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ของบลูม ที่ปรับปรุงใหม่ในปี 2001 ที่เป็นการคิดระดับสูงคือตั้งแต่ระดับใดขึ้นไป
- ความเข้าใจ
 - การนำไปใช้
 - การวิเคราะห์
 - การประเมิน
32. การจัดทำโครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการ (Procedural structure) มีความสำคัญอย่างไรมากที่สุด
- นำไปใช้ในการปรับโครงสร้างหลักสูตรรายวิชา
 - นำไปใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้
 - นำไปใช้ในการพัฒนาสื่อและวัสดุการเรียนรู้
 - นำไปใช้ในการสร้างแบบทดสอบ
33. กรอบแนวคิด TPACK หมายถึงข้อใด
- การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาวิชาและกระบวนการจัดการเรียนการสอน
 - การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
 - การบูรณาการความรู้เนื้อหาเข้ากับเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้เรียน
 - การบูรณาการความรู้เนื้อหาและทักษะทางเทคโนโลยีเพื่อเสริมสมรรถนะทางเทคโนโลยีของครู
34. ข้อใดหมายถึงความรู้เนื้อหาเทคโนโลยี (Technology Content knowledge: TCK) ตามกรอบแนวคิด TPACK
- ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
 - การใช้โปรแกรม Sketchpad ผลิตงาน
 - การเรียนการสอนแบบโครงงาน
 - การเรียนการสอนแบบออนไลน์
35. ข้อใดหมายถึงความรู้กระบวนการสอนด้วยเทคโนโลยี (Technology Pedagogical knowledge: TPK) ตามกรอบแนวคิด TPACK
- ความรู้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
 - ความรู้ในการใช้โปรแกรม Sketchpad
 - ความรู้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน
 - ความรู้วิธีการจัดการเรียนการสอน e-learning
- ตอนที่ 4** การพัฒนาการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (10 ข้อ)
36. แผนการสอนหรือ แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson plan) คือ
- เอกสารที่ระบุแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เตรียมไว้ล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร

- ข. แผนงานหรือโครงการจัดการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน
- ค. แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับรายวิชาต่างๆ
- ง. รายงานผลของการออกแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ
37. ข้อใดที่บ่งบอกถึงแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี
- ก. มีรายละเอียดขององค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วน
- ข. มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมในทุกองค์ประกอบ
- ค. มีความสอดคล้องกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่สำคัญ
- ง. ง่ายและสะดวกต่อการนำแผนฯ ไปปฏิบัติ
38. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีสามารถบ่งบอกได้ถึงสิ่งใด
- ก. ประสิทธิภาพและทักษะในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- ข. ศักยภาพในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
- ค. ประสิทธิภาพในการบริหารจัดการหลักสูตรของสถานศึกษา
- ง. ศักยภาพในการออกแบบการเรียนการสอนของครู
39. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการเรียนรู้
- ก. สร้างเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและกับผู้สอน
- ข. เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู
- ค. เสริมประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- ง. ทดแทนการจัดการเรียนการสอนของครู
40. การจัดการเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิด ในข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง
- ก. เพิ่มเติมเนื้อหา-พิจารณาเนื้อหา-จัดลำดับเนื้อหา-ทำโครงสร้างเนื้อหา
- ข. ทำโครงสร้างเนื้อหา-พิจารณาเนื้อหา-จัดลำดับเนื้อหา-เพิ่มเติมเนื้อหา
- ค. จัดลำดับเนื้อหา- ทำโครงสร้างเนื้อหา-พิจารณาเนื้อหา-คัดเลือกเนื้อหา
- ง. พิจารณาเนื้อหา-ทำโครงสร้างเนื้อหา-เพิ่มเติมเนื้อหา-จัดลำดับเนื้อหา
41. สื่อการเรียนรู้ หมายถึงข้อใด
- ก. เครื่องมือสำหรับครูใช้ในกระบวนการเรียนการสอน
- ข. ตัวกลางที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดเนื้อหาหรือนำข้อมูลจากผู้สอนไปยังผู้เรียน
- ค. เทคโนโลยีที่ครูนำมาใช้ในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
- ง. วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนทั้งที่ใช้โดยครูและนักเรียน
42. ข้อใดถูกต้องที่สุดในการเลือกสื่อการเรียนรู้
- ก. เลือกสื่อที่มีความหลากหลายส่งเสริมการเรียนรู้และน่าสนใจ
- ข. เลือกสื่อที่มีราคาเหมาะสมกับงบประมาณที่มี
- ค. เลือกสื่อที่เหมาะสมกับบริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียน
- ง. เลือกสื่อจากผู้ผลิตที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานน่าเชื่อถือ
43. สิ่งแรกที่ผู้พัฒนาสื่อการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงคือ
- ก. เป้าหมายและความคุ้มค่าในการผลิตสื่อการเรียนรู้

52. ข้อใด **ไม่ใช่** เหตุผลสำคัญของการใช้วิดีโอในการนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียน
- เป็นสื่อที่ผู้เรียนเข้าถึงหรือใช้งานได้อย่างสะดวก
 - เป็นสื่อที่ผู้เรียนสนใจและนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน
 - มีสื่อให้ครูได้เลือกใช้เป็นจำนวนมากโดยที่ครูไม่จำเป็นต้องพัฒนาขึ้นเอง
 - เป็นสื่อที่เหมาะสมและสะดวกสำหรับครูในการบันทึกการบรรยายเนื้อหาให้กับผู้เรียน
53. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์โดยตรงของบันทึกหลังสอน
- ใช้ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้
 - ใช้ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินภาระงานของครู
 - ใช้ประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอน
54. การบันทึกหลังแผนการสอน มีความสำคัญอย่างไรมากที่สุด
- ช่วยให้ครูสามารถบันทึกผลที่ได้จากการวัดและประเมินการเรียนการสอนดังกล่าว
 - ช่วยให้ผู้นิเทศสามารถติดตามและประเมินคุณภาพการสอนของครู
 - ช่วยให้ครูสามารถทบทวนผลการใช้แผนดังกล่าวเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาการสอนครั้งต่อไป
 - เป็นการจัดการเรียนการสอนตามวงจร PDCA ของครู
55. ข้อใดแสดงถึง ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของครู ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด
- จัดการเรียนการสอนด้วยเนื้อหาที่แปลกใหม่และน่าสนใจที่ผู้เรียนไม่เคยเรียนรู้มาก่อน
 - ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ น่าสนใจและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
 - ใช้สื่อการเรียนรู้ที่แปลกใหม่น่าสนใจในการส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์
 - ใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่แปลกใหม่และใช้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 6 การประเมินการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน (10 ข้อ)

56. ข้อใด **ไม่ใช่** หลักการของการวัดและประเมินผล
- เลือกเครื่องมือที่มีความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability)
 - กำหนดนิยาม (Definition) ของสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน
 - กำหนดเงื่อนไข (Condition) และเกณฑ์การประเมิน (Rubric) ให้สอดคล้องกับบริบทของสิ่งที่ต้องการวัด
 - นำผลของการวัดและประเมิน (Results) ไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนา
57. ข้อใด **ไม่ใช่** ความสำคัญของการประเมินก่อนเรียน
- เพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียน
 - เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน
 - เพื่อระบุความรู้และทักษะพื้นฐานของผู้เรียน
 - เพื่อประเมินคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน

58. ข้อใดพึงกระทำเป็นอันดับแรกของกระบวนการวัดและประเมินผล
- ก. กำหนดเป้าหมายของการวัดและการประเมิน ข. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือในการวัด
ค. การเลือกเครื่องมือในการวัดที่เหมาะสม ง. กำหนดนิยามของสิ่งที่ต้องการวัดให้ชัดเจน
59. สมชายวัดความสูงได้ 185 เซนติเมตรซึ่งเมื่อเทียบกับมาตรฐานของชายไทยแล้ว ถือว่าสมชายเป็นคนที่มรูปร่างสูงกว่าคนทั่วไป คำกล่าวนี้หมายถึงข้อใด
- ก. การวัด ข. การวัดตามสภาพจริง ค. การประเมิน ง. การตัดสินผลการประเมิน
60. วิธีที่จะช่วยให้ครูสามารถประเมินผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมทุกด้าน คือข้อใด
- ก. การทดสอบความรู้ ข. การสังเกตพฤติกรรม
ค. การสัมภาษณ์ความคิดเห็น ง. การใช้แฟ้มสะสมงาน
61. ถ้าต้องการทราบว่าผู้เรียนมีจิตสาธารณะและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมหรือไม่ครูควรใช้เครื่องมือชนิดใด
- ก. แบบสังเกตพฤติกรรม ข. แบบทดสอบ
ค. แบบประเมินผลงาน ง. แบบประเมินการปฏิบัติงาน
62. นิพนธ์ อธิบายวิธีแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ครูสั่งให้ไปทำเป็นการบ้านให้เพื่อนฟังได้อย่างชัดเจน อาจถือว่านิพนธ์บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในระดับใด
- ก. ความรู้ ความจำ ข. ความเข้าใจ ค. การวิเคราะห์ ง. การประเมิน
63. ถ้าต้องการวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ควรใช้เครื่องมือวัดผลในข้อใด
- ก. แบบทดสอบ ข. แบบสัมภาษณ์ ค. แบบสังเกต ง. แบบประเมิน
64. ถ้าต้องการทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการทำการทดลองมากน้อยอย่างไร ควรใช้เครื่องมือวัดผลชนิดใด
- ก. แบบทดสอบ ข. แบบสังเกตพฤติกรรม
ค. แบบวัดทักษะการปฏิบัติ ง. แบบประเมินผลงาน
65. ข้อใดที่สามารถประเมินได้ว่าเป็นการคิดระดับสูง
- ก. มีปริมาณของข้อมูลที่น่ามาคิดจำนวนมาก ข. มีความยากลำบากในการตีความ
ค. เป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลาในการคิด ง. มีเงื่อนไขในการคิดที่ซับซ้อน



แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน

หน่วยการเรียนรู้ที่ ชื่อหน่วยการเรียนรู้ เวลา ชั่วโมง
 แผนการเรียนรู้ที่ วิชา ชั้น
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบการเรียนรู้กลับด้าน เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวทางของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิด เพื่อใช้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนพัฒนาขึ้นจากการศึกษารูปแบบฯ และคู่มือการใช้รูปแบบฯ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ องค์กรประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ และคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะนำไปศึกษาวิเคราะห์และปรับปรุงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- ระดับการประเมิน**
- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง **มากที่สุด**
 - 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง **มาก**
 - 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง **ปานกลาง**
 - 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง **น้อย**
 - 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/สอดคล้อง **น้อยที่สุด**

ตอนที่ 1 องค์กรประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ระบุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ เหมาะสม ถูกต้อง					
2. ระบุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
3. สาระสำคัญมีความชัดเจน สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
4. ระบุสาระการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน ชัดเจน สอดคล้องกับมาตรฐานฯ/ตัวชี้วัด					
5. บูรณาการเทคโนโลยี (TPACK) กับการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้อง					
6. ระบุความเข้าใจที่คงทนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
7. การกำหนดชิ้นงาน/ภาระงาน สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้					
8. การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนมีความเหมาะสม					
9. เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน มีความเหมาะสม					
10. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้					
11. กิจกรรมก่อนชั้นเรียน-ในชั้นเรียน-หลังเรียน มีความเหมาะสมและสอดคล้องกัน					
12. ระบุลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างละเอียด ชัดเจน เหมาะสม					
13. สื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ที่ระบุในแต่ละกิจกรรมมีความเหมาะสม					
14. ช่องทางปฏิสัมพันธ์และการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีความเหมาะสม					
15. การจัดบรรยากาศการเรียนรู้และกิจกรรมเสนอแนะมีความเหมาะสม					

ตอนที่ 2 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. กิจกรรมก่อนชั้นเรียนเชื่อมโยงไปยังกิจกรรมในชั้นเรียนได้อย่างเหมาะสม					
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ในเนื้อหาและ/หรือทักษะเฉพาะรายวิชา					
3. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีทั้งของผู้สอนและผู้เรียน					
4. กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงานในชั้นเรียนอย่างเหมาะสม					
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของผู้เรียน					
6. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน					
7. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการสืบค้นข้อมูลและการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม					
9. กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยให้ครูผู้สอนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ในชั้นเรียน					
10. กิจกรรมการเรียนรู้หลังเรียนช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้และถ่ายทอดการเรียนรู้					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
 (.....)
/...../.....

บันทึกหลังสอนและความคิดเห็นจากครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบ Flipped Learning

- ชื่อครู..... สอนวิชา ชั้น จำนวน คาบ
1. ครูมีวิดีโอบรรยายเนื้อหาแนะนำเสนอให้ผู้เรียนไปศึกษาล่วงหน้า จำนวน ชุด
ครูนำเสนอให้กับผู้เรียนทาง ล่วงหน้า วัน
 2. ครูได้ชี้แจงวิธีการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้กับผู้เรียนหรือไม่ อย่างไร
.....
.....
 3. ผู้เรียนที่มีโอกาสดูวิดีโอก่อนเรียน จำนวน คน คิดเป็นร้อยละ
 4. ผู้เรียนดูวิดีโอก่อนเรียนจำนวน คิดเป็นร้อยละ
ครูดำเนินการอย่างไรกับผู้เรียนที่ไม่ได้ดูมา
 5. ครูกำหนดให้ผู้เรียนต้องทำอะไรจากการดูวิดีโอ
 6. กรณีใช้วิดีโอหลายครั้ง ผู้เรียนดูวิดีโอเพิ่มขึ้นหรือไม่
 7. การไม่ดูวิดีโอ ส่งผลกระทบต่อผลการเรียนการสอนของครูหรือไม่ อย่างไร
 8. กิจกรรมในชั้นเรียนเป็นกิจกรรม รายบุคคล รายกลุ่ม (กลุ่มละ คน)
 9. กิจกรรมในชั้นเรียน เน้นพัฒนา
 1. ความรู้
 2. ทักษะ.....
 3. คุณลักษณะ
 4. อื่นๆ ระบุ.....
 10. กระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ 1.....
2.....
3.....
4.....
 11. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้เรียน น้อย ปานกลาง มาก (โปรดระบุรายละเอียด)
.....
.....
 12. ครูได้ทบทวนเนื้อหาก่อนเรียน (จากวิดีโอ) ก่อนทำกิจกรรมหรือไม่ อย่างไร
.....
.....
 13. ครูดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนที่กำหนดหรือไม่
 14. ครูมีการปรับแผนฯ หรือไม่ อย่างไร

15. งานที่ครูมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียนได้แก่
- 1..... 2.....
- 3..... 4.....
- 5..... 6.....
16. ครูสรุปบทเรียนท้ายชั่วโมงอย่างไร
- เรื่องที่สรุปท้ายชั่วโมง คือ
17. กิจกรรมที่ครูกำหนดหลังเรียน คือ
-
18. ครูมีการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนนอกเวลาหรือไม่
- จำนวนผู้เรียนที่มีการติดต่อกับครูนอกเวลา
- ช่องทางที่ครูเปิดให้ผู้เรียนติดต่อก่อนเวลา
19. เทคโนโลยีที่ครูนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้แก่
-
20. ครูจัดทำสื่อวิดีโอด้วยตนเองหรือไม่ หรือทำอย่างไร
21. ครูมีกระบวนการทำวิดีโออย่างไร
-
22. นอกจากวิดีโอ สื่อชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนได้แก่
-
23. ผลการประเมินหลังเรียน (ระบุผลเป็นเชิงปริมาณ / คุณภาพ)
- ด้านความรู้
- ด้านทักษะ/การปฏิบัติ
- ด้านคุณลักษณะฯ
24. ครูคิดว่าผู้เรียนให้ความสนใจหรือให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนแบบนี้ในระดับใด
- น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
25. ครูคิดว่าวิธีการนี้สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ในระดับใด
- น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด
- ด้านที่ครูเห็นว่ามีการพัฒนามากที่สุดคือ
- ด้านความรู้ ด้านความคิด ด้านทักษะ ด้านเจตคติ
26. ครูมีความพึงพอใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้อยู่ในระดับใด
- น้อยมาก น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

27. ครูคิดว่า การที่ครูได้ศึกษารูปแบบการสอนฯและนำไปพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของครู สามารถพัฒนาความรู้และทักษะในการสอนของครูในด้านในข้างต่อไปนี้ (1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก)

สมรรถนะของครู	ระดับ			รายละเอียดการปฏิบัติของครู
	1	2	3	
1. การวิเคราะห์-สังเคราะห์ และการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา				
2 การบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน (เนื้อหา-กิจกรรม-สื่อ)				
3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา				
4 การออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ต่างๆ				
5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (การออกแบบการประเมิน การทำเครื่องมือวัด-เกณฑ์ และวิธีประเมิน				
6 การจัดการชั้นเรียน (การควบคุมดูแล การกำกับ ติดตาม การจูงใจ การเสริมแรง ฯลฯ)				
7 การใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน				
8 การพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน				

28. จุดเด่น-ข้อดีที่เห็นได้ชัดเจน

1.
2.
3.
4.
5.

29. ปัญหา-อุปสรรค-ความท้าทายที่พบ

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

30. ครูคิดว่าสิ่งครูสามารถนำไปปรับปรุงเพื่อให้การเรียนการสอนแบบนี้มีคุณภาพมากขึ้นได้แก่

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ ครูผู้สอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY
(.....)
...../...../.....

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน

ชื่อนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ วิชา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด

ข้อ	ประเด็นสอบถาม	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
1	ครูมีการชี้แจงวิธีการเรียนและข้อกำหนดต่างๆ ให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนก่อนเรียน					
2	วิธีการที่ครูนำเสนอสื่อให้กับนักเรียนมีความเหมาะสม ง่ายและสะดวกในการเข้าถึง					
3	สื่อที่ครูให้ไปศึกษาก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่จะเรียนได้ดี					
4	นักเรียนดูวิดีโอบรรยายเนื้อหาที่ครูนำเสนอ (ทั้งก่อนและหลังเข้าเรียน) จำนวน ครั้ง * ระบุจำนวน					
5	อุปกรณ์ที่นักเรียนใช้ดูสื่อวิดีโอ <input type="radio"/> computer <input type="radio"/> smartphone <input type="radio"/> mobile device * เลือกได้มากกว่า 1					
6	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้อย่างชัดเจน					
7	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีเวลาฝึกฝนทักษะและปฏิบัติงานในชั้นเรียนมากขึ้น					
8	กิจกรรมในชั้นเรียนทำให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนๆ					
9	กิจกรรมในชั้นเรียนส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์-คิดสร้างสรรค์-คิดแก้ปัญหา					
10	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะและวิธีการทำงานของนักเรียน					
11	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ร่วมกันหรือแบ่งปันความรู้กับเพื่อน					
12	กิจกรรมในชั้นเรียนช่วยพัฒนาความรู้/ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของนักเรียน					
13	นักเรียนมีโอกาสมากขึ้นในการซักถามหรือขอคำชี้แนะจากครูผู้สอน					
14	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวิดีโอที่ครูนำเสนอระดับใด					
15	นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในระดับใด					

ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้คือ

.....

อุปสรรคของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้คือ

.....

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ..... นักเรียน

..... / /

แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพค

และทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนา รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
ผู้วิจัย	นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ นิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณณัฐโชติ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คำชี้แจง แบบประเมินและรับรองสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินและรับรองรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แพคและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน หลังการทดลองใช้รูปแบบฯ แบบประเมินฯ ประกอบด้วยข้อความทั้งหมด 2 หน้า และแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ

ตอนที่ 2 การประเมินและรับรองรูปแบบฯ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | หมายถึง ต้องปรับปรุง |
| 2 | หมายถึง มีความเหมาะสมพอใช้ |
| 3 | หมายถึง มีความเหมาะสมมาก |
| 4 | หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด |

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อ-สกุล

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

หมายเลขโทรศัพท์ E-mail

ตอนที่ 2 การประเมินและรับรองรูปแบบ

เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านตามกรอบแนวคิดที่แนบและทฤษฎีขยายความคิดสำหรับครูมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จนครบถ้วนแล้ว โดยภาพรวมท่านมีความเห็นว่า

ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง



ภาคผนวก ค

รายละเอียดผลการวิจัย

- ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถาม
สภาพการณ์การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันโดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาเป็นรายชื่อของ
แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจโดยผู้เชี่ยวชาญ

**ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามสภาพการณ์
การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันโดยผู้เชี่ยวชาญ**

หัวข้อ/ ประเด็น คำถาม	รายการคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3		
สภาพการณ์ การจัดการ เรียนการสอน	1. ท่านเคยวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วนำมาจัดทำหลักสูตรรายวิชาให้เหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเป้าหมายหรือจุดเน้นในการจัดการศึกษาของโรงเรียนหรือไม่	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	2. ท่านเคยมีการศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนของท่านในประเด็นต่อไปนี้หรือไม่	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	3. ท่านเคยวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนของท่านหรือไม่	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	4. ในปีการศึกษาที่ผ่านมา ท่านได้จัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 (The 21 st century lifelong skills) ในทักษะใดบ้างต่อไปนี้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	5. ส่วนใหญ่การเรียนการสอนในชั่วโมงเรียนในรายวิชาของท่าน ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ได้ในระดับใด หากจัดอันดับตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Revised Bloom's taxonomy, 2001)	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การจัด กิจกรรมการ เรียนการสอน	6. ในการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา ท่านเคยจัดการเรียนการสอนในลักษณะใดบ้างต่อไปนี้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	7. ในรายวิชาของท่านเคยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในข้อใดบ้าง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การใช้ เทคโนโลยีใน การจัดการ เรียนการสอน	8. ท่านคิดว่าผู้เรียนในรายวิชาของท่านมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	9. ท่านใช้สื่อและ/หรือเทคโนโลยีประเภทใดบ้างในการเรียนการสอนรายวิชาของท่าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การวัดและ ประเมินผล การเรียนการ สอน	10. ท่านใช้เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ประเภทใดบ้างในรายวิชาของท่าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
ปัญหาและ อุปสรรคใน การจัดการ เรียนการสอน	11. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคในด้านใดบ้างต่อไปนี้ ที่ส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนของท่านอย่างชัดเจน และทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ไม่เป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรและจุดเน้นการจัดการศึกษาของโรงเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
ประสบการณ์ ในการจัดการ เรียนการสอน แบบการเรียนรู้ กลับด้าน	12. ที่ผ่านมามีท่านเคยได้รับการอบรม แนะนำ หรือศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมาก่อนหรือไม่	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	13. ท่านเคยจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านมาก่อนหรือไม่	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามสภาพการณ์ฯ (ต่อ)

หัวข้อ/ ประเด็นคำถาม	รายการคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3		
รูปแบบการเรียน การสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้าน	1. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน มี ประโยชน์อย่างมากที่สุด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	2. ท่านคิดว่าผู้เรียนในระดับชั้นใดที่เรียนแบบการเรียนรู้ กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	3. ท่านคิดว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้านข้อใดที่มีความสำคัญ โปรดเรียงลำดับความสำคัญจากมากไป หาน้อย	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	4. ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสามารถ นำมาประยุกต์ใช้ในรายวิชาหรือในชั้นเรียนของท่านได้อย่างเหมาะสม ในระดับใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	5. จากขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ท่านคิดว่าคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ ด้านมีความสำคัญและจำเป็นหรือไม่ ในการที่จะช่วยให้ครูสามารถ ออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านให้มีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	6. ท่านคิดว่าหากมีคู่มือในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการ เรียนรู้กลับด้านในคู่มือฯ ควรจะประกอบไปด้วยหัวข้อใดบ้าง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การออกแบบการ เรียนการสอนแบบ การเรียนรู้กลับด้าน	7. ก่อนการออกแบบการเรียนการสอนท่านคิดว่าควรมีการวิเคราะห์ บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ ด้านในด้านใดบ้าง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	8. ขั้นตอนการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับ ด้านที่ผู้วิจัยนำเสนอ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็น แนวทางในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านใน ระดับใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	9. ท่านคิดว่าเนื้อหาวิชาในลักษณะใดที่เหมาะสมในการจัดการเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	10. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการที่จะให้ผู้เรียนมีสมรรถนะสำคัญทางด้าน การรู้สารสนเทศและเทคโนโลยี ควรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ บูรณาการเน้นการรู้สารสนเทศและเทคโนโลยีเข้ามาในแต่ละรายวิชา โดยแสดงตัวชี้วัดในแผนการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	11. ท่านคิดว่าบทบาทผู้เรียนในการเรียนแบบการเรียนรู้กลับด้านควร เป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	12. ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ครูผู้สอนควรจะต้องมีศักยภาพในด้านใดที่สำคัญ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	13. ท่านคิดว่าบทบาทครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ กลับด้านควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

หัวข้อ/ ประเด็นคำถาม	รายการคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			ค่า IOC	ผลการ ประเมิน
		1	2	3		
	14. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน จะช่วยส่งเสริมและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้เป็น “ห้องเรียนคุณภาพ” อย่างที่แท้จริงและตอบสนองแนวทางการจัดการ เรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หากมีการ ออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	15. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนรู้แบบใดที่เหมาะสมที่สุดในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	16. ท่านคิดว่าลักษณะการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุดในการจัดการ การเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	17. ท่านคิดว่าวิธีใดเหมาะสมที่สุดสำหรับกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนก่อนเข้าชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	18. ท่านคิดว่าจะใช้วิธีการใดในการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา มาก่อนเข้าชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	19. ถ้ามีผู้เรียนไม่ได้ศึกษาเนื้อหาที่ครูกำหนดให้ล่วงหน้าก่อนเข้าชั้นเรียน ท่านจะทำอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	20. ท่านคิดว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนลักษณะใดที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านสำหรับรายวิชาที่ท่านสอน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้กลับด้าน	21. ท่านคิดว่ากิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดหลังการเรียนในชั้นเรียนควรเป็นลักษณะใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	22. ถ้าท่านจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน สื่อการเรียนรู้ลักษณะใดที่ท่านจะให้ผู้เรียนศึกษาก่อนเข้าชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	23. ท่านคิดว่า ท่านจะนำสื่อสำหรับศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	24. เทคโนโลยีใดบ้าง ที่ท่านจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้กลับด้าน	25. ท่านคิดว่า จะใช้วิธีใดเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
การเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้กลับด้าน	26. หากท่านจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ท่านคิดว่า จะจัดเตรียมความพร้อมให้ กับผู้เรียนในด้านใดบ้าง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	27. ท่านคิดว่าจะเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนในการเรียนรู้จากสื่อเทคโนโลยีได้อย่างไรบ้าง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	28. ท่านคิดว่าจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจและมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้แบบกลับด้านได้อย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	29. โดยสรุปท่านคิดว่าท่านมีความมั่นใจและความพร้อมจัดการเรียน การสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอยู่ในระดับใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
		เฉลี่ยรวม			1.0	สอดคล้อง

**ผลการประเมินความสอดคล้องและความตรงเชิงเนื้อหาเป็นรายข้อ
ของแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจโดยผู้เชี่ยวชาญ**

จุดประสงค์	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	ผลการประเมิน
		ที่				
		1	2	3		
1. บอกความหมายและความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนได้	1. การเรียนการสอน หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	2. กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	3. การออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	4. รูปแบบการสอน หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	5. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
2. บอกความสำคัญและลักษณะของการเรียนรู้แบบกลับด้านได้	6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	7. ข้อใดไม่ใช่การเรียนรู้แบบกลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	8. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการคิดเชิงระบบในการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	9. ลักษณะของเนื้อหาที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
3. บอกหลักการที่ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	11. การออกแบบย้อนกลับ มีหลักการที่สำคัญคือ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	11. การออกแบบการสอนแบบย้อนกลับ มีความสำคัญต่อการออกแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านอย่างไรมากที่สุด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	12. เนื้อหา หมายถึงข้อใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	13. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนสำหรับการเรียนรู้แบบกลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
4. บอกบทบาทและภาระงานของครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	14. เมื่อครูมอบหมายกิจกรรมในชั้นเรียนในการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ข้อใดเป็นบทบาทที่สำคัญที่สุดของครู	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	15. สิ่งที่เป็นที่สนใจที่สุดสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน คือ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	16. เหตุใดจึงต้องมีการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

จุดประสงค์	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3		
5. บอกความสำคัญและขั้นตอนของการวิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	17. การวิเคราะห์ผู้เรียน หมายถึง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	18. ถ้าพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถเข้าถึงการเรียนในแบบออนไลน์ ครูควรทำอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	19. ถ้าพบว่าผู้เรียนครึ่งหนึ่งมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นไม่เพียงพอ ครูควรทำอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	20. การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีความจำเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	21. ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ส่งผลให้ครูต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหาคืออะไร	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	22. การวิเคราะห์เนื้อหาจะส่งผลไปถึงข้อใดโดยตรง	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	23. การพิจารณาตัดสินว่า สิ่งใดมีความสำคัญมากกว่าสิ่งอื่น แนวทางหรือวิธีการใดที่เหมาะสมกว่าวิธีการอื่นรวมถึงการมีเหตุผลที่จะเลือกกระทำหรือไม่กระทำ เป็นผลจากการคิดในลักษณะใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
6. อธิบายหลักการและวิธีการในการออกแบบและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้	24. วิธีใดที่จะช่วยให้ครูทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในเชิงลึก	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	25. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อม	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	26. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	27. จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึงข้อใด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
7. อธิบายหลักการของกำหนดเนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคได้	28. เพราะเหตุใดจึงควรเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในลักษณะเชิงพฤติกรรม	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	29. ข้อใดถือเป็นการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ถูกต้อง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	30. ข้อใดเป็นจุดประสงค์นำทางด้านทักษะพิสัย	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	31. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย ของบลูม ที่ปรับปรุงใหม่ในปี 2001 ที่เป็นการคิดระดับสูงคือตั้งแต่ระดับใดขึ้นไป	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
7. อธิบายหลักการของกำหนดเนื้อหาและการจัดทำโครงสร้างเนื้อหาตามกรอบแนวคิดที่แพคได้	32. การจัดทำโครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการ มีความสำคัญอย่างไรมากที่สุด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	33. กรอบแนวคิด TPACK หมายถึงข้อใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	34. ข้อใดหมายถึงความรู้เนื้อหาเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิด TPACK	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง

จุดประสงค์	ข้อความถาม	ผู้เชี่ยวชาญคน			ค่า IOC	ผลการประเมิน
		ที่				
		1	2	3		
	35. ข้อใดหมายถึงความรู้กระบวนการสอนด้วยเทคโนโลยี ตามกรอบแนวคิด TPACK	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
8. บอกความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ได้	36. แผนการสอนหรือ แผนการจัดการเรียนรู้คือ	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	37. ข้อใดบ่งบอกถึงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ดี	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	38. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีสามารถบ่งบอกได้ถึงสิ่งใด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
9. อธิบายความสำคัญ และวิธีการเลือกใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ได้	39. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของสื่อการเรียนรู้	+1	+1	0	.67	สอดคล้อง
	40. การจัดการเนื้อหาตามทฤษฎีขยายความคิดในข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	41. สื่อการเรียนรู้ หมายถึงข้อใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	42. ข้อใดถูกต้องที่สุดในการเลือกสื่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	43. สิ่งแรกที่คุณพัฒนาสื่อการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงคือ	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	44. อินเทอร์เน็ต จัดอยู่ในองค์ประกอบใดของแผนการจัดการเรียนรู้	+1	+1	0	.67	สอดคล้อง
	45. ข้อใดไม่ใช่แหล่งเรียนรู้	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
10. อธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านได้	46. บรรยากาศของการเรียนรู้ คือข้อใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	47. สิ่งใดสำคัญที่สุดในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	48. ในกระบวนการเรียนการสอนขั้นตอนที่มีความสำคัญที่สุดคือ	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	49. เมื่อครูจะเริ่มจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้าน ข้อใดที่ควรทำก่อนการสอน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	50. ข้อใดสำคัญที่สุดที่จะช่วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	51. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการใช้กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	52. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลสำคัญของการใช้วีดีโอในการนำเสนอเนื้อหาให้ผู้เรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
11. บอกประโยชน์และความสำคัญของการบันทึกหลังการสอนได้	53. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์โดยตรงของบันทึกหลังสอน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	54. การบันทึกหลังแผนการสอน มีความสำคัญอย่างไรมากที่สุด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง

จุดประสงค์	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	ผลการประเมิน
		1	2	3		
12. อธิบายหลักการและความสำคัญของการวัดและประเมินการเรียนรู้ได้	55. ข้อใดแสดงถึง ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของครู ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	56. ข้อใดไม่ใช่หลักการของการวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	57. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการประเมินก่อนเรียน	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	58. ข้อใดพึงกระทำเป็นอันดับแรกของการระบวนการวัดและประเมินผล	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
13. อธิบายวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบบกลับด้านได้	59. สมชายวัดความสูงได้ 185 เซนติเมตรซึ่งเมื่อเทียบกับมาตรฐานของชายไทยแล้ว ถือว่าสมชายเป็นคนที่มรูปร่างสูงกว่าคนทั่วไป คำกล่าวนี้หมายถึงข้อใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	60. วิธีที่จะช่วยให้ครูสามารถประเมินผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมทุกด้าน คือข้อใด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	61. ถ้าต้องการทราบว่าผู้เรียนมีจิตสาธารณะและความรับผิดชอบต่อส่วนรวมหรือไม่ ครูควรใช้เครื่องมือชนิดใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	62. นิพนธ์ อธิบายวิธีแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ที่ครูสั่งให้ไปทำเป็นการบ้านให้เพื่อน ฟังได้อย่างชัดเจน อาจถือว่านิพนธ์บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในระดับใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
14. อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้	63. ถ้าต้องการวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ควรใช้เครื่องมือวัดผลในข้อใด	+1	0	+1	.67	สอดคล้อง
	64. ถ้าต้องการทราบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการทดลองมากน้อยอย่างไร ควรใช้เครื่องมือวัดผลชนิดใด	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
	65. ข้อใดที่สามารถประเมินได้ว่าเป็นการคิดระดับสูง	+1	+1	+1	1.0	สอดคล้อง
เฉลี่ยรวม				.88	สอดคล้อง	



ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ
ของแบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบกลับด้าน

ค่าความยาก (p) = 0.2-0.8					ค่าอำนาจจำแนก (r) \geq 0.2				
ข้อ	p	r	Delta	Zr	ข้อ	p	r	Delta	Zr
1	.56	.24	12.4	.24	34	.37	.59	14.3	.68
2	.67	.25	11.2	.26	35*	.91	.55	7.6	.62
3	.26	.79	15.5	1.07	36	.67	.25	11.2	.26
4	.56	.24	12.4	.24	37	.38	.36	14.2	.38
5	.67	.25	11.2	.26	38*	.83	.69	9.2	.85
6	.26	.41	15.6	.44	39	.38	.36	14.2	.38
7	.22	.75	16.1	.97	40	.38	.36	14.2	.38
8	.67	.25	11.2	.26	41	.26	.79	15.5	1.07
9	.68	.83	11.1	1.19	42	.37	.59	14.3	.68
10	.37	.59	14.3	.68	43	.68	.83	11.1	1.19
11*	.17	.69	16.8	.85	44	.44	.24	13.6	.24
12*	.13	.63	17.5	.74	45	.62	.36	11.8	.38
13	.21	.31	16.2	.32	46	.32	.51	14.9	.56
14	.26	.41	15.6	.44	47	.50	.55	13	.62
15	.74	.79	10.5	1.07	48	.50	.55	13	.62
16	.50	.55	13	.62	49	.22	.75	16.1	.97
17*	.87	.63	8.5	.74	50	.56	.46	12.4	.50
18	.33	.25	14.8	.26	51	.74	.41	10.4	.44
19*	.83	.69	9.2	.85	52	.26	.41	15.6	.44
20	.44	.46	13.6	.50	53	.38	.36	14.2	.38
21	.79	.31	9.8	.32	54*	.17	.69	16.8	.85
22*	.17	.69	16.8	.85	55	.79	.31	9.8	.32
23	.56	.24	12.4	.24	56	.62	.87	11.8	1.33
24*	.13	.63	17.5	.74	57	.57	.67	12.3	.81
25	.26	.41	15.6	.44	58	.21	.31	16.2	.32
26	.38	.36	14.2	.38	59	.44	.24	13.6	.24
27	.32	.83	14.9	1.19	60	.44	.24	16.6	.24
28*	.83	.69	9.2	.85	61	.26	.41	15.6	.44
29*	.87	.63	8.5	.74	62	.79	.31	9.8	.32
30	.38	.36	14.2	.38	63*	.87	.63	8.5	.74
31	.79	.31	9.8	.32	64	.78	.75	9.9	.97
32	.32	.51	14.9	.56	65*	.87	.63	8.5	.74
33	.44	.46	13.6	.50	เฉลี่ย	.49	.50	13.1	.59

* ไม่ผ่านเกณฑ์ - ปรับข้อความตัวเลือก

จำนวนข้อสอบที่วิเคราะห์
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

65
10.2959

ความเชื่อมั่น KR-20
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

.82
4.4053

ค่าสถิตินอนพารามेटริกทดสอบสมมุติฐานงานวิจัย
The Wilcoxon Signed Ranks Test

คะแนนทดสอบก่อนและหลังการทดลองของครูกลุ่มทดลองใช้รูปแบบฯ จำนวน 8 คน

NPART TESTS

/WILCOXON=Pretest WITH Posttest (PAIRED)

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest	8	28.0000	8.81557	16.00	41.00
Posttest	8	45.3750	6.71751	37.00	58.00

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
Positive Ranks	8 ^b	4.50	36.00
Ties	0 ^c		
Total	8		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Test Statistics^a

	Posttest - Pretest
Z	-2.527 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.012

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The median of differences between Pretest and Posttest equal 0.	Related-Samples Wilcoxon Sign Rank Test	.012	Reject the null hypothesis

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายกิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์ เกิดเมื่อวันที่ 17 เมษายน 2506 ที่จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2528 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา จากวิทยาลัยครูเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2544 ศึกษาต่อในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2555 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัจจุบันเป็น ครูโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ในสังกัดมูลนิธิแห่งสภาคริสตจักรในประเทศไทย

