

ผลของการใช้สารอินบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
ที่มีต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

นางสาวพิมพ์ชนก โพธิ์ปลื้ม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2555
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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 Graduate School.

EFFECT OF ANCHORED INSTRUCTION AND VIDEO ON DEMAND IN VIRTUAL FIELD TRIP
TOWARD ANALYTICAL THINKING PROCESS OF GRADUATE STUDENTS

Miss Pimchanok Photipussa

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Education Technology and
Communications

Department of Curriculum, Instructional, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2012

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของการใช้สารอินทรีย์บรืบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีต่อกระบวนการ
คิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

โดย

นางสาวพิมพ์ชนก โพธิ์ปัสสา

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของภาควิชาศึกษาศาสตร์ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชนิตา รักษ์พลเมือง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. อรุณีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

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

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

พิมพ์ชนก โพธิ์ปัสสา : ผลของการใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต (EFFECT OF ANCHORED INSTRUCTION AND VIDEO ON DEMAND IN VIRTUAL FIELD TRIP TOWARD ANALYTICAL THINKING PROCESS OF GRADUATE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รศ.ดร. ใจทิพย์ ณ สงขลา, 160 หน้า

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ 3) เพื่อศึกษากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ที่เรียนวิชาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนและการจัดการศึกษา ปีการศึกษา 2555 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 20 คนเรียนด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน เรียนด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยคือ แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสังเกตและการจำแนก 2) ด้านการจัดกลุ่ม 3) ด้านการวิเคราะห์เหตุผล 4) ด้านการนำไปใช้ 5) ด้านการทำนาย

ภาควิชา.....เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..... ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา.....เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..... ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
 ปีการศึกษา.....2555.....

5283445927 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS : VIRTUAL FIELD TRIP/ VIDEO ON DEMAND / ANCHORED INSTRUCTION / ANALYTICAL THINKING

PIMCHANOK PHOTIPUSSA : EFFECT OF ANCHORED INSTRUCTION AND VIDEO ON DEMAND IN VIRTUAL FILED TRIP TOWARD ANALYTICAL THINKING OF GRADUATE STUDENTS. ADVISOR : ASSOC.PROF. JAITIP NA SONGKLA, Ph.D., 160 pp.

The purposes of this research were 1) to study the achievement of the graduate students who study anchored instruction and video on demand in virtual field trip. 2) to compare the scores of the graduate students who study anchored instruction and video on demand in virtual field trip and the graduate students who study video on demand in virtual field trip. and 3) to study the effect of anchored instruction and video on demand in virtual field trip toward analytical thinking process of graduate students. The samples were 40 Bachelor degree students majoring in Educational Technology, Faculty of Education who learned in Computer for Instruction and Educational Management, in the 2012 academic year. There were 20 students in the experimental group using anchored instruction and video on demand in virtual field trip and 20 other students in the controlled group using video on demand in virtual field trip. The data were analyzed by mean, standard deviation, and t-test.

The research findings indicate that: 1) the graduate students who study anchored instruction and video on demand in virtual field trip were higher than before the treatment at the .05 level of significance. 2) the graduate students who study anchored instruction and video on demand in virtual field trip were higher than the graduate students who study video on demand in virtual field trip at the .05 level of significance. And 3) the graduate students who study anchored instruction and video on demand in virtual field trip were conduce to analytical thinking process because of study by the developed of anchored instruction and video on demand in virtual field trip and 5 method : 1) Matching 2) Classification 3) Error analysis 4) Generalizing and 5) Specifying.

Department :Educational Technology and Communications..... Student's Signature.....

Field of Study :Educational Technology and Communications..... Advisor's Signature.....

Academic Year :2012.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องมาจากความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ได้เสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยชิ้นนี้ทุกขั้นตอนให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่ช่วยให้งานวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับ จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร. บุญเรือง เนียมหอม กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการดำเนินการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือและการทดลองเป็นอย่างดี ตลอดจนนักเรียนที่มีส่วนร่วมในการทดลองทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ซึ่งทำให้ผู้วิจัยรู้ว่าการศึกษาของผู้วิจัยยังไม่สิ้นสุดเพียงการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แต่เป็นการจุดประกายให้ผู้วิจัยนำเอาความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลสมดังเจตนารมณ์ของหลักสูตร สืบไป

ขอบคุณเพื่อนๆ ETC 52 ทุกคน และพี่น้องชาวเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทุกคนที่ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำตลอดการทำวิจัยในครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวทุกคนเป็นอย่างสูง ที่คอยห่วงใย ทุ่มเทให้กำลังใจและให้การช่วยเหลือ สนับสนุนทั้งกำลังกาย กำลังใจ กำลังทรัพย์แก่ผู้วิจัยโดยตลอดมา รวมถึงคุณเอกรัฐ พิลา ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจในการทำวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	14
คำถามการวิจัย.....	14
สมมติฐานการวิจัย.....	14
กรอบแนวคิดในการทำวิจัย.....	15
คำอธิบายกรอบแนวคิดในการทำวิจัย.....	16
ขอบเขตการวิจัย.....	18
คำจำกัดความที่ใช้ในการทำวิจัย.....	19
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	20
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
การศึกษานอกสถานที่.....	21
การศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	25
วิดิทัศน์ตามประสงค์.....	29
รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท.....	33
ความสามารถในการคิด.....	43
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	60
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	64
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
ผลของการเรียนด้วยบทเรียนวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา	
นอกลสถานที่เสมือน.....	91

บทที่ 5 การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	99
สรุปผลการวิจัย.....	100
อภิปรายผลการวิจัย.....	100
ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้.....	104
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	104
บรรณานุกรม.....	105
ภาคผนวก.....	110
ภาคผนวก ก. รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	111
ภาคผนวก ข. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	113
ภาคผนวก ค. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	129
ภาคผนวก ง. สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม.....	141
ภาคผนวก จ. กระบวนการพัฒนาบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	151
ภาคผนวก ฉ. ภาพตัวอย่างบทเรียน.....	156
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	160

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนผู้เข้ารับการทดลองที่แบ่งกลุ่มเพื่อเข้าแบบแผนการทดลอง.....	66
2	รูปแบบการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	66
3	รูปแบบการทดลองที่ใช้ในการวิจัย.....	67
4	โครงสร้างการกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมในการวัดรวมทั้งน้ำหนัก (จำนวนข้อสอบ) ของเครื่องมือ.....	69
5	การสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	86
6	ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที่ และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	91
7	ค่าเฉลี่ยหลังเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที่ และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	92
8	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำ แบบทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที่.....	92
9	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนรายทักษะของการคิดวิเคราะห์ ที่ได้มาจาก คะแนนกิจกรรม ของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและ วิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	93
10	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนรายทักษะของการคิดวิเคราะห์ ที่ได้มาจาก คะแนนกิจกรรม ของผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	94
11	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ในบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	95
12	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งที่ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ปุ่มมุมมองกลับไปในการเริ่มต้นบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ใน การศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	96

หน้า

13	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ เข้ารับการเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	161
14	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่ เข้ารับการเรียนด้วยบทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา นอกสถานที่เสมือน.....	147
15	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียน ที่เข้ารับการเรียนด้วยบทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา นอกสถานที่เสมือน.....	148
16	ระยะเวลาในการเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบการใช้สาระ อิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	149
17	ระยะเวลาในการเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	150
18	จำนวนครั้งที่กลับไปเริ่มต้นบทเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบการ ใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน	151
19	จำนวนครั้งที่กลับไปเริ่มต้นบทเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบ วิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	152
20	แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	153
21	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	155

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ระดับของกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Six Level of Marzano's Taxonomy).....	3
2	แสดง Anchor และการจัดการเรียนการสอนแบบ Anchored Instruction.....	35
3	รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้.....	51

สารบัญแผนภาพ

		หน้า
	แผนภาพที่	
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	15
2	โครงสร้างขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยแบบประเมินบทเรียน การใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่ เสมือน.....	72
3	ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัมพวาศึกษา.....	74
4	การออกแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	79
5	ขั้นตอนในการวิเคราะห์.....	80
6	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่ เสมือน.....	82
7	การออกแบบบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน	83
8	โครงสร้างบทเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	84
9	โครงสร้างบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน.....	85
10	ขั้นตอนในการทดลองใช้.....	95
11	กระบวนการเลือก/ผลิตสื่อการสอนตามสาระอิงบริบทที่กำหนด.....	152
12	รูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนของ IETA.....	153
13	รูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท (Anchored Instruction).....	154

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการศึกษาของประเทศไทยภายหลังการปฏิรูปการศึกษาได้เริ่มให้ความสำคัญของการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิด เริ่มส่งเสริมการคิดให้แก่เด็กและเยาวชนอย่างจริงจัง โดยได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และกำหนดไว้ในมาตรฐานประเมินคุณภาพสถานศึกษาทั้งภายในและภายนอก ตลอดจนกำหนดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์ และกำหนดสมรรถนะผู้เรียน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้โดยการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาและจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติและคิดเป็นและทำเป็น (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552)

การคิดเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการเรียนและการดำเนินชีวิตของบุคคล หากบุคคลมีทักษะการคิดจะช่วยให้บุคคลสามารถตัดสินใจไปในทางที่ถูกต้อง และสามารถแก้ไขปัญหาให้ลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์นับได้ว่าเป็นมีความสำคัญ เพราะการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดในระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับทุกคน หากเราต้องการจูงใจก้าวของการเรียนรู้เพื่อรู้จักชีวิตสิ่งต่างๆ รอบตัวให้เป็นไปด้วยดี อีกทั้งการวินิจฉัย การประเมิน การตัดสินใจ การวางแผน และการคาดการณ์อนาคตต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ลดโอกาสความล้มเหลวจากการตัดสินใจที่ผิดพลาด เราจึงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546)

การมีความสามารถในการคิดจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหา รวมทั้งสามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล ในยุคข่าวสารเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูง การปูพื้นฐานการคิดและส่งเสริมการคิดให้แก่เด็กและเยาวชนจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง นับตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับสูง การได้รับการพัฒนาการคิดตั้งแต่เยาว์วัยจะช่วยพัฒนาความคิดให้ก้าวหน้า ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม เป็นคนรอบคอบ ตัดสินใจได้ถูกต้อง สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ในชีวิตได้ดี เป็นบุคคลที่มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเป็นสุข ผลการฝึกให้คิดจะช่วยให้เกิดประโยชน์แก่เด็กและเยาวชน สรุปได้ดังนี้ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552)

1) สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีระบบมีหลักการและมีเหตุผล ผลงานที่ได้รับมีประสิทธิภาพ

2) สามารถพิจารณาสิ่งต่างๆ และประเมินงานโดยใช้หลักเกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล

3) รู้จักประเมินตนเองและผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง

- 4) ได้เรียนรู้เนื้อหา ได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่า มีความหมายและเป็นประโยชน์
- 5) ได้ฝึกทักษะการทำงาน การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา
- 6) มีความรู้ความสามารถ มีกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน นับตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ค้นคว้าความรู้ ทฤษฎี หลักการ ตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมาย และลงข้อสรุป
- 7) ส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาและสื่อความหมาย
- 8) เกิดความสามารถในการคิดอย่างชัดเจน คิดอย่างถูกต้อง คิดอย่างแจ่มแจ้ง คิดอย่างกว้างขวาง คิดไกล และคิดอย่างลุ่มลึก ตลอดจนคิดอย่างสมเหตุสมผล
- 9) ทำให้เป็นผู้มีปัญญา มีคุณธรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตากรุณาและเป็นผู้ที่มีประโยชน์ต่อสังคม
- 10) มีทักษะและมีความสามารถในการอ่าน เขียน พูด ฟัง และมีทักษะการสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 11) พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ดร.สุวิทย์ มูลคำ (2549) กล่าวว่า นักวิชาการและนักบริหารด้านการศึกษา ได้กล่าวถึงความสำคัญของการพัฒนาการศึกษาไว้สรุปได้ว่า "ผลลัพธ์สุดท้ายของการบริหารการศึกษาคือคุณภาพของนักเรียน กล่าวคือ เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีลักษณะ เก่ง ดี มีความสุข จำเป็นค้นคว้าศึกษาหาวิธีพัฒนาต่างๆ มาใช้ โดยเฉพาะทักษะกระบวนการคิดให้เร็วที่สุด มิฉะนั้นจะไม่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และสงครามที่กำลังจะเกิดขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต คือ สงครามทางความคิด" การนำเทคนิคการคิดเชิงวิเคราะห์มาปรับใช้ในชีวิตของคนทั่วไป มักดูมองว่าเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก ไม่เกี่ยวข้องหรือจำเป็นแต่ประการใดในการดำเนินชีวิต แต่แท้จริงแล้วการคิดลักษณะนี้เกี่ยวข้องกับมนุษย์มากกว่าที่เราคาดคิด โดยที่มนุษย์จะถูกบังคับให้คิดและนำการคิดเชิงวิเคราะห์มาใช้อย่างเป็นธรรมชาติอยู่เสมอ ซึ่งวิธีคิดที่เป็นอคติเหล่านี้จะเป็นการปิดกั้นการพัฒนาระบบการคิดเชิงวิเคราะห์ไปโดยปริยาย

การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต บุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีความสามารถในด้านอื่นๆเหนือกว่าบุคคลอื่นๆทั้งทางด้านสติปัญญาและการดำเนินชีวิต การคิดวิเคราะห์เป็นพื้นฐานของการคิดทั้งหมด เป็นทักษะที่ทุกคนสามารถพัฒนาได้ รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆให้เกิดขึ้นได้ การคิดเป็นสิ่งที่เป็นามธรรมเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและเป็นขั้นตอนการคิดมีหลายลักษณะซึ่งมีจุดมุ่งหมายและกระบวนการในการคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งคนทุกคนสามารถฝึกฝนเรียนรู้และพัฒนาได้ ดังนั้นมนุษย์สามารถเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดได้อย่างหลากหลายรูปแบบ ทักษะและกระบวนการคิดจึงมีหลากหลาย สามารถแยกเป็นทักษะย่อยๆได้อีกเป็นจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วยทักษะที่สำคัญคือ การสังเกต การเปรียบเทียบ

การคาดคะเนและการประยุกต์ใช้ การประเมิน การจำแนกแยกแยะประเภท การจัดหมวดหมู่ การสันนิษฐาน การสรุปเชิงเหตุผล การศึกษาหลักการ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การตั้งสมมติฐานที่มีผลมาจากการศึกษาค้นคว้า และการตัดสินใจในสิ่งต่างๆ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจด้วยเหตุผล ทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเป็นทักษะการคิดระดับสูง ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการคิดทั้งหมด ทั้งการคิดวิจารณ์และการคิดแก้ปัญหา (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552)

มาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objective) ประกอบด้วยระบบความรู้ ความคิด 3 ประการ (Three System of Thinking) ได้แก่ 1) ระบบตนเอง (Self-system) ระบบรู้คิด (Metacognitive-system) และระบบสติปัญญา (Cognitive-system) ลำดับขั้นตอนของความรู้เป็น 6 ระดับเช่นเดียวกัน (Six Level of Taxonomy) โดยมีรายละเอียด ดังภาพประกอบ 1

ระดับที่ 1	:	ขั้นพื้นฐาน ทบทวนความรู้ (Retrieval)
ระดับที่ 2	:	ความเข้าใจ (Comprehension)
ระดับที่ 3	:	การวิเคราะห์ (Analysis)
ระดับที่ 4	:	การนำไปใช้ (Knowledge Utilization)
ระดับที่ 5	:	การรู้คิด (Metacognition)
ระดับที่ 6	:	การจัดระบบความคิดด้วยตนเอง (Self-System Thinking)

ภาพประกอบ 1 ระดับของกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน (Six Level of Marzano's Taxonomy)

การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) นั้นมีความหมายใกล้เคียงกับแนวคิดของบลูม กล่าวคือ มาร์ซาโน ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผล เป็นการศึกษาอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้านและมีเหตุผล สามารถระบุความเหมือนความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆได้ สามารถจัดอันดับและจัดประเภทของความรู้และการจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆได้ ระบุข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งต่างๆและบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้นั้นได้ จนกระทั่งสามารถสรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ได้ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและการจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่างๆหรือเหตุการณ์ต่างๆที่เหมือนกันและแตกต่างกัน

ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่างหลักฐานลักษณะ ความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่างๆได้ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่ม สิ่งต่างๆที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะ แหล่งกำเนิดได้

2) ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้ เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภท ของสิ่งต่างๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของ ที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็นกลุ่มได้อย่างมีความหมาย มีหลักการ และมีหลักเกณฑ์

3) ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ ข้อผิดพลาด มองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่างๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ ไม่เหมาะสม เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่างๆจากการสังเกตและการใช้ความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่ สามารถสรุป ประเด็นต่างๆและยกเหตุผลประกอบได้โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ต้องมีความสามารถในการสรุปจากความรู้ที่มีมาก่อน เป็นความรู้ที่เชื่อถือได้ เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปจากความ คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หรือมีการทดลอง มีพยานหลักฐาน มีข้อมูลสนับสนุนหรือมีการพิจารณาแล้วว่า เป็นความจริง

4) ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มี ไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรม ประจำชีวิตได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย

5) ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือ หลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่าง เฉพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ความสามารถในการระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปได้ โดยทั่วไปเป็นการให้เหตุผลเชิงนิรนัย กล่าวคือ จากข้อสรุป จากกฎ สูตร ทฤษฎีหรือหลักการใหญ่แล้วสามารถระบุรายละเอียดได้ สร้าง เหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นอย่างจำเพาะเจาะจงได้ เลือกหลักการหรือกฎที่จะนำไป ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เจาะจงได้

การพัฒนาทักษะการคิดของมนุษย์เป็นเรื่องที่วงการศึกษทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ให้ ความสนใจ มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์เกิดขึ้น มากมาย แต่อย่างไรก็ตามในสองทศวรรษที่ผ่านมาพบว่า การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ยังทำได้ใน ขอบเขตที่จำกัดและยังไม่บรรลุเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มี ผลการวิจัยหลายร้อยเรื่องที่บ่งชี้ว่าการสอนวิชาต่างๆ ผู้เรียนมักทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะขั้น พื้นฐาน แต่เมื่อมาถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผลนั้นนักเรียนยังไม่สามารถทำได้ (Paul, 1988 อ้าง

ถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) และในประเทศไทยพบว่า ที่ผ่านมามีความพยายามในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนส่วนใหญ่เป็นการนำรูปแบบการสอนหรือนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ซึ่งมีทั้งการวิจัยที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้ประสบผลสำเร็จและการวิจัยที่ยังไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้ประสบผลสำเร็จ ตัวอย่างการวิจัยที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้ประสบผลสำเร็จ เช่น นิลวรรณ เจตวรัญญ (2549) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมาแตร์เดอีวิทยาลัยที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

นอกจากนี้ มาลินี ศิริจारी (2545) ได้เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมวิชาโครงการวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนไฮเปอร์เท็กซ์และบทเรียนสื่อประสมในวิชาโครงการวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับที่ .05 หรือจรงค์ ตั้งละมัย (2545) ที่ศึกษาผลการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดแบบอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพกับภาษา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังมีงานวิจัยบางเรื่องที่ไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้ประสบผลสำเร็จ เช่น งานวิจัยของสมนึก ปฏิพานนท์ (2542) และพัชรารภรณ์ พิมละมาศ (2544) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ และผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ในประเทศไทยที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าใดนัก สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากรายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2549) ที่ว่า “ตัวอย่างการทดลองใช้แผนการสอนที่เน้นวิธีสอนให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีจำนวนน้อยมาก ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีครูศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสงสัยใฝ่รู้ รู้จักวิเคราะห์ ค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน สร้างความรู้ด้วยตนเอง สร้างสรรค์งานตามความสนใจ ตลอดจนสามารถคิดในระดับสูงได้เมื่อเรียนจบช่วงชั้นที่ 4 ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด”

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยต่างๆ พบว่า รูปแบบการสอนที่ใช้สาระอิงบริบท (Anchored Instruction) มีแนวโน้มที่จะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้ เพราะรูปแบบการสอนนี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยการพิจารณาประเด็นต่างๆ จากสาระอิงบริบท (Anchor) ที่ผู้สอนนำมาเสนอว่ามีประเด็นใดบ้างที่ผู้เรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติมให้มีความรู้ชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วใช้วิธีการต่างๆ ในการดำเนินการเพื่อให้ได้ข้อความรู้ที่ต้องการ แล้วนำมาเสนอให้สมาชิกอื่นๆ ได้รับรู้ หลังจากนั้นนำความรู้ที่ได้สรุปเชื่อมโยงกับสาระอิงบริบทเดิมและใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาประเด็นความรู้ที่ต้องการแสวงหาต่อไป

รูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท คือ แบบแผนในการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนนำเสนอสาระอิงบริบทให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆ ในหลายแง่มุมที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้วิธีที่หลากหลาย แล้วนำความรู้ที่ค้นพบมาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน จากนั้นสรุปเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ได้รับกับสาระอิงบริบทเดิม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสาระอิงบริบทนั้นๆ ยิ่งขึ้น แล้วนำความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปใช้พิจารณาประเด็นที่ต้องการค้นคว้าต่อไป

เพ็พ และ แมคอินไทร์ (Pape and McIntyre, 1992) กล่าวถึงการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทว่า มีแนวคิดพื้นฐานอยู่ที่การทำกิจกรรมอย่างมีความหมาย กล่าวคือเป็นกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทำกิจกรรมในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสาระอิงบริบทที่ผู้สอนนำมาเสนอ สาระอิงบริบทนี้มีลักษณะเป็นเนื้อหาสาระหลักๆ ของเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยสาระหลักนี้นำมาเสนอผ่านทางสื่อการสอนต่างๆ กัน เช่น ภาพยนตร์ วัสดุทัศน บทความ การแสดงบทบาท เป็นต้น สาระอิงบริบทนี้มีลักษณะเป็นภาพกว้างเพื่อการพิจารณากำหนดประเด็นสำหรับการค้นคว้าได้ในหลายแง่มุม คือมีลักษณะเป็นบริบทที่กว้างขวาง (Macro context)

วียีและคณะ (Vye and others, 1990) กล่าวถึงสาระอิงบริบทว่า จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมองเห็นความจำเป็นในการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ โดยสามารถพิจารณาถึงความซับซ้อนของข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในสาระอิงบริบทและสามารถกำหนดเป้าหมายที่ผู้เรียนต้องการศึกษาค้นคว้าในการเรียนครั้งนั้นๆ ได้

แมคลาร์ทิ และคณะ (McLarty and other, 1989) กล่าวถึงกระบวนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ว่ามีขั้นตอน ดังนี้

1) การเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของหลักสูตรในการสอนครั้งนั้นๆ

2) การแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสาระอิงบริบท ในขั้นตอนนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายถึงสาระในสาระอิงบริบท โดยมีพื้นฐานความเชื่อว่าสาระอิงบริบท ที่สามารถนำมาเสนอข้อมูลแก่ผู้เรียนได้หลายแง่มุมประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ คือ

2.1) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันพิจารณาสาระอิงบริบท

2.2) ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับสาระอิงบริบทในแง่มุมต่างๆ

2.3) ผู้สอนสร้างบรรยากาศให้มีการอภิปรายอย่างทั่วถึง เช่น การตั้งคำถาม เป็นต้น

3) การขยายสาระอิงบริบท การเพิ่มเติมเนื้อหาของสาระอิงบริบทที่ใช้ในการสอนเมื่อมีการใช้สาระอิงบริบทในโอกาสต่อมา

4) การใช้ความรู้ต่างๆเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้ในการแก้ปัญหา ดังนี้

4.1) ให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงข้อมูลใหม่ๆที่มีเหตุผล และมีคุณค่า เช่น ให้นักเรียนสำรวจเนื้อหาของภาพยนตร์ เพื่อให้สามารถแจกแจงเหตุการณ์ต่างๆ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของเรื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาโครงสร้างของเรื่องเมื่อต้องการเขียนเรื่องของตนเอง

4.2) ให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ต่างๆเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำข้อความรู้นั้นมาใช้ได้เมื่อต้องการ เช่น การแสดงให้ผู้เรียนเห็นถึงวิธีการใช้โครงร่างของเรื่อง เมื่อต้องการเขียนเรื่องของตนเอง

4.3) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

5) การสอนด้วยสาระอิงบริบท

6) การรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์ที่รู้แล้ว เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนสามารถขยายสิ่งที่เขาได้เรียนรู้จากสาระอิงบริบทไปยังประสบการณ์อื่นๆที่เขาเรียนรู้มาแล้ว

7) การให้ผู้เรียนได้มีการสำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม เป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเชี่ยวชาญในการสำรวจเนื้อหาต่างๆที่มีอยู่ในสาระอิงบริบทที่ครูนำมาเสนอ ซึ่งเป็นการให้โอกาสผู้เรียนกำหนดสาระอิงบริบทอื่นๆขึ้นใหม่เอง

ตามที่ได้กล่าวแล้วว่าการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท นับเป็นรูปแบบการสอนแบบหนึ่งในกลุ่มการสอนแบบอิงบริบท (Contextualized Instruction) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยให้มีการฝึกปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป การสอนโดยใช้สาระอิงบริบทจึงมีส่วนส่งเสริมการใช้ความรู้อ้างอิงไปยังสถานการณ์ที่แตกต่างออกไปและไม่เคยได้รับการปฏิบัติมาก่อน

การสอนตามรูปแบบการใช้สาระอิงบริบท เพื่อให้เกิดการลงความเห็นเกี่ยวกับความรู้นั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับการคิดพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมที่แสดงออกมา โดยพฤติกรรมดังกล่าวต้องมีเอกภาพและสามารถฝึกหัดได้ (Reboy, 1991) นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับการเน้นเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมต่างๆอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่างๆในส่วนของเนื้อหาที่สัมพันธ์กันนั้นจะได้รับการกำหนดด้วยการวิเคราะห์ถึงเป้าหมายที่ต้องการเป็นหลัก

จากแนวคิดพื้นฐานในการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทดังกล่าว จะเห็นได้ว่า มีส่วนในการเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนภายใต้การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และส่งเสริมการฝึกทักษะในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ทั้งนี้เพราะ มีกิจกรรมการเรียนที่ส่งเสริมให้

ผู้เรียนได้มีโอกาสวิเคราะห์ พิจารณาสິงต่างๆที่ปรากฏอยู่ในสาระอิงบริบท เกิดความสนใจต้องการที่จะค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม สามารถกำหนดประเด็นค้นคว้า พร้อมทั้งหาวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งข้อค้นพบต่างๆ ทำให้ผู้วิจัยเกิดแนวความคิดที่จะนำรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ซึ่งทดลองใช้ในต่างประเทศอย่างได้ผลมาแล้วมาปรับใช้ภายใต้บริบทของไทย โดยจะนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ สำหรับนิสิตระดับอุดมศึกษา

การศึกษานอกสถานที่เป็นการกระตุ้นการเรียนรู้และให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนซึ่งถือเป็นข้อดี แต่การศึกษานอกสถานที่ก็มีข้อจำกัดที่กล่าวมาแล้วข้างต้นด้วย คือ สิ้นเปลืองเวลา ยากที่จะรวมกลุ่มของนักเรียน และในบางครั้งก็ได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศ อีกทั้งในบางกรณีสถานที่ที่ไปทัศนศึกษานั้นอยู่ไกลหรือไม่เปิดทำการ จากปัญหาและข้อจำกัดของการศึกษานอกสถานที่ทำให้การเรียนการสอนบนเว็บเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือการเรียนการสอนแบบการศึกษานอกสถานที่ จึงมีการเรียนการสอนที่นำการศึกษานอกสถานที่เข้ามาผสมผสานกับการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งการเรียนการสอนแบบนี้เรียกว่า “การศึกษานอกสถานที่เสมือน (Virtual field trip)”

ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ และทำให้เกิดความหลากหลายในการใช้งาน ซึ่งเทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมคือ Virtual reality หรือ “ความเป็นจริงเสมือน” เป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจสำหรับการศึกษายุคใหม่ และอนาคตเป็นอย่างมาก เพราะเป็นที่ทราบกันดีในวงการศึกษว่าการสร้างจินตนาการเป็นวิธีการในการเสนอข้อมูล และมโนทัศน์แก่ผู้เรียนเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจ และการปรับตัวให้เข้ากันได้ในสังคม และเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์นี้จึงมีการใช้สื่อการสอนสร้างสรรค์ประเภทต่างๆเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี(กิดานันท์ มลิทอง, 2543) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือนจะช่วยให้การกำหนดแนวคิดเชิงเปรียบเทียบให้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น ผู้ใช้สามารถเคลื่อนที่ไปรอบๆห้องมองเห็นวัตถุต่างๆคล้ายสภาพแวดล้อมจริง เพิ่มความน่าสนใจ ส่งเสริมให้จดจำข้อมูลได้มากขึ้น ซึ่งเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า สืบเสาะ แสวงหาความรู้และค้นพบ เพื่อให้เกิดกระบวนการทางความคิด สามารถวิเคราะห์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

การศึกษานอกสถานที่เสมือนจริงบนเว็บเป็นการพาผู้เรียนไปยังสถานที่หนึ่งโดยผ่านเครือข่าย การเชื่อมโยงโดยผู้เรียนจะเห็นสถานที่นั้นจากภาพที่นำเสนอประกอบเนื้อหาภายในเว็บไซต์ เพื่อให้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และพบเห็นสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้ยังฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จัก เปรียบเทียบการศึกษาในห้องเรียนกับการศึกษานอกสถานที่ ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ นอกจากนี้ การได้ไปดูของจริงจะทำให้เข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น และประหยัดเวลาในการทำความเข้าใจได้ดีกว่าการอ่านหนังสือ ซึ่งจะนึกภาพไม่ออกกว่าเป็นอย่างไร (สุริยวุฒิ สุขสวัสดิ์, 2538)

Floey (2001) ได้กล่าวถึง ลักษณะของการศึกษานอกสถานที่เสมือนว่า คือการนำทางและการบรรยายการท่องเที่ยวโดยผ่านทางเว็บไซต์ (website) ที่มีการเชื่อมโยง (Link) ไปยังส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถไปยังสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง เพียงแค่การคลิกเพียงปุ่มเดียวของเครือข่ายการเชื่อมโยง ซึ่งสอดคล้องกับ TramLine.com (2005 อ้างถึงใน Poland, Baggott la Vella & Nichol, 2003) ได้เสนอนิยามของการศึกษานอกสถานที่เสมือนว่า เป็นการนำทางและการเล่าเรื่องการท่องเที่ยวผ่านเว็บไซต์ เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนเลือกและจัดเตรียมออกมาในลักษณะของการบันทึก ผู้เรียนสามารถติดตามหรือเรียนรู้ได้ผ่านเว็บไซต์โดยการคลิกปุ่ม

TramLine.com (2005 อ้างถึงใน Scoles, J. Silverman, A. and Scollo, P., 2005) ได้เสนอนิยามของการศึกษานอกสถานที่เสมือนไว้ว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือน เป็นเหมือนภาคฤดูร้อนและผู้บรรยายการเดินทางผ่านเว็บไซต์ ที่สามารถเลือกได้โดยผู้เรียนเอง และจัดเตรียมออกมาระหว่างการบันทึกที่ผู้เรียนติดตามจากที่ตั้งหนึ่งไปอีกที่ตั้งหนึ่ง โดยการคลิกเพียงปุ่มเดียว นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษานอกสถานที่เสมือนไว้ว่า

1) การศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นการนำเสนอแนวคิดที่ได้ศึกษามาแล้ว และเรื่องราวที่แท้จริงในลักษณะโลกจริง(real-world) ในสภาพแวดล้อมในเวลาจริง (real-time) โดยไม่ต้องออกไปนอกชั้นเรียน ดังนั้นจึงไม่มีปัจจัยในการหลีกเลี่ยงที่มีอิทธิพลในการขาดการออกไปศึกษานอกสถานที่

2) นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำในสถานที่ที่พวกเขาไม่เคยไป ในทางตรงกันข้าม การศึกษานอกสถานที่จริงคือวัตถุประสงค์ที่แท้จริง ดังนั้น สถานที่ที่ต้องการจำไปก็คือ การคลิกปุ่มนั้นๆ นั้นเอง

3) โลกจริงเป็นสถานที่ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มาพร้อมกันกับวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

IETA (Michelle Williams, 2001) ได้กล่าวว่า การเรียนนอกลักษณะที่เสมือนนั้น กลุ่มของนักเรียนและครูต้องทำงานแบบร่วมมือกัน ในการรวบรวมข้อมูลสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นการแบ่งปันโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานบนเว็บ กลุ่มแต่ละกลุ่มจะวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด จากกลุ่มทั้งหมดแล้วก็มาสรุปหรือเป็นการสะท้อนกลับในสิ่งที่เขาแบ่งปันกับกลุ่มอื่นๆโดยใช้เครื่องมือพื้นฐานบนเว็บและได้ให้รายละเอียดของรูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนไว้ดังนี้

1) พบปัญหา/ ใต้วงปัญหา การศึกษานอกสถานที่เสมือนต้องมีปัญหาที่จะแก้หรือการใต้วงที่จะต้องเข้าไปศึกษา โดยกำหนดให้เข้าไปในทางออนไลน์ โรงเรียนโดยทั่วไปจะจัดให้มีการเรียนรู้ทั้งแบบเดี่ยวหรือแบบร่วมมือกันก็ได้

2) การรวบรวม/สะสมข้อมูล ผู้เรียนจะต้องรวบรวมข้อมูลจาก 3 แหล่งและจะถูกบันทึกไว้บนเว็บ สำหรับแบ่งปันให้กับผู้ที่เรียนร่วมกัน ซึ่งการสะสมข้อมูล 3 แหล่ง มีดังนี้

2.1) แหล่งข้อมูล สามารถหาได้จากหน้าเว็บเพจ หนังสือ นิตยสาร หนังสือพิมพ์หรือแหล่งข้อมูลอื่น ที่สามารถเข้าถึงได้อย่างเหมาะสมที่อยู่บนระบบเครือข่าย

2.2) การสังเกต การศึกษานอกสถานที่หรือการศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นการสะสมข้อมูล ได้แก่ ภาพ ภาพพาโนรามา คลิปวิดีโอหรือคลิปเสียง ประกอบกับข้อความอธิบายที่เป็น การสนับสนุนข้อมูลที่ต้องการศึกษา

2.3) การเข้าถึงทางเลือกโดยใช้ภาพเสมือนจริง ข้อมูลจะถูกรวบรวมโดยการ ให้ผู้เรียนเลือกที่จะเข้าไปศึกษาสถานที่ใดๆในลักษณะของภาพจริงหรือเหมือนจริง ข้อมูลอาจจะรวบรวม ในรูปแบบการจัดสัมผัสภายนอกเหนือจากภาพก็ได้ โดยให้มาอยู่บนเครือข่าย

3) การวิเคราะห์ข้อมูล การใช้กระบวนการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เช่น การอ่าน การเรียน การฟัง ฯลฯ โดยข้อมูลจะถูกวิเคราะห์หลังจากที่มีการรวบรวมมาแล้ว

4) สรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการสรุปหลังจากการพิจารณาอย่างรอบคอบใน สถานที่นั้นๆที่ได้เข้าไปศึกษาโดยการเข้าถึงบนระบบเครือข่าย

กรอกช รัตน์โชติพันธ์ (2547) กล่าวว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นการลดข้อจำกัดของ การศึกษานอกสถานที่จริงในเรื่องของเวลา ยากต่อการรวมกลุ่มนักเรียน และบางครั้ง ได้รับผลกระทบจากสภาพอากาศ ในบางกรณีสถานที่ที่จะไปทัศนศึกษานั้นอยู่ไกลจนยากที่จะสามารถ ไปได้ แต่ถึงแม้ว่าการศึกษานอกสถานที่เสมือนจะไม่ได้พานักเรียนออกไปสัมผัสยังสถานที่จริง แต่ การศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นวิธีการเรียนแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ดังนั้นจึงมีคุณลักษณะที่ช่วย ให้นักเรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆได้ สามารถค้นคว้าหาความรู้ได้ตลอดเวลา สามารถโต้ตอบและมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอนหรือวิทยากรก็ได้ นอกจากนี้ นักเรียนจะสนุกกับการเรียน มีความ กระตือรือร้น สนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเรียนการสอนบนเว็บสามารถนำเสนอเนื้อหาใน รูปแบบมัลติมีเดียที่มีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง

Los Angeles Educational Partnership (2001) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการศึกษานอก สถานที่เสมือนดังต่อไปนี้

1) ผู้เรียนสามารถไปเยือนสถานที่ที่เข้าไปไม่ถึง หรืออยู่ห่างไกล เช่น ทวีปแอนตาร์ กติกา ภูเขาหิมาลัย แกรนด์แคนยอน ภูเขาไฟ เป็นต้น

2) ผู้เรียนสามารถสำรวจและเรียนรู้หลายๆสถานที่ได้จากที่ชั้นเรียนหรือที่บ้าน

3) ผู้เรียนสามารถกลับไปยังสถานที่ที่ต้องการได้หลายครั้ง ตามอัตราการเรียนรู้ของ ผู้เรียนแต่ละคน

4) การศึกษานอกสถานที่เสมือนไม่ต้องเผชิญภัยกับสภาพอากาศที่ร้ายแรง

การศึกษานอกสถานที่เสมือนจริงถึงแม้จะตอบสนองความต้องการในสร้างประสบการณ์ในการ เรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีจุดบกพร่องที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือน

เป็นไปอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพคือ สำหรับผู้เรียนบางคนการเรียนรู้ด้วยภาพเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา อีกทั้งการเรียนรู้เพียงครั้งเดียวอาจจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ได้ วิดิทัศน์ตามประสงค์(Video on demand) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาช่วยกำจัดข้อบกพร่องของการศึกษานอกสถานที่เสมือนได้

Beadle (1960 อ้างถึงใน รัตนาวดี ปลื้มสำราญ, 2544) ได้กล่าวไว้ว่า ถัดจากบ้านและโรงเรียนแล้วเชื่อว่าวิดิทัศน์มีความคล่องตัวที่จะได้รับอิทธิพลอย่างลึกซึ้งมากกว่าสื่ออื่นใด ซึ่งให้ทั้งการมองเห็นและการได้ยินเสียงพร้อมกัน ที่ถ่ายทอดให้เห็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้จริงจากฟิล์มหรือแถบบันทึกภาพได้ เมื่อเราแพร่ภาพ ณ จุดที่เป็นเหตุการณ์จริงๆ เราจะเห็นภาพและได้ยินเสียงทำให้เรารู้สึกเหมือนว่าเราเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์นั้นด้วย

วรพจน์ นวลสกุล (2547) ระบุว่า วิดิทัศน์ตามประสงค์เป็นระบบสื่อประสมปฏิสัมพันธ์ (Multimedia Interactive) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ทำงานเหมือนกับเคเบิลทีวี แตกต่างตรงที่มีจำนวนเรื่องให้ผู้ชมได้มีโอกาสได้เลือกเองมากกว่าโดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดกับใครอยู่ในขณะนั้น และไม่ต้องเสียเวลารอชมต่อจากผู้อื่น อีกทั้งผู้ชมเองก็สามารถควบคุมการเล่นหรือศึกษาได้ด้วยตนเองบนเครื่องส่วนบุคคลที่ต่อเชื่อมระบบเครือข่าย

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน (2546) ระบุว่า วิดีโอออนดีมานด์ คือ ระบบการเรียกดูภาพยนตร์ตามสั่งที่จะอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูภาพยนตร์หรือข้อมูลภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้ โดยสามารถใช้งานนี้ได้จากเครือข่ายสื่อสาร (Telecommunications Networks) ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลที่เป็นภาพเคลื่อนไหวได้ตลอดเวลาตามต้องการและสามารถควบคุมข้อมูลวิดีโออื่นๆ โดยสามารถย้อนกลับ (Rewind) หรือกรอไปข้างหน้า (Forward) หรือหยุดชั่วคราวได้เปรียบเสมือนการดูวิดีโอที่บ้านนั่นเอง ทั้งนี้เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายไม่จำเป็นต้องดูข้อมูลเดียวกันไปพร้อม ๆ กัน กล่าวคือสามารถดูภาพยนตร์เรื่องเดียวกันหรือต่างกันในเวลาเดียวกันก็ได้

วิดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on Demand : VoD) เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่ได้รับการนิยมนิยมในหลายประเทศ เช่น ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงทำให้ผู้ชมตามบ้านเรือนต่างๆ สามารถเลือกรายการวิดิทัศน์ที่ตนเองต้องการชมได้โดยเลือกตามรายการ (Menu) และเลือกชมได้ตลอดเวลา เป็นระบบที่มีศูนย์กลางการเก็บข้อมูลวิดิทัศน์ไว้จำนวนมาก โดยจัดเก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Video Server) เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใดก็เลือกได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการ ระบบวิดิทัศน์ตามประสงค์จึงเป็นระบบที่จะนำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอนทางไกลได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสิ่งที่ตนต้องการเรียนหรือสนใจได้ (สหัส พรหมสิทธิ์, 2542) โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดกับใครอยู่ในขณะนั้น และไม่ต้องเสียเวลารอชมต่อจากผู้อื่น อีกทั้งผู้ชมเองก็สามารถควบคุมการเล่นหรือศึกษาได้ด้วยตนเองบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่

ต่อเชื่อมระบบเครือข่าย วิดีทัศน์ตามประสงค์สามารถประยุกต์กับงานการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียนได้อย่างกว้างขวาง เช่น บทเรียนวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะในรายวิชานั้นๆ สารคดีทั่วไปซึ่งอาจบันทึกรายการมาจากทางสถานีโทรทัศน์ การถ่ายทอดสดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย หรือโทรทัศน์วงจรปิดบนเครือข่าย บันทึกการบรรยายการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ เพื่อการทบทวนหรือพลาดการเข้ารับฟัง ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จะทำให้ลดต้นทุนลงได้มากทีเดียวทั้งเวลาและงบประมาณ อาจารย์ก็จะใช้เวลาในการสอนเนื้อหาบทเรียนที่ยากๆ ได้มากและลึกซึ้งขึ้นในชั้นเรียน

นภาพรณ์ อัจฉริยะกุล และพิไลพรรณ ปุกหุด (2542) กล่าวว่า ในบรรดาสื่อการสอนที่ได้นำไปใช้เป็นเครื่องช่วยการเรียนการสอนนั้น สื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อหนึ่งที่เข้ามามีบทบาทและอิทธิพลต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะคุณสมบัติของวีดิทัศน์เอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาหลายประการ คือ

- 1) สามารถนำสิ่งที่อยู่ภายนอกห้องเรียนเข้ามาสู่นักเรียนในห้องได้
- 2) สามารถใช้เทคนิคในการถ่ายทำเพื่อให้นักเรียนได้เห็นสิ่งที่เล็กมาก ๆ ได้อย่างชัดเจนด้วยตาเปล่า ทั้งนี้ก็ด้วยวิธีการถ่ายทำ คือ การจับภาพระยะใกล้ (Close up) (Extreme Close up) หรือให้ได้เห็นภาพแบบกว้างไกล (Long shot and Wide angle)
- 3) สามารถใช้เทคนิคการถ่ายทำให้นักเรียนเห็น และเกิดความเข้าใจในกระบวนการบางอย่างซึ่งมนุษย์เราไม่สามารถเห็นได้ตามปกติ เช่น เทคนิคการถ่ายทำภาพอนิเมชัน (Animation) ช่วยทำให้สิ่งที่ไม่มีชีวิตเคลื่อนไหวได้เหมือนกับสิ่งมีชีวิตระยะใกล้ (Close up) (Extreme Close up) หรือให้ได้เห็นภาพแบบกว้างไกล (Long shot and Wide angle)
- 4) สามารถใช้เทคนิคการซ้อนภาพ (Superimposition) จากแหล่งสัญญาณภาพ 2 แหล่งให้ปรากฏอยู่ในจอได้ในเวลาเดียวกัน
- 5) สามารถเสนอภาพ และเสียงจากสื่ออื่น ๆ ที่ใช้กันในสถานการณ์การเรียนการสอนได้เกือบทุกชนิด ซึ่งทำให้รายการสอนนั้นน่าสนใจและชวนให้น่าติดตามมากขึ้น
- 6) สามารถตัดต่อแก้ไข หรือเพิ่มเติมเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้การเรียนการสอนเกิดประโยชน์ตรงกับความต้องการของผู้สอนโดยไม่สิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่ายมากขึ้น
- 7) สามารถเผยแพร่ความรู้ออกไปได้อย่างกว้างขวาง เครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกภาพมีขนาดเล็ก จึงสามารถนำไปถ่ายทำรายการได้สะดวก สามารถบันทึกเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นได้ในทันที และเก็บไว้สอนต่อไปได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และเมื่อสอบไปแล้วจะนำมาสอนอีกก็ครั้งก็ได้
- 8) วิดีทัศน์เอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ เพราะสามารถดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจหรือจดจำได้

9) วิทยุทัศน์สามารถช่วยครูผู้สอนได้ด้วยการบันทึกภาพการสอนของครู แล้วนำมาเปิดชมเพื่อตรวจสอบความบกพร่องและข้อผิดพลาดนั้นๆ เพื่อพัฒนาการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้นได้ตลอดเวลา

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนด้วยวิทยุทัศน์ตามประสงค์ ดังนี้

1) ขั้นเตรียมตัวของครู

1.1) ครูต้องตรวจสอบวิทยุทัศน์ล่วงหน้าก่อน เพื่อศึกษาและวางแผนการใช้ล่วงหน้า ควรศึกษาเนื้อเรื่อง คำถามต่างๆในวิทยุทัศน์ เตรียมตั้งคำถามหรือจุดมุ่งหมายในประเด็นสำคัญ เพื่อให้ให้นักเรียนค้นหาคำตอบในขณะที่ดูรายการจากวิทยุทัศน์

1.2) ควรมีการเรียนสื่ออื่น สำหรับใช้ร่วมกับวิทยุทัศน์

2) การเตรียมตัวผู้เรียน

2.1) ควรสร้างความสนใจที่จะดูรายการวิทยุทัศน์ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

2.2) ผู้เรียนควรได้รู้จักประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียน

3) ขั้นการใช้วิทยุทัศน์ประกอบการสอน

3.1) ควรมีกิจกรรมก่อนการเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมทั้งบทเรียน ตัวครูผู้เรียน และสถานที่

3.2) ขณะเรียนควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม หรือสนองตอบเมื่อมีโอกาส

3.3) อย่าให้มีการรบกวนเกิดขึ้น

3.4) ควรมีการเตรียมการ และจัดกิจกรรมหลังการเรียนที่เหมาะสม

4) ควรมีการประเมินผลในเรื่องต่างๆ

4.1) รายการตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนเพียงใด

4.2) เนื้อเรื่องง่าย น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย และประสบการณ์ของผู้เรียนเพียงใด

4.3) คุณภาพของการถ่ายทำ แสง เสียง และฉากดีเพียงใด

4.4) ครูได้ตรวจสอบ ชมวิทยุทัศน์ก่อนหรือไม่

4.5) มีการเตรียมใช้สื่ออื่นๆเสริมหรือไม่ เพียงใด

4.6) ครูสร้างความสนใจให้กับนักเรียนก่อนที่ดูวิทยุทัศน์เพียงใด

4.7) กิจกรรมก่อนการเรียน มีการเตรียมพร้อมทั้งบทเรียน ตัวครู สถานที่และตัวผู้เรียนเพียงใด

4.8) ขณะเรียนผู้เรียนมีส่วนร่วมหรือตอบสนองเพียงใด

4.9) มีการรบกวนเกิดขึ้นเพียงใด

4.10) มีกิจกรรมหลังการเรียนเหมาะสมเพียงใด

4.11) การใช้วีดิทัศน์เหมาะสมกับการเรียนนั้นๆเพียงใด

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ผลของการใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีผลต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต ซึ่งจะช่วยลดข้อจำกัดและเพิ่มประสิทธิภาพของการศึกษานอกสถานที่เสมือนให้มากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
3. เพื่อศึกษากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท

คำถามการวิจัย

1. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นหรือไม่
2. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
3. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทหรือไม่ อย่างไร

สมมุติฐานการวิจัย

1. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น
2. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
3. นิสิตระดับปริญญาบัณฑิตเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์จากการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท

กรอบแนวคิดในการวิจัย

รูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

แบบแผนในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเสนอสาระอิงบริบทให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆในหลายแง่มุมที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย จากนั้นสรุปเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ได้รับกับสาระอิงบริบทเดิม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสาระอิงบริบทนั้นๆยิ่งขึ้น แล้วนำความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปใช้ในการพิจารณาประเด็นที่ต้องการค้นคว้าต่อไป มีขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 เฝียกับสาระอิงบริบท

ขั้นที่ 2 เลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม

ขั้นที่ 3 ขยายสาระอิงบริบท

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า

ขั้นที่ 5 รวบรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 6 สืบหาข้อมูลเพิ่มเติม

(McLarty and other, 1989: Bransford and others,1990)

วิถีทัศน์ตามประสงค์

การที่ผู้ชมสามารถเลือกรายการวิถีทัศน์ที่ตนเองต้องการชมได้โดยเลือกตามรายการ (Menu) และเลือกชมได้ตลอดเวลา เป็นระบบที่มีศูนย์กลางการเก็บข้อมูลวิถีทัศน์ไว้จำนวนมาก โดยจัดเก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Video Server) เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใดก็เลือกได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการ โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดกับใครอยู่ในขณะนั้น และไม่ต้องเสียเวลารอชมต่อจากผู้อื่น อีกทั้งผู้ชมเองก็สามารถควบคุมการเล่นหรือศึกษาได้ด้วยตนเองบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ต่อเชื่อมระบบเครือข่าย

(วรพจน์ นवलสกุล, 2547: สุโชติ ดาวสุโข, 2529: อารยะ เสนาคูณ, 2543)

การคิดวิเคราะห์

1. การสังเกตและการจำแนก
2. การจัดกลุ่ม
3. การวิเคราะห์เหตุผล
4. การนำไปใช้
5. การทำนาย

(Marzano, 2001)

การศึกษานอกสถานที่เสมือน

การพาผู้เรียนไปยังสถานที่หนึ่งโดยผ่านเครือข่ายการเชื่อมโยงโดยผู้เรียนจะเห็นสถานที่นั้นจากภาพที่นำเสนอประกอบเนื้อหาภายในเว็บไซต์ เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และพบเห็นสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้ยังฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบการศึกษาในห้องเรียนกับการศึกษานอกสถานที่ ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 พบปัญหา/ไตสวนปัญหา

ขั้นที่ 2 การรวบรวม/สะสมข้อมูล

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ขั้นที่ 4 สรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ

(Folev,2001: Wichelle Williams, 2001)

แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

คำอธิบายกรอบแนวคิดในการทำวิจัย

รูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

แบบแผนในการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้สอนนำเสนอสาระอิงบริบทให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆ ในหลายแง่มุมที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย จากนั้นสรุปเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่ ได้รับกับสาระอิงบริบทเดิม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสาระอิงบริบทนั้นๆ ยิ่งขึ้น แล้วนำความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปใช้ในการพิจารณาประเด็นที่ต้องการค้นคว้าต่อไป

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทจะต้องกำหนดประเด็นต่างๆ ที่ค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย โดยพิจารณาจากสาระที่ให้มา ซึ่งสามารถแยกได้เป็นสาระย่อยๆ ตามมุมมองของผู้เรียน กล่าวได้ว่าเป็นสาระอิงบริบท อธิบายได้ว่าหมายถึง เนื้อหาสำคัญที่ได้รับการจัดกระทำให้ประกอบด้วย ประเด็นหัวข้อต่างๆ ที่มีความครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียนหนึ่งๆ นั้น แต่ยังคงมีความซับซ้อนอยู่ในตัวเองที่ สามารถศึกษาค้นคว้าต่อได้ โดยกำหนดให้เนื้อหาที่มีคุณลักษณะที่น่าสนใจ แล้วนำเสนอเนื้อหาสำคัญนี้ ผ่านทางสื่อการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ วิทยุทัศน์ บทความ เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความ สนใจ กำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ในหลายแง่มุม และศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการ ค้นคว้าที่แตกต่างกัน มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เชื่อมโยงกับสาระอิงบริบท เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อหา ว่าประกอบด้วย อะไรวาง และพิจารณาถึงความเชื่อมโยง และองค์ประกอบของสาระอิงบริบทของเนื้อหานั้นๆ

ขั้นที่ 2 เลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม เป็นการวิเคราะห์และพิจารณาสาระอิงบริบท เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา และค้นคว้าคำตอบ

ขั้นที่ 3 ขยายสาระอิงบริบท การเพิ่มเติมเนื้อหาของสาระอิงบริบทที่ใช้ในการเรียนรู้ เมื่อมีการใช้สาระอิงบริบทในโอกาสต่อมา ทั้งนี้เนื่องจากพบว่าสาระอิงบริบทหนึ่งๆ แม้จะมีคุณค่า ทางด้านเนื้อหา มากก็ตาม แต่เมื่อใช้ซ้ำกันบ่อยๆ ผู้เรียนจะให้ความสนใจน้อยลง จึงมีการเพิ่มเติมเนื้อหา สาระขึ้น อย่างไรก็ตามการเพิ่มสาระอิงบริบทต้องคำนึงถึงความเท่าเทียมกันของการนำเสนอด้วย

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า เป็นการเรียนรู้สาระอิงบริบทที่น่าสนใจ และ จัดความรู้ต่างๆ อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ที่นำมาใช้เมื่อต้องการ และมีโอกาสได้ใช้ ความรู้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ

ขั้นที่ 5 รวบรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์เดิม เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสามารถ ขยายสิ่งที่ได้เรียนรู้จากสาระอิงบริบทไปยังประสบการณ์อื่นๆ ที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

ขั้นที่ 6 สืบหาเนื้อหาเพิ่มเติม เป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเชี่ยวชาญ ในการสำรวจเนื้อหาต่างๆ ที่มีอยู่ในสาระอิงบริบทที่นำมาเสนอ ซึ่งเป็นการให้โอกาสผู้เรียนกำหนดสาระอิง บริบทอื่นๆ ขึ้นใหม่เอง

วีดิทัศน์ตามประสงค์

การที่ผู้ชมสามารถเลือกรายการวีดิทัศน์ที่ตนเองต้องการชมได้โดยเลือกตามรายการ (Menu) และเลือกชมได้ตลอดเวลา เป็นระบบที่มีศูนย์กลางการเก็บข้อมูลวีดิทัศน์ไว้จำนวนมาก โดยจัดเก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Video Server) เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใดก็เลือกได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการ โดยไม่คำนึงว่ากำลังให้บริการรายการใดกับใครอยู่ในขณะนั้น และไม่ต้องเสียเวลารอชมต่อจากผู้อื่น อีกทั้งผู้ชมเองก็สามารถควบคุมการเล่นหรือศึกษาได้ด้วยตนเองบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ต่อเชื่อมระบบเครือข่าย มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ช่วยผู้เรียนให้ได้เรียนตามความสามารถของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่ายหายากอย่างเป็นระบบ
3. ผู้เรียนมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน
4. ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนจากสถานที่ต่างๆที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
5. ลดเวลาในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคลซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
6. สร้างทัศนคติที่ดีให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องฝึกความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนและสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนด้วย
7. ลดเวลาในการสอนของผู้สอน ในการสอนวิชาที่มีการฝึกทักษะ ผู้สอนจะเสียเวลาในวงนี้มาก เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถต่างกัน ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ฝึกทักษะจากวีดิทัศน์
8. ช่วยให้ผู้สอนได้มีการพัฒนาการความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอและมีการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

การศึกษานอกสถานที่เสมือน

การพาผู้เรียนไปยังสถานที่หนึ่งโดยผ่านเครือข่ายการเชื่อมโยงโดยผู้เรียนจะได้เห็นสถานที่นั้นจากภาพที่นำเสนอประกอบเนื้อหาภายในเว็บไซต์ เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และพบเห็นสภาพความเป็นจริง นอกจากนี้ยังฝึกทักษะให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบการศึกษาในห้องเรียนกับการศึกษานอกสถานที่ ก่อให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 พบปัญหา/ไต่สวนปัญหา การศึกษานอกสถานที่เสมือนต้องมีปัญหาที่จะแก้หรือการไต่สวนที่จะเข้าไปศึกษา โดยกำหนดให้เข้าไปในทางออนไลน์ โรงเรียนโดยทั่วไปจะจัดให้มีการเรียนรู้ทั้งแบบเดี่ยวหรือแบบร่วมมือกันก็ได้

ขั้นที่ 2 การรวบรวม/สะสมข้อมูล ผู้เรียนจะต้องรวบรวมข้อมูลจาก 3 แหล่งและจะถูกบันทึกไว้บนเว็บ สำหรับแบ่งปันให้กับผู้เรียนที่เรียนร่วมกัน

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานอกสถานที่เสมือน การใช้กระบวนการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร เช่น การอ่าน การเขียน การฟัง ฯลฯ โดยข้อมูลจะถูกวิเคราะห์หลังจากที่มีการรวบรวมมาแล้ว

ขั้นที่ 4 สรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ เป็นการสรุปหลังจากพิจารณาอย่างรอบคอบในสถานที่นั้นๆ ที่ได้เข้าไปศึกษาโดยการเข้าถึงผ่านระบบเครือข่าย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการทดลองผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน คือ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการทดลองผลการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเจาะจงตาม เงื่อนไขต่อไปนี้ ได้แก่ คือ นิสิตระดับอุดมศึกษา แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน เรียนจากการใช้ สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน เรียนจากวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ

การเรียนด้วยวิถีทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทในการศึกษานอก สถานที่เสมือน

ตัวแปรตาม

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 กระบวนการคิดวิเคราะห์

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้เนื้อหาในเรื่องของ “อัมพวาศึกษา” รายวิชาอัมพวาศึกษา ในกลุ่มของ การศึกษารายวิชาศึกษาทั่วไป

มีเนื้อหารายวิชาเกี่ยวกับความหมายและความสำคัญของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม การศึกษา พื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และพื้นที่ใกล้เคียงในเชิงประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ระบบนิเวศ อัตลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และวิถีชีวิตของชุมชน รวมทั้งบทบาทของหน่วยงานต่าง ๆ และชุมชนในการอนุรักษ์อัมพวาให้เป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาใน 2 หัวข้อใหญ่ คือ

4.1 เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

4.2 อาหารและขนมในชุมชนอัมพวา

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. **การศึกษาออกสถานที่เสมือน (Virtual Field Trip)** หมายถึง การเรียนการสอนบนเว็บไซต์ที่มีการจัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียน โดยนำผู้เรียนไปยังสถานที่ สํารวจและบรรยายการท่องเที่ยวชุมชนอัมพวา โดยตัวเชื่อมโยง (link) ไปยังส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถไปยังสถานที่ใดที่หนึ่ง เพียงแค่การกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวด้วยเครือข่ายการเชื่อมโยง โดยเป็นการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนพบปัญหาที่จะแก้และต้องเข้าไปศึกษา ซึ่งมีการจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการค้นพบและเรียนรู้ด้วยตนเอง และหลังจากการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่กำหนด

2. **การสอนด้วยวิดีโอทัศน์ตามประสงค์ (Video on demand)** หมายถึง การเรียนด้วยตนเอง โดยการชมวิดีโอทัศน์ดิจิทัลเรื่อง อัมพวาศึกษา แบ่งเนื้อหาไว้เป็นตอนๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษา พร้อมทั้งสามารถควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเป็นการย้อนกลับ (Rewind) กรอไปข้างหน้า (Forward) หรือหยุดชั่วคราวได้ตามความต้องการผ่านแถบควบคุม โดยกำหนดให้วิดีโอทัศน์ใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน

3. **สาระอิงบริบท** หมายถึง แบบแผนในการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้สอนนำเสนอสาระหลักให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆในหลายแง่มุมที่มีความครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียนอัมพวาศึกษา แต่ยังคงมีความซับซ้อนอยู่ในตัวเองที่สามารถศึกษาค้นคว้าต่อไปได้ โดยกำหนดให้เนื้อหาย่อยๆเหล่านั้นมีคุณลักษณะที่น่าสนใจแล้วนำเสนอเนื้อหาผ่านทางวิดีโอทัศน์ตามประสงค์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจแล้วกำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในหลายแง่มุม ด้วยการทำกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาต่างๆและเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบด้วยกิจกรรมค้นคว้าและสรุปเชื่อมโยง 6 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 เเชิญกับสาระอิงบริบท

ชั้นที่ 2 เลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม

ชั้นที่ 3 ขยายสาระอิงบริบท

ชั้นที่ 4 วิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า

ชั้นที่ 5 รวบรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์เดิม

ชั้นที่ 6 สํารวจเนื้อหาเพิ่มเติม

4. **การศึกษาออกสถานที่เสมือนโดยใช้วิดีโอทัศน์ตามประสงค์** หมายถึง กระบวนการเรียนรู้โดยใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการสำรวจสถานที่ต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาสถานที่นั้นๆได้จากภายใน

เว็บไซต์หรือตัวเชื่อมโยงที่มีการนำรูปแบบของวิดิทัศน์ตามประสงค์ที่สามารถควบคุมการเล่นได้ด้วยตนเอง ทั้งการย้อนกลับ กรอไปข้างหน้า หรือหยุดชั่วคราว ตามความต้องการของผู้เรียนผ่านแถบควบคุมมาผสมผสานด้วย

5. การศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยโดยใช้สาระอิงบริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์

หมายถึง กระบวนการในการฝึกหรือจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ ด้วยการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการที่ผู้สอนนำเสนอสาระอิงบริบทให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆในหลายแง่มุมที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้โดยผ่านรูปแบบวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน แล้วนำความรู้ที่ค้นพบมาสรุปเชื่อมโยง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสาระอิงบริบทนั้นๆยิ่งขึ้น สำหรับกระบวนการคิดวิเคราะห์นั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์พัฒนามากจากรูปแบบกระบวนการคิดของมาร์ซาโนซึ่งได้แก่ การสังเกตและการจำแนก การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์เหตุผล การนำไปใช้ การทำนาย มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 พบปัญหา/ไตสวนปัญหา

ขั้นที่ 1.1 เเชิญกับสาระอิงบริบท

ขั้นที่ 2 การรวบรวมสะสมข้อมูล

ขั้น 2.1 เลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม

ขั้น 2.2 ขยายสาระอิงบริบท

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเดินทางศึกษานอกสถานที่เสมือน

ขั้นที่ 3.1 วิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า

ขั้นที่ 4 สรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ

ขั้นที่ 4.1 รวบรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 4.2 ส้ารวจเนื้อหาเพิ่มเติม

6. การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกพิจารณาข้อมูลแต่ละประเด็น แล้วหา

หลักความสัมพันธ์ในการจัดประเด็นที่สัมพันธ์ให้อยู่ในหมวดหรือหลักการเดียวกัน วัดได้จากแบบวัดการคิดวิเคราะห์โดยใช้หลักการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน ได้แก่ 1) การสังเกตและการจำแนก 2) การจัดกลุ่ม

3) การวิเคราะห์เหตุผล 4) การนำไปใช้ 5) การทำนาย ซึ่งจะทำการวัดโดยการให้ผู้เรียนตอบคำถามที่ให้ไว้ก่อนการทำการศึกษานี้เนื้อหาในบทเรียนอัมพวาศึกษาแล้วประเมินว่าคำตอบของผู้เรียนมีความถูกต้องหรือไม่ ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการในการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการใช้กิจกรรมการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์
2. ได้บทเรียนการศึกษานอกสถานที่โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์อันส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน
3. ได้องค์ความรู้ด้านกระบวนการใช้สาระอิงบริบทที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเกิดประโยชน์ในการเรียนรู้เนื้อหาอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง “ผลของการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับอุดมศึกษา” ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)
2. การศึกษานอกสถานที่เสมือน (Virtual field trip)
3. วีดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on Demand)
4. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท (Anchored Instruction)
5. ความสามารถในการคิด (Thinking)
6. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking)

1. การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips)

1.1 ความหมาย

การศึกษานอกสถานที่ (Field Trips) หรือทัศนศึกษา นับว่าเป็นสื่อการสอนประเภทหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งการศึกษานอกห้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นสถานที่สำคัญ วัตถุ สิ่งของ หรือบุคคลสำคัญ ที่ไม่สามารถนำมาให้ห้องเรียนได้หรือไม่สะดวก ทำให้นักเรียนมีโอกาสรู้จักกับชุมชนที่ดีขึ้น มีความพร้อมและรู้จักปรับตัวกับชีวิตความเป็นอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี (สมสิทธิ์จิตรสถาพร, 2535)

การศึกษานอกสถานที่ หมายถึง วิธีสอนโดยใช้การไปทัศนศึกษา คือ กระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนและเดินทางไปศึกษาเรียนรู้ ณ สถานที่อันเป็นแหล่งเรียนรู้ในเรื่องนั้น (ซึ่งอยู่นอกสถานที่ที่เรียนกันอยู่เป็นปกติ) โดยมีการศึกษาสิ่งต่างๆในสถานที่นั้นตามกระบวนการหรือวิธีการที่ได้วางแผนไว้ และมีการอภิปรายสรุปการเรียนรู้จากข้อมูลที่ได้ศึกษามา โดยมวัตถุประสงค์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในเรื่องที่เรียน ได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริง ได้ใช้แหล่งชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจ และเกิดเจตคติที่ดีทั้งต่อสถานที่นั้นและต่อการเรียนรู้ (ทศนา เขมมณี, 2540)

1.2 องค์ประกอบและขั้นตอนการศึกษาสถานศึกษา

ทิตินา แชมมณี (ทิตินา แชมมณี, 2540) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของวิธีสอน มีดังนี้

1. มีการวางแผนร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ในเรื่องวัตถุประสงค์ สถานศึกษา การเดินทาง เรื่องที่จะศึกษา กำหนดการเดินทางและหน้าที่ความรับผิดชอบ
2. มีการเดินทางออกไปยังสถานที่เป้าหมายซึ่งอยู่นอกโรงเรียน หรือสถานที่ที่เรียนกันอยู่เป็นปกติ
3. มีกระบวนการในการศึกษาสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ในสถานที่นั้น
4. มีการสรุปผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากการไปทัศนศึกษา

ณงณาด สดาวโรดม (ณงณาด สดาวโรดม, 2533) ได้กล่าวว่า ผู้สอนควรดำเนินการการศึกษา สถานศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. ครูและนักเรียนกำหนดโครงการ วัตถุประสงค์ และสถานที่ที่จะไปศึกษา
2. วางแผนการเดินทาง ยานพาหนะ และค่าใช้จ่าย
3. เสนอโครงการเพื่อขออนุมัติผู้บังคับบัญชาและขออนุญาตจากผู้ปกครอง
4. ติดต่อที่พัก ยานพาหนะ และวิทยากร
5. จัดทำเอกสารคู่มือการเดินทาง และความรู้เกี่ยวกับสถานที่ที่ไปศึกษา
6. สำรวจเส้นทางและสถานที่
7. ดำเนินการตามแผนที่กำหนด
8. มีการสรุปความรู้และให้นักเรียนเพิ่มเติมในแต่ละแห่ง
9. ประเมินผลโดยให้ผู้เรียนทำรายงานและทำแบบทดสอบหรือโดยการอภิปราย

ทิตินา แชมมณี (ทิตินา แชมมณี, 2540) ขั้นตอนสำคัญของการสอนด้วยการศึกษานอกสถานศึกษา

1. ผู้สอนและผู้เรียนวางแผนร่วมกันในเรื่องวัตถุประสงค์ สถานที่ที่จะไป การเดินทาง สิ่งที่จะไปศึกษา วิธีศึกษา ค่าใช้จ่าย กำหนดการเดินทาง และหน้าที่ความรับผิดชอบ ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีการวางแผนร่วมกันก่อนจะเดินทางไปทัศนศึกษา สิ่งที่ผู้สอนควรทำความเข้าใจกับผู้เรียนให้ชัดเจน คือ วัตถุประสงค์ของการไปศึกษา ซึ่งหากวัตถุประสงค์ชัดเจนแล้ว ผู้เรียนอาจมีส่วนในการเลือกสถานที่ที่จะไปด้วย (ในกรณีที่ผู้สอนไม่เจาะจงสถานที่) เมื่อมีการกำหนดสถานที่ชัดเจนแล้ว จะเป็นการดีหากผู้สอนและ/หรือผู้เรียนบางคนมีโอกาสไปสำรวจสถานที่นั้นก่อน จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ดีในการวางแผนขั้นต่อไป และช่วยลดปัญหาเมื่อมีการเดินทางจริง หลังจากไปสำรวจสถานที่และได้ข้อมูลกลับมาแล้ว ผู้สอนและผู้เรียนจึงวางแผนในรายละเอียดต่อไป เรื่องสำคัญที่จำเป็นต้องตกลงกันให้ชัดเจนมีหลายประการได้แก่ 1) การเดินทางจะใช้พาหนะอะไร 2) เรื่องที่จะไปทัศนศึกษามีอะไรบ้าง 3) วิธีการที่จะศึกษา จะใช้วิธีอะไร เช่น ใช้การสังเกต จดบันทึก อัดเทป ถ่ายภาพ ถ่ายวีดิทัศน์ สัมภาษณ์ เข้าร่วม

กิจกรรม ลงมือปฏิบัติ ทดลอง ฯลฯ ซึ่งถ้าวิธีการที่จะใช้ดังกล่าว จำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรือวัสดุอุปกรณ์อะไร ก็ต้องมีการจัดเตรียมให้เรียบร้อย เช่น จัดทำแบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ เตรียมเครื่องเล่นเทป กล้อง เป็นต้น 4) กำหนดการ ได้แก่ โปรแกรมการเดิมทางที่มีกำหนดเวลาแน่นอน 5) ค่าใช้จ่าย จำนวนค่าใช้จ่ายในแต่ละเรื่องรวมแล้วเป็นเท่าใด ถ้าผู้เรียนจำเป็นต้องช่วยออกค่าใช้จ่าย จะเฉลี่ยออกกันมากน้อยเพียงใด และ 6) ความรับผิดชอบ ใครจะต้องช่วยส่วนไหนอย่างไร ควรกำหนดให้ชัดเจน เรื่องต่างๆที่ตกลงกันนี้ ควรจัดทำเป็นเอกสารแจกให้สมาชิกทุกคนได้รับรู้ตรงกัน ในเรื่องการวางแผนนี้ ถ้าผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้ช่วยกันตัดสินใจในแต่ละเรื่องให้ได้ข้อตกลงร่วมกัน จะเป็นการดี เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง และเกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อส่วนรวม สำหรับผู้สอนไม่ควรลืมที่จะติดต่อยืนยันต่อเจ้าของสถานที่อย่างเป็นทางการและขออนุญาตผู้บังคับบัญชาและผู้ปกครองนักเรียน (ในกรณีที่ต้องปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่)

2. ผู้สอนและผู้เรียนเดินทางไปยังสถานที่เป้าหมาย ผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน และให้คำปรึกษาแนะนำตามความเหมาะสม

3. ผู้เรียนศึกษาสิ่งต่างๆในสถานที่นั้น ตามกระบวนการหรือวิธีการศึกษาที่ได้วางแผนไว้เมื่อไปถึงยังสถานที่เป้าหมายแล้ว ผู้สอนควรประชุมผู้เรียนทั้งหมดก่อนปล่อยผู้เรียนไปศึกษาตามความสนใจของตน โดยย้ำถึง 1) วัตถุประสงค์ของการมาศึกษา 2) การเคารพต่อสถานที่ 3) ความปลอดภัย 4) การศึกษาด้วยวิธีการที่เตรียมมา และ 5) การนัดหมายและการตรงต่อเวลา เมื่อทำความเข้าใจแล้วจึงปล่อยให้ผู้เรียนไปศึกษาด้วยตนเอง โดยผู้สอนสังเกตการณ์ทั่วไป

4. ผู้สอนและผู้เรียนเดินทางกลับ และสรุปผลการเรียนรู้ หรือผู้สอนและผู้เรียนสรุปผลการเรียนรู้และเดินทางกลับ โดยทั่วไป หลังจากที่ชมและศึกษาสถานที่แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนมักไม่มีเวลาที่สรุปการเรียนรู้ในทันที เพราะต้องรีบเดินทางกลับ แต่หากไม่รีบเดินทางกลับสามารถจัดสรรเวลาได้ การสรุปประเมินผลการเรียนรู้ในทันที จะให้ผลดีมากเนื่องจากผู้เรียนยังจำความคิด ประสบการณ์ และความรู้สึกต่างๆได้ดี แต่ถ้ายังสรุปได้ไม่ทันทีจะเป็นผลต้องรอไปอีกกระยะหนึ่ง ความรู้สึก ความคิด และประสบการณ์บางส่วนอาจเลือนไปบ้าง การสรุปผลการเรียนรู้ ทำได้หลายวิธี เช่น การให้ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอประสบการณ์และข้อมูลที่ตนได้จากการศึกษาและอภิปรายร่วมกัน สรุปเป็นประเด็นการเรียนรู้ที่ได้รับและอาจประเมินดูว่า การเรียนรู้ที่ได้รับเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด หรือผู้สอนอาจให้ผู้เรียนเขียนเป็นรายงาน จัดเป็นนิทรรศการ หรือถ่ายทอดความรู้อะไรที่ได้รับแก่ผู้อื่น (เช่น ผู้เรียนกลุ่มอื่นในการประชุมต่างๆ) อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะผู้สอนจะใช้วิธีใด ในการสรุปผลการเรียนรู้ ผู้สอนควรดูแลให้มีการสรุปให้ครอบคลุมประเด็นการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ 1) การเรียนรู้ในด้านความรู้ (สิ่งที่ศึกษา) 2) การเรียนรู้ในด้านเจตคติ 3) การเรียนรู้ในด้านกระบวนการต่างๆ (เช่น กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทำงานร่วมกับผู้อื่น ฯลฯ)

1.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษานอกสถานที่

ทิตินา แชมมณี (2544 : 22) ได้สรุปข้อดีของการศึกษานอกสถานที่ไว้ ดังนี้

1. นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ด้วยการสัมผัสกับสิ่งนั้นๆ ทำให้นักเรียนเข้าใจได้อย่างถ่องแท้เนื่องจากการเชื่อมโยงความรู้ระหว่างในห้องเรียนกับความเป็นจริง
2. ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน
3. นักเรียนได้ฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการวางแผน ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้และส่งเสริมพัฒนาคุณธรรมต่างๆ เช่น เสียสละ สามัคคี รับผิดชอบ
4. ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นและสนใจเพิ่มขึ้น

ถึงแม้ว่าการศึกษานอกสถานที่จะมีข้อดีดังที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้แล้ว แต่ไม่มีสิ่งใดที่จะดีเสมอไป การศึกษานอกสถานที่ย่อมมีข้อจำกัดเช่นกัน ซึ่งสามารถสรุปข้อจำกัดได้ดังนี้ (ทิตินา แชมมณี, 2544 และสมสิทธิ์ จิตรสถาพร, 2535)

1. เป็นวิธีสอนที่ยุ่งยากสำหรับครูผู้สอน เพราะต้องรับผิดชอบหลายอย่าง เช่น การจัดการ การประสานงาน การวางแผน การควบคุม ดูแลนักเรียนเพราะเมื่อนำนักเรียนออกมาจากนอกห้องเรียนแล้วจะขาดความเป็นระเบียบวินัยในตัวเอง
2. มีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งในบางครั้งอาจสิ้นเปลืองเวลาในการเดินทาง
3. ใช้เวลาในการเตรียมการมาก
4. เสี่ยงอันตราย ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยกะทันหันของนักเรียนได้
5. รักษาเวลาให้ตรงตามกำหนดการที่วางไว้ได้ยาก เนื่องจากต้องใช้เวลาในการศึกษาหาความรู้ในสถานที่นั้นๆ เพราะไม่สามารถกลับมาถามคำถามที่สงสัยหรือมาศึกษาหาข้อมูลได้อีกครั้ง
6. ในบางครั้งเมื่อไปถึงสถานที่นั้นๆ แล้ว ประสบปัญหาด้านสภาพอากาศ ซึ่งไม่สามารถจะคาดเดาล่วงหน้าได้

จากข้อดีของการทัศนศึกษาพบว่าทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีความกระตือรือร้นได้รับความรู้ในห้องเรียนไม่สามารถทราบได้ ทราบความเป็นมาและประวัติของสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรัก ความภาคภูมิใจ เป็นพื้นฐานในการสร้างลักษณะการเรียนรู้ ส่วนข้อจำกัดของการทัศนศึกษา คือว่ายุ่งยากสำหรับครูผู้สอนและผู้บริหารในขั้นตอนการเตรียมการและการประสานงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งทางสถานศึกษาและทางพิพิธภัณฑ์หรืออุทยานประวัติศาสตร์ทำให้ไม่สามารถพาผู้เรียนไปศึกษานอกสถานที่ได้

2. การศึกษานอกสถานที่เสมือน (Virtual Field Trip)

ผู้สอนทราบดีว่าการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษาด้วยวิธีการศึกษานอกสถานที่ที่จะช่วยกระตุ้นให้ความรู้ และให้ประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน แต่ผู้สอนก็รู้ว่าการจัดการศึกษานอกสถานที่นั้นทำให้ผู้สอนเสียเวลากับขั้นตอนการจัดการศึกษานอกสถานที่ ที่ยุ่งยาก และบางครั้งมีค่าใช้จ่ายสูง นอกจากนี้อาจจะประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศระหว่างการเดินทางไปศึกษานอกสถานที่ด้วย ทำให้นักการศึกษานำการเรียนการสอนผ่านเว็บมาช่วยแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว จึงเกิดวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ที่เรียกว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือน (Virtual field trip) ซึ่งอาจเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เข้ามามีบทบาททดแทนการศึกษานอกสถานที่จริง (Real Field Trip)

ในวงการศึกษาระดับประเทศนั้นการศึกษานอกสถานที่เสมือนเริ่มมีขึ้นตั้งแต่ปี 1996 แต่เพิ่งได้รับความนิยมในปี 2000 ซึ่งนักการศึกษาเริ่มเข้าใจประโยชน์และเริ่มใช้การศึกษานอกสถานที่เสมือนกันอย่างแพร่หลาย

2.1 ความหมายของการศึกษานอกสถานที่เสมือน

Foley (2001) กล่าวว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือน (Virtual Field Trip) คือ การสำรวจและบรรยายการท่องเที่ยวโดยผ่านเว็บไซต์ (Web site) หรือจากตัวเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บไซต์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถไปยังสถานที่ใดที่หนึ่งเพียงแค่การกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวโดยเครือข่ายการเชื่อมโยง

ดังนั้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือนหมายถึง ผู้เรียนและผู้สอนใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการสำรวจสถานที่ต่างๆโดยผู้เรียนและผู้สอนอาจศึกษาสถานที่ได้จากภายในเว็บไซต์หรือจากตัวเชื่อมโยงที่ทางเว็บไซต์นั้นๆได้จัดไว้

2.2 รูปแบบของการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

ปัจจุบันมีเว็บเพื่อการศึกษานอกสถานที่เสมือนมากมาย ซึ่งก็สร้างแตกต่างกันออกไป ไม่ว่าจะเป็นเขียนด้วยภาษา HTML หรือใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเข้าช่วยในการสร้าง แต่รูปแบบของการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีอยู่ 3 แบบ ดังนี้ (Foley, 2001)

1. ใช้เว็บที่มีอยู่แล้ว คือเว็บที่มีผู้ทำเกี่ยวกับสถานที่ที่ต้องการศึกษาอยู่แล้ว โดยผู้สอนทำรายชื่อเว็บที่เกี่ยวข้องกับสถานที่นั้น แล้วให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษา และทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
2. ใช้เว็บที่เป็นการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยเฉพาะซึ่งมีผู้พัฒนาขึ้นมา อาจประกอบด้วยข้อความและรูปภาพ ซึ่งในวงการการศึกษายังไม่ค่อยมีผู้จัดทำขึ้นมา
3. ใช้เว็บการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้นเฉพาะสถานที่ที่ต้องการศึกษา ซึ่งผู้สอนต้องเสียเวลาในการจัดทำอย่างมาก แต่ก็สามารถสร้างเว็บได้ตามต้องการ ทั้งเนื้อหา รูปภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

Wilson (1997) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนไม่ใช่เรื่องง่าย ครูผู้สอนจะต้องวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน ว่ามีความพร้อมเพียงใด ในประเทศสหรัฐอเมริกาครูสังคมนิยมดึงเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เสมือน ดังเช่นการเดินทางเสมือนไปยังฟิลาเดเฟีย เพื่อศึกษาประวัติศาสตร์ที่นั่น โดยใช้กิจกรรม K-W-L (What I Know-What I want to know-What I learned) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้ว่าตนรู้อะไรบ้าง แล้วอยากจะทำอะไร ก็จะทำให้มีการวางแผนการเรียนรู้ หลังจากการเดินทางสิ้นสุดลงผู้เรียนจะสรุปได้ว่าพวกเขาเรียนรู้สิ่งใด

นอกจากนี้ยังมีการนำเว็บการศึกษาออนไลน์ที่เสมือนมาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกับการไปทัศนศึกษาสถานที่จริง ดังที่ Bellen and Scheurman (1998) กล่าวว่าการใช้สถานที่เสมือนเพื่อช่วยเตรียมตัวนักเรียนสำหรับการศึกษาจริงและขยายความเข้าใจเมื่อเรากลับเข้าสู่ห้องเรียน โดยครูจะเป็นผู้ไปยังสถานที่จริง และค้นหาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ซึ่งควรคำนึงถึงภาพในเว็บสถานที่เสมือนจะมีขนาดใหญ่เกินไปหรือไม่ ใช้เวลาในการดาวน์โหลดนานหรือไม่ เมื่อครูได้สำรวจทั้งสถานที่จริงและสถานที่เสมือน ก็ได้เวลาที่นักเรียนจะเข้าไปศึกษาในสถานที่นั้น โดยครูจะให้นักเรียนศึกษาจากเว็บสถานที่เสมือนที่ครูได้กำหนดไว้ให้ และมีสมุดบันทึกเพื่อบันทึกข้อความ หรือคำถามที่เกิดขึ้นระหว่างนักเรียนเข้าไปศึกษาในเว็บเหล่านั้นๆ รวมถึงประสบการณ์เสมือนที่นักเรียนได้รับ จากนั้นนักเรียนจึงไปเยือนยังสถานที่จริง เพื่อพบกับวิทยากรและได้เห็นสถานที่จริง แล้วบันทึกความรู้ เพื่อนำข้อมูลในสมุดบันทึกมาอภิปรายและสรุปผลในชั้นเรียน

2.3 การใช้การศึกษานอกสถานที่เสมือนในห้องเรียน

การนำการศึกษานอกสถานที่เสมือนไปใช้ในห้องเรียนนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องหาข้อมูลอย่างมาก เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับผู้เรียนในห้องเรียน ดังนั้นผู้สอนจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้ (Foley, 2001)

1. จำนวนผู้เรียนต่อจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน ถ้าภายในห้องเรียนมีคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ผู้สอนอาจต้องใช้เครื่องวิดีโอโพรเจกเตอร์ (Projector) เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วฉายไปยังฉากรับเพื่อพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่เสมือน โดยผู้สอนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ แล้วส่งงาน จากนั้นก็ให้แต่ละกลุ่มเวียนกันศึกษานอกสถานที่เสมือนจากคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียน แต่ถ้าห้องคอมพิวเตอร์มีเครื่องมือเพียงพอ ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนเพียงคนเดียว หรือ 2-3 คนเรียนต่อคอมพิวเตอร์หนึ่งตัวก็ได้ แล้วส่งงานตามที่ผู้สอนต้องการ เมื่อครบเวลาในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนออกมาอภิปรายหน้าห้อง หรือเขียนเป็นรายงานกลุ่มก็ได้

2. การวางแผนในการใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน ผู้สอนต้องระวางการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนอาจออกนอกเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนก็ได้ ซึ่งผู้สอนไม่สามารถตรวจดูการศึกษาหาความรู้จากทางอินเทอร์เน็ตของผู้เรียนได้ทุกเครื่อง ดังนั้นผู้สอนอาจต้องพิจารณาถึงสิ่ง ดังนี้

- การตั้งจอคอมพิวเตอร์ควรมองเห็นจอภาพได้จากมุมหลังห้อง
 - สร้างข้อตกลง กฎ ระเบียบ ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และการเข้าเว็บไซต์ที่เหมาะสม เป็นกระโยชน์ต่อการเรียนการสอนเท่านั้น
 - ผู้สอนอาจป้องกัน (Block) เว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมที่คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง
 - อาจมีการตั้งบทลงโทษต่อผู้เรียนที่ไม่ทำตามข้อตกลง
3. เว็บไซต์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนตรงกับความต้องการและวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนของผู้สอน
4. เนื้อหา ข้อเท็จจริง ภายในเว็บที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนต้องมีความถูกต้องและเที่ยงตรงของข้อมูล ซึ่งผู้สอนต้องแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบข้อมูลภายในเว็บด้วยโดยพิจารณา ดังนี้
- ข้อมูลที่อยู่ในเว็บว่ามีการอ้างอิงถึงผู้เขียนไม่ว่าจะเป็น ชื่อ – นามสกุล, ที่อยู่, e-mail หรือชีวประวัติของผู้เขียน เป็นต้น
 - ข้อมูลมีความทันสมัย (update) โดยตรวจได้จากวันที่ส่วนท้ายสุดของหน้าเว็บเพจ ซึ่งบางเว็บจะมีวัน-เดือน-ปี บอกถึงการปรับเปลี่ยนข้อมูลครั้งล่าสุด
 - ข้อมูลที่ผู้เรียนได้ศึกษาอยู่นั้นเกี่ยวข้องกับความรู้ที่ผู้เรียนแสวงหา
5. วิธีการประเมินผู้เรียนในระหว่างการศึกษาออกสถานที่เสมือน ถ้าผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มและความร่วมมือ โดยการสังเกตการทำงานหรือรายงาน หรืออภิปรายหน้าชั้นเรียนว่าสิ่งที่ผู้เรียนนำเสนอ นั้นตรงตามความคาดหวังของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนหรือไม่
6. ประสิทธิภาพและความพร้อมของเครื่องมือ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือนจำเป็นต้องมีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์และความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและไม่น่าเบื่อ

2.4 ประโยชน์ของการศึกษานอกสถานที่เสมือน

การศึกษานอกสถานที่เสมือนยินยอมให้นักเรียนเรียนรู้ได้ทุกสิ่งและเยี่ยมชมสถานที่ได้ทั่วโลกหรือภายนอกโลกก็ได้ ซึ่ง Foley (2001) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้การศึกษานอกสถานที่เสมือนในการเรียนการสอนไว้ว่า

1. ใช้เวลาเรียนในห้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการคัดแยกเนื้อหาและจัดเว็บเชื่อมโยงให้เหมาะสมกับอายุของระดับผู้เรียน
3. สามารถเรียนรู้รายบุคคลได้
4. ช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดจินตนาการ และรักในการแสวงหาความรู้

5. การศึกษานอกสถานที่เสมือนช่วยประหยัดเวลาของผู้สอนในการจัดเตรียมชั้นตอนต่างๆในการพาผู้เรียนไปแสวงหาความรู้นอกสถานที่
6. การศึกษานอกสถานที่เสมือนค่าใช้จ่ายไม่แพงเท่ากับการศึกษานอกสถานที่จริง
7. การศึกษานอกสถานที่เสมือนไม่ต้องกังวลกับสภาพอากาศระหว่างแสวงหาความรู้
นอกสถานที่
8. การศึกษานอกสถานที่เสมือนสามารถแบ่งปันความรู้และความคิดเห็นถึงกันได้ทั่วโลก
9. การศึกษานอกสถานที่เสมือนเปิดให้ผู้เรียนและผู้สอนไปยังทุกสถานที่และทุกเวลา

Los Angeles Educational Partnership (2001) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการศึกษานอกสถานที่เสมือนดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสามารถไปเยือนยังสถานที่ที่เข้าไม่ถึง หรือที่อยู่ห่างไกล เช่น แอนตาร์กติกา, ภูเขาหิมาลัย, แกรนด์แคนยอน เป็นต้น
2. ผู้เรียนสามารถสำรวจและเรียนรู้หลายๆสถานที่ได้จากที่ชั้นเรียนหรือที่บ้าน
3. ผู้เรียนสามารถกลับไปยังสถานที่ที่ต้องการได้หลายครั้ง ตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน
4. การศึกษานอกสถานที่เสมือนไม่ต้องผจญกับสภาพอากาศที่ไม่เป็นใจ

กล่าวได้ว่า การศึกษานอกสถานที่เสมือนจริงถึงแม้จะตอบสนองของความต้องการในการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีจุดบกพร่องที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นไปอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพคือ สำหรับผู้เรียนบางคนการเรียนรู้ด้วยภาพเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา อีกทั้งการเรียนรู้เพียงครั้งเดียวอาจจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ได้ การศึกษานอกสถานที่เสมือนจริงถึงแม้จะตอบสนองของความต้องการในการสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีจุดบกพร่องที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นไปอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพคือ สำหรับผู้เรียนบางคนการเรียนรู้ด้วยภาพเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหา อีกทั้งการเรียนรู้เพียงครั้งเดียวอาจจะทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำเนื้อหาที่ได้เรียนรู้ได้ วิดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on demand) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาช่วยกำจัดข้อบกพร่องของการศึกษานอกสถานที่เสมือนได้

3. วิดิทัศน์ตามประสงค์ (Video on demand)

3.1 ความหมายของวิดิทัศน์ตามประสงค์

วีดิทัศน์ตามประสงค์ หมายถึง ระบบการแพร่ภาพและเสียงวีดิทัศน์จากคลังข้อมูลวีดิทัศน์ตามประสงค์สู่ผู้ชมที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต ผ่านระบบการจัดการข้อมูลวีดิทัศน์แบบทยอยส่งเรื่อยๆโดยผู้ชมสามารถเลือกเนื้อหาวีดิทัศน์ได้ตามความต้องการโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา

3.2 ความสำคัญของวีดิทัศน์ตามประสงค์

วีดิทัศน์ตามประสงค์มีความสำคัญต่อการเรียน ดังนี้

1. ช่วยผู้เรียนให้ได้เรียนตามความสามารถของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 2. ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่ายหายากอย่างเป็นระบบ
 3. ผู้เรียนมีความสะดวกในการทบทวนบทเรียน
 4. ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนจากสถานที่ต่างๆที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
 5. ลดเวลาในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคลซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง
 6. สร้างทัศนคติที่ดีให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องฝึกความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียนและสร้างทัศนคติที่ดีในการเรียนด้วย
 7. ลดเวลาในการสอนของผู้สอน ในการสอนวิชาที่มีการฝึกทักษะ ผู้สอนจะเสียเวลาในช่วงนี้มาก เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน ผู้สอนสามารถให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ฝึกทักษะจาก วีดิทัศน์
 8. ช่วยให้ผู้สอนได้มีพัฒนาการความรู้ใหม่ๆอยู่เสมอและมีการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
 9. ช่วยให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม สะดวก รวดเร็ว
- นอกจากนี้ เกคินี โชติกเสถียร (2523) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำเทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์มาใช้ ดังนี้
1. สามารถที่จะนำการสอนของครู ซึ่งอาจเป็นการสอนหรือการสาธิต กลับมาฉายซ้ำให้นักเรียนดูได้หลายครั้ง
 2. สามารถบันทึกการการสอน เพื่อนำกลับมาใช้กับบทเรียนหลายชั้น โดยไม่ต้องเตรียมการสอนใหม่ ทำให้พูนแรงผู้สอน
 3. การบันทึกการสอนไว้ในเทปโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์ สามารถที่จะเผยแพร่หรือแลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถาบันการศึกษาได้ทั้งในและนอกประเทศ

4. การบันทึกภาพการสอนของครูในชั้นเรียน หรือกิจกรรมต่างๆของนักเรียนแล้วนำมาเปิดทบทวนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผล จะได้ปรับปรุงหรือเปรียบเทียบอันจะนำมาซึ่งการสอนที่ดีขึ้น

5. จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า วิดีทัศน์มีคุณประโยชน์และคุณสมบัติหลายประการอันเป็นลักษณะเฉพาะที่ทำให้สื่อมีประโยชน์ต่อการศึกษา ดังที่กรมวิชาการ (2501, 3) ได้กล่าวไว้ว่า "...วีดิทัศน์ ให้ความรู้ได้ถูกกาลเทศะสามารถใช้เทคนิคทางการจัดรายการที่จะสามารถทำให้ผู้รับเกิดความเข้าใจลึกซึ้ง..."

3.3 ส่วนประกอบของวีดิทัศน์ตามประสงค์

3.3.1 เครื่องแม่ข่าย (Video Multimedia Server) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลวีดิทัศน์และบทเรียนสื่อประสมขนาดใหญ่ที่มีความสามารถส่งภาพและเสียงได้อย่างต่อเนื่องให้กับเครื่องลูกข่าย

3.3.2 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) เป็นเส้นทางที่ใช้เชื่อมต่อสัญญาณระหว่างเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่าย อาจเป็นระบบ Asynchronous Transfer Mode (ATM) หรือเครือข่ายแบบอินเทอร์เนตก็ได้ตามความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ขณะนั้น

3.3.3 เครื่องลูกข่าย (Client) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่รับสัญญาณวีดิทัศน์และบทเรียนจากเครื่องแม่ข่ายโดยมีโปรแกรมควบคุมที่สามารถเรียกควบคุม รวมทั้งถอดรหัสสัญญาณดิจิทัลออกมาเป็นภาพบนหน้าจอ

3.3.4 โปรแกรมควบคุม (Software) ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและประเมินผลการเรียน

3.4 ประเภทของวีดิทัศน์ตามประสงค์

3.4.1 โปรแกรมสตรีมดาวน์โหลด (Progressive Download) เป็นเทคโนโลยีที่เกิดจากการผสมผสานวิธีการส่งข้อมูลแบบสตรีมกับการดาวน์โหลดเข้าด้วยกัน ในระหว่างการดาวน์โหลดอยู่นั้น ผู้ชมสามารถเล่นหรือแสดงผลวีดิทัศน์ได้ก่อนที่จะดาวน์โหลดวีดิทัศน์เสร็จ เนื่องจากระบบได้มีการนำพื้นที่บางส่วนภายในหน่วยความจำชั่วคราวหรือที่เรียกกันว่า บัฟเฟอร์ (Buffer) มาใช้งาน เพื่อเก็บพักวีดิทัศน์บนเครื่องผู้ชมไว้ก่อน วิธีการนี้นิยมใช้กับวีดิทัศน์ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการถ่ายถอดและเผยแพร่วีดิทัศน์ที่มีคุณภาพสูง โดยผ่านทางช่องสัญญาณ (Bandwidth) ที่มีขนาดจำกัด เช่น การถ่ายถอดและเผยแพร่ตัวอย่างภาพยนตร์ ผู้ชมยินยอมที่จะดาวน์โหลดและรอคอยเพื่อที่จะรับชมภาพยนตร์คุณภาพสูง

3.4.2 ไฟล์ออนดีมานด์ (File on demand) เป็นไฟล์วีดิทัศน์ที่ผู้ชมเรียกใช้งานได้ทันทีเมื่อต้องการ โดยไฟล์วีดิทัศน์เหล่านั้นจะถูกเข้ารหัสในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการแสดงผลในรูปแบบสตรีมมิ่งแล้วนำไปจัดเก็บไว้บนเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อให้ผู้ชมเรียกใช้งานได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน โดยผู้ชมแต่ละคนสามารถควบคุมการแสดงผลวีดิทัศน์ได้อย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นการหยุดการ

แสดงชั่วคราว (Pause) แสดงผลย้อนกลับ (Rewind) หรือแม้แต่การแสดงซ้ำ (Replay) ซึ่งได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่น ระบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ ฝ่ายเทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี(vod.pn.psu.ac.th/vod)

3.4.3 การถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) เป็นการถ่ายทอดสดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้น โดยที่ผู้ชมได้ชมและได้ฟังเหตุการณ์ต่างๆได้เป็นปัจจุบันและทันเวลาที่ ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณนำเข้าสู่ข้อมูลจากกล้องวิดีโอเป็นข้อมูลดิจิทัล แล้วส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของสตรีมมิ่งไปยังเครื่องแม่ข่ายซึ่งได้ทำการติดตั้งโปรแกรมควบคุมไว้ หลังจากนั้นเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำการถ่ายทอดสดไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทางได้คราวละพร้อมๆกันเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น สถานีโทรทัศน์บนอินเทอร์เน็ต

กล่าวได้ว่า วีดิทัศน์ตามประสงค์(Video on Demand) ช่วยในการอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในเนื้อหาต่างๆได้เป็นอย่างดี หากแต่ผู้เรียนที่จะเรียนรู้โดยใช้วีดิทัศน์ตามประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะต้องมีความสนใจและมีความสามารถในการเรียนรู้ประเด็นสำคัญของเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะไม่เหมาะกับการเรียนรู้ในผู้เรียนที่สมาธิสั้นหรือไม่สามารถจับใจความสำคัญของสิ่งที่เรียนได้ จึงควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะวิเคราะห์ และจับประเด็นจากใจความสำคัญของเนื้อหาที่เรียนได้ และ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ก็เป็นการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาในส่วนนี้ได้เป็นอย่างดี

3.5 ข้อดีของวีดิทัศน์ตามประสงค์

3.5.1 ให้บริการได้พร้อมกันจำนวนมาก ระบบ Video on Demand จะสามารถให้บริการลูกข่ายที่ร้องขอรายการเดียวกันได้พร้อมกันหรือให้บริการรายการที่ต่างกันทั้งหมดได้อีกด้วยความสามารถนี้เกิดจากการจัดการขององค์ประกอบของระบบอย่างมีประสิทธิภาพ

3.5.2 ไม่เสื่อมคุณภาพจากการใช้งาน Video on Demand เป็นดิจิทัลวีดิทัศน์ที่เก็บอยู่ในฮาร์ดดิสของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีวิธีการตรวจเช็คและแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างยอดเยี่ยม ข้อมูลวีดิทัศน์จึงถูกเก็บรักษาและนำไปใช้โดยไม่มีอาการเสื่อมหรือสูญหาย

3.5.3 ทำงานได้รวดเร็วการทำงานกับดิจิทัลวีดิทัศน์ในฮาร์ดดิสซึ่งมีความเร็วสูงและเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีแบบสุ่ม (Random Access) จึงสามารถเปิด ควบคุม และค้นหา ได้อย่างรวดเร็วและทันทีโดยไม่ต้องรอการกรอแก้ววนเทปไปมา

3.5.4 จัดทำบันทึกและรายงานได้สะดวก ด้วยความสามารถของคอมพิวเตอร์ จึงไม่เป็นการยากที่จะบันทึกการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียกใช้ รายการ ระยะเวลา ความถี่ พร้อมทั้งการจัดพิมพ์รายงานตามรูปแบบที่ต้องการได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

3.5.5 มีความปลอดภัยสูง การโยกย้าย เปลี่ยนแปลง หรือลบข้อมูลใด ๆ บนเครื่องแม่ข่ายจะทำได้หากไม่มีหน้าที่ หรืออำนาจในการจัดการ หมดปัญหาอุบัติเหตุจากการตกหล่น สูญหาย ชำรุด หรือถูกลบทิ้งจากการใช้งาน

3.5.6 ไม่ต้องใช้เครื่องเปิดโดยเฉพาะใช้เพียงคอมพิวเตอร์ธรรมดาที่มีอยู่ไปในหน่วยงานมาเชื่อมต่อเป็นเครื่องลูกข่ายได้ทันที ประสิทธิภาพของการถอดรหัส ความราบเรียบของภาพ วิดีทัศน์ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์นั้น ๆ

3.5.7 เสริมบริการอื่น ๆ ได้ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องลูกข่าย ทำให้เพิ่มบริการเสริมต่าง ๆ ได้โดยสะดวกเช่น บริการการท่องอินเทอร์เน็ต การค้นข้อมูลในห้องสมุด การลงทะเบียน การดูแล การสอบ และการคิดค่าบริการ เป็นต้น

กล่าวได้ว่าวีดิทัศน์ตามประสงค์จะช่วยในการเพิ่มความสนใจในบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ เสมือน อีกทั้งยังเป็นวิธีที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เนื่องจากการที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการชมวีดิทัศน์ได้อย่างตามประสงค์

4. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท (Anchored Instruction)

4.1 ความหมายของรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

แบรนสฟอร์ด และคณะ (Brandsford and others, 1988 cited by Michael, 1989) ได้ให้ความหมายของการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทว่า หมายถึง กลไกที่จะช่วยให้นักเรียนใช้ข้อมูลข่าวสาร เพื่อการชี้ชัด แจกแจง และแก้ปัญหา

แมคลาร์ตี และคณะ (McLarty and others, 1989 cited by Bauer, 1994) ให้ความหมายของการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ว่าเป็น การใช้สิ่งแวดล้อมร่วมกันอย่างมากซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและความสามารถในการจดจำและแจกแจงปัญหาต่างๆ ในขณะที่สำรวจเนื้อหาจากสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอ

แบรนสฟอร์ด และคณะ (Brandsford and others, 1990 cited by Bauer, 1994) ให้ความหมายของการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ว่าเป็น จุลรวมหรือปัญหาที่ตั้งขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรับรู้และเข้าใจ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า ในสาระของความหมายที่นักการศึกษาดังกล่าวได้กล่าวถึง ประกอบด้วย

1. การให้ผู้เรียนสำรวจเนื้อหาต่างๆจากข้อมูล สภาพการณ์หรือปัญหาที่ตั้งขึ้น
2. การใช้สภาพแวดล้อมต่างๆร่วมกันอย่างมากในการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ รับรู้ และเข้าใจสภาพปัญหา

3. การให้นักเรียนชี้ชัดและแจกแจงข้อมูล สภาพการณ์หรือปัญหานั้นๆได้

สรุปได้ว่า รูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท คือ แบบแผนในการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้สอนนำเสนอสาระอิงบริบทให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่างๆในหลายแง่มุมที่ต้องการค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย แล้วนำความรู้ที่ค้นพบมาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน จากนั้นสรุปเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับกับสาระอิงบริบทเดิม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสาระอิงบริบทนั้นๆยิ่งขึ้น แล้วนำความรู้ที่ได้ทั้งหมดไปใช้ในการพิจารณาประเด็นที่ต้องการค้นคว้าต่อไป

4.2 เป้าหมายของรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอ้างอิงบริบท

แบรนฟอร์ด และคณะ (Brandsford and others, 1988 cited by Michael, 1989) กำหนดเป้าหมายของรูปแบบการสอนนี้ไว้ว่า เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถสังเกตเห็นภาวะวิกฤติของสถานการณ์ปัญหาและเพื่อให้มีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนการรับรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสาระอ้างอิงบริบทที่ผู้เรียนได้พิจารณาจากมุมมองต่างๆที่แปลกใหม่ออกไป

4.3 แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

การสอนโดยใช้สาระอิงบริบท จัดเป็นการสอนที่เน้นถึงเนื้อหาที่สอน การฝึกปฏิบัติ การเรียนการสอนต่างๆในชั้นเรียน และความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต (Reboy and Semb, 1991)

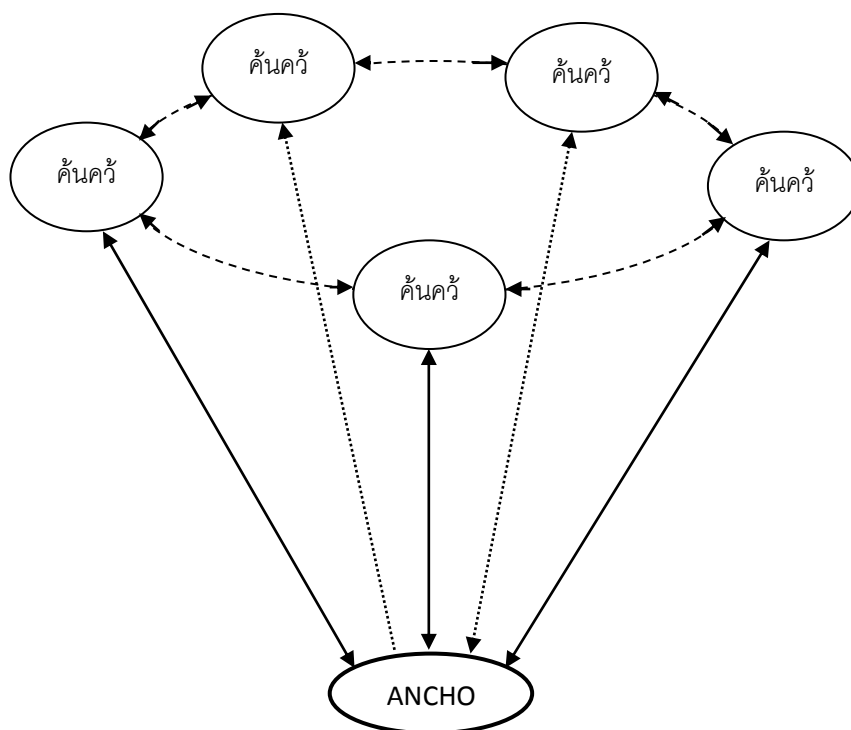
การสอนแบบนี้มีพื้นฐานอยู่ที่การกระทำกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมทักษะความรู้ให้นักเรียนเรียนรู้ถึงข้อมูลใหม่ๆจากในสาระอิงบริบท ด้วยการทำกิจกรรมต่างๆที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาต่างๆและเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพิ่มขึ้น สำหรับเป็นเครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหาในอนาคต (Pape and McIntyre, 1992)

วีย์ และคณะ (Vye and others, 1990) กล่าวว่าผู้เรียนจะได้เห็นงานทั้งหมด (Whole Task) โดยให้การสนับสนุนด้านแหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อให้นักเรียนเห็นความคิดรวบยอดที่ซับซ้อน เนื้อหาที่เรียนรู้จะถูกนำมาแลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้เรียน โดยเนื้อหาดังกล่าวมีความกว้างและมีมากพอสำหรับผู้สอนที่จะบูรณาการกับเนื้อหาที่มีในหลักสูตร ผู้เรียนจะทำหน้าที่จำแนกเป้าหมายการเรียนรู้จากเนื้อหา โดยคิดพิจารณาจากสาระอิงบริบทเป็นส่วนช่วยให้ผู้เรียนเห็นถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ใหม่ เกิดความสนใจเห็นความสำคัญของเป้าหมายและสามารถกำหนดเป้าหมายสำหรับการเรียนรู้ต่างๆของตนเองได้

จากแนวคิดทั่วไปของรูปแบบจะเห็นได้ว่า ได้ให้ความสำคัญกับสาระอิงบริบท(Anchor) เป็นอย่างมาก จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะกล่าวถึงสาระอิงบริบท เพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกันก่อน ดังนี้

Anchor ตามรากศัพท์เดิมมีความหมายว่า “สมอเรือ” เมื่อนำมาประกอบกับคำ Instruction เพื่อใช้เป็นที่รูปแบบการสอนแบบหนึ่งนั้น หากพิจารณาตามนัยด้านความหมายเดิมของ Anchor แล้ว ทำให้พอประมาณความหมายของ Anchor ตามลักษณะการใช้งานได้ว่าเป็น “1. จุดรวม 2.ความลึก และ 3. ความกว้าง” และจากการศึกษาเอกสารต่างๆที่กล่าวถึง Anchored Instruction แล้ว ผู้วิจัยจัดและนำเสนอเป็นแผนภาพสำหรับการอธิบายคำว่า Anchor ได้ดังนี้

การจัดการเรียนการสอน



ภาพประกอบ 2 แสดง Anchor และการจัดการเรียนการสอนแบบ Anchored Instruction

จากแผนภาพข้างต้น แสดงถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะต้องกำหนดประเด็นต่างๆ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆที่หลากหลาย โดยพิจารณาจากสาระที่ให้มา ซึ่งสามารถแยกได้เป็นสาระย่อยๆตามมุมมองของผู้เรียน กล่าวได้ว่าเป็นสาระอิงบริบท อธิบายได้ว่าหมายถึง เนื้อหาสำคัญที่ได้รับจัดกระทำให้ประกอบด้วยประเด็นหัวข้อต่างๆที่มีความครอบคลุมเนื้อหาของบทเรียนหนึ่งๆนั้น แต่ยังคงมีความซับซ้อนอยู่ในตัวเองที่สามารถศึกษาค้นคว้าต่อไปได้ โดยกำหนดให้เอทานี้มีคุณลักษณะที่น่าสนใจ แล้วนำเสนอเนื้อหาสำคัญนี้ผ่านทางสื่อการสอนต่างๆ เช่น ภาพยนตร์ วิดิทัศน์ บทความ การแสดงบทบาท เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ กำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมได้ในหลายแง่มุม และศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการค้นคว้าที่แตกต่างกัน

คุณลักษณะของสาระอิงบริบท

จากนิยามความหมายของสาระอิงบริบท ดังได้กล่าวแล้วนั้น สาระอิงบริบทจึงควรมีลักษณะดังนี้

1. นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ที่มีลักษณะดังนี้

1.1 มีความครอบคลุมเนื้อหา คือ มีประเด็นหัวข้อส่วนใหญ่ของเนื้อหาหรืออาจครบทุกข้อ ตามขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน

1.2 มีความซับซ้อนอยู่ในตัวเอง คือ

1.2.1 ประเด็นเนื้อหาแต่ละประเด็น ยังมีประเด็นที่ผู้เรียนสามารถสืบค้นต่อไปได้อีกหลายประเด็น

1.2.2 ไม่นำเสนอบทสรุปของประเด็นต่างๆในสาระนั้น โดยนำเสนอรายละเอียดของประเด็นต่างๆเพียงบางส่วน ซึ่งยังไม่สามารถลงข้อสรุปได้ว่า เหตุการณ์หรือประเด็นต่างๆในสาระนี้เป็นอย่างไร

2. มีความน่าสนใจ คือ เป็นเรื่องราวที่ผู้เรียนสามารถพบเห็นได้ในชีวิตจริงหรือมีความแปลกใหม่ โดยให้คำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับอายุ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนด้วย

3. ส่งเสริมการสร้างบริบท กล่าวคือ เชื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้พิจารณาสาระต่างๆ ในมุมมองที่แตกต่างกัน

4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นของการค้นคว้าได้

5. มีประเด็นเนื้อหาที่เชื้อให้สามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ คือ มีลักษณะดังนี้

5.1 นำเสนอหัวข้อต่างๆที่ครอบคลุมความคิดรวบยอด

5.2 หากผู้เรียนได้ค้นคว้ารายละเอียดของหัวข้อต่างๆเพิ่มเติม จะทำให้ได้ข้อสรุปที่เป็นความคิดรวบยอดของเรื่องได้

4.4 ลักษณะเด่นของรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

จากการศึกษาค้นคว้าสามารถสรุปลักษณะเด่นของรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทได้ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดประเด็นค้นคว้าด้วยตนเอง นับเป็นการเรียนรู้ด้วยความสนใจ

2. ผู้เรียนได้ฝึกการค้นคว้าหาความรู้ ด้วยวิธีการแสวงหาความรู้ที่ผู้เรียนกำหนดเอง โดยได้มีโอกาสฝึกทักษะสำคัญในการแสวงหาความรู้ เช่น ทักษะในการกำหนดประเด็นค้นคว้า ทักษะในการคาดเดาผล ทักษะในการกำหนดวิธีแสวงหาความรู้ เป็นต้น

3. มีขั้นตอนที่ชัดเจนในการเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ใหม่กับความรู้เดิม

4. เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้แบบไม่กระตือรือร้น

5. เป็นรูปแบบการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงหน้าที่ของข้อมูลข่าวสารที่ผู้เรียนเรียนรู้ และกำหนดความหมายสำคัญของข้อมูลที่นำเสนอได้

6. เป็นรูปแบบการสอนที่สร้างรูปแบบการคิด โดยรูปแบบการคิดนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เรียนต้องการในกระบวนการจัดกระทำกับแหล่งข้อมูล เพื่อจะทำให้หลีกเลี่ยงจากการทำงานโดยปราศจากข้อมูลสนับสนุนและแสดงความคิดที่ไม่เหมาะสม

7. เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยเหลือผู้เรียนอ่อน ในการกำหนดรูปแบบการคิดและใช้บริบทร่วมกัน

8. เป็นรูปแบบการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยหลีกเลี่ยงการเรียนรู้แบบเป็นผู้รับความรู้อย่างเดียว (Passive) โดยการให้ผู้เรียนมีการเรียนแบบเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับความรู้ (Active) ด้วยบรรยากาศการสืบค้นความรู้ให้เด็กเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การค้นคว้าด้วยตนเอง กิจกรรมกลุ่ม และการอภิปรายในห้องเรียน

9. ผู้เรียนมีโอกาสเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารความคิด และการโต้แย้งกับผู้อื่น รวมถึงการวิเคราะห์วิจารณ์คำโต้แย้งของผู้อื่นที่นำเสนอ

10. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตามความเข้าใจของผู้เรียน ทำให้เกิดความคิดใหม่ที่แตกต่างจากครู แบบเรียน และจากเพื่อนร่วมชั้น

11. เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการนำความรู้ไปใช้ กล่าวคือ มีขั้นตอนของรูปแบบที่กำหนดให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนใช้ในการสำรวจความรู้อื่นเพิ่มเติม

4.5 กระบวนการของรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

แมคคลาร์ทิ และคณะ (McLarty and other, 1989) กล่าวถึงกระบวนการสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท ว่ามีขั้นตอน ดังนี้

- 1) การเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม
- 2) การแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสาระอิงบริบท
- 3) การขยายสาระอิงบริบท
- 4) การใช้ความรู้ต่างๆเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหา
- 5) การสอนด้วยสาระอิงบริบท
- 6) การรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์ที่รู้แล้ว
- 7) การให้ผู้เรียนได้มีการสำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม

นอกจากนี้ แมคคลาร์ทิ และคณะ (McLarty and others) ได้ให้รายละเอียดพร้อมยกตัวอย่างงานวิจัยที่ทำขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา เกี่ยวกับการนำเสนอรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทไปใช้มาประกอบการอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม (Choosing an appropriate anchor)

การเลือกสาระอิงบริบทขึ้นอยู่กับเป้าหมายของหลักสูตรในการสอนครั้งนั้นๆ หมายความว่า สาระอิงบริบทหนึ่งๆอาจไม่เหมาะสมกับทุกสถานการณ์ ดังนั้นการเลือกสาระอิงบริบท จึงต้องปฏิบัติดังนี้

1) วิเคราะห์โครงสร้างเป้าหมายของหลักสูตรที่จะสอนว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง

2) เลือกสาระอิงบริบท ด้วยการพิจารณาถึงความเชื่อมโยงของสาระอิงบริบทกับโครงสร้างเป้าหมายของหลักสูตร

สำหรับตัวอย่างการเลือกสาระอิงบริบทนั้น เป็นการเลือกวีดิโอมาเป็นสาระอิงบริบท ในการสอนนักเรียนระดับเกรด 5 เริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ถึงขอบข่ายของหลักสูตรระดับเกรด 5 ของรัฐ พบว่า

วิชาทางด้านภาษา โครงสร้างเป้าหมายประกอบด้วย โครงร่างด้านศัพท์และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาการอ่าน

วิชาสังคมศึกษา โครงสร้างเป้าหมายประกอบด้วย ประวัติศาสตร์ของประเทศสหรัฐอเมริกาและประวัติศาสตร์โลก

วิชาวิทยาศาสตร์ โครงสร้างเป้าหมายประกอบด้วย การประดิษฐ์ต่างๆ เครื่องจักรกลอย่างง่าย ๆ

จากนั้นจึงมาพิจารณาเลือกวิดีโอที่จะมาเป็นสาระอิงบริบท โดยจะต้องพิจารณาถึง โครงเรื่องที่ตีความชัดเจน มีความเป็นเหตุเป็นผล และจะต้องมีความเชื่อมโยงกับเนื้อหาด้ว นองค์ประกอบทางไวยากรณ์ คำพูด ภาพซึ่งทำให้เห็นชัดเจนเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสาระอิงบริบท (Developing shared expertise around the anchor)

ในขั้นตอนนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายถึงสาระในสาระอิงบริบท โดยมีพื้นฐาน ความเชื่อว่าสาระอิงบริบท ที่สามารถนำมาเสนอข้อมูลแก่ผู้เรียนได้หลายแง่มุมประกอบด้วยขั้นตอน ย่อยๆ คือ

- 1) ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันพิจารณาสาระอิงบริบท
- 2) ผู้เรียนอภิปรายเกี่ยวกับสาระอิงบริบทในแง่มุมต่างๆ
- 3) ผู้สอนสร้างบรรยากาศให้มีการอภิปรายอย่างทั่วถึง เช่น การตั้งคำถาม

เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การขยายสาระอิงบริบท (Expanding the Anchor)

การเพิ่มเติมเนื้อหาของสาระอิงบริบทที่ใช้ในการสอนเมื่อมีการใช้สาระอิงบริบทใน โอกาสต่อมา ทั้งนี้เนื่องจากพบว่าสาระอิงบริบทหนึ่งๆ แม้จะมีคุณค่าทางด้านเนื้อหา มากก็ตาม แต่เมื่อใช้ ซ้ำกันบ่อยๆ ผู้เรียนจะให้ความสนใจน้อยลง จึงมีการเพิ่มเติมเนื้อหาสาระขึ้น อย่างไรก็ตามการเพิ่มสาระ อิงบริบท ต้องคำนึงถึงความเท่าเทียมกันของการนำเสนอด้วย เช่น การใช้สาระอิงบริบทครั้งแรกเลือกใช้ ภาพยนตร์เรื่อง Sherlock Holmes ต่อมาเพิ่มเติมเนื้อหาด้วยการเสนอภาพยนตร์เรื่อง Oliver Twist ซึ่งก็ เป็นเรื่องที่เกิดในยุควิกตอเรีย (Victorian Era) เช่นเดียวกัน แต่มีความขัดแย้งกันในด้านข้อมูล กล่าวคือ ชีวิตความเป็นอยู่ของคนในภาพยนตร์เรื่อง Sherlock Holmes จะเป็นลักษณะของความร่ำรวย ในขณะที่ เรื่อง Oliver Twist จะมีความเป็นอยู่ที่ยากจน เป็นต้น

ขั้นที่ 4 การใช้ความรู้ต่างๆ เป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหา (Using knowledge as tools for problem solving)

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้ในการแก้ปัญหา ดังนี้

- 1) ให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงข้อมูลใหม่ๆ ที่มีเหตุผล และมีคุณค่า เช่น ให้นักเรียนสำรวจเนื้อหาของภาพยนตร์ เพื่อให้สามารถแจกแจงเหตุการณ์ต่างๆ ส่งผลให้มีความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างของเรื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาโครงสร้างของเรื่องเมื่อต้องการเขียนเรื่องของตนเอง
- 2) ให้ผู้เรียนได้จัดความรู้ต่างๆ เป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนนำข้อความรู้นั้น มาใช้ได้เมื่อต้องการ เช่น การแสดงให้ผู้เรียนเห็นถึงวิธีการใช้โครงร่างของเรื่อง เมื่อต้องการเขียนเรื่อง ของตนเอง

3) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

ขั้นที่ 5 การสอนด้วยสาระอิงบริบท (Teaching with the anchor)

ในขั้นตอนนี้ ผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้

1) วางแผนอย่างรัดกุมเกี่ยวกับการใช้สาระอิงบริบท เช่น ใช้ภาพยนตร์เป็นสาระอิงบริบท ผู้สอนจะต้องวางแผนในการใช้เพื่อที่จะให้ผู้เรียนสามารถชี้ชัด และอ้างอิงไปถึงฉากต่างๆ ในภาพยนตร์ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับเป้าหมายของผู้เรียน

2) ศึกษาเกี่ยวกับสาระอิงบริบท ให้มีความเชี่ยวชาญเพื่อส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถใช้ข้อมูลต่างๆที่ปรากฏในสาระอิงบริบทนั้นอย่างถูกต้อง รวดเร็ว

3) มีความยืดหยุ่นเกี่ยวกับการใช้สาระอิงบริบทในการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายในการสอนและเป้าหมายที่ผู้เรียนตั้งไว้

ขั้นที่ 6 การรวมสาระอิงบริบทให้สอดคล้องกับประสบการณ์ที่ผ่านมา (Merging the anchor with literacy experience)

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนสามารถขยายสิ่งที่เขาได้เรียนรู้จากสาระอิงบริบทไปยังประสบการณ์อื่นๆที่เขาเรียนรู้มาแล้ว

ขั้นที่ 7 การให้ผู้เรียนสำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม (Allowing student Exploration)

เป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเชี่ยวชาญในการสำรวจเนื้อหาต่างๆที่มีอยู่ในสาระอิงบริบทที่ครูนำมาเสนอ ซึ่งเป็นการให้โอกาสผู้เรียนกำหนดสาระอิงบริบทอื่นๆขึ้นใหม่เอง โดยมีขั้นตอนย่อย ดังนี้

1) กำหนดขอบข่ายของการสำรวจของผู้เรียนเอง

2) จัดให้มีการแลกเปลี่ยนหัวข้อที่สำรวจ เพื่อให้เกิดการยอมรับในการสำรวจ

4.6 เทคนิคบางประการที่เกี่ยวกับการสอนตามแนวรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท

ตามที่ได้กล่าวแล้วว่าการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท นับเป็นรูปแบบการสอนแบบหนึ่งในกลุ่มการสอนอิงบริบท (Contextualized Instruction) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยให้มีการฝึกปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป การสอนโดยใช้รูปแบบการใช้สาระอิงบริบท จึงมีส่วนส่งเสริมการใช้ความรู้อ้างอิงไปยังสถานการณ์ที่แตกต่างออกไปและไม่เคยได้รับการปฏิบัติมาก่อน

การสอนตามรูปแบบโดยใช้สาระอิงบริบท เพื่อให้เกิดการลงความเห็นเกี่ยวกับความรู้นั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับการคิดพิจารณาในส่วนของเนื้อหาที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมที่แสดงออกมาโดยพฤติกรรมดังกล่าวต้องมีเอกภาพและสามารถฝึกหัดได้ (Reboy, 1991) นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับการเน้นเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมต่างๆในส่วนของเนื้อหาที่สัมพันธ์กันนั้นจะได้รับการกำหนดด้วยการวิเคราะห์ถึงเป้าหมายที่ต้องการเป็นหลัก

เพื่อเป็นการเอื้ออำนวยต่อการสอนตามแนวรูปแบบโดยใช้สาระอิงบริบท (Reboy, 1991) จึงได้กำหนดเทคนิคต่างๆในการดำเนินการ ดังนี้

1) การสอนเกี่ยวกับพฤติกรรม

ก. การสอนทักษะการค้นคว้าหาความรู้ควรเน้นให้มีความสัมพันธ์กันหลายแง่มุม โดยคำนึงถึงหลักการ ดังนี้

1. เป็นทักษะที่มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและมีความกว้างพอที่จะขยายไปใช้ต่อไปได้

2. เป็นทักษะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

3. เป็นทักษะที่สามารถฝึกปฏิบัติได้

4. เป็นทักษะที่ดัดแปลงได้

ข. การให้ผู้เรียนได้ฝึกในหลายด้านอย่างเพียงพอตามความต้องการของผู้เรียน เช่น การสอนการเคลื่อนย้ายตัวขึ้นหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้น ควรสอนทั้งการใช้เมาส์ และปุ่มต่างๆบนแป้นพิมพ์ที่สามารถทำให้ตัวชี้เคลื่อนย้ายได้ด้วย

2) การสอนบริบทที่เกี่ยวข้อง

ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาและบริบท เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของการวิเคราะห์และเกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติ เทคนิคเกี่ยวกับการสอนบริบทที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

ก. การแนะนำให้ผู้เรียนเห็นถึงความเป็นอยู่และความเกี่ยวข้องกันของธรรมชาติ (Introduce Natural Maintaining)

ข. การใช้สิ่งเร้าร่วมกัน (Use Common Stimuli) ควรมีการกำหนดสิ่งเร้าที่เหมาะสมชัดเจนที่จะใช้ร่วมกันในการสอน เพื่อเอื้ออำนวยต่อการฝึก

ค. การฝึกจากสิ่งเร้าตัวอย่างที่พอเพียง (Train Sufficient Stimulus Exemplars) ควรให้ตัวอย่างที่เพียงพอแก่ผู้เรียนในการฝึก เช่น ในการสอนให้ผู้เรียนใช้ตัวอักษร “b” ให้เหมาะสม ก็ควรให้ตัวอย่างของการใช้ตัว b หลายๆตัวอย่าง แล้วให้ผู้เรียนได้รับการฝึกให้ใช้ตัว b ซึ่งออกแบบตัวอักษรให้มีลักษณะต่างๆ ได้แก่ การเติมประโยค เป็นต้น และการฝึกไม่ควรเน้นเฉพาะบทเรียนวิชาภาษาอังกฤษ แต่ควรใช้วิชาฝึกในวิชาคณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ หรือ ศิลปศึกษา เป็นต้น

ง. การขยายวงความรู้อย่างถูกต้อง (Generalization with Precision) การให้ผู้เรียนลงความเห็น ว่า เมื่อไรที่ควรจะทำหรือไม่ควรทำภายใต้สภาพการณ์ต่างๆ (Horner, Eberhard, & Sheehan, 1986 cited by Reboy, 1991) กล่าวคือ มีการส่งเสริมการขยายวงความรู้และพยายามลดความผิดพลาดของผู้เรียน โดยการแสดงให้เห็นถึงขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ การนำเสนอตัวอย่างในเชิงลบ และการสอนควรแสดงให้เห็นว่าควรที่จะแสดงพฤติกรรมเมื่อไร เช่น การให้ผู้เรียน

ใช้ตัวอักษร “b” ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ให้ผู้เรียนรู้จักอักษร b ที่ออกแบบอักษรในลักษณะต่างๆแล้ว ควรให้ตัวอย่างเชิงลบ ซึ่งได้แก่ ตัวอักษรที่มักใช้ผิดพลาดเมื่อต้องการใช้ตัว b นั่นคือตัว p, t, d เพราะมีการออกเสียงที่คล้ายคลึงกัน

จ. การฝึกตามความต้องการของผู้เรียน (Train Loosely) กลวิธีนี้เป็นการลดโอกาสของการฝึกตามที่สิ่งเร้าของบทเรียนกำหนดไว้ มาเป็นการฝึกตามที่ผู้เรียนต้องการ เช่น การให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนโดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดปัญหาขึ้นมา เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงสภาวะการควบคุมด้วยเนื้อหาและสิ่งเร้าที่กำหนดไว้ในบทเรียน

3) ความผิดพลาดของการขยายวงความรู้

ความผิดพลาดในการขยายวงความรู้ นั้น มักเกิดจากการละเลยในการทำกิจกรรมต่างๆ ที่ควรกระทำในบริบทที่เกี่ยวข้อง ซึ่ง เบรนสฟอร์ด และคณะ (Bransford and others, 1986) เรียกสภาวะที่ไม่เหมาะสม หรือความลุ่มหลงในการทำกิจกรรมนี้ว่า การเรียนรู้แบบไม่กระตือรือร้น โดยฮอร์เนอร์ และคณะ (Homer and others, 1982 cited by Reboy, 1991) อธิบายความผิดพลาดนี้ว่าเกิดจากสาเหตุดังนี้

ก. สิ่งเร้าที่นำมาเสนอไม่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองทางพฤติกรรม (แองเกลแมน และคาร์นายน์ (Englemann and Camine, 1982 cited by Reboy, 199) ได้เสนอกลวิธีในการแก้ไข โดยการจัดระบบคู่ของการตอบสนอง (Systematically Pair Responding) วิธีการคือ การนำสิ่งเร้าที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องมาจับคู่กับการเสริมแรง จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ว่า สิ่งเร้าใดเป็นสิ่งเร้าไม่ถูกต้อง

ข. สิ่งเร้ามากเกินไป กล่าวคือ การให้สิ่งเร้าหลายสิ่งต่อการตอบสนองครั้งหนึ่งๆ (แม้ว่าตามความเป็นจริงแล้ว การตอบสนองนั้นเกิดจากสิ่งเร้าย่อยๆ เพียงสิ่งเร้าเดียวเท่านั้น) เมื่อเป็นเช่นนี้บ่อยครั้ง จะทำให้ผู้เรียนไม่ตอบสนองเมื่อให้สิ่งเร้าน้อย กลวิธีแก้ไขคือการกำจัดสิ่งเร้าให้พอเหมาะกับการตอบสนองนั่นเอง

ค. การจำกัดขอบเขตของพฤติกรรมกลุ่มเป้าหมาย เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ภายในขอบเขตจำกัด ทั้งๆที่ในเรื่องราวนั้นๆผู้เรียนสามารถตอบสนองด้วยพฤติกรรมอื่นๆได้ด้วย จึงทำให้เกิดความผิดพลาดในการขยายวงความรู้ สำหรับกลวิธีแก้ไข ผู้สอนควรเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนในการแสดงพฤติกรรมอื่นๆด้วย

ตามที่ได้กล่าวแล้วว่าการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท นับเป็นรูปแบบการสอนแบบหนึ่งในกลุ่มกลุ่มการสอนแบบอิงบริบท (Contextualized Instruction) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ โดยให้มีการฝึกปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป การสอนโดยใช้รูปแบบการใช้สาระ

อิงบริบท จึงมีส่วนส่งเสริมการใช้ความรู้อ้างอิงไปยังสถานการณ์ที่แตกต่างออกไปและไม่เคยได้รับการปฏิบัติมาก่อน

5. ความสามารถในการคิด

5.1 ความหมายของการคิด

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของทักษะการคิดดังนี้

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธ์ (2540) ได้ให้ความหมายของการคิดว่าเป็นกระบวนการทางสมองทั้งในส่วนที่เป็นศักยภาพของสมอง ในการที่จะรับรู้ข้อมูลต่างๆมาประมวลผลเบื้องต้น แล้วใช้วิธีการคิดที่มีอยู่หรือเคยได้รับการฝึกฝนมาประมวลสรุปเพื่อแสดงออกเป็นผลผลิตของการคิด

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ(2542) ได้ให้ความหมายของการคิดว่า หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมโดยนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์สิ่งใหม่

ศรินธร วิทยะสิรินันท์ (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่าทักษะการคิดเป็นความสามารถย่อยๆในการคิดในลักษณะต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน

สุชา จันทน์เอม (2544) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทักษะการคิดเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้โดยอาศัยสัญลักษณ์ (Symbols) เป็นวัสดุ สัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้องกับการคิด อาจจะเป็นคำพูด หรือตัวหนังสือ

วนิช สุภารัตน์ (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง โดยที่ มีการจัดระบบความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ซึ่งเป็นประสบการณ์เดิม กับประสบการณ์ใหม่ หรือสิ่งเร้าใหม่ โดยที่การจัดระบบนั้นมีลักษณะที่เป็นไปได้ทั้งในรูปแบบธรรมดา และสลับซับซ้อน ผลจากการจัดระบบสามารถแสดงออกได้หลายลักษณะ เช่น การสร้างภาพในสมอง จินตนาการ การสร้างสิ่งที่เป็นนามธรรม การให้เหตุผล การไตร่ตรอง การสะท้อนความรู้สึกและการแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้น

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2548) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การคิดเป็นความสามารถที่มนุษย์ใช้สมรรถภาพทางสมอง และจิตเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ กระทำสิ่งใดๆโดยอาศัยเหตุผลจากความหมายของการคิด สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองในการปรับโครงสร้างของกระบวนการสร้างโดยอาศัยการรับรู้ ความเข้าใจ การแปลความ การตีความการขยายความ และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ให้สัมพันธ์กับความเป็นจริงที่ได้รับจากข้อมูลใหม่หรือสถานการณ์ต่างๆ

5.2 ประเภทของการคิด

สาโรช บัวศรี (2531) ได้แบ่งประเภทของการคิดที่สำคัญๆ ดังนี้

1. การคิดโดยแยกประเภท (Thinking by Classification) ในสมัยอริสโตเติลได้เริ่มมีการศึกษาเกี่ยวกับพืชและสัตว์กันแล้ว อริสโตเติลจึงแบ่งพืชออกเป็นประเภทต่างๆ เพื่อให้มองเห็นง่ายขึ้นและเข้าใจยิ่งขึ้นไม่ปนกัน เช่น แบ่งพืชเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่ เป็นต้น การรู้จักแบ่งกลุ่ม รู้จักแยกแยะเป็นชนิด และรู้จักแบ่งประเภท นับว่าเป็นการคิดที่สำคัญอย่างหนึ่งไม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์ หรือมานุษยวิทยา หรือวิทยาศาสตร์ ย่อมใช้การคิดแบบแบ่งชนิดหรือแบ่งประเภท

2. การคิดโดยตัดประเด็น (Thinking by Elimination) เป็นการคิดแบบตัดประเด็นออกไปทีละอย่าง เป็นการคิดที่เห็นได้ชัดเจนใช้กันอยู่ในชีวิตประจำวันหรือในการสืบสวนสอบสวน

3. การคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking) เป็นการคิดจากส่วนรายละเอียดไปสู่ส่วนสรุป การคิดแบบอุปนัยเริ่มต้นด้วยการสังเกต และการทดลองอ่านเมื่อเห็นว่าจริงจึงสรุป

4. การคิดแบบนิรนัย (Deductive Thinking) เป็นการคิดแบบตรงกันข้ามกับการคิดแบบอุปนัย กล่าวคือ เริ่มต้นจากข้อสรุปหรือทฤษฎีก่อนแล้วจึงไปสู่รายละเอียด

5. การคิดแบบไตร่ตรอง หรือการคิดสะท้อน (Reflective Thinking) การคิดแบบนี้เป็นการคิดวิธีวิทยาศาสตร์ ซึ่งกำลังใช้กันอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน แต่ในวงการศึกษา มักจะเรียกว่า วิธีแก้ปัญหา (Problem Solving Method) หรือวิธีแห่งปัญญา (Method of Intelligence)

การคิดทั้ง 5 แบบดังกล่าว นักปรัชญาลัทธิพิสูจนนิยมถือว่าการคิดแบบไตร่ตรองเป็นวิธีการแก้ปัญหาซึ่งทั้งความมุ่งหมายของการศึกษาและเป็นวิธีการของการศึกษา ที่ว่าเป็นความมุ่งหมายนั้นก็ คือ เรามุ่งหมายให้ผู้เรียน “คิดเป็น” ซึ่งหมายความว่าต้องสอนวิธีคิดดังกล่าวให้เป็นที่เข้าใจคล่องแคล่ว เป็นการให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการนี้ให้เป็นนิสัย เมื่อประสบปัญหาใดๆ ในชีวิตก็จะไม่ตกใจจนเกินไปแต่จะระลึกถึงการแก้ปัญหานี้ได้ และพยายามนำไปใช้ตามแต่กรณี ลักษณะเช่นนี้คือสิ่งที่เรียกว่า “คิดเป็น”

กาเย่ (Gagne, 1974) ได้จำแนกประเภทของการคิดออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การคิดอย่างเลื่อนลอยหรือไม่มีทิศทาง คือ การคิดจากสิ่งที่ประสบพบเห็นจากประสบการณ์ตรง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การคิดต่อเนื่อง (Associative Thinking) จำแนกย่อยเป็น 5 ลักษณะ คือ

1.1 Free Association เป็นการคิดถึงเหตุการณ์ที่ล่วงมาแล้ว เมื่อมีการกระตุ้นจากสิ่งเร้าจำพวกคำพูดหรือเหตุการณ์

1.2 Controlled Association เป็นการคิดโดยอาศัยคำสั่งเป็นแนว เช่น ผู้คิดอาจได้รับคำสั่งให้บอกคำที่อยู่ในพวกเดียวกันกับคำที่ตนได้ยินมา

1.3 Day Dreaming เป็นการคิดที่มีจุดประสงค์เพื่อป้องกันตนเองหรือหรือเพื่อให้เกิดความพอใจซึ่งเป็นการคิดฝันในขณะที่ยังตื่นอยู่

1.4 Night Dreaming เป็นการคิดฝันเนื่องจากความคิดของตนเองหรือเป็นการคิดฝันเนื่องจากการรับรู้หรือตอบสนองสิ่งเร้า

1.5 Autistic Thinking เป็นการคิดที่หมกหมุ่นกับตนเองซึ่งขึ้นอยู่กับความเชื่อหรืออารมณ์ของผู้คิดมากกว่าขึ้นอยู่กับลักษณะที่แท้จริงของการคิด

2. การคิดอย่างมีทิศทางหรือจุดมุ่งหมาย คือ การคิดที่บุคคลเริ่มใช้ความรู้พื้นฐานเพื่อกลั่นกรองการคิดที่ฟุ้ง การคิดที่เลื่อนลอยไร้ความหมายให้เป็นการคิดที่มีทิศทางขึ้นโดยมุ่งไปสู่จุดหมายหนึ่งและเป็นการคิดที่มีบทสรุปของการคิดหลังจากที่คิดเสร็จแล้ว ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1 การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นการคิดในลักษณะที่คิดได้หลายทิศทาง (Divergent Thinking) ไม่ซ้ำกันหรือเป็นการคิดในลักษณะที่โยงความสัมพันธ์ได้กล่าวคือเมื่อระลึกสิ่งใดได้ก็จะเป็นสะพานเชื่อมต่อให้ระลึกถึงสิ่งอื่นๆ ได้ต่อไปโดยสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่

2.2 การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นการคิดที่ใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา โดยพิจารณาถึงสถานการณ์หรือข้อมูลต่างๆว่ามีข้อเท็จจริงเพียงใดหรือไม่

การคิดอย่างมีทิศทางและมีจุดมุ่งหมายนี้ คลอสเมอร์ และริปเปิล (สมเจตน์ ไวยาการณ 2530 อ้างอิงจาก Klausmeir and Ripple. 1971) ให้ทัศนะว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนรู้และการแก้ปัญหาของบุคคล เพราะในการเรียนรู้และการแก้ปัญหานั้นบุคคลจะต้องใช้การคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อความจริงหรือปัญหานั้นๆในลักษณะต่างๆ และใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ในการค้นหาแนวทางใหม่ๆในการเรียนรู้แก้ปัญหา ซึ่งเป็นการคิดในลักษณะที่เป็นการขยายทัศนะของบุคคลได้กว้างไกลออกไป

เบนตัน และคนอื่นๆ (บุญสม ครูขุทา, 2525 อ้างอิงจาก Benton & etal, 1974) แบ่งการคิดเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1. การคิดเชื่อมโยง (Associative Thinking) ซึ่งไม่ได้เป็นการคิดที่นำไปสู่จุดมุ่งหมายหรือเป้าหมาย แต่เป็นการคิดที่เกิดจากจิตใต้สำนึก (Sub – Conscious) ของแต่ละบุคคล ซึ่งแบ่งเป็นการเชื่อมโยง (Association) การคิดฝันในขณะที่ยังตื่นอยู่ (Day Dreaming) การฝันเนื่องจากการรับรู้ (Night Dreaming) และการคิดที่หมกหมุ่นกับตนเอง (Autistic Thinking)

2. การคิดโดยตรง (Direct Thinking) เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหา หรือนำจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายโดยตรง หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) และการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

จากประเภทของการคิดตามที่ กายเย่ (Gagne) และเบนตัน (Benton) ได้จัดแบ่งประเภทไว้ นั้นพบว่าวิธีการคิดที่ช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา คือ การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

หรือเป็นการคิดแบบสร้างสรรค์ และการคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์ ซึ่งเป็นการคิดแก้ปัญหาโดยอาศัยการวิเคราะห์จะช่วยให้ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.3 การพัฒนาการคิด

จากนิยามความหมาย ลักษณะกระบวนการคิด อาจกล่าวได้ว่าบุคคลสามารถพัฒนาทักษะหรือความสามารถในการคิดของตนได้ ดังที่ เชิดศักดิ์ โหมวาสินธุ์ (2530) ได้เสนอแนวทางในการฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพในการคิดไว้ว่า การพัฒนาให้คนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งปัญหาเชิงวิชาการและปัญหาทั่วไปได้ดั่งนั้น ต้องฝึกสมรรถภาพสมองตามความสามารถหรือองค์ประกอบ การคิด 4 ด้าน ได้แก่

1. องค์ประกอบการคิดด้านการสังเกต เป็นการฝึกทักษะในการรับรู้และสังเกตสิ่งต่างๆ เพื่อหาข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่ต้องการเพื่อเป็นประโยชน์ในการคิดค้นหาปัญหา หรือประกอบการแก้ปัญหาและช่วยเหลือส่งเสริมความสามารถด้านความจำอีกด้วย

2. องค์ประกอบการคิดด้านการประยุกต์ เป็นการฝึกฝนทักษะการคิดด้านเหตุผลพื้นฐาน ในการขยายโครงสร้างความคิดหรือความรู้เดิมที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งจะช่วยเหลือส่งเสริมความสามารถในการรู้จักนำกฎเกณฑ์ต่างๆไปใช้

3. องค์ประกอบการคิดด้านการวิเคราะห์ เป็นการฝึกฝนทักษะการคิดด้านเหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning) ซึ่งเป็นการส่งเสริมการปรับขยายโครงสร้างการคิดในแง่มุมมองต่างๆที่กว้างไกลกว่าการประยุกต์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำความรู้ทางวิชาการมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

4. องค์ประกอบการคิดด้านการสังเคราะห์ เป็นการฝึกทักษะการคิดด้านเหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) ซึ่งเป็นการส่งเสริมการปรับขยายโครงสร้างการคิดและความรู้จากข้อเท็จจริงหรือข้อมูลต่างๆ ที่สังเกตได้มาบูรณาการเป็นความรู้ใหม่

ทิตินา แชมมณี และคนอื่นๆ (2544) ได้จัดมิติของการคิดไว้ 6 ด้าน เพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาความสามารถทางการคิดของเด็กและเยาวชน ดังนี้

1. มิติด้านข้อมูล หรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด ในการคิดบุคคลไม่สามารถคิดโดยไม่มีเนื้อหาของ การคิด เพราะการคิดเป็นกระบวนการในการคิดจึงต้องมีการคิดอะไรควบคู่ไปกับการคิดอย่างไร ข้อมูลที่บุคคลใช้ในการพิจารณาหาทางแก้ไขปัญหามี 3 ด้านด้วยกัน คือ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม และข้อมูลทางวิชาการ ทั้ง 3 ด้านนี้จะต้องใช้ควบคู่กันไปอย่างผสมกลมกลืน จนกระทั่งพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด ในการพิจารณาเรื่องใดๆ โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ คุณสมบัติส่วนตัวบางประการ มีผลต่อการคิดและคุณภาพของการคิด เช่น คนที่มีใจกว้างย่อมยินดีที่จะรับฟังข้อมูลจากหลายฝ่าย จึงอาจได้ข้อมูลจากคนที่ไม่รับฟัง ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะมีผลต่อการคิด ช่วยให้

การคิดพิจารณาเรื่องต่างๆ มีความรอบคอบมากขึ้น หรือผู้ที่ช่างสงสัยอยากรู้อยากเห็น มีความใฝ่รู้ ย่อมมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลและค้นหาคำตอบซึ่งคุณสมบัตินี้มักจะช่วยส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพ

3. มิติด้านทักษะการคิด ในการคิดบุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการในการดำเนินการคิด เช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนความต่างของ 2 สิ่ง หรือมากกว่าและความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกัน เป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมติฐานเป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการแก้ปัญหา เป็นต้น ทักษะการคิดที่นับเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจะมีลักษณะเป็นทักษะย่อย ซึ่งมีการบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อน ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะพื้นฐานหลายทักษะผสมกัน ซึ่งเรียกว่า “ทักษะการคิดขั้นสูง” ทักษะการคิดพื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญในการคิด บุคคลจะคิดได้ดีจำเป็นต้องมีทักษะการคิดพื้นฐานที่จำเป็นมาบ้างแล้ว

4. มิติด้านลักษณะการคิด ลักษณะการคิดเป็นประเภทการคิดที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน ลักษณะการคิดแต่ละลักษณะจะอาศัยพื้นฐานบางประการและมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มากนัก ลักษณะการคิดใดมีกระบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อนขึ้น จะเรียกการคิดนั้นเป็นกระบวนการคิด” ลักษณะการคิดที่ได้เลือกสรรว่ามีความสำคัญ สมควรที่จะนำไปพัฒนาเด็กและเยาวชนมี 9 ประการ ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดถูกต้อง การคิดกว้าง การคิดไกล และการคิดลึกซึ้ง รวมทั้งการคิดอย่างมีเหตุผล

5. มิติด้านกระบวนการคิด กระบวนการคิดเป็นการคิดที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิด ซึ่งมีมากบ้าง น้อยบ้าง แล้วแต่ความจำเป็นของการคิดแต่ละลักษณะ และในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการคิดจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามความเหมาะสม กระบวนการคิดที่จำเป็นมีจำนวนมากแต่กระบวนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต้องนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น

6. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง การควบคุมการรู้คิดของตนเองหมายถึง การรู้ตัวถึงความคิดของตนเองในการทำอะไร อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการประเมินการคิดของตนเอง และใช้ความรู้ันั้นในการควบคุมหรือปรับการกระทำของตนเอง การคิดในลักษณะนี้เรียกว่า การคิดอย่างมียุทธศาสตร์ หรือ “Strategic Thinking” ซึ่งครอบคลุมการวางแผนการควบคุมกำกับการกระทำของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้าและการประเมินผล

มิติด้านตระหนักรู้ถึงการคิดของตนเองและการสามารถควบคุมและประเมินการคิดของตนเองนี้ นับเป็นมิติสำคัญของการคิดอีกมิติหนึ่งบุคคลที่มีความตระหนักรู้และประเมินการคิดของตนเองได้จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในมิติดังกล่าวจะส่งผลต่อ

ความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในภาพรวมในการคิดในลักษณะใดก็ตาม มิติทั้ง 6 นี้จะปรากฏขึ้นในกระบวนการคิดซึ่งหากเกิดขึ้นอย่างครบถ้วนและอย่างมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้การคิดนั้นเกิดคุณภาพตามไปด้วย

5.4 ระดับของการคิด

สูนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2545) กล่าวว่าทักษะการคิดแบ่งได้เป็น 2 ระดับ คือ

1. ทักษะการคิดขั้นต่ำ (Lower – Order Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิด 3 ระดับแรกของบลูม (Bloom' s taxonomy) ได้แก่ ความคิดเกี่ยวกับ ความรู้ความจำ(Knowledge or recall) ความเข้าใจ (Comprehension) และการนำไปใช้ (Application)

2. ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher – Order Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิด 3 ระดับหลังของบลูม ได้แก่ ความคิดในระดับวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis)และการประเมินค่า (Evaluation)

ทิสนา แวมมณี และคนอื่นๆ. (2544) กล่าวว่า ทักษะการคิดจัดเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับที่สูงขึ้น หรือซับซ้อนขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

1.1 ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความแล้วจดจำ และเมื่อต้องการที่จะระลึกเพื่อนำมาเรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปของภาษาต่างๆ ทักษะการสื่อความหมายประกอบด้วยทักษะย่อยๆที่สำคัญ ดังนี้คือ การฟัง (Listening)การอ่าน (Reading) การรับรู้ (Perceiving) การจดจำ (Memorizing) การจำ (Remembering) การคงสิ่งที่เรียนไปแล้วไว้ได้ ภายหลังการเรียนนั้น (Retention) การบอกความรู้ได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ (Recognizing) การบอกความรู้ออกมาด้วยตนเอง (Recalling) การใช้ข้อมูล(Using Information) การบรรยาย (Describing) การอธิบาย (Explaining) การทำให้กระจ่าง(Clarifying) การพูด (Speaking) การเขียน (Writing)

1.2 ทักษะการคิดที่เป็นแกน หรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้การเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ซึ่งทักษะการคิดที่เป็นแกนประกอบด้วยทักษะย่อยๆที่สำคัญ ดังนี้คือ การสังเกต (Observing) การสำรวจ (Exploring) การตั้งคำถาม (Questioning)การเก็บรวบรวมข้อมูล (Information Gathering) การระบุ (Identifying) การจำแนกแยกแยะ(Discrimination) การจัดลำดับ (Ordering) การเปรียบเทียบ (Comparing) การจัดหมวดหมู่(Classifying) การสรุปอ้างอิง

(Inferring) การแปล (Translating) การตีความ (Interpreting) การเชื่อมโยง (Connecting) การขยายความ (Elaborating) การให้เหตุผล (Reasoning) การสรุปย่อ (Summarizing)

2. ทักษะการคิดขั้นสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher-ordered/More Complicated Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้น และต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายๆทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจะพัฒนาได้เมื่อเด็กได้พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนมีความชำนาญพอสมควร ทักษะการคิดขั้นสูงประกอบด้วยทักษะย่อยๆที่สำคัญ ดังนี้ การสรุปความ (Drawing Conclusion) การให้คำจำกัดความ การวิเคราะห์ (Analyzing) การผสมผสานข้อมูล (Integrating) การจัดระบบความคิด (Organizing) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Constructing) การกำหนดโครงสร้างความรู้ (Structuring) การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้เสียใหม่ (Restructuring) การค้นหาแบบแผน (Finding Patterns) การหาความเชื่อพื้นฐาน (Finding Underlying Assumption) การคาดคะเน/การพยากรณ์ (Predicting) การตั้งสมมุติฐาน (Formulating Hypothesis) การทดสอบสมมุติฐาน (Testing Hypothesis) การตั้งเกณฑ์ (Establishing Criteria) การพิสูจน์ความจริง (Verifying) การประยุกต์ใช้ (Applying)

คັນสเนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ (2544) ได้แบ่งระดับการคิดออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. การคิดในระดับต่ำหรือการคิดอย่างเรียบง่าย (Convergent or Lower Order Thinking)
2. การคิดในระดับสูงที่ซับซ้อนขึ้นหรือการคิดที่แตกแขนง (Divergent or Higher Order Thinking)

5.5 ทฤษฎีการคิด

5.5.1 ทฤษฎีการคิดของบลูม

บลูม (Bloom, 1956) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ของบุคคล ส่งผลต่อความสามารถทางการคิดที่บลูมจำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับมีความซับซ้อนแตกต่างกัน ได้แก่ ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ ระดับที่ 2 ระดับความเข้าใจ ระดับที่ 3 ระดับการนำไปใช้ ระดับที่ 4 ระดับการวิเคราะห์ ระดับที่ 5 ระดับสังเคราะห์ และระดับที่ 6 ระดับการประเมินค่า การที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้นจะต้องสามารถวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์ใหม่ หรือข้อความจริงใหม่ได้ดังนั้นการจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใดหรือหลายระดับนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้ เช่น จุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูล เศรษฐกิจเสนอในรูปแบบกราฟเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าว อาจต้องผสมผสานองค์ความรู้ในลักษณะรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ ส่วนย่อย และความสัมพันธ์เพื่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ สู่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์

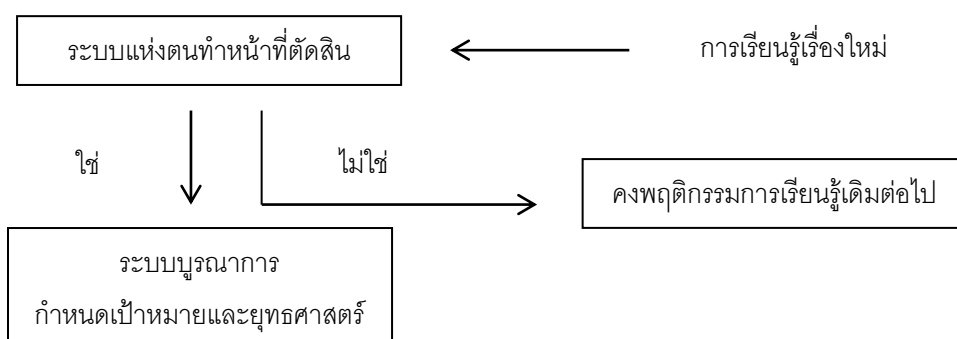
และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของบลูม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผล และเป็นการเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จำรายละเอียดความรู้ไม่ได้ นักเรียนจึงต้องเรียนรู้วิธีการวิเคราะห์และภายใต้สภาวะใดที่ควรนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้

บลูมและคณะ (Arcaro. 1995: 39–40 ,61,67; citing Bloom; & et al. 1971.Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning .) ได้จัดลำดับความสามารถทางการคิดของบุคคลเป็น 6 ระดับ เริ่มจาก 1) ความรู้พื้นฐานดั้งเดิมเกี่ยวกับเรื่องนั้น 2) ความเข้าใจข้อเท็จจริงในเรื่องนั้น 3) การนำข้อเท็จจริงนั้นไปแก้ไขปัญหา หรือนำไปใช้เรื่องอื่น 4) การวิเคราะห์ทดสอบข้อเท็จจริงในความสัมพันธ์หรือในสถานการณ์ที่แตกต่าง5) การสังเคราะห์สิ่งใหม่หรือการสร้างความคิดใหม่ที่อยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจในข้อเท็จจริงนั้น และ 6) การประเมินคุณค่าของข้อมูล ความคิด หรือผลผลิตความสามารถทางการคิดของบุคคลของบลูมในระดับการคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถทางความคิดระดับพื้นฐานของความสามารถทางการคิดระดับสูงเพราะนักเรียนจะเข้าใจเหตุการณ์ต่างๆอย่างชัดเจนผ่านกระบวนการวิเคราะห์หน่วยย่อย การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการ โดยนักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นต่างๆจากส่วนย่อยสู่ส่วนใหญ่ และเชื่อมความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆเข้าด้วยกันจนสามารถสรุปอย่างเป็นหลักการโดยมีเหตุผลรองรับ

5.5.2 ทฤษฎีการคิดของมาร์ซาโน

มาร์ซาโน (ปรียานุช สถาวรมณี. 2548: 27; อ้างอิงจาก Marzano. 2001: 11-12) อธิบายว่ารูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ระบบ ได้แก่ ระบบแห่งตน ระบบบูรณาการ และระบบสติปัญญา ระบบแห่งตนตัดสินการยอมรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ เมื่อระบบแห่งตนรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ระบบบูรณาการจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับกาหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ นั้น โดยการออกแบบกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อการบรรลุเป้าหมายแห่งการเรียนรู้ และระบบสติปัญญาจะทำหน้าที่จัดกระทำกับข้อมูลในลักษณะของการวิเคราะห์ ดังนั้น ปริมาณการเรียนรู้เรื่องใหม่ความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจึงมีผลต่อความสำเร็จอย่างสูงในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่สามารถต่อยอด จากความรู้เดิมได้อย่างกว้างขวาง ดังแสดงตามภาพประกอบ 3

รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้



ภาพประกอบที่ 3 รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้

ที่มา : Marzano, Robert J. (2001). Desining a New Taxonomy of Education Objectives.

P.11

จากภาพประกอบที่ 3 แสดงให้เห็นว่า กระบวนการถ่ายเทของข้อมูลเริ่มจากระบบแห่งตน ต่อเนื่องมาที่ระบบบูรณาการ และระบบสติปัญญา และสิ้นสุดที่ความรู้ ระบบแต่ละระบบจะส่งผลสะท้อนต่ออีกระบบที่ตามมาอย่างต่อเนื่อง ถ้าระบบแห่งตนไม่เชื่อว่าการเรียนรู้เรื่องใหม่เป็นเรื่องสำคัญ แรงจูงใจในการเรียนรู้จะต่ำ หรือถ้าระบบบูรณาการกำหนดเป้าหมายไม่ชัดเจนการเรียนรู้จะประสบอุปสรรค หรือแม้กำหนดเป้าหมายชัดเจนและกำกับตรวจสอบอย่างมีประสิทธิภาพ แต่กระบวนการจัดทำข้อมูลในระบบสติปัญญาปฏิบัติการไม่มีประสิทธิภาพ การเรียนรู้จะไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นระบบทั้ง 3 จึงเป็นระบบที่มีการจัดลำดับถูกต้องในกระบวนการถ่ายเทข้อมูล

มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 60) จึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วยความรู้ 3 ประเภท และกระบวนการจัดทำข้อมูล 6 ระดับ โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Marzano. 2001: 30-58 ; & Armstrong. 2003 : 202 - 205 อ้างถึงจาก ปรียานุช สถาวรรมณี 2548)

ประเภทของความรู้ ได้แก่

1. ข้อมูล เน้นการจัดระบบความคิดเห็น จากข้อมูลง่ายสู่ข้อมูลยาก เป็นระดับความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริง ลำดับเหตุการณ์ สาเหตุและผล เฉพาะเรื่องและหลักการ
2. กระบวนการ เน้นกระบวนการเพื่อการเรียนรู้ จากทักษะสู่กระบวนการอัตโนมัติอันเป็นส่วนหนึ่งของความสามารถที่สั่งสมไว้
3. ทักษะ เน้นการเรียนรู้ที่ใช้ระบบโครงสร้างกล้ามเนื้อ จากทักษะง่าย สู่กระบวนการที่

ซับซ้อนขึ้นโดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 ขั้นรวบรวม เป็นการทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่ และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้ เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความรู้ที่นำมาใช้ในการปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของรูปร่างนั้น

ระดับที่ 2 ขั้นเข้าใจ เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ ผู้การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของรูปร่างนั้นโดยเข้าใจประเด็นความสำคัญ

ระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ เป็นการจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 ขั้นใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่มีคำตอบชัดเจน การแก้ไขปัญหาที่ยุ่ยาก การอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่าง และการพิจารณาหลักฐานสู่การสรุปสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน การตั้งข้อสมมุติฐานและการทดสอบสมมุติฐานนั้นบนพื้นฐานของความรู้

ระดับที่ 5 ขั้นบูรณาการความรู้ เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมาย การเรียนรู้ที่กำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้ และการจัดขอบเขตการเรียนรู้

ระดับที่ 6 ขั้นจัดระบบแห่งตน เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อภาวการณ์เรียนรู้ และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้งความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

จากการจัดกระทำข้อมูลทั้ง 6 ระดับของมาร์ซาโน ในระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์นั้นจะต้องรวบรวมความรู้และนำความรู้ที่ได้มาจำแนกความเหมือนและความต่างอย่างมีหลักการ จัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ และนำมาสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

6. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

6.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) ให้ความหมายคำว่า “คิด” หมายความว่า ทำให้ปรากฏเป็นรูป หรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ใคร่ครวญ ไตร่ตรอง คาคะเนคานวณ มุ่ง จงใจ ตั้งใจ ส่วนคำว่า “วิเคราะห์” มีความหมายว่าใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้นคำว่า คิดวิเคราะห์ จึงมีความหมายว่า เป็นการใคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบแยกเป็นส่วน ๆ ในเรื่องราวต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาจุดเด่น จุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ และเสนอแนะสิ่งที่เหมาะสมอย่างมีความเป็นธรรม และเป็นไปได้ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการคิดวิเคราะห์จึงสามารถกระทำได้โดยการฝึกทักษะการคิด

และให้นักเรียนมีโอกาสได้คิดวิเคราะห์ สามารถเสนอความคิดของตนและอภิปรายร่วมกันในกลุ่มอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยครูและนักเรียนต่างยอมรับเหตุผลและความคิดของแต่ละคน โดยเชื่อว่า ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ให้ความหมายของการวิเคราะห์และการคิดวิเคราะห์ว่า การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อค้นหาว่ามีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง ทำมาจากอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไรและมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร การคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหา สภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

นาคยา ภัทรแสงไทย (2525) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะทางปัญญาในระดับที่สูงขึ้นไปกว่าความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้การคิดวิเคราะห์จะเน้นที่การแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย ๆ และพยายามมองว่าส่วนประกอบที่แยกย่อยมีความสัมพันธ์และจัดรวมกันอย่างไร เช่น ครูอาจต้องประเมินความสามารถของผู้เรียนในการแยกข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็นการพิจารณาข้อเท็จจริงที่จะนำมาใช้สนับสนุนข้อสรุปและการแยกข้อมูลที่ตรงกับกรณีและไม่ตรงกับกรณี เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2537) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นประกอบกันอยู่เช่นไร แต่ละอันคืออะไร มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย

อรพรรณ พรสีมา (2543) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะการคิดระดับกลางซึ่งจะต้องได้รับการพัฒนาต่อจากทักษะการคิดพื้นฐาน มีการพัฒนาแง่มุมของข้อมูลโดยรอบด้านเพื่อหาเหตุผลและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ

พัชราภรณ์ พิมละมาศ (2544) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ คือ การคิดจำแนกแยกแยะของส่วนที่เป็นองค์ประกอบหลัก องค์ประกอบย่อยรวมไปถึงความสัมพันธ์ภายในองค์ประกอบ ในเชิงสาเหตุและผลกระทบ

สเติร์นเบิร์ก (Sternberg, 1999) อธิบายความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นกระบวนการที่ทำให้องค์ประกอบที่เป็นภาพรวมที่ซับซ้อน แยกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ

จากนิยามข้างต้นสรุปความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยกส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมายหรือความประสงค์สิ่งใดและส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด

6.2 ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano)

มาร์ซาโน (Marzano, 2001) ได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) ประกอบด้วย ระบบความรู้ ความคิด 3 ประการ (Three System of thinking) ได้แก่ ระบบตนเอง (Self-system) ระบบรู้คิด (Metacognitive-system) และระบบสติปัญญา (Cognitive-system) ลำดับขั้นตอนของความรู้เป็น 6 ระดับเช่นเดียวกัน

ระดับที่ 1 ขั้นรวบรวม ชั้นฟื้นฟูความรู้ (Retrieval) เป็นขั้นตอนการคิดทบทวนความรู้เดิม รับข้อมูลใหม่และเก็บเป็นคลังข้อมูลไว้ การรวบรวมความรู้และข้อมูลทั้งหมดที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ทำให้ข้อมูลมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยไม่นำความรู้มาเพียงส่วนเดียว ซึ่งต้องอาศัยความรู้ ความจำเป็นพื้นฐาน เป็นการถ่ายโยงความรู้จากความรู้ที่จำถาวรสู่การนำไปใช้ในการปฏิบัติการโดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจโครงสร้างของความรู้ชั้น

ระดับที่ 2 ขั้นเข้าใจ (Comprehensive) เป็นการเข้าใจสาระที่เรียนรู้ สู่การเรียนรู้ใหม่ในรูปแบบการใช้สัญลักษณ์ เป็นการแปลความรู้ไปสู่รูปแบบที่เหมาะสม โยอาศัยการสังเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของความรู้ชั้นโดยเข้าใจประเด็นสำคัญ แล้วนำไปสู่กระบวนการในการแปลงความรู้จากการสังเคราะห์ และนำเสนอความรู้ชั้นอย่างสัมพันธ์กัน ขั้นเข้าใจจึงเป็นการกลั่นกรองความรู้ให้ลงไปสู่ข้อสรุปอย่างเป็นหลักการใหญ่ โดยการลบหรือตัดสิ่งหรือเรื่องราวที่ไม่จำเป็นออกไป รวมทั้งการสร้างตัวอย่าง การอ้างอิงไปใช้และการสร้างข้อเสนอนใหม่

ระดับที่ 3 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ตามแนวคิดใหม่นี้ การใช้เหตุผลและความละเอียดถี่ถ้วนในการจำแนกความเหมือนและความแตกต่างอย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่ที่สัมพันธ์กับความรู้ การสรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยสามารถบ่งชี้ข้อผิดพลาดได้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยใช้ฐานความรู้ และการคาดการณ์ผลที่ตามมาบนพื้นฐานของข้อมูล

ระดับที่ 4 การนำไปใช้ (Knowledge Utilization) เป็นการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ สรุปสู่หลักการในสถานการณ์ใหม่ๆ ให้เป็นประโยชน์ได้ เป็นความสามารถในการรู้จักเลือกคำตอบและเห็นคุณค่าสรุปความเป็นไปได้และเสนอทางเลือกอย่างมีเหตุผล ซึ่งต้องใช้กระบวนการตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา การสำรวจทดลอง การสืบเสาะ สืบสวนความรู้

ระดับที่ 5 การรู้คิด (Metacognition) เป็นการรู้คิดอย่างมีสติ โดยการเรียนรู้จัดระบบความคิดเพื่อบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ การกำหนด การกำกับติดตามการเรียนรู้และการจัดขอบเขตการเรียนรู้เป็นการคิดอย่างมีสติ ด้วยกระบวนการไตร่ตรอง สังเกต เผื่อดู ตรวจสอบและการประเมินผลอย่างรอบคอบสามารถบูรณาการความรู้

ระดับที่ 6 การจัดระบบความคิดด้วยตนเอง (Self-System Thinking) เป็นการสร้างระดับแรงจูงใจต่อการเรียนรู้และภาระงานที่ได้รับมอบหมายในการเรียนรู้ รวมทั้งความตระหนักใน

ความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนเองมี เป็นการรู้คิดจากการนำความรู้ข้อมูลมาพิจารณาโดยสามารถตรวจสอบความต้องการและแรงจูงใจของตนเอง มาพิจารณาประกอบในการเรียนรู้

การคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano, 2001) นั้นมีความหมายใกล้เคียงกับแนวคิดของบลูม กล่าวคือ มาร์ซาโนได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผล เป็นการคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้านและมีเหตุผล สามารถระบุนามเหมือน ความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆได้ ระบุนำเสนอข้อมูลของสิ่งต่างๆและบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้นั้นได้ จนกระทั่งสามารถสรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ได้ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่างๆหรืออุปกรณ์ต่างๆที่เหมือนกันและแตกต่างกันออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่างหลักฐานลักษณะความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่างๆได้ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่างๆที่เหมือนกัน ทั้งรูปร่างลักษณะ แหล่งกำเนิดได้

ตัวอย่าง : เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างนกกับแมว

: เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสุนัขสายพันธุ์พุดเดิ้ลกับชิสุ

การระบุนามเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่างๆโดยสังเกตและจำแนกแยกแยะข้อมูลที่เหมือนกันและแตกต่างกันของสิ่งต่างๆทั้งด้านเนื้อหา ด้านความรู้และด้านทักษะโดยอาศัยความรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจับคู่ ทั้งนี้การระบุนามเหมือนและความต่างเป็นการฝึกตั้งแต่วัยเยาว์ในด้านรูปธรรมไปจนถึงขั้นสลับซับซ้อนที่เป็นนามธรรม มียุทธวิธีในการฝึก คือ

- 1.1 ระบุนามที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.2 ระบุนามลักษณะ คุณสมบัติสามารถจำแนกแยกแยะสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
- 1.3 ตัดสินใจและระบุว่าสิ่งเหล่านั้นมีความเหมือนหรือมีความแตกต่างกันอย่างไร
- 1.4 สรุปความเหมือนและความแตกต่างของสิ่งต่างๆอย่างถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปได้

ได้

2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภทของสิ่งต่างๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็นกลุ่มได้อย่างมีความหมาย มีหลักการและมีหลักเกณฑ์

ตัวอย่าง : สิ่งใดต่อไปนี้จะอะไรไม่เข้าพวก นก แมว เสือ สุนัข เป็ด

: สิ่งใดต่อไปนี้มีคุณลักษณะที่เหมือนกันคืออะไร ต้นไม้ แมว คน

การจัดกลุ่มเป็นการถ่ายโยงความรู้ไปสู่การจัดระบบความรู้ความสามารถในการลำดับ จัดกลุ่มหมวดหมู่ หรือจัดประเภทของสิ่งต่างๆ ระบุจุดร่วมที่เหมือนกันของสิ่งต่างๆซึ่งมีความคล้ายคลึงกับการจำแนก ด้วยกระบวนการดังนี้

- 2.1 กำหนดตัวบ่งชี้ของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม
- 2.2 ให้คำนิยามคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการจัดกลุ่ม
- 2.3 เลือกสิ่งของที่เหมือนกันในการจัดกลุ่ม กำหนดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆและให้เหตุผลว่าเหตุใดจึงอยู่ในกลุ่ม
- 2.4 กำหนดความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเพิ่มเติม (ถ้ามี) ให้เหตุผลว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาด มองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องของสิ่งต่างๆ สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ ไม่เหมาะสม เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่างๆจากการสังเกตและการใช้ความรู้เดิมผสานกับความรู้ใหม่ สามารถสรุปประเด็นต่างๆและยกเหตุผลประกอบได้โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผลอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ ต้องมีความสามารถในการสรุปจากความรู้ที่มีมาก่อน เป็นความรู้ที่เชื่อถือได้ เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือมีการทดลอง มีพยานหลักฐาน มีข้อมูลสนับสนุนหรือมีการพิจารณาแล้วว่าเป็นความจริง

การวิเคราะห์เหตุผลเป็นการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดโดยใช้เหตุผลตามข้อมูลนั้นๆในการอธิบายความสัมพันธ์ และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่สมเหตุสมผล สิ่งผิดปกติ แตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็นการพัฒนาความสามารถในด้านนี้จะเกิดขึ้นได้ ควรให้มีความโต้แย้ง ถกเถียงกันโดยใช้เหตุผลโดยจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

- 3.1 ความรู้เดิม ซึ่งหมายถึงความรู้ที่เป็นความจริง เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ความรู้ที่เชื่อกันมานาน
- 3.2 ความรู้เกิดจากความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
- 3.3 ความรู้จากข้อมูล หลักฐานที่มีอยู่ ผู้โต้เถียงกันจะต้องมีหลักฐานที่เป็นที่น่าเชื่อถือได้ประกอบในการถกเถียง มีข้อมูลสนับสนุน สามารถหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาสนับสนุนความคิดของตนเอง
- 3.4 มีข้อมูลที่ได้รับการพิสูจน์ ทดลองมาแล้ว
- 3.5 ข้อมูลอื่นๆที่พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นความจริง สามารถขยายความคิดของตนเองให้เป็นที่ยอมรับ

4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย กล่าวคือจากตัวอย่าง เหตุการณ์รายละเอียดย่อย สรุปเป็นหลักการ

ตัวอย่าง : สิ่งนี้เป็นสัตว์ อยู่ในน้ำจืด ตัวสีดำ ผิวหนังลื่น มีหนวด ไม่มี
เกล็ด มันคือปลาตุ๊ก
: ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลา ต้องมีก้าง
: ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลา ต้องอยู่ในน้ำ
: ถ้าคนไปແຫ່ສຸນ໌ ສຸນ໌ຈະເຫ້ ຖ້າຄົນຝົງປາກເຮັດ ມັນຈະວິງມາ

หา

การนำไปใช้จึงเป็นกระบวนการสร้างความรู้ หลักการใหม่โดยอาศัยความรู้เดิมที่มี เป็นทักษะการนำความรู้ที่ได้รับหรือที่มีอยู่ หรือมีข้อสรุปอยู่แล้ว เสนอเป็นความรู้และหลักการใหม่ สามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยมีความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

4.1 การให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นเห็นข้อมูลจากรายละเอียดจากตัวอย่างแล้วจึงจะสามารถสรุปเป็นหลักการ เป็นทฤษฎี ความรู้ใหม่ได้ ข้อบกพร่องและความผิดพลาดจากการใช้เหตุผลแบบอุปนัยเกิดขึ้นได้มาก จึงควรระมัดระวังในสิ่งต่อไปนี้

4.1.1 การลงความเห็นแบบรีบเร่ง (Hasty Generalization) เกิดขึ้นได้จากข้อมูลที่ได้มาไม่ถูกต้องหรือข้อมูลน้อยเกินไปไม่เพียงพอในการลงความเห็น

4.1.2 ความบังเอิญ (Accident) เกิดขึ้นเมื่อเป็นการถกเถียงโต้แย้งนอกเรื่อง ไม่ได้อยู่บนกฎกติกาที่กำหนด ไม่สามารถสรุปและนำไปใช้บนหลักการและบนกฎกติกาที่มีได้

4.1.3 ะมันระวังในการเข้าใจผิด (False case) และมีความเห็นผิดๆ ไม่ถูกต้อง สับสนในข้อมูลและไม่มีเหตุผล

4.1.4 เปรียบเทียบไม่ถูกต้อง (False Analogy) นำสิ่งที่ไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้มาเปรียบเทียบ จับคู่เปรียบเทียบผิด

4.1.5 การวางยา (Poisoning the wall) นำเสนอความคิดตามบทบาท หน้าที่ หรือตามตำแหน่งที่มีอยู่ ไม่แสดงตามความคิดเห็นตามที่เป็นจริง

4.1.6 การอ้างอิงคำขอ (Begging the Question) หรือจดหมายเวียน (Circularity)

4.1.7 การหลบหลีกประเด็น (Evading the Issue) คิดหรือพูดไม่ตรงประเด็น เปลี่ยนเรื่อง เปลี่ยนหัวข้อไปเรื่องอื่น

4.1.8 อ้างอิงผู้มีอำนาจ (Appealing to Authority) อ้างอิงความคิด คำสั่งของ
ผู้มีอำนาจ

4.1.9 มีความขัดแย้งส่วนตัว (Arguing Against the person) การปฏิเสธ
ความคิดเห็นและไม่เห็นด้วยโดยอคติและต่อต้านโดยส่วนตัว

4.1.10 การละเลยเพิกเฉยข้อมูล (Arguing Against the person) ปฏิเสธ
ข้อมูลเพราะเห็นว่าไม่น่าจะเป็นไปได้

4.1.11 อ้างคนอื่น อ้างคนส่วนใหญ่ (Appealing to the People) อ้างว่าเป็น
ความคิดเห็นหรือความต้องการของคนส่วนใหญ่ ใช้เสียงส่วนมากเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจมากกว่าการ
ใช้เหตุผล

4.1.12 อ้างจากอารมณ์ (Appealing to Emotion) อ้างอิงจากอารมณ์
ความรู้สึกที่กระทบต่อคนหรือตนเอง ใช้อารมณ์ เนื่องจากอารมณ์เศร้าเสียใจ ตกใจ ตีใจ การตัดสินใจอยู่
บนความประนีประนอม อะลุ่มอล่วย ไม่ได้แย้ง

4.1.13 อ้างอำนาจ (Appealing to Force) ถูกบังคับ ครอบงำจากคนอื่น

4.1.14 คิดไม่ตรงกันใจ (Contradiction) เป็นการคิด การกระทำที่ขัดแย้ง
ตรงกันข้ามกับตนเองและข้อมูลที่มี ขอบต่อต้านคัดค้านข้อมูลที่มี พูดอย่างคิดอย่าง

4.2 การให้เหตุผลเชิงนิรนัย (Deductive) เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากข้อสรุปที่มีอยู่ลงไป
หารายละเอียดและยกตัวอย่าง มี 2 วิธี คือ แบบ Synchronic และ Diachronic

4.2.1 แบบ Synchronic เป็นการคิดที่เกิดขึ้นจากสิ่งที่เห็นหรือที่เป็นอยู่ มี 2
แบบ คือ การแบ่งกลุ่ม (Category) และแสดงความสัมพันธ์ (Associate) ของสิ่งต่างๆทั้งสองประเภทนั้น
ตัวอย่างเช่น

การแบ่งกลุ่ม

ถ้าสิ่งนี้เป็นปลา มันคือสัตว์

ถ้าปลานี้อยู่ในน้ำจืด มีหนวด ตัวสีดำ ถ้าตัวลื่นๆ ไม่มีเกล็ดขนาดเท่า
ปลายแขนของเด็กไปจนถึงผู้ใหญ่ มันคือปลาดุก

การแสดงความสัมพันธ์

ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลา ก็คล้ายกับปู

ถ้าสิ่งนั้นเป็นปลาต้องมีก้าง เป็นต้น

4.2.2 แบบ Diachronic เป็นการคิดโดยหาเหตุผล ผลกระทบ หรือจัดลำดับ
ประกอบด้วย การทำนาย ดูผลที่เกิด (Prediction) และค้นหาสาเหตุหรือสิ่งเร้าที่มากระตุ้น (Effector)
ตัวอย่างเช่น

การทำนาย (Prediction)

ถ้าคนไปเหย่สุนัข สุนัขจะเห่า
 ถ้าคนผิวปากเรียก สุนัขจะวิ่งมาหา
 สิ่งเร้าที่มากกระตุ้น (Effector)
 ถ้าสุนัขไล่กัด คนจะวิ่งหนี
 ถ้าสุนัขแกว่งหางมาหา คนจะลูบค้ำมัน

การประยุกต์ใช้สิ่งนี้ ไม่เพียงแต่เป็นกระบวนการทำให้เหตุผลเท่านั้น แต่เป็นความสามารถในการแสดงออกได้ด้วย ทั้งนี้ นักวิชาการหลายคนกล่าวว่า มักเป็นการให้เหตุผลโดยอุปนัยเท่านั้น ได้กำหนดขั้นตอนการประยุกต์ใช้ ไว้ดังนี้

- 1) สังเกต พิจารณาไตร่ตรองข้อมูลอย่างถี่ถ้วน อย่าสมมุติหรือสันนิษฐานเอาเอง
- 2) หารูปแบบ วิธีการเชื่อมโยงตามที่มีความเข้าใจ
- 3) หากกฎเกณฑ์การอธิบายหรือเชื่อมโยง
- 4) สังเกตและพิจารณาให้มากขึ้น เพื่อยืนยันหลักการที่สรุปหรือนำไปใช้ในการ

เปลี่ยนแปลงหลักการ

5. ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ความสามารถในการระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้ โดยทั่วไปเป็นการให้เหตุผลเชิงนิรนัย กล่าวคือ จากข้อสรุป กฎ สูตร ทฤษฎีหรือหลักการใหญ่แล้วสามารถประยุกต์รายละเอียดได้ สร้างเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นอย่างจำเพาะเจาะจงได้ เลือกหลักการหรือกฎที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เจาะจงได้

การทำนายเป็นความสามารถในการประยุกต์ความรู้ใหม่จากหลักการที่มีอยู่แล้ว การคาดเดาทำนายสิ่งที่จะเกิดในอนาคต สามารถระบุสิ่งที่มีผลตามมา สิ่งใดจริง สิ่งใดไม่จริง และสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการได้อย่างเหมาะสม มักเป็นการให้เหตุผลโดยนิรนัย มีกระบวนการดังนี้

- 5.1 บอกสถานการณ์ที่ควรพิจารณาหรือศึกษาซึ่งเหมาะสมและไม่เหมาะสมได้
- 5.2 ระบุหลักการที่จะนำไปใช้ได้ สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น
- 5.3 ต้องแน่ใจว่าสถานการณ์นั้นตรงกับสภาพหลักการหรือกฎโดยทั่วไปที่นำมาใช้
- 5.4 เมื่อนำสถานการณ์นั้นมาประยุกต์ใช้แล้ว ทำนายว่าอะไรคือความรู้ที่เกิดขึ้น และ

ลงความเห็น บอกข้อสรุปสถานการณ์และสิ่งที่จะเกิดขึ้นได้หากมีการนำไปใช้

(ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2552)

จากทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโนที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มาร์ซาโนแบ่งการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1) การสังเกตและการจำแนก 2) การจัดกลุ่ม 3) การวิเคราะห์เหตุผล 4) การนำไปใช้ 5) การทำนาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จรงค์ ตั้งละมัย (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ อำเภอวิเชียรบุรีจังหวัดเพชรบูรณ์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 90 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชั้น และนักเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพ กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นสัญลักษณ์ กลุ่มที่ 3 ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นภาษาได้ผลการฝึกดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นรูปภาพกับภาษา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดอเนกนัยที่มีเนื้อหาเป็นสัญลักษณ์กับรูปภาพ และเนื้อหาเป็นสัญลักษณ์กับภาษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางกับนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่

3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการฝึกความคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกันกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ศุภพงษ์ อยู่ทอง (2531) ได้ทำการศึกษา อิทธิพลของคำถามชั้นวิเคราะห์ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการคิดแบบวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในวิชาสังคมศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยครูซึ่งใช้แผนการสอนที่ใช้คำถามชั้นวิเคราะห์มีพฤติกรรมการคิดแบบวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งสอนโดยครูซึ่งใช้แผนการสอนที่ใช้คำถามไม่ถึงชั้นวิเคราะห์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อรุณรัตน์ พวงทิพากร (2532) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้คำถามระดับต่างๆที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนวัดประดู่ในทรวงธรรม จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน รวม 60 คน แบ่งเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 สอนโดยใช้คำถามระดับต่ำ กลุ่มที่ 2 สอนโดยใช้คำถามระดับต่ำ และคำถามระดับสูง ใช้เวลาสอน 12 คาบ เครื่องมือที่ใช้ในการ

ทดลอง คือแผนการสอนวิชาการอ่านที่เน้นการใช้คำถามระดับต่ำกับการใช้คำถามระดับต่ำและระดับสูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้คำถามระดับต่ำ และระดับสูงสามารถช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษได้มากกว่าการสอนโดยใช้คำถามระดับต่ำเพียงอย่างเดียว

ดันแคน (James M. Duncan) สร้างห้องสมุดออนไลน์โดยการจัดการท่องเที่ยวแบบเสมือนจริง โดยนำภาพซึ่งมีลักษณะพิเศษนำเสนอพร้อมข้อความ โดยภาพประกอบนั้นเป็นภาพนิ่งและภาพพาโนรามาเสมือนจริง 360 องศา โดยหวังให้เป็นต้นแบบสำหรับห้องสมุดอื่นๆในการสร้างห้องสมุดเสมือนจริงบนเว็บต่อไป

ไช ยู ไต (Chai Yu Tai, 2003) ได้สร้างคู่มือแนะนำการท่องเที่ยวในไทเปสำหรับนักท่องเที่ยว ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เน้นการใช้โปรแกรม Macromedia Flash เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน โดยการนำทางการท่องเที่ยวนี้นำไปใช้สำหรับคอมพิวเตอร์มือถือ (Pocket PC) โดยผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับแผนที่ได้โดยจะมีภาพพาโนรามาแสดงสถานที่ที่ต้องการข้อมูลรูปภาพหรือสถานที่ที่ต้องการไปในแผนที่ได้ทันที นักท่องเที่ยวสามารถท่องเที่ยวได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นจากข้อมูลและภาพพาโนรามาเสมือนที่ปรากฏอยู่ในคอมพิวเตอร์มือถือ (Pocket PC)

แมคลาร์ตี และคณะ (McLarty and others, 1989) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่มีพื้นฐานตามการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท จุดประสงค์ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านการอ่านออกเขียนได้ (Literacy development) และความรู้ต่างๆ หลักสูตรนี้ออกแบบให้สามารถสร้างและใช้สิ่งแวดล้อมร่วมกัน ในการส่งเสริมความสนใจและความสามารถในการชี้ชัดและแจกแจงปัญหาต่างๆ ในขณะที่นักเรียนสำรวจเนื้อหาต่างๆที่ศึกษาอยู่ ใช้ภาพยนตร์เรื่อง Young Sherlock Holmes เป็นสาระอิงบริบท (Primary anchor) ที่จะกระตุ้นให้นักเรียนมองเห็นโดยใช้สาระอิงบริบทอื่นๆ การเชื่อมโยงความรู้ข้ามเนื้อหาวิชา การหาข้อมูลเพื่อสำรวจปัญหาที่พวกเขาชี้ให้เห็นและเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ตามที่ได้รับคำแนะนำจากครู ตำราเรียน และเพื่อน โดยมีกฎสำคัญ 7 ประการ ที่จะพัฒนาและนำการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทไปใช้ คือ (1) การเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม (2) การแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสาระอิงบริบท (3) การขยายสาระอิงบริบท (4) การใช้ความรู้ต่างๆเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา (5) การสอนด้วยสาระอิงบริบท (6) การรวมสาระอิงบริบทให้สอดคล้องกับประสบการณ์ที่ผ่านมา (7) การให้นักเรียนได้สำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม

สเตอร์นเบิร์ก และคณะ (Sternberg and Other, 1998 อ้างถึงในพิศมัย สาระกุล, 2542) ได้ทดลองวิเคราะห์ทฤษฎีเชาวันปัญญาในลักษณะของปฏิสัมพันธ์ระหว่างความถนัด และทางการเรียน ประชากรคือ นักเรียนจำนวน 326 คน ที่เรียนสาขาจิตวิทยาเบื้องต้นและได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจำนวน 199 คน เป็นนักเรียนชาย 146 คนและเป็นนักเรียนหญิง 53 คน ซึ่งเป็นนักเรียนมัธยมเกรด 9 จำนวน 3 คน เกรด 10 จำนวน 25 คน เกรด 11 จำนวน 77 คน และเกรด 12 จำนวน 94 คน จากนั้นได้

แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้คะแนนสอบของนักเรียนที่ได้จากการสอบด้วยแบบทดสอบ Sternberg Triarchic Abilities Test (STAT) Level H. สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือระดับวิทยาลัย (Sternberg, 1993) ซึ่งแบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบเขาวงกตปัญญาของสเติร์นเบอร์กสามารถแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้คือ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงทางด้านการวิเคราะห์ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านแนวการปฏิบัติ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงด้านการคิดวิเคราะห์ กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงด้านความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงด้านแนวการปฏิบัติและกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่มีความสามารถต่ำด้านการคิดวิเคราะห์ ด้านความคิดสร้างสรรค์และแนวการปฏิบัติ จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 กลุ่มไปจัดแนวทางการเรียนการสอนใน 4 ลักษณะคือ แบบการคิดวิเคราะห์ แบบความคิดสร้างสรรค์ แบบแนวการปฏิบัติ และแบบท่องจำ (เป็นกลุ่มควบคุม) ซึ่งจะจับคู่ความถนัดและแนวทางการเรียนเป็นสองลักษณะคือ ความถนัดและแนวทางการเรียนที่มีความสัมพันธ์กันสูง ความถนัดและแนวทางการเรียนที่มีความสัมพันธ์กันต่ำ ผลการวิจัยพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถของนักเรียนและแนวทางการสอนของครูมีปฏิสัมพันธ์กันในทางบวก โดยที่ผู้วิจัยได้เน้นว่าการเรียนการสอนควรเน้นด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านแนวการปฏิบัติให้มากขึ้น ไม่ควรเน้นการสอนแบบท่องจำหรือการวิเคราะห์เพียงอย่างเดียว อย่างน้อยที่สุดควรได้รับการสอน การประเมินทั้ง 3 ด้าน ตามทฤษฎีเขาวงกตปัญญาของสเติร์นเบอร์ก

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการจัดการเรียนรู้ด้วยการศึกษานอกสถานที่เสมือน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทั้งในด้านของการคิดวิเคราะห์ การเชื่อมโยงเนื้อหา และการเรียนรู้ใจความสำคัญของสิ่งที่ได้เรียนรู้ อันเป็นปัจจัยที่จะทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้สารอินทรีย์บรียบและวิตัทศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่
เสมือนที่มีผลต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต การกำหนดประชากรและกลุ่ม
ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยมีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา บทความ งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานและ
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนโดยใช้สารอินทรีย์บรียบ วิตัทศน์ตามประสงค์ การศึกษานอกสถานที่
เสมือน และการคิดวิเคราะห์
2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล

ศึกษาและสังเคราะห์ข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ได้แก่

1. ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ความหมาย องค์ประกอบ ขั้นตอน ข้อดีและข้อจำกัดของ
การศึกษานอกสถานที่
2. ศึกษารูปแบบของการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน การใช้
การศึกษานอกสถานที่เสมือนในห้องเรียน และประโยชน์ของการจัดการศึกษานอกสถานที่เสมือน
3. ศึกษาความสำคัญ ส่วนประกอบ และประเภทของวิตัทศน์ตามประสงค์
4. ศึกษารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สารอินทรีย์บรียบ
5. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียน
เครื่องมือที่ใช้ควบคุมกระบวนการเรียน และเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิด
วิเคราะห์
6. ศึกษาเนื้อหาเรื่องอัมพวาศึกษา ทั้งในด้านของเกษตรกรรมและการเพาะปลูก และอาหารและ
ขนมในชุมชนอัมพวา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน โดยการเลือกมีขั้นตอนดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่าง มีเกณฑ์ที่สำคัญในการเลือกคือ เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความต้องการในการพัฒนาทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนอาจารย์ผู้สอนยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย เป็นอย่างดีและยินยอมให้ผู้วิจัยจัดสภาพการณ์ทดลองได้ตามความเหมาะสม จากเหตุผลที่กล่าวมานั้น คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพาเป็นมหาวิทยาลัยหนึ่งที่มีลักษณะตามเกณฑ์ดังกล่าว จึงทำการติดต่อเพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย และได้รับการตอบรับในการให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

2. การสุ่มตัวอย่าง ได้ทำการสุ่มตัวอย่างจากการวัดผลจากแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ และจัดกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงและต่ำ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ผู้เรียนที่มีคะแนนเปอร์เซ็นต์ 67-100 เป็นนักเรียนกลุ่มสูง

ผู้เรียนที่มีคะแนนเปอร์เซ็นต์ 1-33 เป็นนักเรียนกลุ่มต่ำ

3. หลังจากจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ระดับแล้ว จากนั้นสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้ากลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมโดยที่ทั้งสองกลุ่มมีกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เท่าๆกัน จะได้กลุ่มตัวอย่างละ 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน เพื่อรับการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 เข้ารับการเรียนโดยใช้สารอะอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต และเนื้อหาเรื่อง อาหารและขนมในอัมพวา

กลุ่มที่ 2 เข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต และเนื้อหาเรื่องอาหารและขนมในอัมพวา

การจัดกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผู้เข้ารับการทดลองที่แบ่งกลุ่มเพื่อเข้าแบบแผนการทดลอง

ความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์	รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้วิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่ เสมือน		
	ใช้สารอธิบบริบท	ไม่ใช้สารอธิบบริบท	รวม
สูง	10	10	20
ต่ำ	10	10	20
รวม	20	20	40

แบบแผนการวิจัย เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองโดยจัดกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2547) ดัง
แผนภาพการทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงรูปแบบการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง	E	O ₁	X	O ₂
กลุ่มควบคุม	C	O ₁		O ₂

E แทน กลุ่มทดลอง (experimental group) เป็นการจัดผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้
โดยใช้รูปแบบสารอธิบบริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอก
สถานที่เสมือน

C แทน กลุ่มควบคุม (control group) เป็นการจัดผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้โดยใช้
รูปแบบ วิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

X แทน การจัดกระทำ (treatment variable) คือ บทเรียนรูปแบบการใช้สารอธิ
บริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

O₁ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (pretest)

O₂ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (posttest)

ซึ่งในการออกแบบการวิจัยครั้งนี้ มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 1 กลุ่มและมีการวัด
ทักษะการคิดวิเคราะห์ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แล้วจัดผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสาร
อธิบบริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนติดต่อกันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ จากนั้น
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 3 แสดงรูปแบบการทดลองที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่ม	จำนวน (คน)	ก่อนการทดลอง	ทดลอง	หลังการทดลอง
ทดลอง	20	- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบสาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน	- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ควบคุม	20	- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน	- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple choices) 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1.2 แบบประเมินโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัมพวาศึกษา

2.2 บทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน 2 แบบ แต่ละแบบใช้เวลาในการเรียนประมาณ 6 คาบ คาบละ 40 นาที คือ

2.2.1 บทเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

2.2.2 บทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคือ อัมพวาศึกษา โดยนำเสนอเนื้อหาเป็น 2 บท ได้แก่

บทที่ 1 เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

- หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา
 หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา
 บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ
 หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา
 หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา
 หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก 30 ข้อ 30 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีข้อความคำถามและตัวเลือกตอบเดียวกัน แต่มีการสลับข้อในแต่ละชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สร้างแบบทดสอบโดยวิเคราะห์เนื้อหาและรายละเอียดเรื่อง อัมพวาศึกษา โดยศึกษาจากเอกสารเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างเป็นข้อความคำถามในแบบทดสอบ โดยแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก

2. สร้างตารางโครงสร้างการกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมในการวัด รวมทั้งน้ำหนัก (จำนวนข้อสอบ) ของเครื่องมือ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงโครงสร้างการกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมในการวัดรวมทั้งน้ำหนัก(จำนวนข้อสอบ) ของเครื่องมือ

เนื้อหา	จำนวนข้อสอบ
---------	-------------

บทที่ 1 เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต	
หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา	5
หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา	5
หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา	5
บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา	
หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา	5
หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา	5
หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา	5
รวม	30

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเรื่อง อัมพวาศึกษา ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวโดยสร้างในเบื้องต้น 40 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดในแต่ละวัตถุประสงค์ ตามตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรม โดยออกข้อสอบเกินจำนวนที่ต้องการจริงไม่ต่ำกว่า 25% ตามคำแนะนำ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537) ซึ่งข้อสอบที่ต้องการจริงในการเก็บข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้คือ 30 ข้อ

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจและให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) เพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) โดยถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยก็ลงความสอดคล้องได้ 1 คะแนน ไม่แน่ใจได้ 0 คะแนน และไม่สอดคล้องได้ -1 คะแนน โดยนำข้อสอบที่มีค่า (IOC) ตั้งแต่ .05 ขึ้นไปมาเป็นแบบทดสอบ

5. นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและมีค่า (IOC) ตั้งแต่ .05 ขึ้นไปไปทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนเรื่อง อัมพวาศึกษามาแล้ว เพื่อตรวจสอบความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) ซึ่งผลการคำนวณค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ค่า 0.65

7. นำแบบทดสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมดไปทดลองจริงจำนวน 30 ข้อ

1.2 แบบประเมินโปรแกรมการใช้สารอินทรีย์และวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา
นอกสถานที่เสมือน มีขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินรูปแบบบทเรียน การศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งใช้สื่อหลายชนิด ผสมผสานกันเพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.2 วิเคราะห์ และสังเคราะห์ กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ ของการประเมินรูปแบบ บทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์

2.3 สร้างแบบประเมินรูปแบบบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิง บริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในรูปแบบของมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในส่วนของการ แสดงความเห็น และคำถามแบบปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้ สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ที่สุด	คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก
	คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก
	คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปาน
กลาง	คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย
	คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย
ที่สุด			

โดยใช้เกณฑ์ยอมรับของรูปแบบบทเรียนในระดับความเหมาะสมระดับมากขึ้นไป

2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือ และปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1) การหาคุณภาพเครื่องมือระหว่างสร้าง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล หรือการวิจัยที่มีความรู้เกี่ยวกับบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน เป็นผู้ตรวจสอบความตรงเชิง เนื้อหา ได้แก่ ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ของเครื่องมือ และตรวจสอบความเป็น ประนัย ได้แก่ความชัดเจนของภาษา การใช้ภาษาไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน เป็นต้น

2) การหาคุณภาพเครื่องมือหลังการสร้าง เป็นการหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณา ความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่า IOC (IOC: item objective congruence) โดยมีการใช้สูตรคำนวณ ดังนี้ (ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง, 2546)

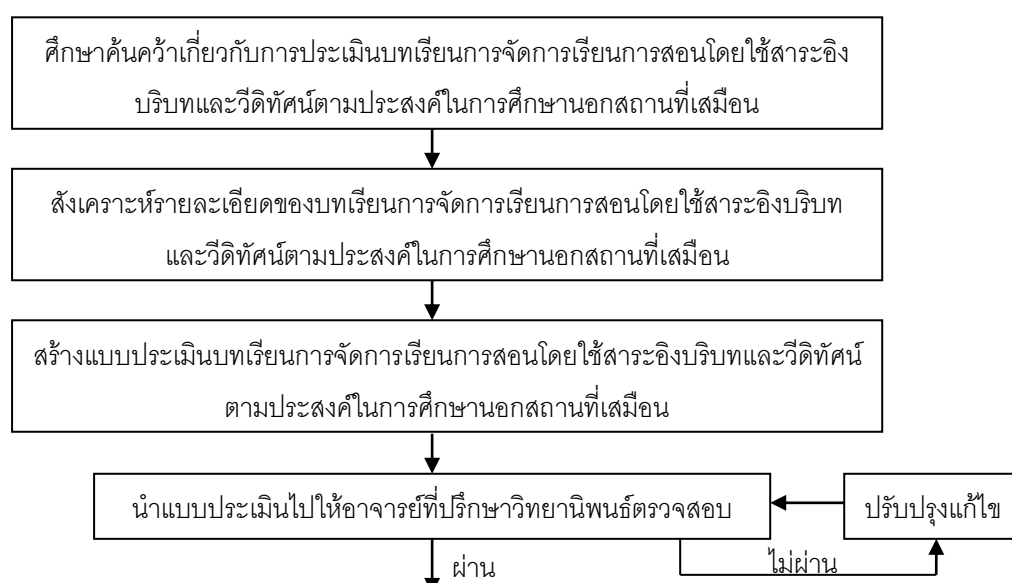
$$IOC = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนผู้เชี่ยวชาญ}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด}}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์

R คือ คะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปเป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก



แผนภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยแบบประเมินบทเรียนการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัมพวาศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้ บทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หลักการ แนวทาง ในการสอนบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน วิเคราะห์วัตถุประสงค์ วิเคราะห์เรื่องอัมพวาศึกษา

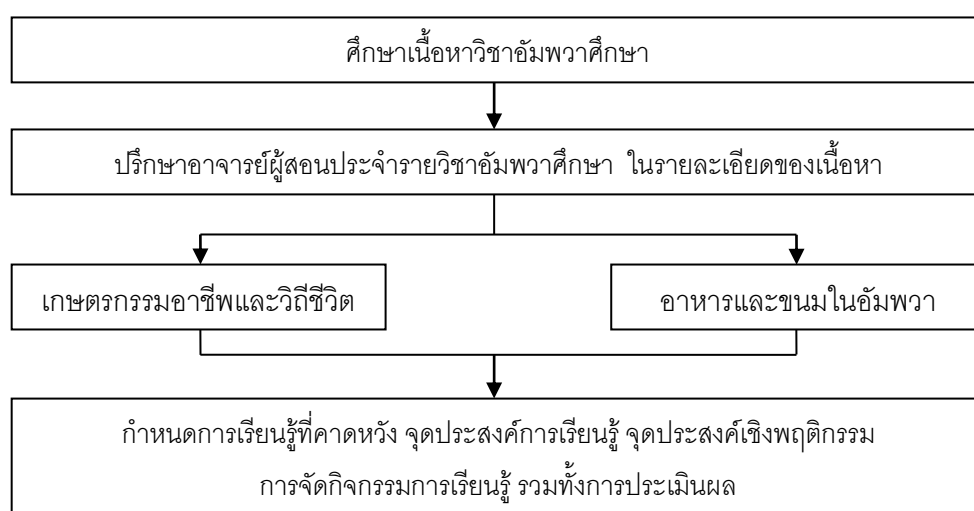
1.2 ศึกษาหลักการ แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำไปปรึกษากับ อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาอัมพวาศึกษา รายละเอียดของเนื้อหากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ บทบาทผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาและขั้นตอนต่างๆ

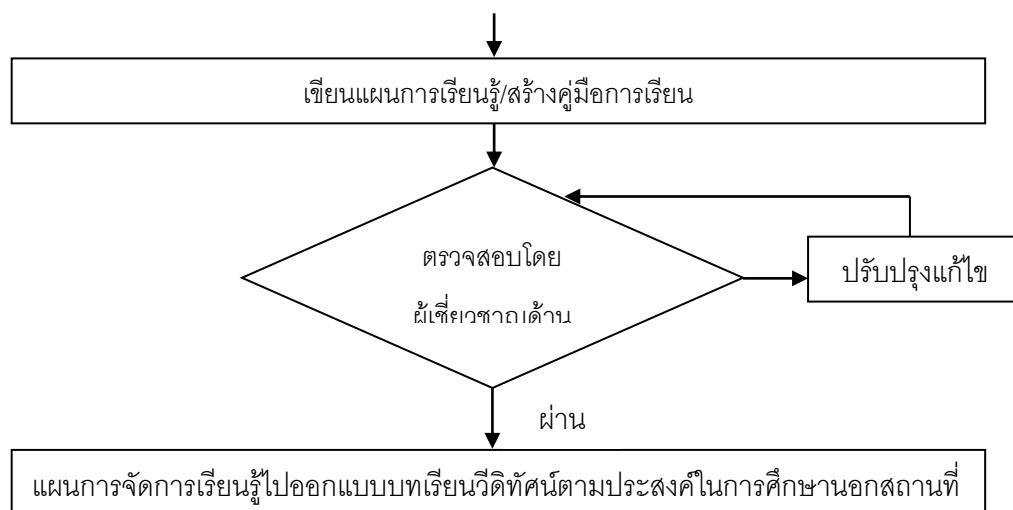
1.3 จากการวิเคราะห์เนื้อหาในเรื่อง อัมพวาศึกษา ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต และอาหารและขนมในอัมพวา

1.4 นำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อใช้จัดการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผล แล้วนำมาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ในด้านการจัดการเรียนรู้ ทางด้านสังคมศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหาที่วิเคราะห์ แผนการจัดการเรียนรู้ ความตรงเชิงเนื้อหา นำข้อเสนอแนะและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา นอกสถานที่เสมือน





แผนภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือการวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัมพวาศึกษา

2.2 บทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ลักษณะของบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีดังนี้

2.1 เป็นบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน โดยนำเสนอเนื้อหาเป็น 2 บท ได้แก่

บทที่ 1 เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

2.2 เป็นบทเรียนที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยมอบหมายให้ผู้เรียนเข้าไปตอบคำถามในแต่ละประเด็น หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาแล้ว ซึ่งบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนทั้ง 2 แบบ จะมีเนื้อหา จำนวนหน้า และการจัดวางหน้าจอที่เหมือนกันในแต่ละหน้า แต่จะแตกต่างกันตรงที่รูปแบบของการชี้้นำในการเรียนรู้ด้วยการใช้สาระอิงบริบท ดังนี้

2.2.1 บทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน จะเป็นบทเรียนที่ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน โดยลักษณะของบทเรียนจะเป็นรูปแบบของการศึกษานอกสถานที่เสมือน ที่แสดงหัวข้อของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเข้าไปเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาด้วยการใช้วิถีทัศน์ตามประสงค์ ที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยปุ่ม Play, Pause แล้วตอบคำถามหลังจากที่ได้เรียนรู้ในเนื้อหานั้นๆ

2.2.2 บทเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน จะเป็นบทเรียนที่ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน โดยลักษณะของบทเรียนจะเป็นรูปแบบของการศึกษานอกสถานที่เสมือน ที่มีการชี้้นำเพื่อให้เกิดข้อสงสัยในประเด็นต่างๆ และแสดงหัวข้อของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเข้าไปเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหาด้วยการใช้วิถีทัศน์ตามประสงค์ ที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้ด้วยปุ่ม Play, Pause แล้วตอบคำถามหลังจากที่ได้เรียนรู้ในเนื้อหานั้นๆ

2.3 ในการเข้าสู่บทเรียนทุกครั้งผู้เรียนจะต้องทำการใส่ชื่อผู้เข้าระบบ (User ID) เพื่อเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะทำการบันทึกข้อมูลที่คุณเรียนได้ทำการอภิปรายและตอบคำถามทุกครั้ง ซึ่งผู้วิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ได้ตลอดเวลา

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และขั้นตอนของการใช้สาระอิงบริบท วิถีทัศน์ตามประสงค์ และการศึกษานอกสถานที่เสมือนจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาเอกสารเนื้อหาวิชา อัมพวาศึกษา เรื่อง เกษตรกรรม อาชีพและวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา และเรื่องอาหารและขนมในชุมชนอัมพวา

2. ศึกษารูปแบบของการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

2.1 การสังเกตและการจำแนก

2.2 การจัดกลุ่ม

2.3 การวิเคราะห์เหตุผล

2.4 การนำไปใช้

2.5 การทำนาย

3. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมโดยแบ่งเนื้อหาการเรียนตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

บทที่ 1 เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

4. วิเคราะห์ ออกแบบสร้างผังงาน โครงสร้างของบทเรียนการศึกษาออกสถานที่เสมือน ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของการใช้บทเรียนจนถึงเรียนจบบทเรียนว่ามีเครื่องมือ และวิธีการอย่างไร ด้วยการสังเคราะห์ให้มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการเรียน

5. นำเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์แล้ว มาจัดทำเป็นแผนโครงเรื่อง (story board) และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของบทเรียน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความเหมาะสมในการสร้างเป็นบทเรียนแล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

6. นำแผนโครงเรื่องที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือน จำนวน 2 บท แต่ละบทประกอบไปด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือน โดยมีความแตกต่างกัน 2 รูปแบบ คือ การใช้สาระอิงบริบท และไม่ใช้สาระอิงบริบท เป็นเครื่องมือในการทำกิจกรรมต่างๆ

7. นำบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน

การสอนโดยใช้เว็บ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งเทคนิคในการสร้างบทเรียนด้านอื่นๆ จากนั้นนำผลที่ได้ไปแก้ไขปรับปรุง

8. นำบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นการทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน 6 คน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของเนื้อหา การควบคุมการเรียนและคำถามที่ใช้ในบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุง โดยใช้แบบสำรวจความคิดเห็น นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

9. นำบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนทั้ง 2 แบบ ที่สร้างขึ้น เรื่อง “อัมพาตศึกษา” ไปทดสอบหาประสิทธิภาพสื่อ 3 ขั้นตอน (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2536) กับผู้เรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-on-one testing) ให้ผู้เรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 คน เรียนกับบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ทั้ง 2 แบบนี้เพื่อการศึกษาการเรียนของผู้เรียนว่าสามารถเรียนได้อย่างคล่องแคล่ว มีความเข้าใจหรือปัญหาในขณะเรียนหรือไม่ จากนั้นให้ทำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ทันทีที่ แล้วนำผลคะแนนและผลการพิจารณาไปปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 2 ทดสอบกลุ่มเล็ก (Small group testing) นำเครื่องมือไปทดลองกับตัวแทนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คนอีกครั้ง โดยแบ่งให้ทดลองเรียนกับบทเรียนแบบละ 5 คน โดยมีวิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับการทดลองจริงทุกประการ และมีการทดสอบหลังเรียนแล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ขั้นที่ 3 การทดสอบกลุ่มใหญ่ (Large group testing) ทดลองใช้บทเรียนและแบบทดสอบกับผู้เรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คนโดยแบ่งออกเป็นกลุ่มละ 10 คน ทดลองกับบทเรียนทั้ง 2 แบบ จากนั้นทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (class mean) คิดเป็นร้อยละ และ 80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละ 80 ร้อยละของผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อของสื่อเกณฑ์มาตรฐานที่เป็นเกณฑ์ยอมรับกันโดยทั่วไป ได้กำหนดว่า ให้ผู้เรียนเมื่อเรียนแล้วมีความคาดเคลื่อนหรือข้อผิดพลาดได้ไม่เกิน ร้อยละ 5 (วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2536) จากนั้นตรวจสอบแก้ไขปรับปรุง พร้อมทั้งขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อแก้ไขสื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดพร้อมจะนำไปทดลองจริง

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและประเมิน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนอัมพวาศึกษา ด้วยการเรียนโดยใช้รูปแบบ การศึกษานอกสถานที่เสมือน จำนวน 3 ท่าน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติดังนี้

1.1 เป็นผู้ที่มีหรือเคยมีประสบการณ์ในการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ไม่ต่ำกว่า 2 ปี

1.2 เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการด้านการสอนรายวิชาสังคมศึกษา

2. ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ จำนวน 3 ท่าน ได้มา โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง ดังนี้

2.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไม่ต่ำกว่า 2 ปี

2.2 เป็นผู้ที่มีผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

การวิเคราะห์ (Analysis)

- วิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้
- วิเคราะห์ผู้เรียน
- วิเคราะห์เนื้อหา
- ตั้งเกณฑ์ในการประเมินตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้



การออกแบบ (Design)

- ออกแบบบทเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวัดที่ค้นตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

แผนภาพที่ 4 แสดงการออกแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

จากแผนภาพที่ 4 สามารถสรุปเป็นขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

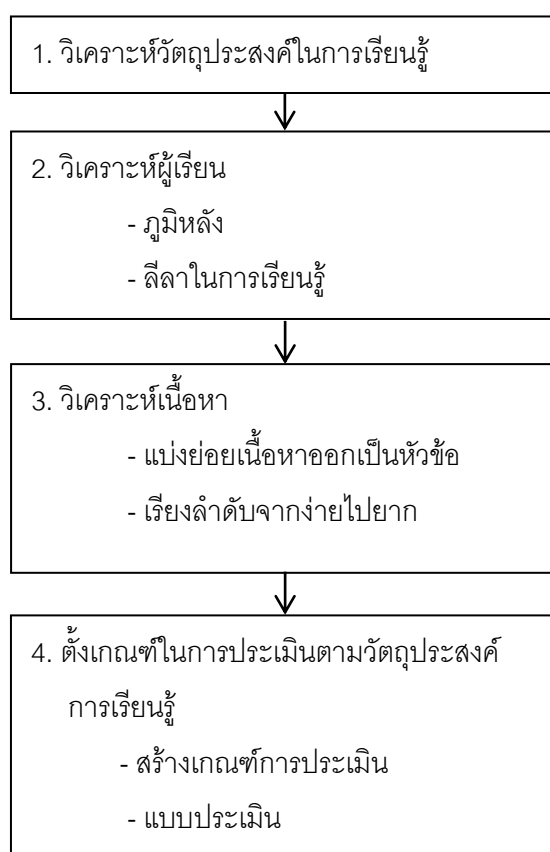
การวิเคราะห์(Analysis) ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือ การตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนสามารถใช้บทเรียน เพื่อศึกษาในเรื่องใดและลักษณะใด เมื่อเรียนจบแล้วสามารถทำอะไรได้บ้าง การกำหนดเป้าหมายยังรวมถึงการเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานของผู้เรียนด้วย เพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน คือ การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน ทั้งในด้านภูมิหลัง ความรู้พื้นฐาน ลีลาในการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้

3. การวิเคราะห์เนื้อหา คือ การนำเนื้อหาทั้งหมดมาวิเคราะห์ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ การเรียนรู้ในแต่ละข้อที่ตั้งไว้ แบ่งย่อยเนื้อหาออกเป็นตอนหรือแบ่งเป็นหัวข้อ ในแต่ละหัวข้อสามารถมี ตอนย่อยได้อีก เรียงลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหา

4. ตั้งเกณฑ์ในการประเมินตามวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ คือ การตั้งข้อกำหนดในการ ประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง และสร้างแบบประเมินให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้



แผนภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนในการวิเคราะห์

การออกแบบ (Design) ในขั้นตอนของการออกแบบประกอบด้วย

- การออกแบบบทเรียนโดยใช้สาระเชิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่ เสมือน มีขั้นตอนในการออกแบบบทเรียน ดังนี้

1. จัดเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ในการนำเสนอสาระเชิงบริบท

1.1 ชั้นเผชิญสาระเชิงบริบท เนื้อหาประกอบด้วยเรื่องใดบ้าง มีประเด็นหลักๆ อย่่างไร และแต่ละประเด็นหลักมีรายละเอียดอะไรบ้าง

1.2 ^{ขั้น}เลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม กำหนดขอบเขตว่าแต่ละประเด็นจะเรียนรู้เรื่องใดบ้าง

1.3 ^{ขั้น}ขยายสาระอิงบริบท กำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า จัดเรียงประเด็นตามความสนใจ และกำหนดขอบเขตในการค้นคว้า

1.7 ^{ขั้น}วิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า

- สังเกตและจำแนกข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง

- จัดกลุ่มของข้อมูลเป็นหมู่พวก ตามขอบเขตของประเด็นการศึกษา ค้นคว้าที่กำหนดไว้

- วิเคราะห์เหตุผลโดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ และลำดับความสำคัญในขอบเขตของประเด็นค้นคว้าที่กำหนดไว้

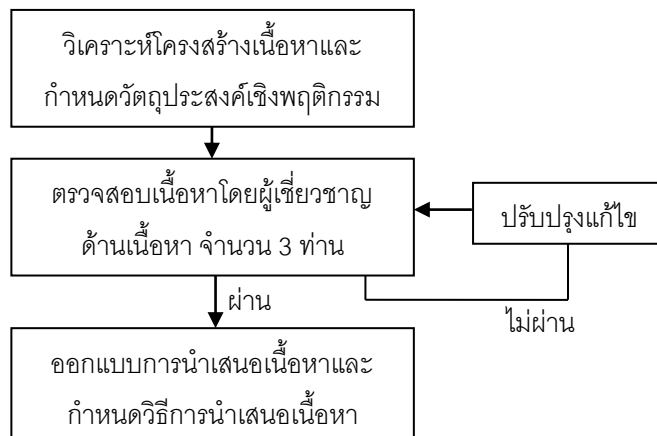
- บูรณาการความรู้ที่ได้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน

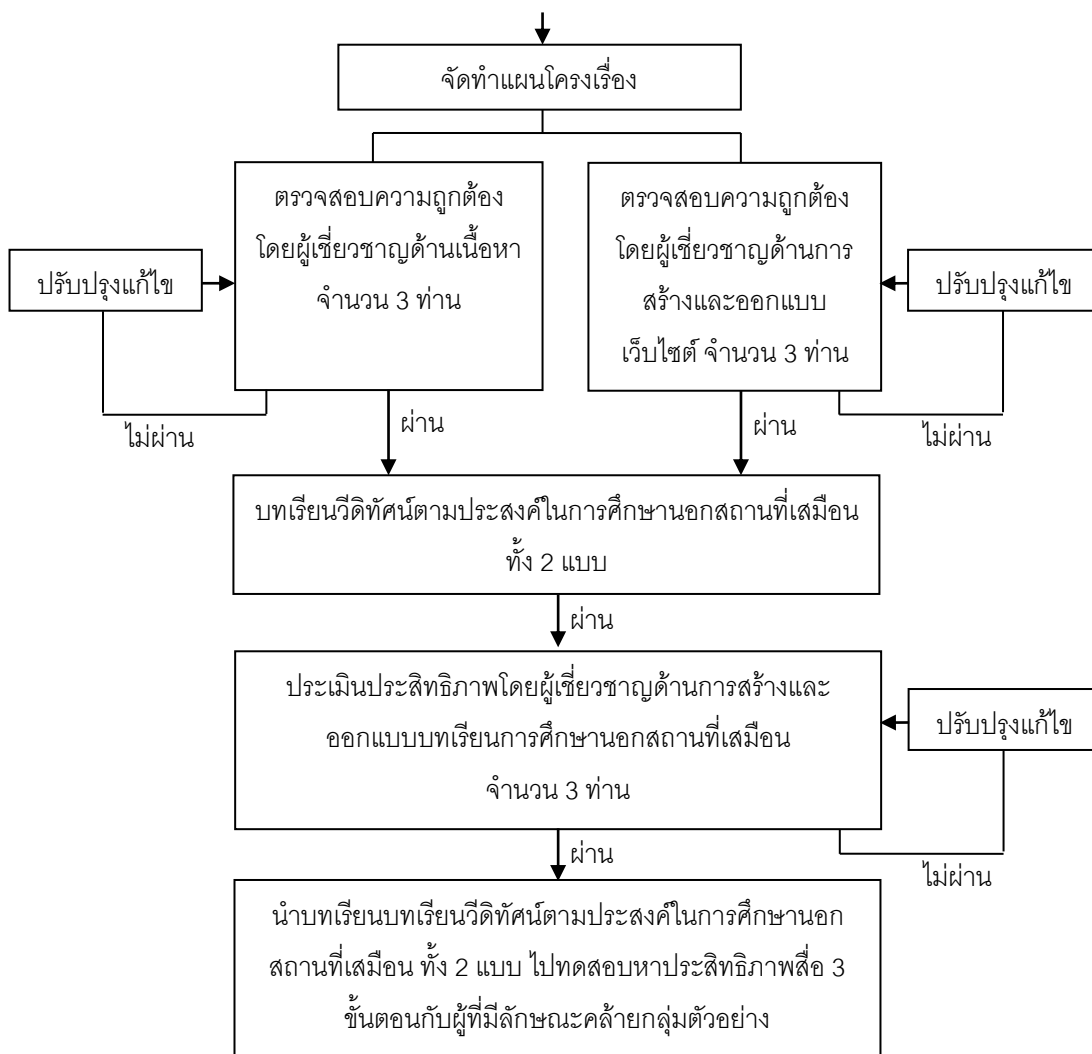
- คาดการณ์ถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของข้อมูลในประเด็นการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนา (Development) ในขั้นตอนของการพัฒนา ประกอบด้วย

1. นำเนื้อหาที่ได้มาจัดทำ Storyboard และนำ Storyboard นั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตรวจสอบ ถ้าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาไม่เห็นตรงกันว่า ผ่าน ก็นำไปสู่กระบวนการจัดทำบทเรียน แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบมีความเห็นว่า ไม่ผ่าน ก็ให้กลับไปขั้นพัฒนาเพื่อปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จนผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบมีความเห็นว่า ผ่าน ไปสู่ขั้นตอนการจัดทำบทเรียนได้

2. ดำเนินการสร้างบทเรียนการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน





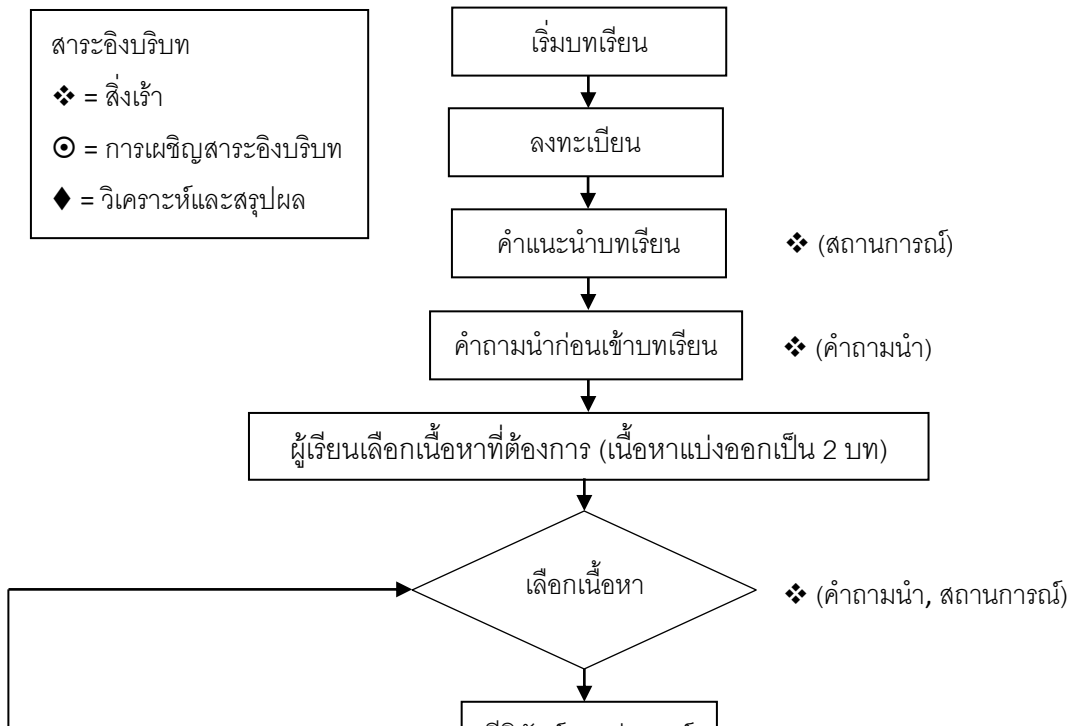
แผนภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน



—

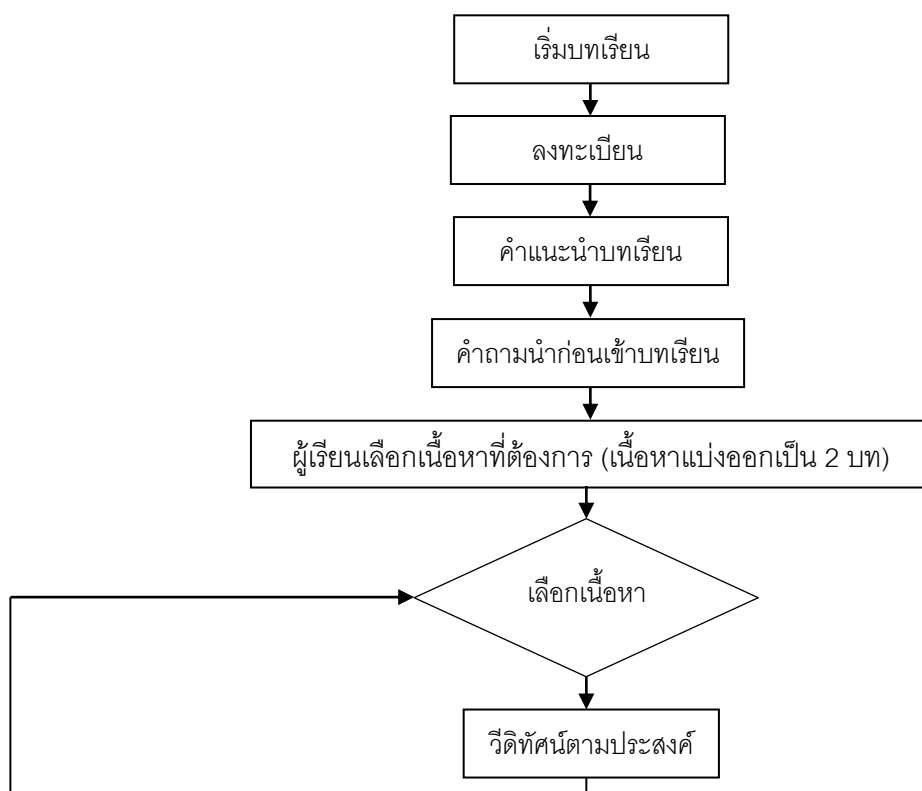


แผนภาพที่ 7 แสดงการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน



สารเชิงบริบท
❖ = สิ่งเร้า
⊙ = การเผชิญสารเชิงบริบท
◆ = วิเคราะห์และสรุปผล

แผนภาพที่ 8 แสดงโครงสร้างบทเรียนรูปแบบการใช้สารอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน



แผนภาพที่ 9 แสดงโครงสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ตารางที่ 5 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

สาระอิงบริบท	วิถีทัศน์ตามประสงค์	การศึกษานอกสถานที่เสมือน	การใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
<p>ขั้นที่ 1 การเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสม</p> <p>ขั้นที่ 2 การแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาระอิงบริบท</p> <p>ขั้นที่ 3 การขยายสาระอิงบริบท</p> <p>ขั้นที่ 4 การใช้ความรู้ต่างๆเป็นเครื่องมือสำหรับแก้ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 5 การสอนด้วยสาระอิงบริบท</p> <p>ขั้นที่ 6 การรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์ที่รู้แล้ว</p>	<p>ขั้นที่ 1 วางแผนการใช้สื่อระหว่างการเรียนรู้</p> <p>ขั้นที่ 2 ศึกษาเนื้อหาและดูรายการก่อนใช้</p> <p>ขั้นที่ 3 ให้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนการนำไปใช้</p> <p>ขั้นที่ 4 บอกส่วนสำคัญที่ควรสังเกตระหว่างชมรายการ</p> <p>ขั้นที่ 5 ใช้ประสมประสานสื่อชนิดอื่นๆเพื่อเสริมความเข้าใจ</p>	<p>ขั้นที่ 1 พบปัญหา/ไต่สวนปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 2 การรวบรวม/สะสมข้อมูล</p> <p>ขั้นที่ 2.1 แหล่งข้อมูล</p> <p>ขั้นที่ 2.2 การสังเกต</p> <p>ขั้นที่ 2.3 การเข้าถึงทางเลือกโดยใช้ภาพเหมือนจริง</p> <p>ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเดินทางศึกษานอกสถานที่เสมือน</p> <p>ขั้นที่ 4 สรุปผลให้ข้อมูลป้อนกลับ (Wichelle Williams, 2001)</p>	<p>ขั้นที่ 1 พบปัญหา/ไต่สวนปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 2 รวบรวม/สะสมข้อมูลโดยการศึกษานอกสถานที่เสมือน</p> <p>ขั้นที่ 2.1 เผชิญกับสาระอิงบริบท</p> <p>ขั้นที่ 2.2 อภิปรายประเด็นต่างๆในสาระอิงบริบท</p> <p>ขั้นที่ 2.3 กำหนดประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า</p> <p>ขั้นที่ 2.4 คาดคะเนผล</p> <p>ขั้นที่ 2.5 กำหนดวิธีการค้นคว้า</p> <p>ขั้นที่ 2.6 ดำเนินการค้นคว้า</p>

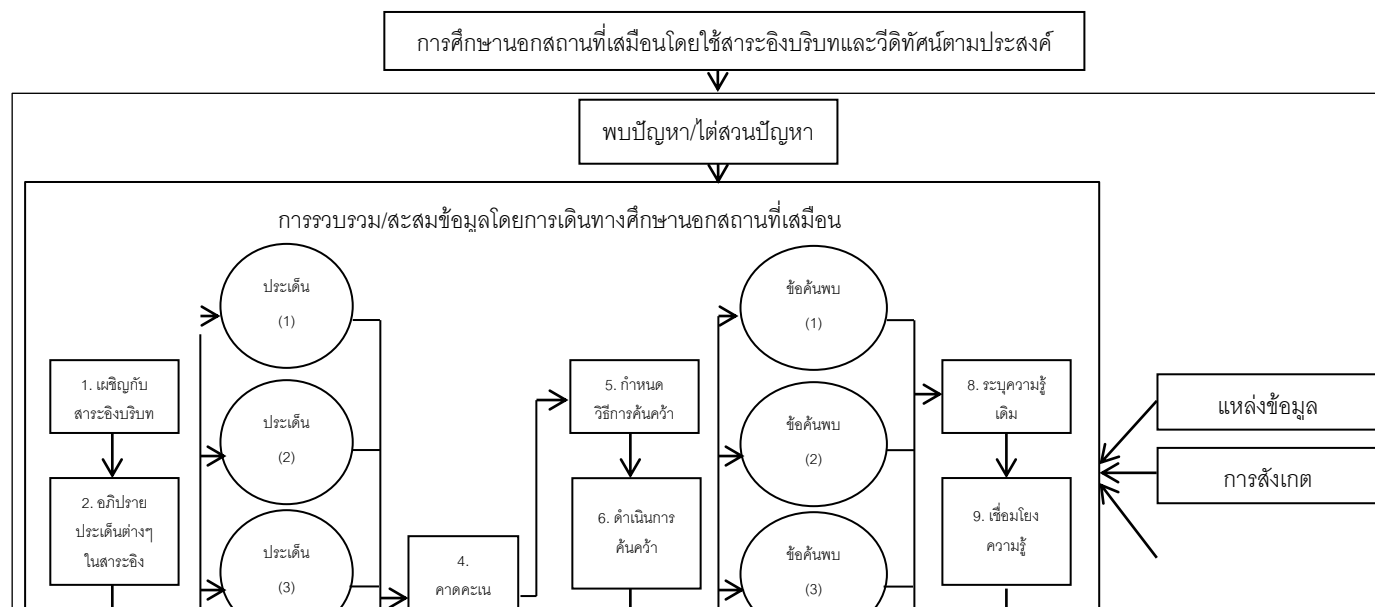
ตารางที่ 5 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน (ต่อ)

สาระอิงบริบท	วิถีทัศน์ตามประสงค์	การศึกษานอกสถานที่เสมือน	การใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์
--------------	---------------------	--------------------------	--------------------------------

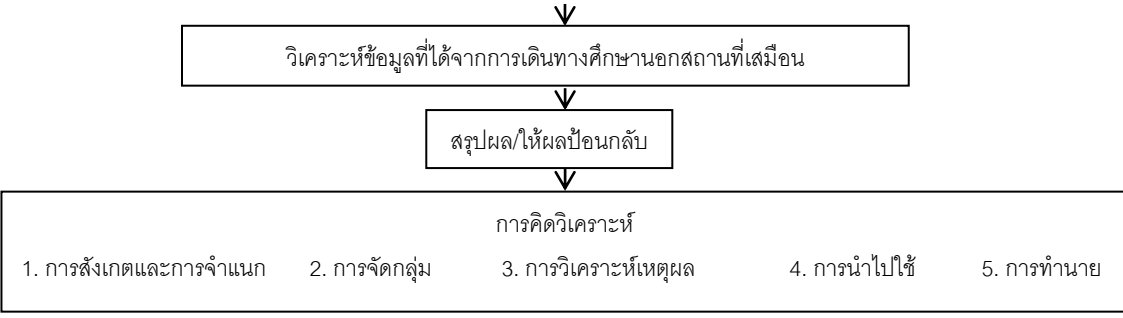
ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

<p>ขั้นที่ 7 การให้ผู้เรียนได้มีการสำรวจ เนื้อหาเพิ่มเติม (Mclarty and other, 1989)</p>	<p>ขั้นที่ 6 ตรวจสอบความเข้าใจ แนวความคิด และจุดเน้นที่สำคัญเมื่อ ได้รับชมรายการแล้ว ขั้นที่ 7 มีกิจกรรมต่อเนื่องที่สัมพันธ์กับ เนื้อหา (สุโชติ ดาวสุโข, 2529)</p>	<p>ขั้นที่ 2.7 วิเคราะห์และสรุปผล ขั้นที่ 2.8 ระบุความรู้เดิม ขั้นที่ 2.9 เชื่อมโยงความรู้ ขั้นที่ 2.10 สำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม ขั้นที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จาก การศึกษานอกสถานที่เสมือน ขั้นที่ 4 สรุปผล/ให้ผลป้อนกลับ</p>
---	--	--

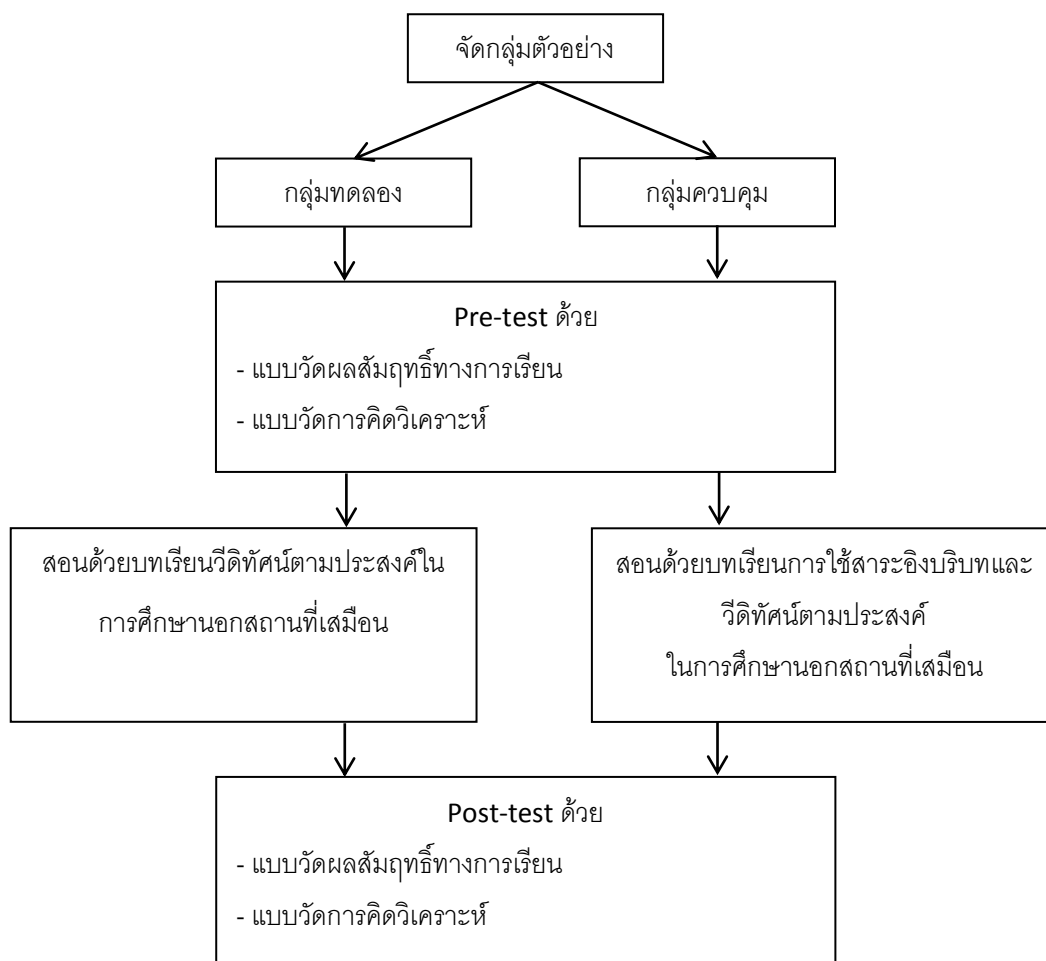
สามารถสรุปเป็นแผนภูมิกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สาระเชิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนิสิต
ระดับอุดมศึกษา ดังนี้



วิธีทัศน์ตามประสงค์



การทดลองใช้ (Implementation) เป็นการนำบทเรียนการใช้สารอินบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ในเนื้อหา เรื่องอัมพวาศึกษา แบ่งเนื้อหาเป็น 2 บท คือ การที่ดินและเกษตรกรรม และอาหารและขนมในอัมพวา แต่ละคาบให้ผู้เรียนได้ศึกษาบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และเมื่อเรียนจบครบเนื้อหาที่กำหนดให้ผู้สอนทำการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน



แผนภาพที่ 10 แสดงขั้นตอนในการทดลองใช้

การประเมินผล (Evaluation) ในการประเมินผลการเรียนรู้จากบทเรียนการใช้สารอินทรีย์และวิธีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีวิธีในการประเมิน ดังนี้

1. การประเมินด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัยจำนวน 30 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ให้คะแนนในด้านของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้คำนวณข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน และข้อที่ไม่ตอบหรือตอบผิด 0 คะแนน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

2. ตรวจสอบความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการนำเสนอรูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการใช้สารอินทรีย์และวิธีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลที่ได้จากการทดลอง นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ ด้วยโปรแกรม SPSS for windows ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการคิดวิเคราะห์
2. หาค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เพื่อสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม (t-test Independent) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีผลต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต” ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลของการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

1.1 ผลของการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	ผลต่าง		Sig (1-tailed)
				ของ ค่าเฉลี่ย	df	
กลุ่มทดลอง	20	16.70	3.74	0.15	38	0.136
กลุ่มควบคุม	20	16.55	3.24			

ตารางที่ 6 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 16.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 3.74 และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 16.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 3.24 แสดงว่าทั้งสองกลุ่มมีความเท่าเทียมกัน พื้นเดิมเหมือนกัน

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยหลังเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	ผลต่าง			Sig (1-tailed)
				ของ ค่าเฉลี่ย	df	t	
กลุ่มทดลอง	20	24.60	2.23	1.40	38	1.80	0.040
กลุ่มควบคุม	20	23.20	2.67				

ตารางที่ 7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม มีคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 24.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.23 และผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือน มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 23.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 2.67

ตารางที่ 8 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test independent) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	\bar{d}	df	t	Sig (1-tailed)
กลุ่มทดลอง							
ก่อนเรียน	20	16.70	3.743	7.90	19	8.585*	0.000
หลังเรียน	20	24.60	2.234				
กลุ่มควบคุม							
ก่อนเรียน	20	16.55	3.236	6.65	19	7.477*	0.000
หลังเรียน	20	23.20	2.668				

ตารางที่ 8 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้ง 2 กลุ่ม สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 16.70 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 3.743 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 24.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 2.234 ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 16.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 3.236 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 23.20 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเท่ากับ 2.668

1.2 ผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนโดยประเมินจากกิจกรรมระหว่างการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ตารางที่ 9 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนรายทักษะของการคิดวิเคราะห์ ที่ได้มาจากคะแนนกิจกรรมของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

การคิดวิเคราะห์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.
การสังเกตและการจำแนก	20	6	5.60	0.60
การจัดกลุ่ม	20	6	5.40	0.68
การวิเคราะห์เหตุผล	20	6	4.95	0.94
การนำไปใช้	20	6	5.20	0.77
การทำนาย	20	6	4.95	0.89
รวม	20	30	26.10	2.34

ตารางที่ 9 แสดงว่า จากการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่ได้มาจากคะแนนกิจกรรม ของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน พบว่าผู้เรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการทำกิจกรรมในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการสังเกตและการจำแนก ด้านการจัดกลุ่ม ด้านการวิเคราะห์เหตุผล ด้านการนำไปใช้ และด้านการทำนาย 5.60 5.40 4.95 5.20 4.95 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 0.68 0.94 0.77 0.89 ตามลำดับ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ห้รวม 5 ทักษะ เท่ากับ 26.10 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.34

ตารางที่ 10 แสดงค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนรายทักษะของการคิดวิเคราะห์ ที่ได้มาจากคะแนนกิจกรรมของผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

การคิดวิเคราะห์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.
การสังเกตและการจำแนก	20	6	5.30	0.57
การจัดกลุ่ม	20	6	5.35	0.59
การวิเคราะห์เหตุผล	20	6	4.05	0.83
การนำไปใช้	20	6	4.65	0.81
การทำนาย	20	6	4.85	0.75
รวม	20	30	24.20	3.54

ตารางที่ 10 แสดงว่า จากการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่ได้มาจากคะแนนกิจกรรมของผู้เรียนเข้ารับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนพบว่าผู้เรียนมีคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในการทำกิจกรรมในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการสังเกตและการจำแนก ด้านการจัดกลุ่ม ด้านการวิเคราะห์เหตุผล ด้านการนำไปใช้ และด้านการทำนาย 5.30 5.35 4.05 4.65 4.85 ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57 0.59 0.83 0.81 0.75 ตามลำดับ โดยค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ห้รวม 5 ทักษะ เท่ากับ 24.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.54

ตอนที่ 2 ข้อมูลจากการติดตามการใช้งานบทเรียน

นอกจากผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์แล้ว ในการทดลองครั้งนี้ยังได้มีการบันทึกระยะเวลาที่ผู้เรียนใช้ในบทเรียน และจำนวนครั้งที่ผู้เรียนใช้ในการเริ่มต้นบทเรียนของผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ที่เข้าไปศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน เรื่อง อัมพวาศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ ดังแสดงผลต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์ระยะเวลาที่ผู้เรียนใช้ในบทเรียน

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระยะเวลาที่ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ในบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

กลุ่มทดสอบ	เนื้อหาบทเรียน				รวม (นาที)	
	เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต		อาหารและ ขนม			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
	กลุ่มทดลอง	34.50	2.838	34.55	2.900	69.05
กลุ่มควบคุม	36.35	3.031	37.10	2.245	73.45	4.628

จากตารางที่ 11 พบว่า ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในบทเรียนเท่ากับ 73.45 นาทีต่อคน สูงกว่าผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาที่ใช้ในบทเรียนเท่ากับ 69.05 นาทีต่อคน

2.2 การวิเคราะห์จำนวนครั้งที่ผู้เรียนใช้ปุ่มมุมมองกลับไปในการเริ่มต้นบทเรียน ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของจำนวนครั้งที่ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ปุ่มมุมมองกลับไปในการเริ่มต้นบทเรียนวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน

กลุ่มทดสอบ	เนื้อหาบทเรียน				รวม (ครั้ง)	
	เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต		อาหารและขนม		\bar{X}	S.D.
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระเชิงบริบท และวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน	5	1.774	6	1.747	11	2.751
ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน	8	1.820	8	1.997	16	2.764

จากตารางที่ 12 พบว่า ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน มีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ผู้เรียนใช้ปุ่มมุมมองกลับไปในการเริ่มต้นบทเรียนเท่ากับ 16 ครั้งต่อคน สูงกว่าผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระเชิงบริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของจำนวนครั้งที่ผู้เรียนใช้ปุ่มมุมมองกลับไปในการเริ่มต้นบทเรียนเท่ากับ 11 ครั้งต่อคน

2.3 ร่องรอยการเรียนรู้จากการที่ผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนโดยใช้สาระเชิงบริบทและวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน

ในการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ด้วยการใช้สาระเชิงบริบท ในบทเรียนวิดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาณสถานที่เสมือน จะมีคำถามในการคิดวิเคราะห์แทรกอยู่ เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือเขียนคำตอบลงในกล่องข้อความ โดยแต่ละขั้นตอนของบทเรียนยังมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทบทวนเนื้อหาเพื่อเป็นแนวการฝึกให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ใน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก
2. ด้านการจัดกลุ่ม
3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล
4. ด้านการนำไปใช้
5. ด้านการทำนาย

ขั้นพบปัญหา/ไตสวนปัญหา

ใช้คำถามที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกตและการจำแนก ได้แก่

คำถามที่ 1: การเกษตรกรรมของชุมชนอัมพวามีที่ประเภท ได้แก่ประเภทใดบ้าง

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เรียน : การเกษตรกรรมในชุมชนอัมพวาแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ ข้าว พืชผักสวนครัว และสวนผลไม้

คำถามที่ 2 : เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างขนมไทยที่ทำเองในครัวเรือนและขนมไทยที่ซื้อสำเร็จมากิน

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เรียน : ขนมไทยที่ทำเองในครัวเรือนมีขั้นตอนที่ซับซ้อนยุ่งยาก แต่ทำให้เกิดการร่วมมือกันของคนในครอบครัว ส่วนขนมไทยที่ซื้อสำเร็จมากินจะมีความสะดวกประหยัดเวลา แต่จะไม่เกิดการทำกิจกรรมร่วมกันของคนในครอบครัว

ขั้นรวบรวม/สะสมข้อมูล

ใช้คำถามที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดกลุ่ม ได้แก่

คำถามที่ 1 : ลักษณะที่เหมือนกันของการเกษตรกรรมประเภทการทำสวนผลไม้ในอัมพวาทั้งในอดีตและปัจจุบันคืออะไร

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เรียน : คือการปลูกในสวนยกร่องซึ่งเป็นการปลูกพืชที่เป็นเอกลักษณ์ของชาวชุมชนอัมพวา

คำถามที่ 2 : ให้ผู้เรียนยกตัวอย่างการถนอมอาหารที่มีกระบวนการทำที่คล้ายกันกับการทำมะนาวดอง

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เรียน : ผักกาดดอง

ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้คำถามที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านวิเคราะห์เหตุผล ได้แก่

คำถามที่ 1 : การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน์ในชุมชนอัมพวา จนทำให้เกิดภาวะ “สวนล่ม” ผู้เรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุใด

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เรียน : เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ในช่วง พ.ศ. 2522 ทำให้เกิดภาวะน้ำเค็มแทรกเข้ามาในสวน และแช่ขังนานเป็นเดือน ทำให้สวนมะพร้าวล้มตายหรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “สวนล่ม” จึงต้องโค่นต้นมะพร้าวทิ้ง

คำถามที่ 2 : เหตุใดชุมชนอัมพวาจึงมีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนชุมชนในยุคปัจจุบัน ที่มีการดำเนินชีวิตอย่างเรียบง่าย พอเพียง และพึ่งพิงธรรมชาติ

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เขียน : เนื่องจากชุมชนอัมพวามีจุดเด่นในด้านความอุดมสมบูรณ์ทั้งทรัพยากรธรรมชาติ และความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และยังคงรักษาการดำเนินชีวิตที่เรียบง่าย พึ่งพาตนเอง และสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน

ขั้นการสรุปผล/ให้ผลป้อนกลับ

ใช้คำถามที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการนำไปใช้ ได้แก่

คำถามที่ 1 : ในปัจจุบันอัมพวาได้กลายเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญ หากผู้เรียนเป็นสมาชิกของชุมชนอัมพวาผู้เรียนจะปฏิบัติตนอย่างไร เพื่อเป็นการอนุรักษ์วิถีการดำเนินชีวิตของชาวชุมชนอัมพวาให้ยังคงเป็นชุมชนที่น่าอยู่ต่อไป

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เขียน : ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนอัมพวา ข้าพเจ้าจะช่วยอนุรักษ์และดูแล สืบสานการดำเนินชีวิตอย่างเรียบง่าย และหาวิธีการในการพัฒนาชุมชนในสามารถพึ่งพาตนเองได้ เพื่อให้เป็นชุมชนที่ยั่งยืนสืบไป

คำถามที่ 2 : จากดำเนินโครงการพิพิธภัณฑ์ชนมไทยอัมพวาขึ้น เพื่อให้เป็นพื้นที่สาธารณะในการใช้ประโยชน์ร่วมกันในชุมชน ผู้เรียนคิดว่าจะมีวิธีการอย่างไรจึงจะทำให้โครงการพิพิธภัณฑ์ชนมไทยอัมพวาที่จัดตั้งขึ้นได้เกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เขียน : ช่วยกันประชาสัมพันธ์ และจัดกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกให้กับคนในชุมชนอัมพวาเกิดความภาคภูมิใจอาหารของชุมชนของตน และอาจจะจัดกิจกรรมเพื่อเชิญชวนให้นักท่องเที่ยวได้มาเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์ชนมไทยอัมพวาเพื่อเป็นการอนุรักษ์ชนมไทยในชุมชนอีกวิธีหนึ่ง

ใช้คำถามที่ใช้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการทำนาย ได้แก่

คำถามที่ 1 : หากไม่เกิดภาวะ “สวนล้ม” ผู้เรียนคิดว่าผลกระทบของชุมชนอัมพวาจะเป็นไปในลักษณะใด

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เขียน : ชุมชนอัมพวาจะเป็นศูนย์กลางในการเกษตรกรรมของประเทศไทย เนื่องจากมีลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพืชได้หลายชนิด

คำถามที่ 2 : หากไม่มีการอนุรักษ์ชนมไทยในชุมชนอัมพวา ผู้เรียนคิดว่าในอนาคตจะเป็นอย่างไร

ตัวอย่างความคิดเห็นของผู้เขียน : ชนมไทยในชุมชนอัมพวาจะค่อยๆหายไป เนื่องจากในภาวะปัจจุบันที่ต้องการความเร่งรีบ และมีการเปิดรับวัฒนธรรมด้านอาหารจากนานาชาติเข้ามาอย่างแพร่หลาย

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนเกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

บทที่ 5

การสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่
 เสมือนที่มีต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์
 ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สารอะอิงบริบท
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียน
 วีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สารอะอิงบริบทและนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต
 ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
3. เพื่อศึกษากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิ
 ทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สารอะอิงบริบท

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 บูรพา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 40 คน หลังจากนั้นจัดกลุ่มผู้เรียนโดยใช้แบบวัด
 ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ และจัดกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการคิด
 วิเคราะห์สูงและต่ำ หลังจากจัดกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 ระดับแล้ว จากนั้นสุ่มอย่างง่ายเพื่อเข้ากลุ่มทดลอง
 และกลุ่มควบคุมโดยที่ทั้งสองกลุ่มมีกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แบ่งผู้เรียนออกเป็น 2
 กลุ่ม เท่าๆกัน จะได้กลุ่มตัวอย่างละ 20 คน รวมทั้งสิ้น 40 คน เพื่อรับการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 เข้ารับการเรียนโดยใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษา
 นอกสถานที่เสมือน ที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต และเนื้อหาเรื่องอาหารและ
 ขนมนในอัมพวา

กลุ่มที่ 2 เข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่
 เสมือน ที่ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต และเนื้อหาเรื่องอาหารและขนมนในอัมพ
 วา

ทั้งสองกลุ่มใช้เวลาเรียนทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ จำนวน 6 คาบ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัด
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นจึงวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 (S.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติทดสอบ t-test สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการทดลองหลังจากการให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนและการเรียนด้วยรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

พบว่า

1. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสังเกตและการจำแนก 2) ด้านการจัดกลุ่ม 3) ด้านการวิเคราะห์เหตุผล 4) ด้านการนำไปใช้ 5) ด้านการทำนาย

อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัย สามารถแบ่งประเด็นการอภิปรายผลเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการของการเรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท และบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์ที่มีต่อกระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิต

1. เมื่อพิจารณาผลของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.70 คะแนน และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.60 คะแนน และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อพิจารณาผลของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทและนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์ พบว่า คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.60 และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.20 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งสองกลุ่มพบว่า นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนของนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และนิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์นั้น เนื่องจากการเรียนด้วยการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนนั้นจะถูกใช้เพื่อเปิดให้ผู้เรียนสามารถไปเยือนยังสถานที่ที่เข้าไม่ถึงหรืออยู่ห่างไกล และสามารถกลับไปยังสถานที่ที่ต้องการได้หลายครั้งตามอัตราการเรียนรู้อของผู้เรียนแต่ละคน (Los Angeles Educational Partnership, 2001) ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อและวิเคราะห์เนื้อหาที่เรียนรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งการศึกษาดูด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์ที่เป็นระบบการแพรรูปภาพและเสียงวีดิทัศน์จากคลังข้อมูลวีดิทัศน์ตามประสงค์ผู้เรียนที่เข้าใช้บทเรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาวีดิทัศน์ และสามารถควบคุมการเล่นของวีดิทัศน์ได้ตามความต้องการโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา ทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง ผู้เรียนได้เรียนเป็นขั้นตอนจากง่ายไปหายากอย่างเป็นระบบ สะดวกในการทบทวนบทเรียนอีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีในการเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาระบวนการในด้านการคิดวิเคราะห์ในการเลือกเนื้อหา และจัดลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ของตนเอง (เกศินี โชติกเสถียร, 2523) และการนำรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทซึ่งเป็นการตั้งปัญหาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนรับรู้และเข้าใจจากสิ่งที่นำเสนอเข้ามาใช้ในบทเรียน (Brandsford and the others, 1990) ผู้เรียนจะเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้โดยให้มีการฝึกปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดวิเคราะห์ ทั้งในด้านของการแสวงหาความรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดเอง การวิเคราะห์ความรู้ใหม่เพื่อให้เชื่อมโยงกับความรู้เดิม การบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น รวมทั้งการวิเคราะห์แนวทางในการสำรวจความรู้อื่นๆเพิ่มเติม ซึ่งเมื่อผู้เรียนเกิดกระบวนการในการคิดวิเคราะห์ในเนื้อหาต่างๆจะส่งผลให้ผู้เรียนนำทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์นี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ในเนื้อหาและสถานการณ์อื่นๆ เช่น การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อีกด้วย

ด้วยเหตุนี้ การเรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบทจึงส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. นิสิตที่เรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่ที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการสังเกตและการจำแนก 2) ด้านการจัดกลุ่ม 3) ด้านการวิเคราะห์เหตุผล 4) ด้านการนำไปใช้ 5) ด้านการทำนาย

เมื่อพิจารณาผลจากแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์จากบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนเป็นรายมิติ พบว่า

ด้านการสังเกตและการจำแนก นิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านการสังเกตและการจำแนกในขั้นการพบปัญหา/ไต่สวนปัญหาของกระบวนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยกระบวนการเผชิญกับสาระอิงบริบท และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านการสังเกตและการจำแนก สูงกว่านิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านการจัดกลุ่ม นิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านการสังเกตและการจำแนก ในขั้นการรวบรวม/สะสมข้อมูล ของกระบวนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยกระบวนการเลือกสาระอิงบริบทที่เหมาะสมและขยายสาระอิงบริบท และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่สูงกว่านิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านการวิเคราะห์เหตุผล นิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านวิเคราะห์เหตุผล ในขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลของกระบวนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยกระบวนการวิเคราะห์และสรุปผลการค้นคว้า และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านการวิเคราะห์เหตุผล สูงกว่านิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านการนำไปใช้ นิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านการนำไปใช้ ในขั้นการสรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ ของกระบวนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยกระบวนการรวบรวมสาระอิงบริบทเข้ากับประสบการณ์เดิม และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านการนำไปใช้สูงกว่านิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ด้านการทำนาย นิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในด้านการทำนาย ในขั้นการสรุปผล/ให้ข้อมูลป้อนกลับ ของกระบวนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ด้วยกระบวนการสำรวจเนื้อหาเพิ่มเติม และมีคะแนนการคิดวิเคราะห์ด้านการนำไปใช้สูงกว่านิสิตที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า บทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท สามารถสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในด้านของการสังเกตและการจำแนก การจัดกลุ่ม การวิเคราะห์เหตุผล การนำไปใช้ และการทำนายเป็นหลัก ทั้งนี้อาจเพราะระบบ

สนับสนุนการปฏิบัติงานในบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนมีลักษณะเป็นบทเรียนที่เก็บรวบรวมข้อมูล คำแนะนำ การชี้แนะในการเรียนรู้ในเนื้อหาบทเรียนด้านต่างๆ และมีคุณสมบัติที่เน้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการดำเนินกระบวนการเรียนรู้ คือ การนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของวีดิทัศน์ตามประสงค์และการใช้สาระอิงบริบท ที่ช่วยให้นิสิตสามารถรวบรวมและค้นหาความรู้ ความคิด พร้อมทั้งสาระสำคัญในเนื้อหาส่วนต่างๆได้ด้วยตนเอง นิสิตจึงมีทางเลือกในการเรียนรู้หลากหลายหลายทิศทาง อีกทั้งมีการชี้แนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงสาระสำคัญของเนื้อหาในแต่ละส่วน ทำให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ต่อผู้เรียนขึ้น ดังที่ อเนก พ. อนุกุลบุตร (2547) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาสิ่งสำเร็จรูปหรือระบบใดๆ อย่างแยกแยะให้ค้นพบความจริงที่แฝงในรูปขององค์ประกอบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และหลักการที่องค์ประกอบคูกันอยู่เป็นสิ่งที่สำเร็จรูปหรือเป็นระบบอยู่ได้ และที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึงการระบุเรื่องหรือปัญหา จำแนกแยกแยะเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบระบุเหตุผล หรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และตรวจสอบข้อมูล หรือหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ แก้ปัญหา

ประกอบกับ งานวิจัยนี้ศึกษาการคิดวิเคราะห์ในส่วนของผลงานจากการเรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวีดิทัศน์ตามประสงค์โดยใช้สาระอิงบริบท โดยพิจารณาจากผลลัพธ์คือ คะแนนจากแบบทดสอบในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน ซึ่งเป็นการพิจารณาผู้เรียนมีผลการคิดวิเคราะห์ในด้านต่างๆที่ได้รับการฝึกในแต่ละด้านของการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย ด้านการสังเกตและการจำแนก ด้านการจัดกลุ่ม ด้านการวิเคราะห์เหตุผล ด้านการนำไปใช้ ด้านการทำนาย ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาด้านความรู้ความคิด สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2549 : 6) ที่ว่า การคิดเป็นการทำงานของสมองโดยอัตโนมัติเพียงแต่เราจะต้องจัดการเรียนรู้หรือจัดสิ่งกระตุ้นให้มากพอที่สมองจะได้คิด ทักษะการคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ และที่สำคัญการที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการคิดและปฏิบัติจริงเพื่อแสวงหาและค้นพบความรู้ โดยผู้เรียนได้รับข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ตรง แล้วใช้กระบวนการคิดเชื่อมโยงสรุปสิ่งที่จัดทำขึ้นงาน นำเสนอความรู้ และกระบวนการเรียนรู้ของตนเองได้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง และที่สำคัญการดำเนินการประเมินผลระหว่างทดลองในแต่ละกิจกรรมทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การค้นหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่ว่าต้องไม่แยกการสอนกับการประเมินออกจากกัน และต้องดำเนินการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนักเรียนทุกระยะ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วลาสแกมพ์ (Vlaskamp, 1994) ที่ว่าการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้แฟ้มสะสมงานจะส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาอย่างเต็มที่ในการเรียน โดยเปิดโอกาสสำหรับการสะท้อน (Reflection) ความคิด การตัดสินใจการเรียนรู้ และผลงานด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1. การนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ผู้สอนจะต้องเข้าใจขั้นตอนและกระบวนการ และเตรียมความพร้อมก่อนการดำเนินการ และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนให้ได้มากที่สุดเพื่อการเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์
2. ระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต้องมีความยืดหยุ่น เนื่องจากผู้เรียนต้องกลับมารองความคิดระหว่างการเรียนรู้อาจมีปัญหา จึงควรกำหนดระยะเวลาให้เหมาะสมที่สามารถยืดหยุ่นกับผู้เรียนได้
3. ควรมีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อเครือข่ายของผู้ใช้งาน เพื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับจัดการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้รูปแบบนี้กับผู้เรียนในระดับอื่นๆ เช่น ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา โดยมีการปรับฐานกิจกรรมและเนื้อหาให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและลักษณะของผู้เรียน
2. ในการทำวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการสอนแบบสาระอิงบริบท ในการทำวิจัยครั้งต่อไปอาจใช้วิธีการสอนรูปแบบอื่นเพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและกระบวนการคิดวิเคราะห์ได้ดียิ่งขึ้น
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยวิธีทัศน์ตามประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามด้านอื่นๆ เช่น ความสามารถในการสร้างสรรค์ หรือความคิดวิจารณ์ญาณ

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรกช รัตนโชตินันท์. 2547. การนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่เสมือนในการเรียนการสอนบนเว็บกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กฤติยา วงศ์ก้อน. 2545. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- กระทรวงศึกษาธิการ, กองวิจัยทางการศึกษา, กรมวิชาการ. 2542. ทักษะการคิด. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา.
- กรมวิชาการ. 2544. ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546. การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ชัดเชสมี่เดีย.
- เกศินี ไชติกเสถียร. 2523. เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี: การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จงรักษ์ ตั้งละมัย. 2545. ผลการฝึกการคิดอเนกนัยในเนื้อหาต่างกัันที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. เทคโนโลยีทางการศึกษา: หลักการ และแนวทางปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2540. การพัฒนาคุณภาพการคิด. การวัดผลการศึกษา, 18 (1), 51.
- ณงนารถ สดาวโรดมและคณะ. 2533. ปัญหาการใช้หลักสูตร พระพุทธศาสนาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของครูผู้สอนสังคมศึกษาในเขตการศึกษา 2. วารสารศึกษาศาสตร์ 6.66-72.
- ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง. 2546. “การประเมินจิตพิสัย” ใน การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา เขมมณี. 2540. การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา เขมมณี. 2544. 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัลส์ พับลิเคชัน จำกัด.

- นภาพกรณ์ อัจฉริยะกุล และไพไลพรรณ ปุกหุด. 2542. สื่อภาพทัศน์. เอกสารการสอนชุดวิชา
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาพนิ่งและภาพยนตร์ หน่วยที่ 14. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
หน้า 1056
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2552. คู่มือการใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร : ห้าง
หุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิควิธีคิด.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2542. พฤติกรรมกลุ่ม. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน.
2546. การใช้วีดิทัศน์เพื่อการศึกษา [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก
[http://edtech.edu.ku.ac.th/wbi/index.php?module=study&chapter=10&sub1=3
&sub2=3](http://edtech.edu.ku.ac.th/wbi/index.php?module=study&chapter=10&sub1=3&sub2=3). (วันที่ค้นข้อมูล : 23 พฤศจิกายน 2555).
- นาคยา ภัทรแสงไทย. 2525. ยุทธวิธีการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพมหานคร. โอเดียนสโตร์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2546. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร.
นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.
- รัตนาวดี ปลื้มสำราญ. 2544. ผลของการสอนโดยวิธีสอนแบบใช้วิดีโอเทปและวิธีสาธิตที่มีต่อการ
พัฒนาทักษะเบื้องต้นกีฬาเทเบิลเทนนิสของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษา. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2531. หลักการวิจัยทางการศึกษา. ภาควิชาพื้นฐานทาง
การศึกษา (ฝ่ายวัดผลและวิจัย) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. กรุงเทพมหานคร.
- วณิช สุภรัตน์. 2546. เอกสารคำสอนรายวิชาการประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้. คณะครุศาสตร์
สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- วรพจน์ นวลสกุล. 2547. VIDEO on Demand; VoD สื่อการเรียนการสอนพื้นฐานของ e- Learning
[ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก [http://www.lib.ubu.ac.th/html/techno/assets/peper/
vod on e learning.htm](http://www.lib.ubu.ac.th/html/techno/assets/peper/vod%20on%20e%20learning.htm). (วันที่ค้นข้อมูล : 23 พฤศจิกายน 2554).
- วิชาการ, กรม. 2533. หลักการของหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ.
2533. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วิชาการ, กรม. 2534. คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ. 2544. ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพมหานคร.
วัฒนาพานิช.

- ศรีนคร วิหะสิรินันท์. 2544. ทักษะการคิดในวิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพมหานคร. บริษัทเดอะ มาสเตอร์ กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. 2547. สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย = Applied statistics for behavioral research. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาโรช บัวศรี. 2531. ปรัชญาการศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์การศึกษาตามแนวพุทธศาสตร์ เพื่อ สันติภาพและการพัฒนาเล่ม 1. กรุงเทพมหานคร. ศิลปะสนองการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2549. รายงานการสังเคราะห์แนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สมสิทธิ์ จิตรสถาพร. 2535. เทคนิคการจัดการศึกษานอกสถานที่ = FIELD TRIP TECHNICs. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา. กรุงเทพมหานคร.
- สุชา จันทร์อม. 2544. จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 13 ฉบับแก้ไขปรับปรุง. กรุงเทพมหานคร. ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- สุนัย เหมะประสิทธิ์. 2545. ชุดกิจกรรมสำหรับครูเพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สุนัย เหมะประสิทธิ์. 2548. การพัฒนาการคิดเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุริยวุฒิ สุขสวัสดิ์. 2538. คุณูปการของการท่องเที่ยว. เที่ยวรอบโลก. หน้า 64-68
- สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ. 2545. 21 วิธีการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์
- สุวิทย์ มูลคำ. 2549. ครบเครื่องเรื่องความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สหัส พรหมสิทธิ์. 2542. วิดีโอออนไลน์ [ออนไลน์]. สืบค้นได้จาก <http://www.thaidet.com/computer/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 23 พฤศจิกายน 2555).

ภาษาอังกฤษ

- Bellan, Jennifer Marie; Scheurman, Geoffery. 1998. Actual and Virtual Reality : Making the Most of Field Trips. Social Education.
- Bloom, Benjamin A. 1956. Taxonomy of Education Objective Handbook I : Cognitive Domain. New York : David Mc Kay Company. New York : David McKay Company.
- Brandsford, J., Sherwood, R. Vye, N., & Reiser, J. 1988. Teaching think and Problem solving: research foundations. American Psychologist 41. p. 1078-1089.
- Chai-Yu-Tai . 2003. Temple of Taipai a handheld Tour Guilde for Pocket PC. Department of Telecommunication, Michigan state University.
- Foley, Kim. 2001. The Big Pocket Guide to Using & Creating Virtual Field Trips. Washington.
- Gagne, Robert M. and Leslie J. Briggs. 1974. Principles of Instructional Design. U.S.A : Holt, Rinehart and Winston.
- Klausmeier, Herbert J. and Ripple, R.E. 1971. Learning and Human Abilities Educational Psychology. 3rd ed. New York : Harper and Row
- Los Angeles Education Partnership. 2001. Available from:
<http://www.leap.org/target.technology/secondary/griffith/>
- Marzano, Robert J. 2001. Designing a New Taxonomy of Education Objective. Thousand Oaks, California Press.
- McLarty, Kim, and Others. 1989. Implementing Anchored Instruction: Guiding Principle for Curriculum Development. Paper presented at the Annual Meeting of National Reading Conference.
- Michael, A.L. 1989. The Transition from Language Theory to Therapy: Test of Two Instructional Methods. PHD Vanderbuilt University.
- Pape Saron and McIntyre D. John. 1992. Utilizing Video Protocols To Enhance Teacher Deflectable Thinking. Paper presented at the Annual Meeting of the Association of Teacher Education.
- Reboy, Lisa M. and Semb, George B. 1991. Contextualized: Teaching Relevant Behavior in Relevant Contexts, Paper presented at the Biennial Meeting of Society for Research in Child Development. Scattle, WA. April 18-20.

Sternberg, R. J. 1999. Handbook of creativity. New York: Cambridge University Press.

Vye, Nancy J. and others. 1990. The Effects of Anchored Instruction for teaching Social Studies: Enhancing Comprehension of Setting Information. Paper presented at the Annual Meeting of American Education Research Association. Boston MA.

Wilson, Elizabeth K. 1997. A Trip Historic Philadelphia on the Web. Social Education.
p. 170-175.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนนอกสถานที่เสมือน

- 1.1 รองศาสตราจารย์ ดร. สมสิทธิ์ จิตรสถาพร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 1.2 อาจารย์ ดร. เอกวิทย์ โทปุรินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 1.3 อาจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาความคิดวิเคราะห์

- 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งฟ้า กิติญาณสันต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 2.2 อาจารย์ ดร. สรภกษ มณีวรรณ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
- 2.3 อาจารย์ ดร. สรัญญา เชื้อทอง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี

3. รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน

- 3.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 3.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์ชลี มาพุทธ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 3.3 รองศาสตราจารย์ ลัดดา สุขปรีดี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- แบบประเมินโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ด้านละ 6 ข้อ รวม 30 ข้อ
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีเวลาในการทำ 50 นาที

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน เวลา 50 นาที

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

ตอนที่ 1 เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต

เรื่อง เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

1. สำนวนที่กล่าวถึงการเกษตรกรรมของชุมชนอัมพวาที่ว่า “บางช้างสวนนอก บางกอกสวนใน” หมายถึงอะไร

- ก. สวนบ้านนอก คือ สวนบางช้าง สวนสวนที่อยู่ในเมืองใกล้รั้ววังเจ้านาย คือ สวนใน
- ข. สวนบางช้างอยู่ข้างนอก สวนบางกอกอยู่ข้างใน
- ค. สวนบางช้างเป็นสวนเมืองนอก สวนบางกอกเป็นสวนไทย
- ง. สวนบางช้างปลูกผลไม้เมืองนอก สวนบางกอกปลูกผลไม้ในเมืองไทย

2. สาเหตุที่เกษตรกรในชุมชนอัมพวาไม่มีการทำขำนาสวนหรือนาท้องร่องแล้วในปัจจุบัน เนื่องจากประสบกับปัญหาในข้อใด

- ก. เกิดภัยแล้ง
- ข. เกิดวาตภัย
- ค. เกิดปัญหาน้ำเสีย
- ง. เกิดปัญหาน้ำเค็ม

3. ในอดีต ชาวชุมชนอัมพวาเรียกการปลูกพืชผักสวนครัวว่าอย่างไร

- ก. สวนเตี้ย
- ข. สวนสั้น
- ค. สวนเตียน
- ง. สวนครัว

4. พริกบางช้าง มีลักษณะคล้ายพริกชี้ฟ้าที่รู้จักกันดี มีสีเขียวเข้ม ผลเรียวยาว แต่ไม่นิยมปลูกกันแล้ว เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. ราคาถูก
- ข. เป็นโรคง่าย
- ค. รสชาติไม่ดี
- ง. ไม่ให้ผลผลิต

5. การปลูกพืชแบบ “สวนยกทรง” มีลักษณะอย่างไร

- ก. การปลูกพืชในร่องดิน
- ข. การปลูกพืชในร่องน้ำ
- ค. การปลูกพืชบนคูดินที่มีร่องน้ำขนานข้าง
- ง. การปลูกพืชในร่องน้ำที่มีคูดินขนานข้าง

เรื่อง อาชีพของชุมชนอัมพวา

6. เพราะเหตุใดชาวประมงในชุมชนอัมพวาจึงได้ยกเลิกการทำอาชีพเลี้ยงกุ้ง

- ก. ราคาถูก
- ข. กุ้งสูญพันธุ์
- ค. เกิดโรคระบาดในปี 2532
- ง. เกิดภาวะแห้งแล้ง

7. อาชีพเผ่าถ่านของชาวชุมชนอัมพวานิยมใช้ไม้ชนิดใด

- ก. ไม้สัก
- ข. ไม้สน
- ค. ไม้ยูคา
- ง. ไม้โกงกาง

8. ในการทำนาเกลือของชาวชุมชนอัมพวาขั้นตอนสุดท้ายของการทำนาเกลือเรียกว่าอย่างไร

- ก. นาวัง
- ข. นาอันตาก
- ค. นาอันเชื้อ
- ง. นาอันปรอง

9. ชุมชนอัมพวาและพื้นที่โดยรอบได้ฟื้นฟูชุมชนให้เป็นตลาดน้ำเพื่อการท่องเที่ยวจึงทำให้นักท่องเที่ยวที่มีความต้องการค้างคืนในชุมชน ทำให้เกิดอาชีพใด

- ก. การทำเหมืองแร่
- ข. การทำโฮมสเตย์
- ค. การทำไร่เลื่อนลอย
- ง. การทำอุตสาหกรรม

10. อาชีพการทำนาเกลือของชาวชุมชนอัมพวาจะได้ผลดี ใช้ระยะเวลาในการทำที่สั้น เนื่องจากการทำนาเกลือในช่วงเวลาใด

- ก. หน้าฝน
- ข. หน้าร้อน
- ค. หน้าหนาว
- ง. หน้าแล้ง

เรื่อง วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

11. สาเหตุที่ชุมชนอัมพวาได้ชื่อว่า “เวนิสตะวันออกแห่งสุดท้าย” เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. มีความสวยงามของลำน้ำ
- ข. มีการเดินทางโดยเรือ
- ค. มีโครงข่ายลำน้ำที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค
- ง. มีสะพานสูงเหมือนเมืองเวนิส

12. การจัดตั้ง “โครงการอัมพวา ชัยพัฒนานุรักษ์” ส่งผลอย่างไรต่อวิถีชีวิตของชาวชุมชนอัมพวา

- ก. แม่น้ำเน่าเสีย
- ข. เกิดอาชีพเกษตรกรรมใหม่ๆ
- ค. เกิดการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่นและร้านค้าชุมชน
- ง. ผู้คนในชุมชนอพยพไปทำงานในกรุงเทพฯมากขึ้น

13. ผลสำเร็จจากการโครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมศิลปกรรม พื้นที่ชุมชนริมคลองอัมพวา ส่งผลให้ชุมชนอัมพวาได้รับรางวัลใด

- ก. UNESCO Asian-Pacific for Culture Heritage Conservation
- ข. Nobel Peace Prize
- ค. Oscars
- ง. S.E.A. Write

14. สิ่งที่ดีดึงดูดให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศแวะเวียนมาเยือนอัมพวาอยู่เป็นนิจ เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. อาหารราคาถูก
- ข. การเดินทางสะดวก
- ค. อาหารรสชาติดี
- ง. การอนุรักษ์วัฒนธรรมชุมชน

15. สาเหตุที่ทำให้ชุมชนอัมพวาได้ชื่อว่าเป็น “เมืองสามน้ำ” เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. เกิดฝนตกทั้ง 3 ฤดู
- ข. มีการไหลเวียนของน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม
- ค. มีการคมนาคมทั้งในแม่น้ำ คลอง และลำประโดง
- ง. เกิดฝนตกชุกตลอดทั้งปี

ตอนที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา

เรื่อง อาหารในชุมชนอัมพวา

16. กรรมวิธีในการทำกะปิคลองโคนของชาวชุมชนอัมพวาที่เรียกว่า “การฉก” มีลักษณะอย่างไร

- ก. การคลุกเคล้าส่วนผสมให้เข้ากัน
- ข. การใช้มือฉกเคยขึ้นจากน้ำ
- ค. การทำอุปกรณ์ตักเคย
- ง. การช้อนตัวเคยด้วยสวิง

17. ลักษณะของปลาทุแม่กลองที่เรียกว่า “หน้างอ คอหัก” คือลักษณะเช่นใด

- ก. ปลาทุตัวใหญ่มาก จนต้องหักคอให้ใส่ไปในแข่งได้
- ข. ลักษณะทางพันธุกรรมของปลาทุแม่กลอง
- ค. ลักษณะของปลาทุที่เหมือนคนหน้างอ
- ง. การให้อวนจับปลา ทำให้ปลาทุคอหัก

18. ลำต้นและใบของ “ชะคราม” มีประโยชน์ต่อร่างกาย เพราะตัวชะครามดูดเกลือจากดินมาเก็บไว้ จึงทำให้มีธาตุอาหารชนิดใดสูงเป็นพิเศษ

- ก. ธาตุเหล็ก
- ข. ไอโอดีน
- ค. แคลเซียม
- ง. ฟอสฟอรัส

19. เหตุใดจึงมีการกล่าวขานกันว่า “เมืองแม่กลอง แหล่งปลาทุชั้นยอด”

- ก. ปลาทุตัวใหญ่
- ข. มีราคาแพง
- ค. เนื้อแน่น รสชาติอร่อย
- ง. หาซื้อได้ยาก

20. ลักษณะของตาปลาทุที่สด เป็นอย่างไร

- ก. ลูกตาจะนูน ตาดำมีสีสดใส
- ข. ลูกตาจะเหี่ยว ตาดำมีสีสดใส
- ค. ลูกตาแดง
- ง. ลูกตาขำ

เรื่อง ขนมหินชุมชนอัมพวา

21. บทประพันธ์ใดของสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) ที่แสดงให้เห็นถึงแหล่งกำเนิดและต้นตำหรับของขนมหไทย

- ก. นิราศนรินทร์
- ข. นิราศพระปฐม
- ค. กาพย์เห่เรือ
- ง. กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน

22. โครงการพิพิธภัณฑ์ขนมหไทยอัมพวา จัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ใด

- ก. รวบรวมผลิตภัณฑ์ขนมหไทยในชุมชนท้องถิ่น เพื่อการอนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรม และนำไปสู่การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพทุนที่มีอยู่ในชุมชน
- ข. เพื่อเป็นพื้นที่แลกเปลี่ยนซื้อขายขนมหไทยอัมพวา
- ค. เพื่อเป็นสถานที่สอนทำขนมหไทยอัมพวา
- ง. เพื่อเป็นแหล่งส่งออกขนมหไทยอัมพวา

23. ในสมัยก่อน ชาวมอญนิยมใช้ “กาละแม” เป็นสินสอดในงานแต่งงาน เพราะเหตุใด

- ก. พิสูจน์ความตั้งใจจริงของฝ่ายชาย
- ข. มีสีสวยน่ารับประทาน
- ค. หาซื้อยาก
- ง. ราคาแพง

24. “ขนมหจาก” ใช้ส่วนใดของต้นจากมาใช้เป็นส่วนประกอบของขนมห

- ก. ราก
- ข. ลำต้น
- ค. ใบ
- ง. ดอก

25. “ประเพณี 4 ถ้วย” มีลักษณะอย่างไร

- ก. ขนมไทยที่กินกับน้ำกะทิ
- ข. ขนมไทยที่ทำจากไข่ขาว
- ค. ขนมไทยที่ทำจากข้าวเหนียว
- ง. ขนมไทยที่กินกับน้ำเชื่อม

เรื่อง การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

26. ข้อใดคือประโยชน์ของการถนอมอาหาร.

- ก. ช่วยยืดอายุการเก็บอาหารไว้ได้นาน ประหยัดค่าใช้จ่าย มีอาหารนอกฤดูการผลิต
- ข. ช่วยให้เกิดการกระจายอาหารไปในท้องถิ่นที่ไม่มีอาหารชนิดนั้นๆ
- ค. ใช้อาหารที่มีมากับประทานไม่หมดให้เกิดประโยชน์ ลดปัญหาการขาดแคลนอาหาร

สะดวกในการขนส่ง ลดปัญหาการขาดแคลนอาหาร

- ง. ถูกทุกข้อ

27. ส่วนผสมในการทำหอยดองประกอบด้วยวัตถุดิบชนิดใดบ้าง

- ก. หอยแมลงภู่ กะปิ และน้ำตาล
- ข. หอยแมลงภู่และน้ำส้มสายชู
- ค. หอยแมลงภู่ น้ำส้มสายชู และน้ำปลา
- ง. หอยแครง น้ำส้มสายชู และน้ำตาลทราย

28. เพราะเหตุใดไข่เค็มบ้านบางสะพานจึงเป็นไข่ที่มีสีแดง นำมารับประทาน

- ก. เนื่องจากเปิดที่เลี้ยงอยู่ใกล้ทะเล จึงได้กินเปลือกหอย
- ข. เนื่องจากเปิดที่เลี้ยงอยู่ใกล้ทะเล จึงได้กินสาหร่าย
- ค. เนื่องจากเปิดที่เลี้ยงอยู่ใกล้ชายฝั่ง จึงได้กินผักบุ้งทะเล
- ง. เนื่องจากเปิดที่เลี้ยงอยู่ใกล้ชายฝั่ง จึงได้กินแมงกะพรุน

29. เกี่ยมไฉ่ หรือผักกาดดองนิยมทำกันมากในชุมชนอัมพวา เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. มีการปลูกผักกาดมากในอัมพวา
- ข. มีตลาดขายผักขนาดใหญ่ที่อัมพวา
- ค. มีเกลือที่ผลิตได้เองในชุมชนเป็นวัตถุดิบ
- ง. คนอัมพวาชอบกินผักกาดดอง

30. ผลไม้ต่างๆที่ไม่มีรสเปรี้ยวเช่นกล้วย มะม่วง มะละกอฝรั่งนำมา
ฉายรังสีเพื่อจุดประสงค์ใด.

- ก. กำจัดโรคแมลง ข. ชะลอการสุกของผลผลิต
ค. ยับยั้งและป้องกันเชื้อรา ง. ทำลายเชื้อจุลินทรีย์และพยาธิ

แบบประเมินโปรแกรมการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตาม ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

เรื่อง ผลของการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่มีผลต่อการ
คิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย นางสาวพิมพ์ชนก โพธิ์ปัสสา

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

ภาควิชา หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบทและนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน
3. เพื่อศึกษากระบวนการคิดวิเคราะห์ของนิสิตระดับปริญญาบัณฑิตที่เรียนด้วยบทเรียนวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยใช้สาระอิงบริบท

คำชี้แจง แบบประเมินนี้แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตาม
ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

1) เป็นบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน เรื่องอัมพวาศึกษา โดยมีเนื้อหาใน 2 หัวข้อใหญ่ คือ

1.1) เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

1.2) อาหารและชนมในชุมชนอัมพวา

2) ในแต่ละเรื่องจะสร้างเป็นบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนที่ได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียน โดยนำผู้เรียนไปยังสถานที่สำรวจและบรรยายการท่องเที่ยวชุมชนอัมพวาโดยตัวเชื่อมโยง (Link) ไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถไปยังสถานที่ใดที่หนึ่งเพียงแค่การกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวภายใต้เครือข่ายการเชื่อมโยง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์เพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ ซึ่งบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนจะมีเนื้อหาที่เหมือนกัน แต่จะแตกต่างกันตรงที่รูปแบบของการเรียนรู้ ดังนี้

2.1) การเรียนแบบใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน โดยจะมีการชี้นำเพื่อให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ในประเด็นต่างๆ ในบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยตนเอง

2.2) การเรียนแบบใช้วิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ซึ่งเป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และแสวงหาความรู้ในบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนด้วยตนเอง

ข้อแนะนำในการประเมิน

แบบประเมินบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนปรับปรุงและพัฒนาจากแบบประเมินเว็บของแนนซี อีเวอร์ฮาร์ท (Everhart, 1996) เพื่อเป็นเกณฑ์ประเมินความเหมาะสมในด้านต่างๆ 4 ด้านประกอบไปด้วย

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบเพื่อการสอน
3. ด้านการนำไปใช้
4. ด้านความสอดคล้องกับการวิจัย

โปรดประเมินบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนตามความคิดเห็นของท่านจากแบบประเมินตามระดับที่ท่านเห็นว่าเหมาะสม โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------|
| 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| 4 | หมายถึง | ดี |
| 3 | หมายถึง | พอใช้ |
| 2 | หมายถึง | อ่อน |
| 1 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง |

ผลรวมของการประเมินบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือนโดยรวมจะมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- | | | | |
|------------|-------|---------|-------------------------|
| 80-100 | คะแนน | หมายถึง | บทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |
| 70-79 | คะแนน | หมายถึง | บทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |
| 60-69 | คะแนน | หมายถึง | บทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |
| 50-59 | คะแนน | หมายถึง | บทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |
| ต่ำกว่า 50 | คะแนน | หมายถึง | บทเรียนอยู่ในระดับดีมาก |

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ประเมิน

คำชี้แจง โปรดให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวท่าน โดยทำเครื่องหมาย ลงในช่อง หน้าข้อความ และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ชื่อ..... นามสกุล.....

2. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน

ตำแหน่ง

.....

โรงเรียน มหาวิทยาลัย

.....

3. ประสบการณ์ในการสอน

มีประสบการณ์ในการสอนวิชาสังคมศึกษา ปี

มีประสบการณ์ด้านการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ ปี

4. ท่านมีความเห็นเกี่ยวกับการศึกษานอกสถานที่เสมือนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ใน

การศึกษานอกสถานที่เสมือน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
	1. ด้านเนื้อหา (25 คะแนน)						
1.1	เนื้อหาเป็นไปตามวัตถุประสงค์						
1.2	เนื้อหาเหมาะสมสำหรับผู้เรียน						
1.3	เนื้อหาละเอียดและครบถ้วนสมบูรณ์						
1.4	จุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน						
1.5	ใช้ภาษาเข้าใจง่าย						
	2. ด้านการออกแบบเพื่อการสอน (30 คะแนน)						
2.1	ตัวอักษรขนาดเหมาะสมและอ่านได้ชัดเจน						
2.2	สีพื้นมีความเหมาะสม						
2.3	กราฟิกมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา						
2.4	การเชื่อมโยงง่ายต่อความเข้าใจและติดตาม						
2.5	การวางรูปแบบแต่ละหน้าเป็นแนวทางเดียวกัน						
2.6	มีการแสดงตำแหน่ง ณ ปัจจุบันที่ผู้เรียนเรียนอยู่						
	3. ด้านการใช้งาน (30 คะแนน)						
3.1	สามารถนำไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์						
3.2	ความเร็วในการโหลดของบทเรียนใช้เวลาเหมาะสม						
3.3	การนำเสนอของบทเรียนดึงดูดความสนใจ						
3.4	การเชื่อมโยงของบทเรียนทำให้ผู้เรียนมีอิสระที่จะไปยังส่วนต่างๆได้						
3.5	การใช้เวลาเรียนในบทเรียนมีความเหมาะสม						
3.6	การเชื่อมโยงไปสู่เว็บไซต์อื่น ๆ สอดคล้องกับเนื้อหา						

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัมพวาศึกษา
- ตัวอย่าง Story board

แผนการจัดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

เรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต

วิชา อัมพวาศึกษา

นิตยระดับปริญญาตรี

จำนวน 2 สัปดาห์

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2554

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผู้เรียนสามารถจำแนก จัดหมวดหมู่ และนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้

วัตถุประสงค์

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการที่ดินและเกษตรกรรมในพื้นที่ชุมชนอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามและพื้นที่ใกล้เคียง
2. อธิบายเอกลักษณ์และวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่อัมพวา

สาระการเรียนรู้

1. เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา
2. อาชีพของชุมชนอัมพวา
3. วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

แผนการจัดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

เรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต

วิชา อัมพวาศึกษา

นิสิตระดับปริญญาตรี

จำนวน 2 สัปดาห์

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2554

1. สาระสำคัญ

เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

อัมพวาเป็นศูนย์กลางการเกษตรตั้งแต่สมัยกรุงศรีอยุธยา และในช่วงต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ยังมีสำนวนที่ว่า “บางช้างสวนนอก บางกอกสวนใน” การปลูกพืชของอัมพวามี 3 ประเภท ได้แก่

1. ข้าว 2. พืชผักสวนครัว 3. สวนผลไม้

อาชีพของชุมชนอัมพวา

นอกจากการเพาะปลูกแล้ว คนแม่กลองยังมีอาชีพอื่นๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับทรัพยากรในท้องถิ่นของตน เช่น การประมง ชุมชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่น้ำเค็ม หรืออยู่กับทะเลมักทำการประมง เช่น การทำโป๊ะปลา การออกเรือประมงทั้งน้ำตื้นและน้ำลึก ยังมีชาวบ้านจำนวนมาก ที่ยังทำประมงพื้นบ้าน ด้วยการตกกุ้ง แม่น้ำ ตกปลา และตกปลาในท้ายโพงพาง การเลี้ยงปลาสดที่ ต.แพรทนามแดง การเลี้ยงกุ้งที่เคยทำกันมาในช่วง พ.ศ. 2532 จนเกิดโรคระบาดจึงเลิกไป การเลี้ยงหอยแครง การเลี้ยงปูดำ รวมทั้งการจับหอยหลอดที่ดอนหอยหลอด

วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

ชุมชนอัมพวา ตั้งอยู่ในเขต อ.อัมพวา จ.สมุทรสงคราม ซึ่งมีจุดเด่นในด้านความอุดมสมบูรณ์ทั้งทรัพยากรธรรมชาติ และความสำคัญทางประวัติศาสตร์ เนื่องจากเป็นสถานที่ประสูติ และประทับของ สมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) และที่สำคัญยังเป็นแหล่งกำเนิดและต้นตำรับของขนมไทยหลากหลายชนิด ดังจะเห็นได้จากพระราชนิพนธ์กาพย์เห่ชมเครื่องคาวหวาน ที่รัชกาลที่ 2 พระราชทานแก่สมเด็จพระราชินีในพระองค์ ปัจจุบันที่อัมพวายังเป็นที่ตั้งของอุทยานรัชกาลที่ 2 อีกด้วย

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ความหมายและความสำคัญของการที่ดินและเกษตรกรรมในพื้นที่ชุมชนอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม และพื้นที่ใกล้เคียง

3. กระบวนการเรียนรู้

ขั้นปฐมนิเทศ และการนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ผู้สอนแนะนำเกี่ยวกับเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน แจ้งวัตถุประสงค์ การเรียนและเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนทราบ (ในชั้นเรียน เวลา 10 นาที)

1.2 ผู้สอนแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับเครื่องมือ วิธีใช้ การทำงานและความสามารถของบทเรียนให้ผู้เรียนทุกคนลงทะเลียนเรียนบทเรียน (ผ่านเว็บ เวลา 10 นาที)

1.3 ผู้เรียน LOGIN เข้าสู่ระบบบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน (ผ่านเว็บ เวลา 5 นาที)

1.4 เมื่อผู้เรียน LOGIN เข้าสู่ระบบแล้ว ผู้เรียนจะพบกับหน้าหลัก (HOME) ของบทเรียนผ่านเว็บที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อ “คำแนะนำการใช้บทเรียน” เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน วัตถุประสงค์การเรียน และการวัดและประเมินผลการเรียน (ผ่านเว็บ เวลา 10 นาที) โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ชั้นปฐมนิเทศ และนำเข้าสู่บทเรียน

- ผู้เรียนเข้าสู่เว็บไซต์
- ผู้เรียนลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน
- ผู้เรียนศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียนพร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ในบทเรียนการศึกษานอก

สถานที่เสมือนที่ต้องใช้ในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่อง โดยในแต่ละเรื่องแบ่งออกเป็นตอน ๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สัปดาห์ที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน

สัปดาห์ที่ 2 บทที่ 1 เรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต

แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

สัปดาห์ที่ 3 บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา

แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

สัปดาห์ที่ 4 ทดสอบหลังเรียน

บทบาทของผู้เรียน

ในการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ผู้เรียนจะได้รับบทบาทในกิจกรรม ดังนี้

1. ผู้เรียนศึกษาเอกสารเพิ่มเติมที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ใน หัวข้อ “แหล่งความรู้เพิ่มเติม”
2. ผู้เรียนเรียนบทเรียนจากวิถีทัศน์ตามประสงค์ โดยผู้เรียนจะต้องตอบคำถามที่แทรกไว้ใน

บทเรียน

4. ผู้เรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้ สรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนในแต่ละคาบในกล่องข้อความที่อยู่ใน

บทเรียน

บทบาทผู้สอน

ในการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ผู้สอนจะได้รับบทบาทในกิจกรรม ดังนี้

1. ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียน โดยเริ่มจากการพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชา และถามคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน

2. ผู้สอนจะมีส่วนช่วยแนะนำ ให้คำปรึกษา หากผู้เรียนต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม แต่ไม่ใช่การบอกคำตอบ

3. ผู้สอนตรวจงานประจำสัปดาห์ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน และสรุปภาพรวมในแต่ละสัปดาห์กับผู้เรียนทั้งหมด

ระยะเวลาในการเรียน

ในการเรียนครั้งนี้ ใช้เวลาในการเรียนทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ที่ 1 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 2-3 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และสัปดาห์ที่ 4 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ใช้เวลา 1 สัปดาห์ ในการแนะนำการเรียน แบ่งกลุ่มรูปแบบการเรียนของผู้เรียน ทดลองเรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

2. ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ในการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

3. ใช้เวลา 1 สัปดาห์ทำแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและตอบคำถามด้านการคิดวิเคราะห์ระหว่างเรียน
2. แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
3. แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียนรูปแบบการใช้สารอินทรีย์และวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และบทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนฉาย

การวัดผลและประเมินผล

1. คำถามระหว่างการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์
ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

เรื่อง อาหารและชนมในอัมพวา

วิชา อัมพวาศึกษา

นิตยระดับปริญญาตรี

จำนวน 2 สัปดาห์

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2554

1. สาระสำคัญ

อาหารในชุมชนอัมพวา

ประเพณีและวัฒนธรรมในอดีต ยังคงสะท้อนผ่านวิถีชีวิตของผู้คนชาวอัมพวาในปัจจุบัน อย่างเห็นได้ชัดและปรากฏให้เห็นเป็นเอกลักษณ์ โดยเฉพาะเรือนแถวไม้ริมน้ำ ซึ่งยังคงอยู่ควบคู่กับวิถีชีวิตประจำวันของชุมชนอัมพวา ซึ่งได้รับการอนุรักษ์ร่วมกันระหว่างชุมชน และมูลนิธิชัยพัฒนา ตลอดจนความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตชุมชน ที่ดำเนินชีวิตในแบบการพึ่งพาธรรมชาติ มีการผลิต ใช้ภูมิปัญญาโบราณ ในการนำทรัพยากรในธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น มาสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าชุมชน เช่น ขนมไทย อาหารไทย

นอกจากนี้ อัมพวายังมีความเหมาะสมในการเป็นตัวแทนชุมชนในยุคปัจจุบัน ที่มีการดำเนินชีวิตอย่างเรียบง่าย พอเพียง พึ่งพิงธรรมชาติ สามารถเป็นสถานที่ในการศึกษาเรียนรู้ เพื่อให้ตระหนักถึงคุณค่าของการดำเนินวิถีการดำรงชีวิต การดำเนินธุรกิจชุมชน ตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง

ชนมในชุมชนอัมพวา

ในความยุ่งยากนั้น ขนมไทยที่ทำเองก็มีรสชาติอร่อยกว่าที่ซื้อที่ทำเสร็จมากิน เพราะใช้วัตถุดิบที่สดใหม่ ทั้งแป้ง กะทิ และน้ำตาล โดยเฉพาะน้ำตาลมะพร้าวที่มีชื่อเสียงของอัมพวา ด้วยเหตุนี้ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) และบริษัทอุตสาหกรรมขนมไทยจำกัด จึงได้ร่วมกับเทศบาล ต.อัมพวา ดำเนินโครงการพิพิธภัณฑสถานขนมไทยอัมพวาขึ้น เพื่อให้เป็นพื้นที่สาธารณะในการใช้ประโยชน์ร่วมกันในชุมชน หรือรวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับขนมไทย และรวบรวมผลิตภัณฑ์ขนมไทยในชุมชนท้องถิ่น เพื่อการอนุรักษ์ สืบสานวัฒนธรรม และนำไปสู่การพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพทุนที่มีอยู่ในชุมชน

การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

การถนอมอาหาร เป็นกระบวนการหนึ่งที่จะช่วยเก็บอาหารไว้ได้นานๆ ได้แก่ มะนาวดอง ผักกาดดอง ไข่เค็ม หอยดอง

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ความหมายและความสำคัญอาหารและขนม ในพื้นที่ชุมชนอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามและพื้นที่ใกล้เคียง

3. กระบวนการเรียนรู้

ขั้นปฐมนิเทศ และการนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ผู้สอนแนะนำเกี่ยวกับเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน แจ้งวัตถุประสงค์ การเรียนและเกณฑ์การประเมินให้ผู้เรียนทราบ (ในชั้นเรียน เวลา 10 นาที)

1.2 ผู้สอนแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับเครื่องมือ วิธีใช้ การทำงานและความสามารถของบทเรียนให้ผู้เรียนทุกคนลงทะเลียนเรียนบทเรียน (ผ่านเว็บเวลา 10 นาที)

1.3 ผู้เรียน LOGIN เข้าสู่ระบบบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน (ผ่านเว็บ เวลา 5 นาที)

1.4 เมื่อผู้เรียน LOGIN เข้าสู่ระบบแล้ว ผู้เรียนจะพบกับหน้าหลัก (HOME) ของบทเรียนผ่านเว็บที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ผู้เรียนเลือกหัวข้อ “คำแนะนำการใช้บทเรียน” เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน วัตถุประสงค์การเรียน และการวัดและประเมินผลการเรียน (ผ่านเว็บ เวลา 10 นาที) โดยมีรายละเอียดในแต่ละส่วน ดังนี้

ขั้นตอนการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นปฐมนิเทศ และนำเข้าสู่บทเรียน

- ผู้เรียนเข้าสู่เว็บไซต์
- ผู้เรียนลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน
- ผู้เรียนศึกษาคำแนะนำการใช้บทเรียนพร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ในบทเรียนการศึกษานอก

สถานที่เสมือนที่ต้องใช้ในระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่อง โดยในแต่ละเรื่องแบ่งออกเป็นตอน ๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สัปดาห์ที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน

สัปดาห์ที่ 2 บทที่ 1 เรื่อง เกษตรกรรมอาชีพและวิถีชีวิต

แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 อาชีพของชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

สัปดาห์ที่ 3 บทที่ 2 อาหารและขนมในอัมพวา

แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ

หน่วยที่ 1 อาหารในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 2 ขนมในชุมชนอัมพวา

หน่วยที่ 3 การถนอมอาหารในชุมชนอัมพวา

สัปดาห์ที่ 4 ทดสอบหลังเรียน

บทบาทของผู้เรียน

ในการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ผู้เรียนจะได้รับบทบาทในกิจกรรม ดังนี้

1. ผู้เรียนศึกษาเอกสารเพิ่มเติมที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ใน หัวข้อ “แหล่งความรู้เพิ่มเติม”
2. ผู้เรียนเรียนบทเรียนจากวิถีทัศน์ตามประสงค์ โดยผู้เรียนจะต้องตอบคำถามที่แทรกไว้ใน

บทเรียน

4. ผู้เรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้ สรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนในแต่ละคาบในกล่องข้อความที่อยู่ใน

บทเรียน

บทบาทผู้สอน

ในการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน ผู้สอนจะได้รับบทบาทในกิจกรรม ดังนี้

1. ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียน โดยเริ่มจากการพูดคุยเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชา และถามคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเรียน
2. ผู้สอนจะมีส่วนช่วยแนะนำ ให้คำปรึกษา หากผู้เรียนต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม แต่ไม่ใช่การบอกคำตอบ
3. ผู้สอนตรวจงานประจำสัปดาห์ พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้กับผู้เรียน และสรุปภาพรวมในแต่ละสัปดาห์กับผู้เรียนทั้งหมด

ระยะเวลาในการเรียน

ในการเรียนครั้งนี้ ใช้เวลาในการเรียนทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ที่ 1 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 2-3 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และสัปดาห์ที่ 4 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ใช้เวลา 1 สัปดาห์ ในการแนะนำการเรียน แบ่งกลุ่มรูปแบบการเรียนของผู้เรียน ทดลองเรียนด้วยบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน ทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

2. ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ในการเข้ารับการเรียนโดยใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และ ผู้เรียนเข้ารับการเรียนด้วยรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

3. ใช้เวลา 1 สัปดาห์ทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้คดีวิเคราะห์และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและตอบคำถามด้านการคิดวิเคราะห์ระหว่างเรียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน และบทเรียนรูปแบบวิถีทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือนฉาย

การวัดผลและประเมินผล

1. คำถามระหว่างการเรียนรู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาคผนวก ง
สถิติสำหรับการอภิปรายเพิ่มเติม

ตารางที่ 14 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียนรูปแบบการใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

ผู้เรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	18	23
2	10	25
3	18	22
4	15	26
5	20	27
6	22	28
7	16	27
8	15	23
9	20	22
10	15	20
11	13	25
12	16	22
13	15	26
14	16	25
15	23	24
16	22	28
17	21	23
18	16	27
19	12	24
20	11	25

ตารางที่ 15 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับการเรียน
ด้วยบทเรียนรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในสถานศึกษาที่เลือก

ผู้เรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	17	22
2	15	25
3	15	28
4	14	24
5	12	18
6	17	23
7	18	27
8	16	23
9	14	24
10	22	20
11	12	22
12	17	25
13	22	22
14	14	25
15	17	27
16	20	23
17	18	22
18	15	22
19	13	18
20	23	24

ตารางที่ 16 แสดงระยะเวลาในการเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบการใช้สารอะอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

คนที่	บทที่ 1	บทที่ 2	รวม
1	34	32	66
2	32	31	63
3	36	33	69
4	38	35	73
5	37	37	74
6	33	35	68
7	34	38	72
8	39	40	79
9	32	33	65
10	30	34	64
11	34	31	65
12	40	32	72
13	36	33	69
14	30	34	64
15	32	33	65
16	35	36	71
17	37	39	76
18	33	32	65
19	36	31	67
20	32	29	61
ค่าเฉลี่ย	34.5	33.9	68.4
S.D.	2.838	2.900	4.773

ตารางที่ 17 แสดงระยะเวลาในการเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษาออกสถานที่เสมือน

คนที่	บทที่ 1	บทที่ 2	รวม
1	38	40	78
2	34	32	66
3	34	35	69
4	31	35	66
5	40	37	77
6	38	40	78
7	30	35	65
8	37	36	73
9	36	38	74
10	40	38	78
11	40	35	75
12	36	40	76
13	32	36	68
14	37	38	75
15	35	35	70
16	40	40	80
17	36	37	73
18	37	40	77
19	40	38	78
20	36	37	73
ค่าเฉลี่ย	36.35	37.10	73.45
S.D.	3.031	2.245	4.628

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนครั้งที่กลับไปเริ่มต้นบทเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบการใช้สาระอิงบริบทและวีดิทัศน์ตามประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

คนที่	บทที่ 1	บทที่ 2	รวม
1	5	4	9
2	3	5	8
3	5	5	10
4	7	6	13
5	4	3	7
6	3	8	11
7	5	6	11
8	2	7	9
9	6	8	14
10	8	8	16
11	5	5	10
12	3	3	6
13	6	5	11
14	7	9	16
15	4	7	11
16	4	7	11
17	5	6	11
18	6	4	10
19	9	6	15
20	5	8	13
ค่าเฉลี่ย	5.1	6	11.1
S.D.	1.774	1.747	2.751

ตารางที่ 19 แสดงจำนวนครั้งที่กลับไปเริ่มต้นบทเรียนของผู้เรียนที่เข้ารับบทเรียนรูปแบบวีดิทัศน์ตาม
ประสงค์ในการศึกษานอกสถานที่เสมือน

คนที่	บทที่ 1	บทที่ 2	รวม
1	7	11	18
2	9	6	15
3	9	8	17
4	10	9	19
5	11	5	16
6	8	7	15
7	6	7	13
8	8	9	17
9	5	10	15
10	6	4	10
11	8	6	14
12	9	9	18
13	6	7	13
14	9	10	19
15	5	5	10
16	10	7	17
17	8	8	16
18	7	11	18
19	9	7	16
20	11	9	20
ค่าเฉลี่ย	8.05	7.75	15.8
S.D.	1.820	1.997	2.764

ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลค่า
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	0	0	1	1	0.33	ปรับปรุง
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	0	0	1	0.33	ปรับปรุง
23	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
24	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

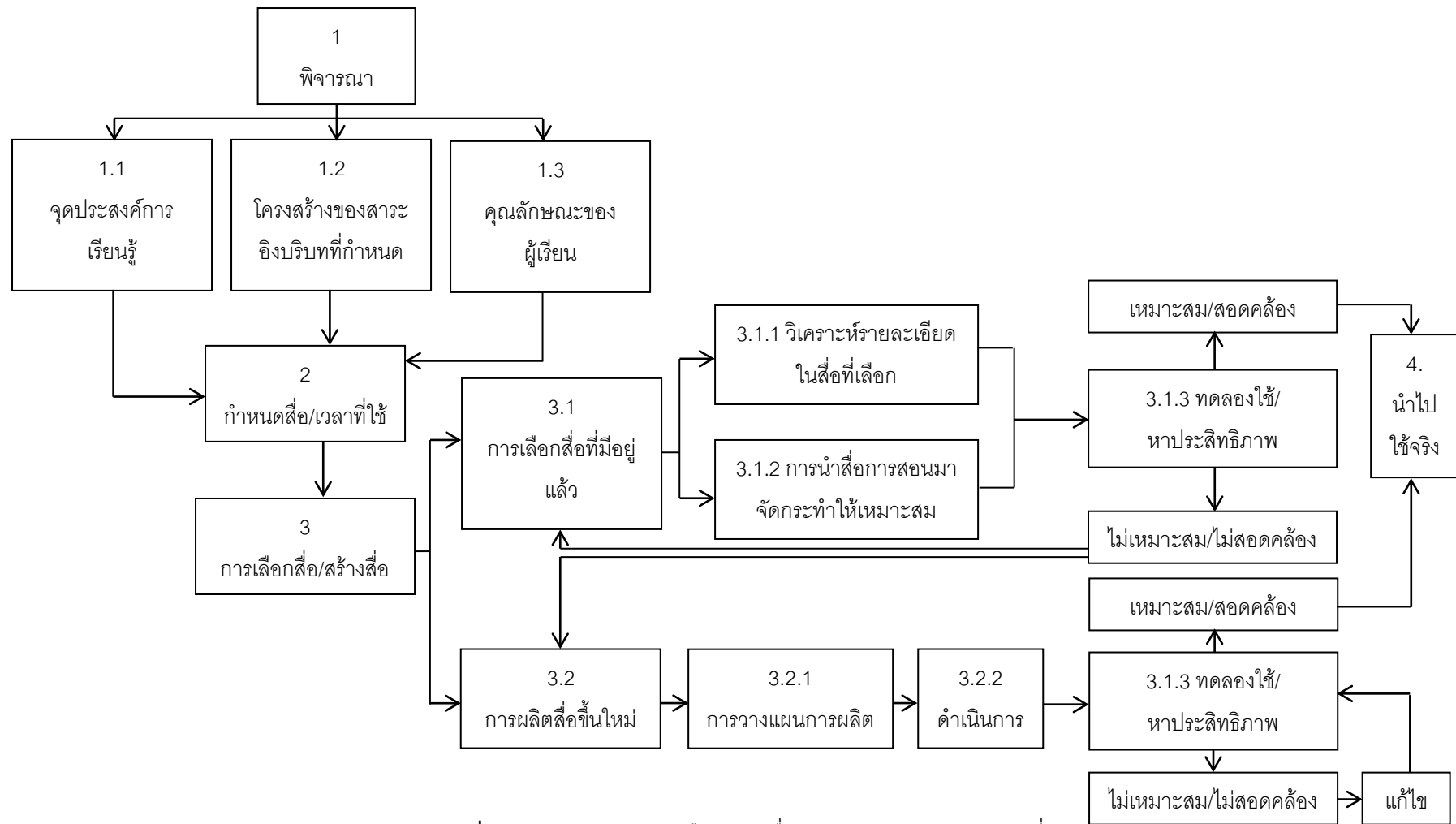
ตารางที่ 20 แสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปลค่า
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
26	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
27	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
30	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
31	0	1	0	1	0.33	ปรับปรุง
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
38	0	1	0	1	0.33	ปรับปรุง
39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
40	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้

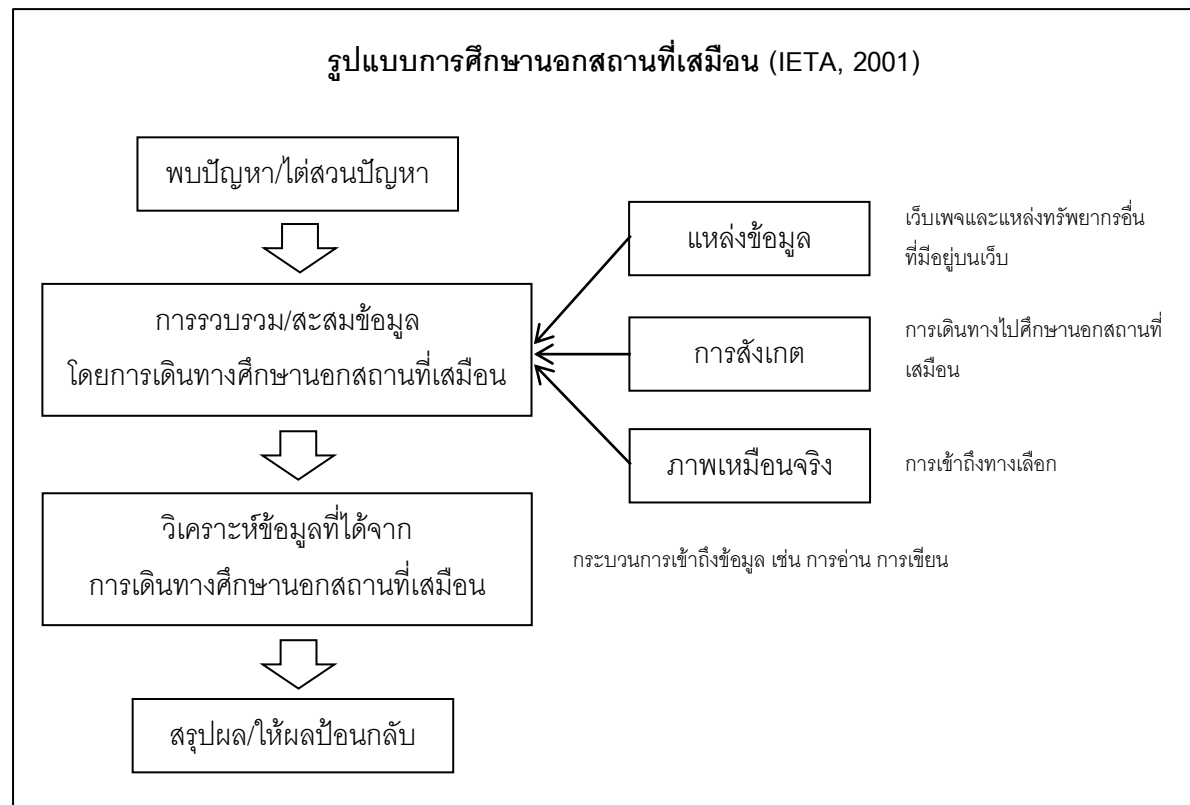
ตารางที่ 21 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนวีดิทัศน์ตามประสงค์ เรื่อง อัมพวาศึกษา

ข้อที่	P	R	ข้อที่	P	R
1	0.50	0.30	21	0.70	0.50
2	0.33	0.40	22	0.63	0.40
3	0.50	0.70	23	0.27	0.40
4	0.40	0.40	24	0.37	0.40
5	0.47	0.50	25	0.70	0.40
6	0.40	0.20	26	0.63	0.50
7	0.30	0.60	27	0.43	0.30
8	0.57	0.40	28	0.37	0.50
9	0.47	0.20	29	0.40	0.20
10	0.67	0.40	30	0.30	0.40
11	0.30	0.20	31	0.33	0.40
12	0.27	0.20	32	0.53	0.40
13	0.70	0.40	33	0.37	0.40
14	0.53	0.50	34	0.27	0.40
15	0.47	0.70	35	0.43	0.30
16	0.40	0.40	36	0.43	0.40
17	0.27	0.50	37	0.37	0.30
18	0.37	0.30	38	0.33	0.50
19	0.70	0.40	39	0.40	0.30
20	0.50	0.40	40	0.30	0.20

ภาคผนวก ง
กระบวนการพัฒนาบทเรียนการศึกษานอกสถานที่เสมือน

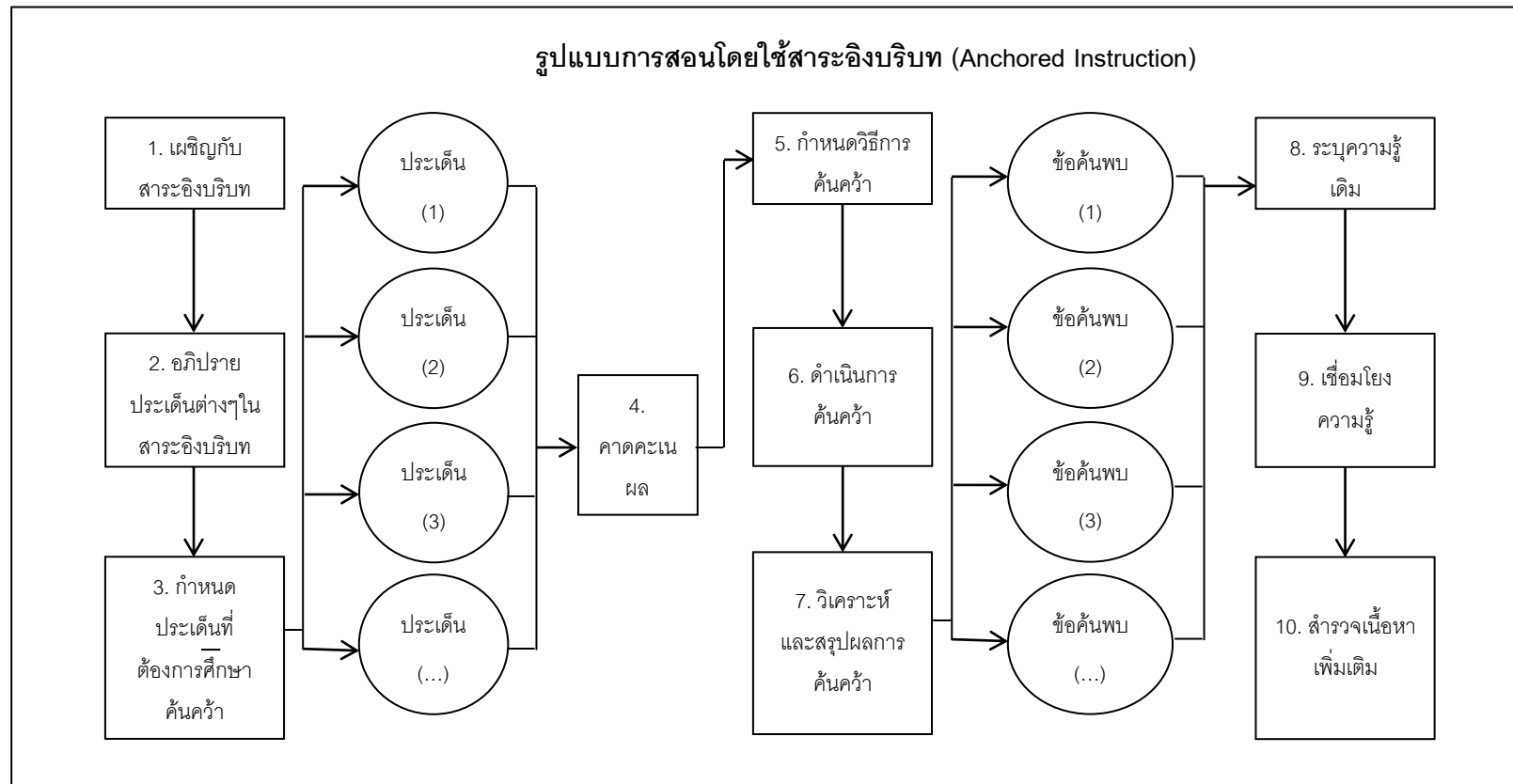


แผนภาพที่ 11 แสดงกระบวนการเลือก/ผลิตสื่อการสอนตามสาระอิงบริบทที่กำหนด

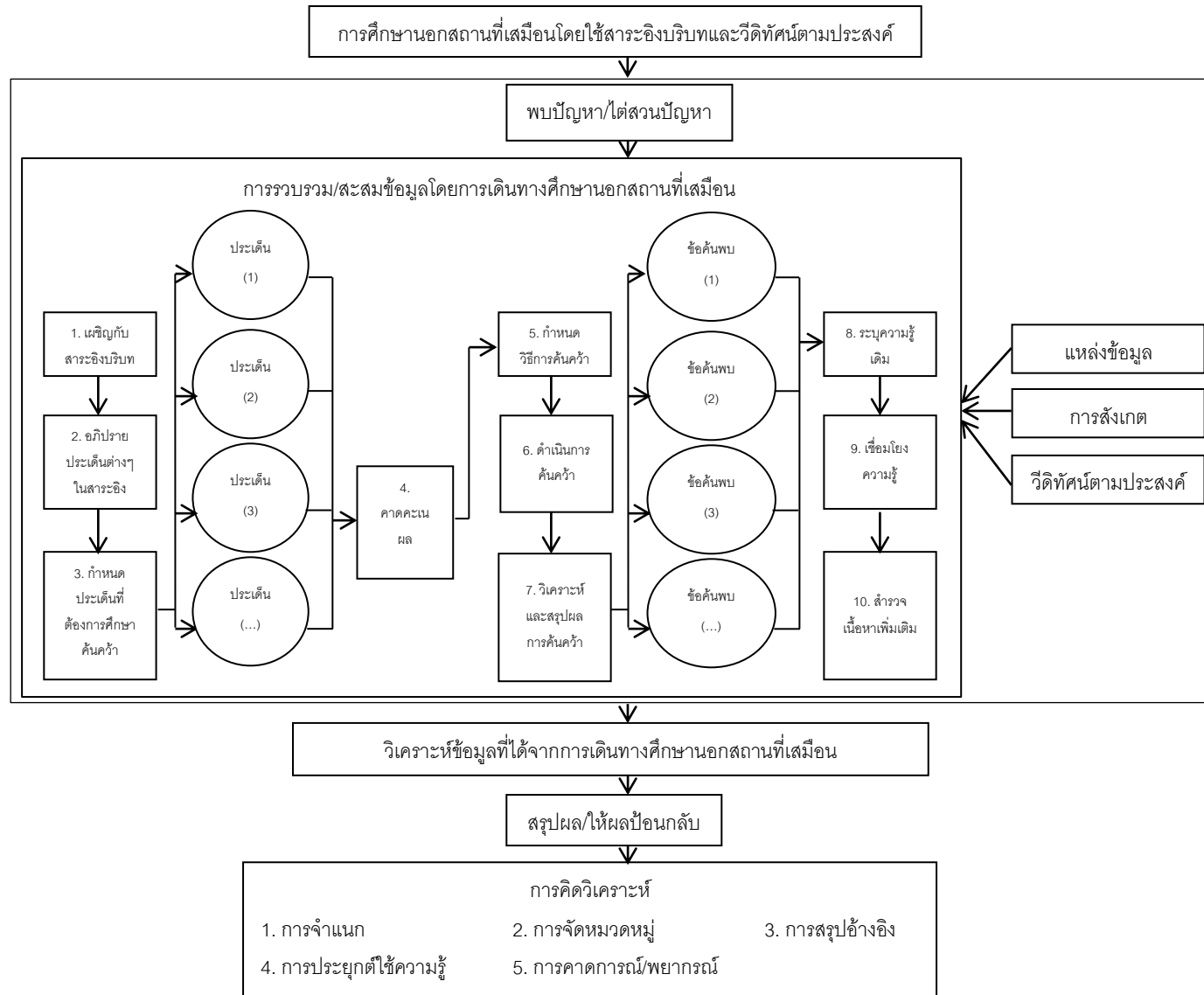


แผนภาพที่ 12 แสดงรูปแบบการศึกษานอกสถานที่เสมือนของ IETA (Wichelle Willams, 2001)

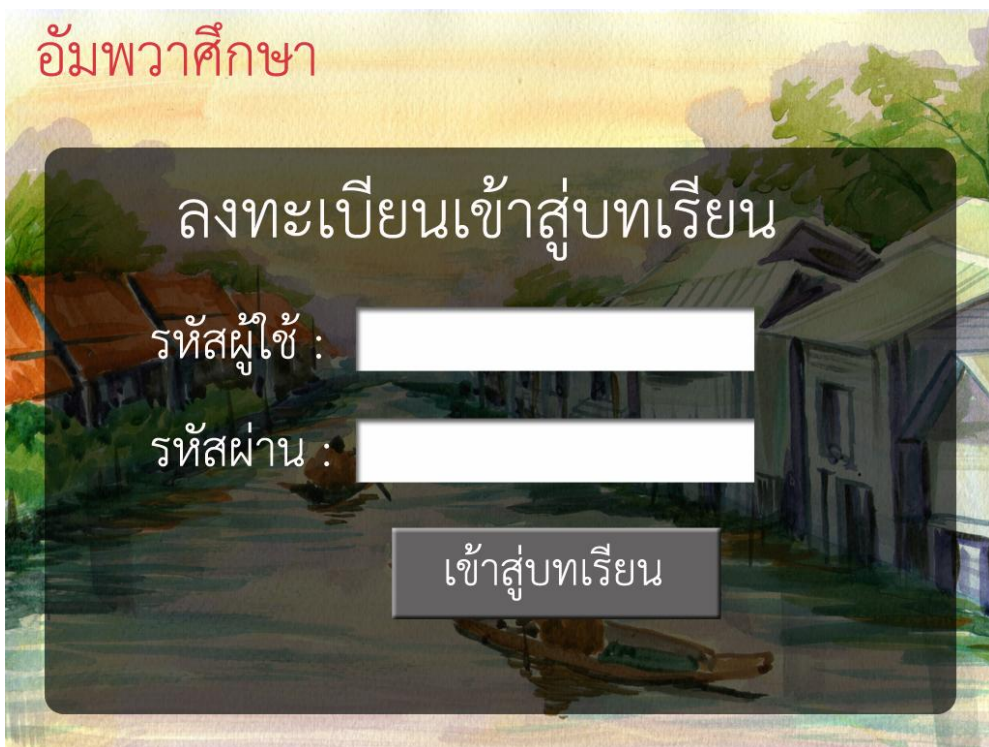
ที่มา : <http://www.ieta.ash.org.au/deliver/content.asp>



แผนภาพที่ 13 แสดงรูปแบบการสอนโดยใช้สาระอิงบริบท (Anchored Instruction)

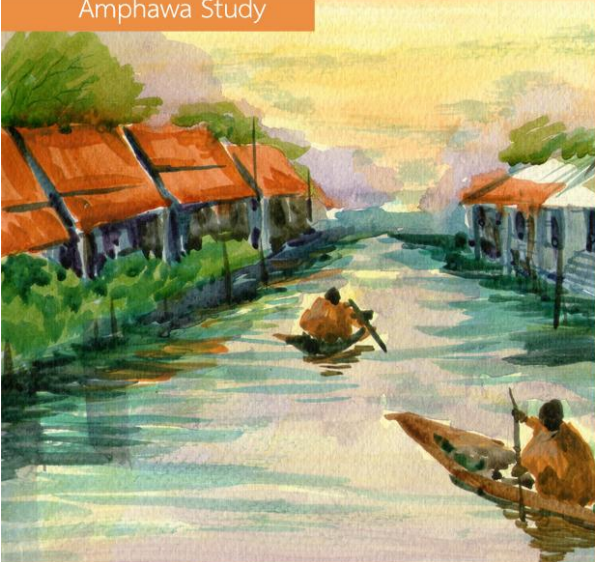


ภาคผนวก จ
ภาพตัวอย่างบทเรียน



อัมพวาศึกษา

Amphawa Study



บทที่ ๑
เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต

บทที่ ๒
อาหารและขนมในชุมชนอัมพวา

คำแนะนำ
การใช้บทเรียน

จุดประสงค์
การเรียนรู้

อัมพวาศึกษา

Amphawa Study

บทที่ ๑
เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต

เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

อาชีพของชุมชนอัมพวา

วิถีชีวิตของชุมชนอัมพวา

คำแนะนำ
การใช้บทเรียน

จุดประสงค์
การเรียนรู้

อัมพวาศึกษา

Amphawa Study

บทที่ ๑

เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต

เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา

คำถามที่ 1 :

ในปัจจุบันอัมพวาได้กลายเป็นเมืองท่องเที่ยวที่สำคัญ หากผู้เรียนเป็นสมาชิกของชุมชนอัมพวาผู้เรียนจะปฏิบัติตนอย่างไรเพื่อเป็นการอนุรักษ์วิถีการดำเนินชีวิตของชาวชุมชนอัมพวาให้ยังคงเป็นชุมชนที่น่าอยู่ต่อไป

คำแนะนำ
การใช้บทเรียน

จุดประสงค์
การเรียนรู้

อัมพวาศึกษา

Amphawa Study

บทที่ ๑

เกษตรกรรม อาชีพ และวิถีชีวิต

เกษตรกรรมในชุมชนอัมพวา



คำแนะนำ
การใช้บทเรียน

จุดประสงค์
การเรียนรู้

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวพิมพ์ชนก โพธิ์สสา เกิดเมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2530 ที่จังหวัดขอนแก่น สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศึกษาศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อปีการศึกษา 2551 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2552