

บทที่ 2

การศึกษาวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูแบบเน้นการคิดตามแนวทฤษฎีสติปัญญา
สามศรสำหรับครูประจำการ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 1) การคิดและการพัฒนาความสามารถทางการคิด
 - 1.1 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิด
 - 1.2 มิติของการคิด
 - 1.3 ตัวแปรที่สำคัญของการคิด
 - 1.4 การพัฒนาความสามารถทางการคิด
 - 1.5 การวัดและประเมินความสามารถในการคิด
- 2) ทฤษฎีสติปัญญาสามศรของสเติร์นเบอร์ก
 - 2.1 โครงสร้างของทฤษฎีสติปัญญาสามศร
 - 2.2 ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด
 - 2.3 ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์
 - 2.4 ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม
 - 2.5 รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร
 - 2.6 หลักการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร
 - 2.7 ยุทธศาสตร์และขั้นตอนในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแบบสามศร
- 3) แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอน
 - 3.1 ความหมายของสมรรถภาพการสอน
 - 3.2 สมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์
 - 3.3 โปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพการสอน
- 4) การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
 - 4.1 ความหมายของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
 - 4.2 ปรัชญาและแนวคิดของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
 - 4.3 หลักการในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในประเทศไทย
 - 4.4 องค์ประกอบในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน
 - 4.5 กรอบแนวคิดในการดำเนินการพัฒนาครู
 - 4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อประเมินสถานภาพของโรงเรียนโดยใช้ SWOT Analysis

- 5) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่
 - 5.1 ทฤษฎีการเรียนการสอนของผู้ใหญ่
 - 5.2 หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
 - 5.3 หลักการสอนผู้ใหญ่
 - 5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
- 6) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอน
 - 6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสติปัญญาสามศรของสเติร์นเบอร์ก
 - 6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

1. การคิดและการพัฒนาความสามารถทางการคิด

1.1 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวกับการคิด

จากการศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวกับการคิดที่สำคัญ สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Intellectual Development)

เพียเจต์ ให้คำอธิบายว่า พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลจะพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการดูดซึม (assimilation) ความรู้ความคิดใหม่เข้าไปเชื่อมโยงกับความรู้ความคิดเดิม ซึ่งหากไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้บุคคลก็จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (disequilibrium) และบุคคลจะพยายามใช้กระบวนการปรับให้เหมาะสม (accommodation) ปรับความรู้ความคิดใหม่กับความรู้ความคิดเดิมให้เข้ากันได้ เกิดเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาใหม่ของบุคคลนั้น

1.1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์ (Bruner's Theory of Discovery Learning)

บรูเนอร์ ได้อธิบายถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่าเป็นลำดับขั้นตอนตามวัย คือเริ่มเรียนรู้จากการกระทำ ต่อไปจึงจะสามารถจินตนาการหรือสร้างภาพในใจหรือในความคิดขึ้นได้ เมื่อสามารถสร้างภาพหรือความคิดขึ้นได้ จึงสามารถเข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ การอธิบายนี้นับเป็นการอธิบายในเรื่องของกระบวนการทางสมองว่า การคิดของบุคคลขึ้นอยู่กับวัยและจะพัฒนาขึ้นตามลำดับหากได้รับประสบการณ์และการกระตุ้นอย่างเหมาะสม

1.1.3 ทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ของกานเย่ (Gange's Theory of Conditions of Learning)

กานเย่ ได้อธิบายว่า ผลการเรียนรู้ของบุคคลมี 5 ประเภท ซึ่งได้แก่ 1) ทักษะ

ทางปัญญา (intellectual skills) ซึ่งประกอบด้วยทักษะย่อย 4 ระดับ ได้แก่ การจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ และการสร้างกระบวนการหรือกฎระดับสูง 2) กลวิธีในการเรียนรู้ (cognitive strategies) ซึ่งประกอบด้วยกลวิธีการใส่ใจ การรับและทำความเข้าใจข้อมูล การดึงความรู้จากความทรงจำ การแก้ปัญหาและกลวิธีการคิด 3) ภาษา : คำพูด (verbal information) 4) ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills) 5) เจตคติ (attitudes)

จะเห็นได้ว่า แนวคิดของกานเยเป็นแนวคิดที่อธิบายถึงกระบวนการทางสมอง หรือการคิดที่ละเอียดยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการยอมรับว่ากระบวนการ หรือ "process" เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะกระบวนการทางสติปัญญาหรือกระบวนการคิดนั้นมีหลากหลายและหลายระดับ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ด้วยกลวิธีต่างๆ

1.1.4 ทฤษฎีและแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guilford)

กิลฟอร์ด ได้อธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วยมิติสามมิติ คือ 1) มิติด้านเนื้อหา (contents) หมายถึง วัตถุ/ข้อมูลที่ใช้เป็นสื่อก่อให้เกิดความคิด ซึ่งมีหลายรูปแบบ เช่น อาจเป็นภาพ เสียง สัญลักษณ์ ภาษา พฤติกรรม 2) มิติด้านปฏิบัติการ (operations) หมายถึง กระบวนการต่างๆ ที่บุคคลใช้ในการคิด ซึ่งได้แก่ การรับรู้และการเข้าใจ (cognition) การจำ การคิดแบบบอกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินค่า 3) มิติด้านผลผลิต (products) หมายถึง ผลของการคิด ซึ่งอาจมีลักษณะเป็นหน่วย (units) เป็นกลุ่มหรือพวกของสิ่งต่างๆ (classes) เป็นความสัมพันธ์ (relations) เป็นระบบ (system) การแปลงรูป (transformation) และการประยุกต์ (implication) ความสามารถทางการคิดของบุคคลเป็นผลจากการผสมผสานมิติเนื้อหาและด้านปฏิบัติการเข้าด้วยกัน

จะเห็นได้ว่า กิลฟอร์ดได้ให้ความรู้เกี่ยวกับการคิด ซึ่งเป็นกระบวนการทางสมองที่ละเอียดแตกย่อยออกไปอีกหลายมิติ กล่าวคือ การคิดต้องประกอบไปด้วยเนื้อหาและวิธีการที่ใช้ในการคิด ซึ่งจะทำได้ผลของการคิดออกมาในรูปลักษณะต่างๆ กัน

1.1.5 ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligence) ของการ์ดเนอร์ (Gardner)

การ์ดเนอร์ ได้อธิบายว่า สติปัญญาของมนุษย์ประกอบด้วยความสามารถในการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงานซึ่งเป็นผลมาจากบริบททางวัฒนธรรมแต่ละแห่ง โดยแบ่งสติปัญญาออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่ 1) สติปัญญาด้านดนตรี 2) สติปัญญาด้านการเคลื่อนไหวและกล้ามเนื้อ 3) สติปัญญาด้านการใช้เหตุผลเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ 4) สติปัญญาด้านภาษา 5) สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ 6) สติปัญญาด้านการเข้ากับผู้อื่น 7) สติปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง และ 8) สติปัญญาด้านความเข้าใจในธรรมชาติ

1.1.6 ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล (Information Processing Theory) ของคลอสมeyer (Klausmeier)

โคลอสเมียร์ ได้อธิบายว่า กระบวนการประมวลข้อมูลเริ่มต้นจากการที่มนุษย์รับ สิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่เข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ความทรงจำระยะสั้น โดยบุคคลจะเลือกรับข้อมูลที่ตนรู้จักหรือมีความสนใจ และเมื่อบุคคลต้องการเก็บข้อมูลนั้นไว้ใช้ใน ระยะยาว ข้อมูลนี้จำเป็นต้องได้รับการประมวลและเปลี่ยน โดยการเข้ารหัสเพื่อเก็บไว้ในความ ทรงจำระยะยาว ซึ่งต้องใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย เช่น การท่องซ้ำ การทำความเข้าใจในข้อมูลนั้น หรือการทำให้ข้อมูลมีความหมายกับตัวเอง เมื่อต้องการเรียกข้อมูลจากความทรงจำระยะยาวมาใช้ ได้จะต้องถอดรหัสข้อมูลจากความจำระยะยาวนั้นและส่งต่อไปสู่ตัวกำเนินพฤติกรรมตอบสนอง

1.1.7 ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) ตามแนวคิดของเพียเจต์ (Piaget) และวิกทอทสกี (Vygotsky)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ ได้อธิบายว่า มนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมทาง ธรรมชาติและวัฒนธรรมมาตั้งแต่แรกเกิด เงื่อนไขสำคัญของการเรียนรู้ตามแนวคิดนี้ ได้แก่ 1) การเรียนรู้เป็น "active process" ที่เกิดขึ้นได้เฉพาะตัวบุคคล 2) กระบวนการสร้างความรู้เกิดขึ้นได้โดยบุคคลใช้ข้อมูลที่ได้รับมาร่วมกับข้อมูลและประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ 3) ความรู้และความเชื่อของบุคคลจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ประเพณี และประสบการณ์ ซึ่งเหล่านี้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและสร้างแนวคิดใหม่ 4) ความเข้าใจมีความแตกต่างกับความเชื่อ และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

1.1.8 ทฤษฎีการสร้างความรู้โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ของ เพเพิร์ต (Papert)

แนวคิดของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง และด้วยตัวของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้าง สรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา ก็หมายถึง การสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่ ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่าย และจะ สามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็น ฐานให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

1.1.9 ทฤษฎีสติปัญญาสามศร (The Triarchic Theory of Human Intelligence) ของ สเติร์นเบอร์ก (Sternberg)

สเติร์นเบอร์ก ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับสติปัญญา โดยเขาได้กล่าวว่สติปัญญา ของมนุษย์ประกอบด้วยลักษณะสามประการที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (analytical ability) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ (creative ability) และความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์ (practical ability) ซึ่งความสามารถด้านการคิดแต่ละส่วนนี้ต่างก็ขึ้นอยู่กับ

ทฤษฎีย่อยแต่ละทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ดังนี้ 1) ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory) กล่าวถึงความสามารถทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของบุคคล รวมทั้งการปฏิบัติการและการกระทำที่แสดงถึงความเฉลียวฉลาดของสติปัญญาในบริบทของสังคม 2) ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory) กล่าวถึงผลของประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถทางปัญญา ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงและการนำความรู้มาใช้ในการสร้างสรรค์ 3) ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) กล่าวถึงความสามารถทางสติปัญญาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการคิดหรือความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่

เนื่องด้วยทฤษฎีสติปัญญาสามศรนี้เป็นทฤษฎีทางการคิดที่เป็นทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพการสอนแบบเน้นกระบวนการคิดสำหรับครูประจำการ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เสนอรายละเอียดของทฤษฎีไว้ในตอนต่อไป

1.2 มิติของการคิด

เนื่องจากกระบวนการคิดเป็นกระบวนการหรือวิธีการ การคิดจึงเกิดขึ้นลอยๆ ไม่ได้ จำเป็นต้องมีบุคคลที่ดำเนินการคิดและมีเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด ขอบข่ายสาระเกี่ยวกับการคิดประกอบด้วยมิติของการคิด 6 ด้าน (ทิสนา แชมมณี, นวลจิตต์ เขาวงกตพิงส์ และ ศิริรินทร์ วิหะศิรินันท์, 2544 : 103-112; ทิสนา แชมมณี, 2546 : 40-43) ดังนี้

1.2.1 มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด

บุคคลไม่สามารถคิดโดยไม่มีเนื้อหาของการคิดได้ เพราะการคิดเป็นกระบวนการในการคิดจึงต้องมีการคิดอะไร ควบคู่ไปกับการคิดอย่างไร และข้อมูลที่ใช้ในการคิดนั้นมีจำนวนมากเกินกว่าที่จะกำหนดหรือบอกได้ ดังนั้น โกวิท วรพิพัฒน์ (2520 อ้างถึงใน อุ่นตา นพคุณ, 2528, 2530) จึงจัดกลุ่มข้อมูลที่มนุษย์ใช้ในการคิดพิจารณาแก้ปัญหาออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน คือ

- 1) ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
- 3) ข้อมูลเกี่ยวกับวิชาการ

ในการพิจารณาหาทางแก้ปัญหา บุคคลจะต้องพิจารณาข้อมูลทั้ง 3 กลุ่มนี้ควบคู่กันไปอย่างกลมกลืน จนกระทั่งพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

1.2.2 มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด

ในการคิดพิจารณาเรื่องใดๆ โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ คุณสมบัติส่วนตัวบางประการที่มีผลต่อการคิดและคุณภาพของการคิด ตัวอย่างเช่น คนที่มีใจกว้าง ย่อมยินดีที่จะรับฟังข้อมูลจากหลายฝ่าย จนอาจจะได้ข้อมูลมากกว่าคนที่ไม่รับฟัง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีผลต่อการคิด ช่วยให้การคิดพิจารณาเรื่องต่าง ๆ มีความรอบคอบขึ้น หรือผู้ที่ช่างสงสัย อยากรู้อยากเห็นมีความใฝ่รู้

ย่อมมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลและค้นหาคำตอบ ซึ่งคุณสมบัตินี้มักจะช่วยส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพขึ้น ดังนั้น คุณภาพของการคิดส่วนหนึ่งยังต้องอาศัยคุณสมบัติส่วนตัวบางประการ แต่ในทำนองเดียวกัน พัฒนาการด้านการคิดของบุคคลก็มักจะมีส่วนย้อนกลับไปพัฒนาคุณสมบัติส่วนตัวของบุคคลนั้นด้วย

คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดที่นักคิด นักจิตวิทยา และนักการศึกษาเห็นพ้องต้องกันมีอยู่หลายประการที่สำคัญมาก ได้แก่ ความเป็นผู้มีใจกว้าง เป็นธรรมชาติ ใฝ่รู้ กระตือรือร้น ช่างวิเคราะห์ผสมผสาน ขยัน กล้าเสี่ยง อดทน มีความมั่นใจในตนเอง และมีมนุษยสัมพันธ์ดี

1.2.3 มิติด้านทักษะการคิด

ในการคิดบุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการในการดำเนินการคิด เช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความต่างของสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่า และความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกัน เป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมุติฐาน เป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น ทักษะที่นับเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐานจะมีลักษณะเป็นทักษะย่อย ซึ่งมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มาก ทักษะที่มีกระบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อนส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะพื้นฐานหลายทักษะผสมผสานกัน ซึ่งจะเรียกกันว่า "ทักษะการคิดขั้นสูง" ทักษะการคิดเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการคิด บุคคลจะคิดได้ดี จำเป็นต้องมีทักษะการคิดที่จำเป็นมาบ้างแล้ว และเช่นเดียวกัน การคิดของบุคคลก็จะมีผลไปถึงการพัฒนาทักษะการคิดของบุคคลนั้นด้วย

1.2.4 มิติด้านลักษณะการคิด

ทิสนา แชมมณี และคณะ ได้ร่วมกันวิเคราะห์ถึงความสำคัญของการคิดแต่ละลักษณะ โดยผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า

1) ลักษณะการคิดที่เป็นหัวใจของการคิด ก็คือ เป้าหมายของการคิดไม่ว่าจะเกี่ยวกับสิ่งใด การตั้งเป้าหมายของการคิดให้ถูกต้องเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะการคิดนั้นหากเป็นไปในทางที่ผิด แม้ความคิดจะมีคุณภาพสักเพียงใด ก็อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายและความเดือดร้อนแก่ส่วนรวมได้ ยิ่งความคิดมีคุณภาพสูง ความเดือดร้อนเสียหายก็จะยิ่งสูงตามไปด้วย ดังนั้น หากไม่มีทิศทางที่ถูกต้องคอยกำกับควบคุมแล้ว การคิดนั้นก็ไร้ประโยชน์ ด้วยเหตุนี้ การคิดถูกต้องถึงเป็นการคิดที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและประโยชน์ระยะยาว

2) ลักษณะการคิดระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในทุกๆระดับ ได้แก่ การคิดคล่อง คือให้กล้าที่จะคิดและมีความคิดหลังไหลออกมาได้อย่างรวดเร็ว การคิดหลากหลาย คือ คิดให้ได้ความคิดในหลายๆ ลักษณะ/ประเภท/ชนิด/รูปแบบ ฯลฯ การคิดละเอียดลออ เพื่อ

ให้ได้ข้อมูลอันจะส่งผลให้ความคิดมีความรอบคอบขึ้น และการคิดให้ชัดเจนคือให้มีความเข้าใจในสิ่งที่คิด สามารถอธิบายขยายความด้วยคำพูดของตนเอง ลักษณะการคิดทั้ง 4 แบบนี้เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้คิดทั้งหลายซึ่งจะต้องนำไปใช้ในการคิดลักษณะอื่น ๆ ที่มีความซับซ้อนขึ้น

3) ลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดกว้าง คือคิดให้ได้หลายด้าน หลายแง่ หลายมุม การคิดลึกซึ้ง คือคิดให้เข้าใจถึงสาเหตุที่มีและความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ซับซ้อนที่ส่งผลให้เกิดผลต่างๆ รวมทั้งคุณค่าความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น การคิดไกล คือการประมวลข้อมูลในระดับกว้างและระดับลึก เพื่อทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และการคิดอย่างมีเหตุผล คือการคิดโดยใช้หลักเหตุผลแบบนิรนัย หรืออุปนัย

1.2.5 มิติด้านกระบวนการคิด

กระบวนการคิด เป็นการคิดที่ต้องดำเนินการไปเป็นลำดับขั้นตอนที่จะช่วยให้การคิดนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดหมายของการคิดนั้นๆ ซึ่งในแต่ละลำดับขั้นตอนอาจต้องอาศัยทักษะการคิดหรือลักษณะการคิดจำนวนมาก กระบวนการคิดที่สำคัญมีหลายกระบวนการ เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการตัดสินใจ นอกจากนี้กระบวนการคิดต่างๆ ยังมีอีกจำนวนมาก เช่น ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด กระบวนการสร้างความคิดตระหนัก เป็นต้น

1.2.6 มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง

การควบคุมการรู้คิดของตนเอง หมายถึง การรู้ตัวถึงความคิดของตนเองในการกระทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่งหรือการประเมินการคิดของตนเองและใช้ความรู้นั้นในการควบคุมหรือปรับการกระทำของตนเอง การคิดในลักษณะนี้มีผู้เรียกว่า การคิดอย่างมียุทธศาสตร์ หรือ "strategic thinking" ซึ่งครอบคลุมการวางแผน การควบคุมกำกับกระทำของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้า และการประเมินผล

มิติการตระหนักรู้ถึงการคิดของตนเองและสามารถควบคุมและประเมินการคิดของตนเองนี้ นับเป็นมิติสำคัญของการคิดอีกมิติหนึ่ง บุคคลที่มีการตระหนักรู้และประเมินการคิดของตนเองได้ จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้นเรื่อยๆ

ในการคิดใดๆ ก็ตาม มิติทั้ง 6 นี้ จะปรากฏขึ้นในกระบวนการคิด ซึ่งหากเกิดขึ้นอย่างครบถ้วนและอย่างมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้การคิดนั้นเกิดคุณภาพตามไปด้วย

1.3 ตัวแปรที่สำคัญของการคิด

ตัวแปรที่สำคัญของการคิด มี 4 ประการ (สรวงศ์ ใคว์ตระกูล, 2541 : 317-319) คือ

1.3.1 กระบวนการพื้นฐาน (Basic Processes)

กระบวนการพื้นฐานเป็นเครื่องมือของการคิดที่นักจิตวิทยาที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาการคิด มีความเห็นตรงกันว่า ผู้ที่จะคิดเป็นทุกคนมีกระบวนการพื้นฐานของ

การคิด ประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้ คือ

1) การสังเกต (Observing)

การสังเกตอาศัยความรู้และการเลือกรับรู้ ซึ่งอาศัยการระลึกละเอียดที่เคยเรียนรู้หรือทราบมาก่อน และเก็บไว้ในความจำระยะยาว หรือสามารถจำได้หรือรู้จักสิ่งที่เคยรู้มาก่อน

2) การหารูปแบบทั่วไป (Finding Pattern and Generalizing)

การหารูปแบบทั่วไป หมายถึง ความสามารถจัดกลุ่มสิ่งเร้าที่ได้จากการรับรู้หรือการมีความคิดรวบยอด กระบวนการนี้ประกอบด้วย วิธีการเปรียบเทียบว่าของหรือข้อมูลข่าวสาร 2 อย่าง มีส่วนเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร หรือการจัดกลุ่มโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ รวมทั้งการหาความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดและข้อมูลข่าวสาร

3) การสรุปโดยใช้แบบฉบับ (Forming conclusion based on pattern)

การสรุปอาจทำได้โดยใช้การอนุมาน การสร้างสมมุติฐาน การทำนาย หรือการลองนำไปใช้

4) การประเมินสิ่งที่สรุป (Assessing Conclusion)

การประเมินสิ่งที่สรุปอาจทำได้โดยการดูว่ามีความคงเส้นคงวาหรือไม่ หรือดูว่ามีอคติ หรือเป็นการลงโฆษณาชวนเชื่อหรือไม่ บางครั้งอาจจะดูว่ามีหลักการพื้นฐานที่ผู้สรุปไม่ได้บ่งไว้หรือไม่ นอกจากนี้ควรจะยืนยันด้วยข้อเท็จจริงหรือความจริง

1.3.2 ความรู้เฉพาะที่เกี่ยวกับสิ่งที่คิด (Domain-Specific Knowledge)

ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับเรื่องที่คิดจะสำคัญมากสำหรับการฝึกทักษะการคิด เพราะจะสอนให้คนคิดเป็นเกี่ยวกับเรื่องอะไร ความรู้เฉพาะเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ จะช่วยให้การคิดมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (Metacognitive Knowledge)

นักจิตวิทยาพบว่า คนที่คิดเป็น หรือมีทักษะในการคิดจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง สามารถดูแลควบคุมตรวจสอบการคิดของตนเอง พร้อมกับประเมินว่าวิธีการคิดหรือเทคนิคการคิดที่ใช้เหมาะสมหรือไม่ และพร้อมที่จะเปลี่ยนเทคนิคที่ใช้

1.3.4 ทักษะคติหรือเจตคติ (Attitude)

ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวิจัยการศึกษาการคิด พบว่า ทักษะคติของผู้เรียนมีความสำคัญมาก ผู้ที่เป็นนักคิดมักจะเป็นผู้ที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

- เป็นคนที่ยอมรับด้วยความเต็มใจว่า การคิดมีประโยชน์
- เป็นคนใจกว้างพอที่จะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับฟังเหตุผลของ

ผู้ค้าน หรือผู้ที่มีความคิดเห็นไม่ตรงกับความเห็นของตนเอง

- ช่างซักถาม และอยากได้รับความรู้

1.4 การพัฒนาความสามารถทางการคิด

การสอนและพัฒนาความสามารถทางการคิดเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก เนื่องจากการคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมชัดเจน และมีความคลุมเครือ การพัฒนาให้ได้ผลจึงจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในกระบวนการคิด และใช้วิธีการหลากหลายส่งเสริมกัน ซึ่งมีแนวทางในการพัฒนากระบวนการคิดหรือความสามารถทางการคิด (ทิกนา แชมมณี, 2546: 43-51) ดังต่อไปนี้

1.4.1 การส่งเสริมปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาสมอง

สมองเป็นอวัยวะสำคัญที่ใช้ในการคิด หากสมองมีความสมบูรณ์ แข็งแรง ไม่บกพร่องก็จะทำหน้าที่ได้ดี เช่นเดียวกับอวัยวะอื่นๆ สมองต้องการปัจจัยสำคัญต่างๆหลายประการ ดังนั้น การดูแลสมองให้ได้รับปัจจัยสำคัญเพียงพอ ย่อมส่งผลต่อสมรรถภาพการทำงานของสมอง ปัจจัยสำคัญดังกล่าว ได้แก่ อาหาร น้ำ การหายใจ การพักผ่อน และการบริหารสมอง เป็นต้น

1.4.2 การเป็นแบบอย่างที่ดี การจัดสภาพแวดล้อม และการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด

การเรียนรู้ตามธรรมชาติเป็นกระบวนการซึมซับ ดูดซึมสิ่งที่พบเห็นให้เข้าไปสู่ตัวตนที่ละเล็กทีละน้อย ดังนั้นวิธีการที่จะสร้างผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่ใฝ่รู้ ช่างคิด ได้ดีตามกระบวนการทางธรรมชาติ ก็คือ การให้ผู้เรียนได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมคุณลักษณะดังกล่าว การมีตัวแบบที่ดีให้ผู้เรียนเห็นและมีปฏิสัมพันธ์ด้วย จะช่วยให้ผู้เรียนซึมซับแบบอย่างนั้นเข้าไปโดยอัตโนมัติ

1.4.3 การสอนและฝึกทักษะการคิดโดยตรงโดยใช้โปรแกรม/หลักสูตร/สื่อ/วัสดุ/กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นอย่างสำเร็จรูป

วิธีการพัฒนาทักษะการคิด/ลักษณะการคิด/กระบวนการคิด ให้แก่ผู้เรียนโดยตรง โดยไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ ก็คือ การใช้โปรแกรม/หลักสูตร/สื่อ/กิจกรรมสำเร็จรูปที่มีผู้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะที่สำคัญๆ บางทักษะหรือหลายทักษะ การสอนและฝึกทักษะการคิดตามแนวทางนี้ มีจุดเด่นตรงที่โปรแกรมเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้รับการพัฒนามาอย่างดี และได้รับการพิสูจน์ว่ามีประสิทธิภาพมาแล้ว จึงเป็นวิธีการที่เชื่อถือได้ และสะดวกต่อผู้ใช้

1.4.4 การสอนและฝึกทักษะการคิดผ่านทางกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นตามทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดที่ส่งเสริมการคิด

เป็นที่ทราบกันดีว่า หลักการสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนามาจากทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ ในปัจจุบันมีทฤษฎี/หลักการ/แนวคิด เกี่ยวกับการเรียนรู้จำนวนไม่น้อยที่เน้นการพัฒนาการคิดหรือส่งเสริมการคิด เช่น ทฤษฎีกระบวนการประมวล

ข้อมูล ทฤษฎีปัญหา ทฤษฎีการสร้างความรู้ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าการสอนตามทฤษฎี และหลักการดังกล่าวเน้นการส่งเสริมและพัฒนาการคิดอย่างชัดเจนอยู่แล้ว ดังนั้น การจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยยึดหลักการดังกล่าว จึงเท่ากับเป็นการสอนและฝึกทักษะการคิดไปในตัว

1.4.5 การสอนและฝึกทักษะการคิด โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน และกระบวนการ ต่างๆ ที่เน้นการพัฒนาการคิด

ปัจจุบันมีนักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน จำนวนมาก ที่เน้นการส่งเสริมและพัฒนาการคิดไว้ในขั้นตอนต่างๆ ของรูปแบบ ซึ่งเราสามารถ เลื่อนนำไปใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การสอนของเราได้

1.4.6 การบูรณาการการสอนและฝึกทักษะการคิดในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระ ต่างๆ

การบูรณาการการสอนและฝึกทักษะการคิดต่างๆ ในการเรียนการสอนเนื้อหา สาระต่างๆ นี้ เป็นวิธีการที่ครูมีโอกาสใช้ได้มากที่สุด และเป็นวิธีการที่น่าจะดีที่สุด เพราะเป็น การพัฒนากระบวนการควบคู่ไปกับเนื้อหา แต่ครูจำเป็นต้องมีความเข้าใจในทักษะการคิดแต่ละ ทักษะว่ามีขั้นตอนในการดำเนินการคิดอย่างไร ครูจึงจะสามารถสอนและฝึกให้ผู้เรียนดำเนินการ คิดอย่างมีประสิทธิภาพได้

1.4.7 การใช้เทคนิคต่างๆ ที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด

ปัจจุบันมีผู้พัฒนาเทคนิคต่างๆ ขึ้นจำนวนมากที่สามารถส่งเสริมและพัฒนา การคิดได้ดี เทคนิคที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน ได้แก่ เทคนิคการทำผังกราฟิก เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการบริหารสมอง (Brain Gym) เทคนิคการอภิปรายโดยใช้หมวด ความคิด 6 ใบ เป็นต้น

จากแนวทางการพัฒนาความสามารถในการคิดดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การพัฒนากระบวนการ คิดหรือความสามารถทางการคิดให้ได้ผล จำเป็นต้องใช้แนวทางและวิธีการที่หลากหลายส่งเสริมกัน เนื่องจากการคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการไม่ใช่เนื้อหา การสอนหรือการพัฒนาการคิด จึงเป็นการสอนกระบวนการหรือวิธีการ

1.5 การวัดและประเมินความสามารถในการคิด

1.5.1 การวัดความสามารถในการคิด

เราสามารถวัดความสามารถในการคิดได้หลากหลายวิธี แต่ถ้าพิจารณาถึง รูปแบบและแนวทางของการวัดความสามารถในการคิดทั้งในอดีตและปัจจุบัน พอที่จะจำแนก ประเภทของการวัดออกเป็น 2 แนวทางสำคัญ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544 : 169) ดังนี้

1) แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (Psychometrics) แนวทางการวัดจิตมิตินี้ เป็นของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและนักจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของ

มนุษย์มาเกือบศตวรรษแล้ว เริ่มจากการศึกษาและวัดเชาวน์ปัญญา (Intelligence) ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละคน ซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบสอบถามมาตรฐาน ต่อมาได้ขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด

2) แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง (Authentic Performance Measurement) แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติ โดยเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดทักษะการคิดซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคการวัดใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติ จากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์เหมือนโลกแห่งความเป็นจริง และการรวบรวมงานในแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางาน (portfolio)

1.5.2 การสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

ในการวัดความสามารถในการคิดส่วนใหญ่ ถ้าแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับการคิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัด เช่น จุดเน้นที่ต้องการ ขอบเขตความสามารถทางการคิดที่มุ่งวัด หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้แบบสอบ แล้วเราจำเป็นจะต้องหาวิธีสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดขึ้นใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดของเราอย่างแท้จริง ซึ่งในการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดมีหลักการและขั้นตอน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544: 171-175) ดังต่อไปนี้

1) หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

การคิด (thinking) เป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่เราสนใจในที่นี้เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (directed thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรง หรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมอง การคิดเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อน ไม่สามารถมองเห็น ไม่สามารถสังเกต สัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (Psychometrics) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดจากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบของ

การคิดนั้นๆ

2) ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัด

กำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำแบบวัดไปใช้ด้วยว่า ต้องการวัดความสามารถทางการคิดทุกๆ ไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะวิชา (aspect-specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (formative) หรือต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้งการแปลผลการวัดเน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (norm-referenced) หรือต้องการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ (criterion-referenced)

2.2) กำหนดกรอบของการวัดและนิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือกแนวคิดหรือทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลัก แล้วศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อกำหนดโครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการคิดตามทฤษฎีและให้นิยามเชิงปฏิบัติการ (operation definition) ของแต่ละองค์ประกอบในเชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้นได้

2.3) สร้างผังข้อสอบ

การสร้างผังข้อสอบเป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถทางการคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม โครงสร้างหรือองค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎี และกำหนดว่าแต่ละส่วนมีน้ำหนักความสำคัญมากน้อยเพียงใด

ในกรณีที่ต้องการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับใช้เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องกำหนดเนื้อหาวิชานั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหาใดบ้างที่เหมาะสมนำมาใช้วัดความสามารถทางการคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบความสามารถทางการคิดเป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบต่อไป

2.4) เขียนข้อสอบ

กำหนดรูปแบบของการเขียนข้อสอบ ตัวคำถาม ตัวคำตอบ และวิธีการตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่าตัวคำถามเป็นลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลสั้นๆ อาจได้มาจากบทความ รายงานต่าง ๆ บทสนทนาที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียนขึ้น

มาเอง ส่วนคำตอบอาจเป็นข้อสรุปของสถานการณ์ หรือปัญหานั้น 3-5 ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบ พิจารณาตัดสินว่าข้อสรุปใดน่าเชื่อถือกว่ากัน น่าจะเป็นจริงหรือไม่ เป็นต้น ส่วนการตรวจให้ คะแนนมีการกำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ เช่น ตอบถูกต้องตรงคำเฉลยได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน เป็นต้น

เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อสอบแล้ว ก็ลงมือร่างข้อสอบตามผัง ข้อสอบที่กำหนดไว้จนครบทุกองค์ประกอบ ภาษาที่ใช้ควรเป็นไปตามหลักการเขียนข้อสอบที่ดี โดยทั่วไป แต่สิ่งที่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษได้แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้ตรงตามโครงสร้างของการวัด พยายามหลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบสับสนหรือตอบเพื่อให้ดูดี

หลังจากร่างข้อสอบเสร็จแล้ว ควรมีการทบทวนข้อสอบเพื่อพิจารณา ถึงความเหมาะสมของการวัดและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ โดยผู้เขียนข้อสอบเองและผู้ตรวจสอบ ที่มีความเชี่ยวชาญในการสร้างข้อสอบวัดความสามารถในการคิด

2.5) นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

นำแบบวัดไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง หรือกลุ่มใกล้เคียง แล้ว นำผลการตอบมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพ โดยทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบสอบ วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อใน ด้านความยาก (p) และอำนาจจำแนก (r) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากพอเหมาะและมี อำนาจจำแนกสูงไว้ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อที่ไม่เหมาะสม

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุง แล้วให้ได้จำนวนตามผังข้อสอบเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และนำไปทดลองใช้ ใหม่อีกครั้ง เพื่อวิเคราะห์แบบสอบในด้านความเที่ยง (reliability) แบบสอบควรมีความเที่ยง เบื้องต้นอย่างน้อย 0.50 จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ได้ ส่วนการตรวจสอบความตรง (validity) ของ แบบสอบ ถ้าสามารถหาเครื่องมือวัดความสามารถทางการคิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้เปรียบเทียบ ได้ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความตรงตามสภาพ (concurrent validity) ของแบบสอบด้วย

2.6) นำแบบวัดไปใช้จริง

หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อและวิเคราะห์ คุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความ สามารถทางการคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงานค่าความ เที่ยง (reliability) ทุกครั้งก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

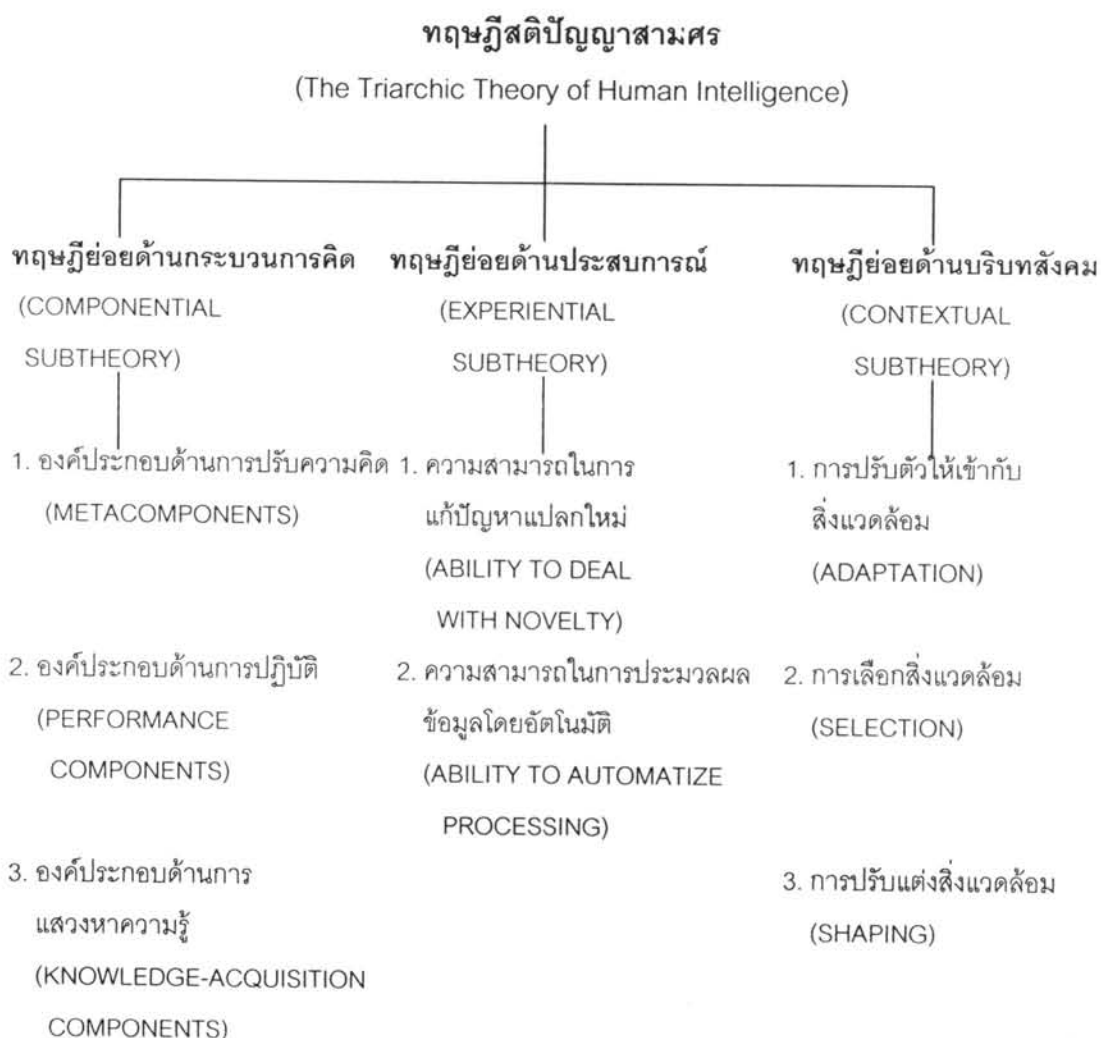
2. ทฤษฎีสติปัญญาสามศรของสเตอร์นเบิร์ก

ทฤษฎีสติปัญญาสามศร (triarchic theory of human intelligence) ของโรเบิร์ต สเตอร์นเบิร์ก (Robert Sternberg, 1985, 1988, 1997 อ้างถึงใน Sternberg, 1999: 489) ได้ให้ความสำคัญกับกลุ่มของกระบวนการทางสติปัญญาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ซึ่งเขาได้กล่าวว่า สติปัญญาของมนุษย์ประกอบด้วยลักษณะสามประการที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (analytical ability) ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ (creative ability) และความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์ (practical ability) ซึ่งความสามารถด้านการคิดแต่ละส่วนนี้ ต่างก็ขึ้นอยู่กับทฤษฎีย่อยแต่ละทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 โครงสร้างของทฤษฎีสติปัญญาสามศร

ทฤษฎีสติปัญญาสามศรมีโครงสร้างทางทฤษฎีที่เป็นลำดับขั้น โดยแบ่งเป็น 3 ทฤษฎีย่อย และแต่ละทฤษฎีย่อยก็อาจแบ่งแยกย่อยลงไปเป็นลักษณะต่อเนื่องในแต่ละทฤษฎีย่อย (Sternberg, 1985) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1

แผนภูมิที่ 1 โครงสร้างทฤษฎีสติปัญญาสามศร (Sternberg, 1985 : 320)



โดยทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory) กล่าวถึง สถิติปัญญาที่เป็นความสามารถทางสมองที่กระทำอย่างมีจุดมุ่งหมายโดยตรงต่อสภาพแวดล้อมเพื่อการปรับตัวเอง ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือเพื่อการเลือกหรือปรับแต่งสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับตนเอง และทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) กล่าวถึงสถิติปัญญาที่เป็นการทำหน้าที่ขององค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance Components) และองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ใหม่ (Knowledge-Acquisition Components) ที่มีต่อประสบการณ์ และก่อให้เกิดความสามารถทางสมองที่เหมาะสมกับบริบทของพฤติกรรม ส่วนทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory) เป็นการพิจารณาถึงผลของประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถทางสถิติปัญญา เพราะบุคคลใช้องค์ประกอบของสถิติปัญญากับงานแต่ละอย่าง แต่ละสถานการณ์แตกต่างกันใน 2 ลักษณะ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ (Ability to deal with novelty) และความสามารถในการประมวลผลข่าวสารโดยอัตโนมัติ (Automatizing mental processing) ซึ่งเป็นความสามารถที่แปรเปลี่ยนระหว่างกัน กล่าวคือ การมีความสามารถในการแก้ปัญหาแปลกใหม่ได้ดี จะทำให้เกิดความคล่องในการประมวลผลข่าวสารที่เร็วขึ้น จะทำให้เพิ่มข้อมูลในการแก้ปัญหาได้มากขึ้น และในการวัดความสามารถของเขาวินิจฉัยนั้น ต้องวัดทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่และความคล่องในการประมวลผลข่าวสาร ทฤษฎีย่อยแต่ละทฤษฎีมีโครงสร้าง และรายละเอียดดังต่อไปนี้

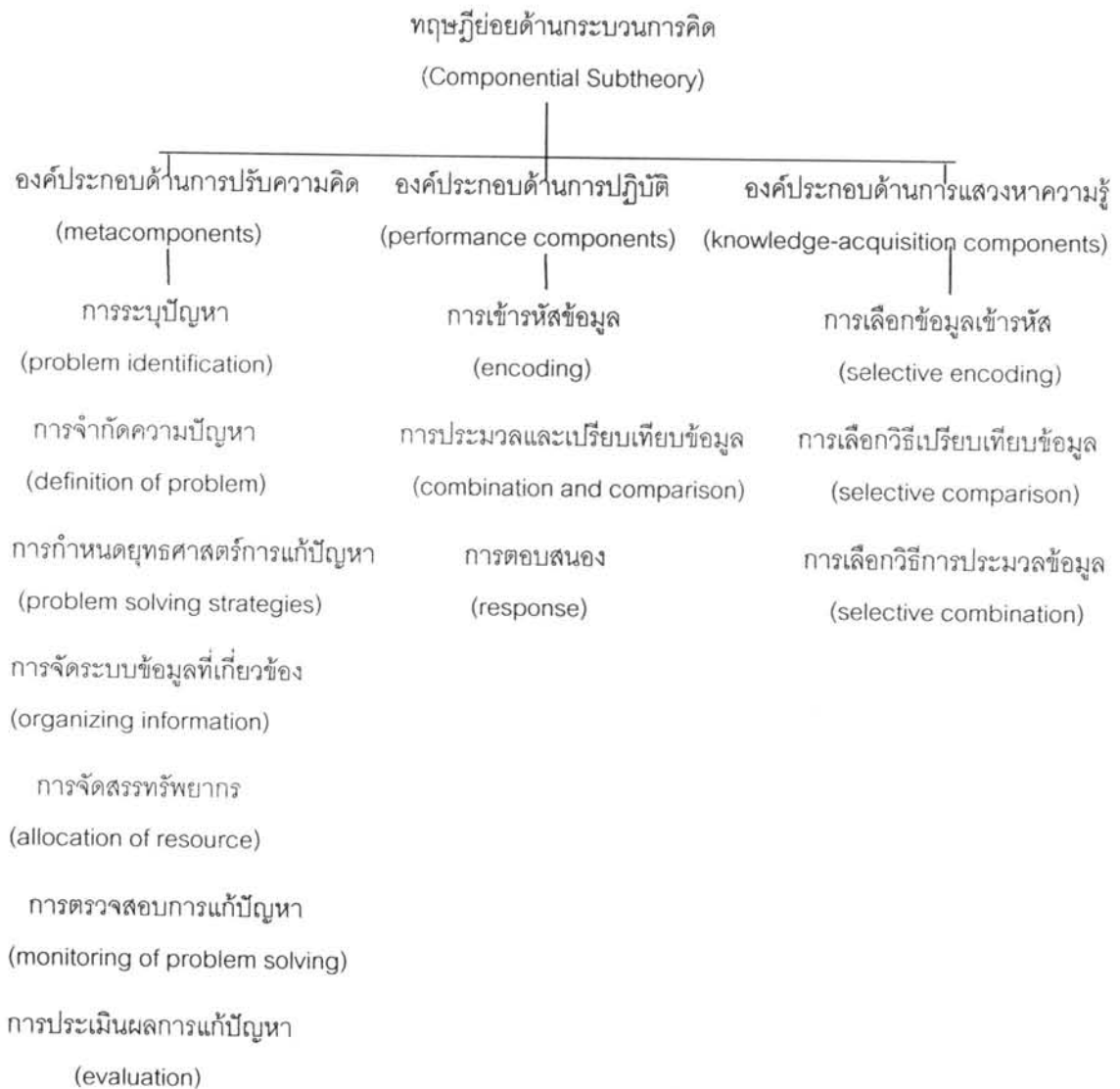
2.2 ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory)

ทฤษฎีสถิติปัญญาจะอธิบายโครงสร้างทางสถิติปัญญาโดยวิเคราะห์จากการแสดงออกต่างๆ ดังนั้นแต่ละทฤษฎีจึงมีหน่วยพื้นฐานในการวิเคราะห์ (basic unit of analysis) เพื่ออธิบายถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรมทางสถิติปัญญาไม่เหมือนกัน ทำให้ทฤษฎีต่างๆ เหล่านั้นแตกต่างกันและในทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิดนี้กำหนดให้องค์ประกอบของกระบวนการประเมินผลข้อมูล (Information-processing components) เป็นหน่วยพื้นฐานในการวิเคราะห์ถึงกลไก (mechanism) ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมทางสถิติปัญญา (intelligence behavior)

ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิดเป็นการอธิบายกระบวนการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น (elementary information process) ของสมองซึ่งควบคุมการสร้างภาพในใจ (internal representation) ของสิ่งของหรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่บุคคลได้การรับรู้ ซึ่งกระบวนการนี้จะทำหน้าที่ส่งผ่านข้อมูล (translate) จากการรับรู้จากประสาทสัมผัสไปยังภาพมโนทัศน์ในสมอง (mental representation) หรือส่งผ่านข้อมูลจากภาพมโนทัศน์ในสมองไปสู่การแสดงออกก็ได้ (Sternberg, 1985) ซึ่งภาพมโนทัศน์ในสมองอาจเป็นรูปภาพ (picture image) ชุดของข้อมูล (set of proposition) สมการพีชคณิต (algebraic equation) หรืออื่นๆ องค์ประกอบของทฤษฎี

ย่อยด้านกระบวนการคิดแต่ละองค์ประกอบนั้นมีคุณสมบัติ 3 ประการที่เป็นอิสระต่อกัน คือ ระยะเวลาในการดำเนินการ(duration) ความยาก(difficulty) และความเป็นไปได้ในการดำเนินการ (probability of execution) กล่าวคือ งานบางอย่างใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนาน มีระดับความยากต่ำ และการดำเนินการมีโอกาสผิดพลาดเพียงเล็กน้อย ในขณะที่งานบางอย่างใช้ระยะเวลาในการดำเนินการน้อย เสร็จเร็ว แต่มีระดับความยากสูง และการดำเนินการก็มีโอกาสผิดพลาดได้บ่อยครั้ง เป็นต้น (Sternberg, 1985: 98) นอกจากนี้องค์ประกอบของทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิดยังมีรูปแบบหน้าที่พื้นฐานแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ องค์ประกอบด้านการปรับความคิด (metacomponent) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (performance component) และองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (knowledge acquisition component) (Sternberg, 1985: 99) ซึ่งองค์ประกอบของทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิดแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 2 ต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 2 โครงสร้างทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Sternberg, 1985: 98)



1) องค์ประกอบด้านการปรับความคิด (metacomponent)

เป็นกระบวนการขั้นสูงซึ่งใช้ในการวางแผน ควบคุมและประเมินผลการปฏิบัติงาน เป็นกระบวนการคิดสั่งการ (executive process) ที่ออกคำสั่งไปยังองค์ประกอบด้านกระบวนการคิดอื่นๆว่าต้องทำอะไร และในขณะเดียวกันก็เป็นส่วนที่รับผลย้อนกลับจากองค์ประกอบด้านกระบวนการคิดอื่นๆว่ามีปัญหาในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติงานนั้นๆอย่างไรบ้าง โดยมีหน้าที่รับผิดชอบในการตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรกับชุดของงานหรือปัญหานั้น เพื่อให้งานหรือการแก้ปัญหาที่ดำเนินไปได้ถูกต้อง ซึ่งกระบวนการทำงานขององค์ประกอบด้านการปรับความคิดสามารถอธิบายเป็นขั้นตอนย่อยๆ ได้ 7 ขั้นตอน (Sternberg, 1985: 99-105; Sternberg, 1999: 351-354) ดังนี้

1.1 การระบุปัญหา (problem identification) เพื่อกำหนดขั้นตอนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเราควรระบุสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงเสียก่อน

1.2 การให้คำจำกัดความของปัญหา (definition of problem) เมื่อสามารถระบุปัญหาที่แท้จริงได้แล้ว จำเป็นต้องให้คำจำกัดความของปัญหานั้นด้วย เพราะหากไม่มีการให้คำจำกัดความของปัญหา หรือคำจำกัดความของปัญหานั้นคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง โอกาสในการแก้ปัญหาได้สำเร็จก็จะลดน้อยลง

1.3 การกำหนดยุทธศาสตร์การแก้ปัญหา (constructing a strategy for problem-solving) เป็นขั้นตอนของการวางแผนเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และวิเคราะห์องค์ประกอบของปัญหาที่ซับซ้อนให้เห็นเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนยิ่งขึ้น หรือสังเคราะห์องค์ประกอบหลายชนิดที่มีความสัมพันธ์กันนำมาเชื่อมโยงกัน เพื่อใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา ซึ่งตัวอย่างของยุทธศาสตร์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่พบบ่อยครั้ง เช่น การคิดออกนอกกรอบ (divergent thinking) เป็นการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายในสภาพการณ์นั้นๆ เป็นต้น

1.4 การจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (organizing information about a problem) เป็นการจัดระเบียบข้อมูลที่มีอยู่เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาให้ประสบผลสำเร็จหรือ การสร้างภาพในใจ (internal representation) ที่ช่วยในการกำหนดลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.5 การจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหา (allocation of resource) คนส่วนใหญ่จะเผชิญหน้ากับปัญหาโดยอยู่ในขอบเขตของทรัพยากรที่จำกัดในด้านต่างๆ เช่น ระยะเวลาในการแก้ปัญหา งบประมาณ เครื่องมือ ฯลฯ การแก้ปัญหาแต่ละปัญหามักต้องใช้ทรัพยากรด้านต่างๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน เช่น ปัญหาบางปัญหาต้องอาศัยระยะเวลานานในการแก้ไข และต้องการเครื่องมือหลายชนิด ในขณะที่บางปัญหาอาศัยทรัพยากรเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ทั้งนี้ประสิทธิภาพของการจัดสรรทรัพยากรในการแก้ปัญหาจึงขึ้นอยู่กับความรู้ความชำนาญของ

แต่ละบุคคลด้วย

1.6 การตรวจสอบการแก้ปัญหา (monitoring of problem solving)

การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีการควบคุมตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาตลอดเวลา เพื่อให้ทราบอย่างแน่ชัดว่าขั้นตอนต่างๆ ดำเนินไปอย่างถูกต้องและนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการหรือไม่ เพราะหากพบว่ามีข้อบกพร่องเกิดขึ้นแล้ว การควบคุมตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาก็จะช่วยให้เราสามารถแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันเวลาที่

1.7 การประเมินผลการแก้ปัญหา (evaluation of problem solving)

เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายหลังจากการแก้ปัญหาสิ้นสุดลง เพื่อประเมินความสำเร็จและ ทบทวนการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งบางครั้งการประเมินผลการแก้ปัญหานี้จะทำให้สามารถ ตระหนักถึงปัญหาใหม่ หรือยุทธศาสตร์ใหม่ที่จะนำไปใช้ปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาในครั้ง ต่อไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (performance component) เป็นกระบวนการลงมือ ปฏิบัติหรือใช้กลวิธีต่างๆ ในการแก้ปัญหา โดยที่องค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponents) เป็นส่วนที่ตัดสินใจว่าจะต้องทำอะไร จากนั้นองค์ประกอบด้านการปฏิบัติ เป็นการลงมือกระทำจริงๆ แต่ทั้งนี้้องค์ประกอบด้านการปรับความคิดและองค์ประกอบด้านการ ปฏิบัติ ต้องเป็นกระบวนการที่ควบคู่ไปด้วยกัน เพราะองค์ประกอบด้านการปรับความคิดอย่าง เดียวไม่เพียงพอในการแก้ปัญหา เพราะเป็นเพียงการตัดสินใจแต่ยังไม่ปฏิบัติ และองค์ประกอบ ด้านการปฏิบัติเพียงอย่างเดียวก็ไม่เพียงพอในการแก้ปัญหา องค์ประกอบด้านการปฏิบัติประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยๆ ที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

2.1 การเข้ารหัสข้อมูล (encoding components) เป็นกระบวนการรับรู้สิ่งเร้า และเก็บบันทึกข้อมูลใหม่ โดยการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและปริมาณของการเข้ารหัสขึ้นอยู่กับ พัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งพบว่า การเข้ารหัสข้อมูลจะมีความละเอียดละเอียดเพิ่มขึ้นตามอายุที่ เพิ่มขึ้นของบุคคล แต่จะมีการดำเนินการเข้ารหัสคุณลักษณะต่างๆ ที่ช้าลงเมื่อบุคคลมีอายุเพิ่ม ขึ้น เพราะเมื่ออายุเพิ่มขึ้นก็จะมี การสร้างภาพในใจหรือสัญลักษณ์ต่างๆ จะบ่อยมากขึ้นในลักษณะ ที่ซับซ้อน เช่น การเชื่อมโยง (connection) ซึ่งเป็นการเข้ารหัสที่ซับซ้อนมากกว่ากระบวนการ ประมวลข้อมูล (combination) เป็นต้น

2.2 การประมวลและเปรียบเทียบข้อมูล (combination and comparisons)

เป็นกระบวนการที่ประมวลหรือเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับเพื่อสร้างกลวิธีในการแก้ปัญหา เช่น การแก้ปัญหาที่เป็นข้อสรุปเชิงเหตุผล (linear syllogism) ตัวอย่างเช่น "ถ้าจอห์นสูงกว่าบิล และบิลสูงกว่าพีท ดังนั้นสรุปได้ว่าใครสูงที่สุด" จากคำถามนี้บุคคลจะสร้างภาพในใจเพื่อหาคำ ตอบของปัญหานี้ โดยการจัดระบบโครงสร้างทางปัญญาเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกรับรู้ข้อมูลว่า

"จอห์นสูงกว่าบิล" และส่วนที่สองรับรู้ข้อมูลว่า "บิลสูงกว่าพีท" จากนั้นจะเกิดการประมวลข้อมูล (combination) เพื่อหาคำตอบว่าใครสูงที่สุด หรือปัญหาอุปมาอุปไมย (analogy) เช่น "เด็กผู้ชาย : เพศชาย ; เด็กผู้หญิง :" ซึ่งบุคคลต้องหาคำตอบโดยการเปรียบเทียบ (comparison) ระหว่างคุณลักษณะของเด็กผู้ชายและเพศชาย โดยพิจารณาว่าคำ 2 คำนี้สัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางไปสู่คำตอบที่จะนำมาเติมลงในช่องว่างได้ว่าคำใดมีความสัมพันธ์กับคำว่า "เด็กผู้หญิง" ในลักษณะเดียวกันนี้ เป็นต้น

2.3 การตอบสนอง (response components) เป็นการพิจารณาระยะเวลาในการตอบสนองเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือปัญหา ซึ่งการตอบสนองจะแสดงถึงกระบวนการด้านการปฏิบัติในการแก้ปัญหา

3) องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (knowledge-acquisition component) เป็นกระบวนการที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของสติปัญญา ซึ่งต้องอาศัยองค์ประกอบย่อย 3 ประการ คือ

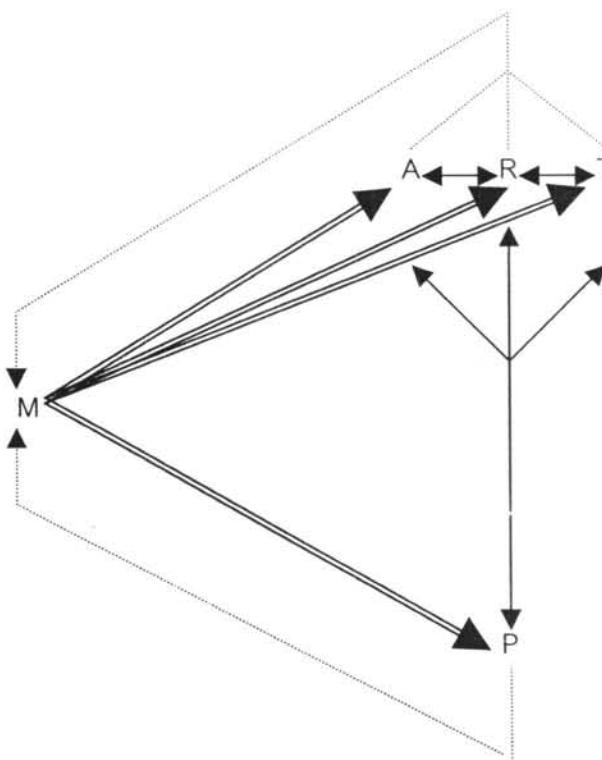
3.1 การเลือกข้อมูลเข้ารหัส (selective encoding) เป็นการจัดแบ่งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่บุคคลต้องการออกจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายนั้น เมื่อข้อมูลมากมายถูกนำเสนอในบริบทที่เป็นธรรมชาติ ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่บุคคลต้องการก็จะปะปนอยู่กับข้อมูลอื่นๆ ดังนั้นบุคคลจึงต้องพิจารณาเลือกเข้ารหัสเฉพาะข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายของตน

3.2 การเลือกวิธีการประมวลข้อมูล (selective combination) เป็นกระบวนการในการประมวลข้อมูลหลังจากการเลือกข้อมูลเข้ารหัสไปแล้ว เพราะเพียงการเลือกข้อมูลเข้ารหัสนั้นยังไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปสรุปเป็นโครงสร้างความรู้ใหม่ได้ ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการเลือกวิธีการประมวลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกันเพื่อเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด

3.3 การเลือกวิธีการเปรียบเทียบข้อมูล (selective comparison) เป็นกระบวนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้นหากบุคคลไม่ได้เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ บุคคลก็จะไม่สามารถดึงข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้และไม่สามารถมองเห็นภาพรวมได้

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance components) และองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge-acquisition components) สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 1 ต่อไปนี้

แผนภาพที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ 3 ชนิดตามทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Sternberg, 1985 : 109)



- เมื่อ M หมายถึง องค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent)
 A หมายถึง การรับความรู้เข้าสู่ระบบความจำ (Acquisition)
 R หมายถึง การดึงความรู้จากระบบความจำ (Retrieval)
 T หมายถึง การถ่ายโยงความรู้ (Transfer)

โดย A, R และ T เป็นหน้าที่ย่อยขององค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้

(Knowledge Acquisition Components)

P หมายถึง องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance Components)

ลูกศรเส้นทึบคู่ หมายถึง การกระตุ้นทางตรง (Direct activation) ขององค์ประกอบหนึ่งโดยองค์ประกอบอีกชนิดหนึ่ง

ลูกศรเส้นทึบเดี่ยว หมายถึง การกระตุ้นทางอ้อม (Indirect activation) ขององค์ประกอบหนึ่งโดยองค์ประกอบอีกชนิดหนึ่ง และผลป้อนกลับทางอ้อม (Indirect feedback) จากองค์ประกอบหนึ่งไปยังองค์ประกอบอีกชนิดหนึ่งในลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

ลูกศรเส้นประ หมายถึง ผลป้อนกลับทางตรง (Direct feedback) จากองค์ประกอบหนึ่งไปยังองค์ประกอบอีกชนิดหนึ่ง

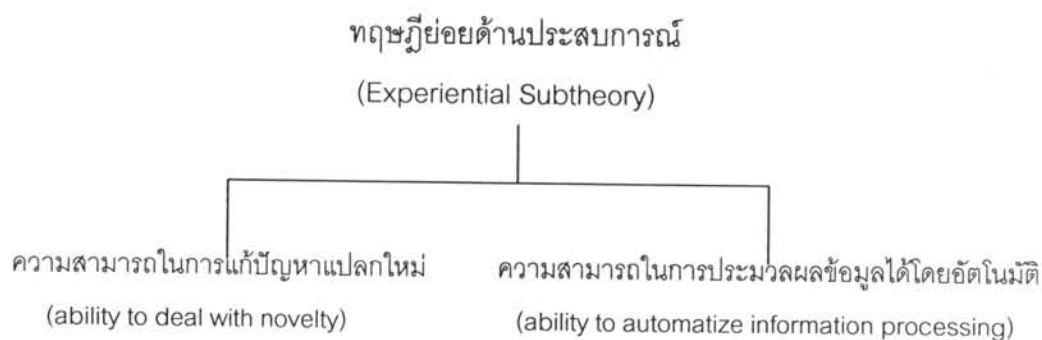
จากระบบความสัมพันธ์ดังกล่าวจะพบว่ามีเพียงองค์ประกอบด้านการปรับความคิดเท่านั้นที่มีผลกระตุ้นทางตรง และรับผลป้อนกลับทางตรงจากองค์ประกอบด้านอื่นๆ ดังนั้น การควบคุมทั้งหมดจึงผ่านองค์ประกอบด้านการปรับความคิดไปยังระบบและข้อมูลทั้งหมดจากระบบจะส่งตรงมายังองค์ประกอบด้านการปรับความคิดนี้ โดยที่องค์ประกอบด้านอื่นๆ สามารถกระตุ้นกันทางอ้อม และในขณะเดียวกันก็ได้รับข้อมูลป้อนกลับโดยทางอ้อมเช่นกัน เช่น การรับข้อมูลเข้าสู่ระบบความจำ (Acquisition of information) จะส่งผลต่อองค์ประกอบด้านการปฏิบัติ แต่เป็นเพียงการเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้และองค์ประกอบด้านการปฏิบัติโดยอยู่ภายใต้การควบคุมขององค์ประกอบด้านการปรับความคิดซึ่งข้อมูลจากองค์ประกอบด้านการปฏิบัตินี้จะถูกส่งกลับโดยองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ และอยู่ภายใต้การดูแลขององค์ประกอบด้านการปรับความคิดอีกเช่นกัน ตัวอย่างเช่น ในการแก้ปัญหาปริศนาอักษรไขว้ (word puzzle) นั้น ทันทิที่คนตัดสินใจโดยใช้กลวิธีที่มีอยู่ในการแก้ปัญหา การใช้กลวิธีนั้นจะถูกกระตุ้นโดยตรงจากองค์ประกอบด้านการปรับความคิดที่รับผิดชอบในการตัดสินใจ โดยส่งผ่านข้อมูลไปยังองค์ประกอบด้านการปฏิบัติที่รับผิดชอบในการลงมือดำเนินการตามขั้นตอนกลวิธี จากนั้นการกระตุ้นก็ส่งผ่านไปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้องค์ประกอบด้านการปฏิบัติสามารถดำเนินการตามกลวิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งองค์ประกอบด้านการปฏิบัติจะรายงานผลป้อนกลับมายังองค์ประกอบด้านการปรับความคิด เพื่อแสดงว่ากลวิธีนั้นประสบความสำเร็จมากเพียงใด ซึ่งถ้าผลป้อนกลับนั้นระบุว่ากลวิธีนั้นไม่สำเร็จ องค์ประกอบด้านการปรับความคิดก็อาจจะตัดสินใจเปลี่ยนกลวิธี ซึ่งหากยังมีข้อบกพร่องอีก องค์ประกอบด้านการปรับความคิดก็จะมีการตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหา (solution-monitoring) ต่อไป หรืออาจตัดสินใจเปลี่ยนแปลงเป้าหมายในการแก้ปัญหาก็ได้ (Sternberg, 1985: 108-111)

2.3 ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory)

ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ เป็นทฤษฎีย่อยที่อธิบายเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ของบุคคล และองค์ประกอบในการประมวลผลข้อมูล กล่าวคือ เมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสถานการณ์ซึ่งแต่ละคนมีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องนี้แตกต่างกัน ดังนั้นการแสดงออกของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันด้วย ซึ่งลักษณะความแปลกใหม่ของงานสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ งานที่บุคคลไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนและงานที่บุคคลคุ้นเคยหรือได้รับการฝึกฝนจนชำนาญ ซึ่งการเผชิญหน้ากับงานที่ตนเองคุ้นเคยนี้ จะทำให้บุคคลมีความคล่องในการปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างอัตโนมัติ (Automatic) หรือใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อยในการจัดลำดับขั้นของงาน และดำเนินการจนสำเร็จ ส่วนงานที่แปลกใหม่ (Novelty) จะทำให้บุคคลต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาในลักษณะที่แตกต่างไปจากงานซึ่งบุคคลมีความคล่องในการปฏิบัติงานแล้ว

ดังนั้นการพิจารณาความสามารถทางสติปัญญาจึงเป็นการพิจารณาทักษะการทำหน้าที่องค์ประกอบด้านประสบการณ์ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์แปลกใหม่ (ability to deal with novelty) และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ (ability to automatize processing) (Sternberg, 1985) ซึ่งโครงสร้างของทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ แสดงได้ดังแผนภูมิที่ 3 ดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 3 โครงสร้างทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์



1) ความสามารถในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่แปลกใหม่ (ability to deal with novelty) เป็นการพิจารณาความสามารถทางสติปัญญาเมื่อบุคคลเกิดการเรียนรู้ในทัศนียภาพหรือประเภทของมโนทัศน์ใหม่ที่ใช้ในการแก้ปัญหา เนื่องจากบุคคลมีการประมวลผลข้อมูลที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งความสามารถในการแก้ปัญหาหรือการเรียนรู้ในสภาพการณ์ที่แปลกใหม่นี้ มีกระบวนการ 2 ประการ (Sternberg, 1985: 69) คือ

1.1) การทำความเข้าใจในปัญหา (Comprehensive of the task) เป็นการเผชิญกับปัญหาที่บุคคลไม่เคยพบมาก่อนและพยายามที่จะเรียนรู้หรือทำความเข้าใจสภาพปัญหานั้น ดังนั้นปัญหาใหม่หรือสถานการณ์ใหม่นั้น จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของบุคคล เพราะบุคคลต้องใช้พื้นฐานโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) ในการทำความเข้าใจปัญหานั้น

1.2) การดำเนินการแก้ปัญหาตามความเข้าใจ (Acting upon one's comprehension of the task) ภายหลังจากการทำความเข้าใจปัญหานั้นแล้ว บุคคลก็จะลงมือแก้ปัญหาตามความเข้าใจที่มีอยู่

2) ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (ability to automatize processing) จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์เดิมหลายๆ ครั้ง จนเกิดความคุ้นเคยหรือเกิดความชำนาญ ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติก็จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานนั้นๆ ซึ่งความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติเป็นความสามารถที่บุคคลคิด และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

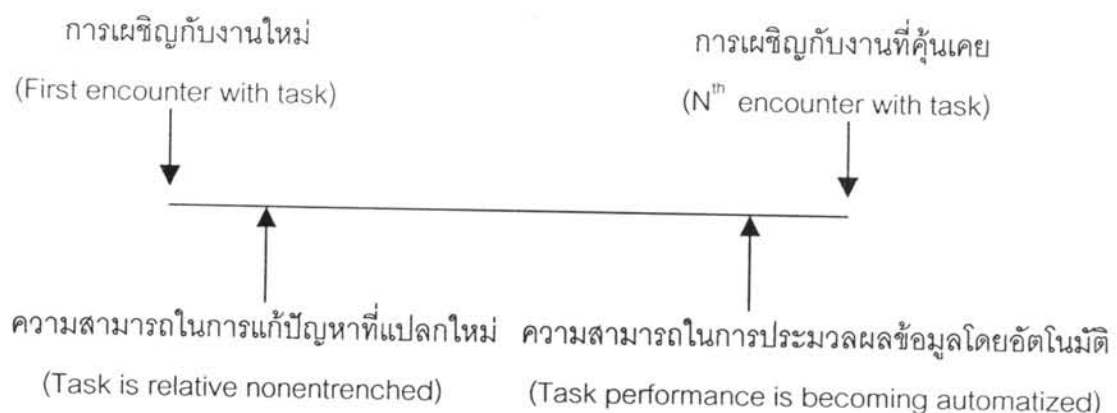
ซึ่งบุคคลมีการประมวลผลข้อมูลที่แตกต่างกันอยู่ 2 ลักษณะ (Sternberg, 1986: 249-250 อ้างถึงใน ระพินทร์ ฉายวิมล, 2535: 28) คือ

2.1) การประมวลผลข้อมูลที่จำกัด (controlled processing) เป็นการประมวลผลข้อมูลที่ค่อนข้างช้า เป็นไปตามลำดับขั้น ให้ความพยายามมาก อยู่ในขอบเขตอันจำกัดของความจำระยะสั้น และต้องการการฝึกฝนน้อย

2.2) การประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (automatization) เป็นการประมวลผลข้อมูลที่ค่อนข้างเร็ว มีการประมวลได้ครั้งละหลายกระบวนการพร้อมกัน ให้ความพยายามน้อย ไม่มีข้อจำกัดเนื่องจากความจำระยะสั้น ส่วนใหญ่จะกระทำที่ระดับจิตใต้สำนึก และต้องการการฝึกฝนเพื่อพัฒนามาก ดังนั้น บุคคลที่มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติที่มีประสิทธิภาพจะทำให้มีพลังสมอง (mental resource) เหลือในการให้ความสนใจกับข้อมูลที่ได้รับเข้ามา

อย่างไรก็ตามความสามารถทั้ง 2 ด้านนี้ยังคงมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กล่าวคือ ในการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ ควรจะกระทำก่อนการประเมินความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ เนื่องจากจุดมุ่งหมายของการประเมินความสามารถทั้ง 2 ด้านนี้แตกต่างกัน ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่จะแสดงออกเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์ที่ไม่เคยพบเห็นมาก่อน ส่วนความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติจะแสดงออกเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์ที่ตนคุ้นเคยและมีประสบการณ์มาก่อน (Sternberg, 1985: 73-74) ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 4 ต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (Sternberg, 1985: 74)

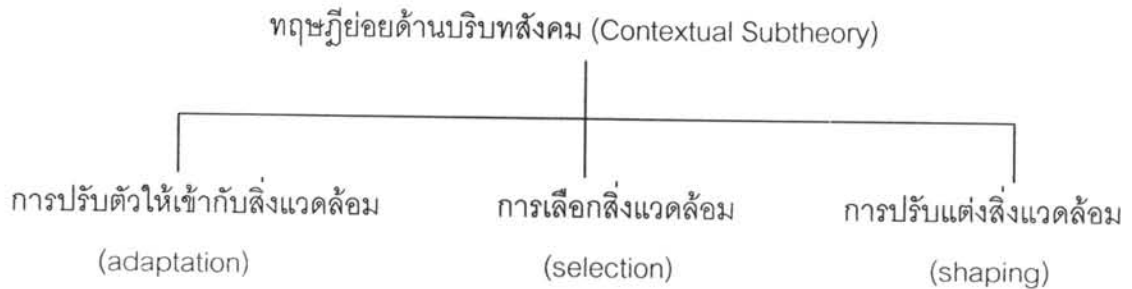


และในการวัดสติปัญญา นั้น Sternberg (1985: 74-75) กล่าวว่า ต้องวัดทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาแปลกใหม่ และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ โดยการวัดความเร็วที่แท้จริง (pure speed) นั้น เป็นการวัดความคล่องในการประมวลผลข้อมูลเพียงมิติเดียว และการวัดความเร็วในการเลือก (choice reaction item) ก็เป็นการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาแปลกใหม่เพียงมิติเดียว ส่วนการวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอุปมา-อุปไมยเป็นการวัดทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาแปลกใหม่ และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ

2.4 ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory)

ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคมอธิบายถึงการประยุกต์ใช้สติปัญญาด้านต่างๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันในบริบทของโลกแห่งความเป็นจริง (Real-world context) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการ 3 ประการ ซึ่งแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 5 ดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 5 โครงสร้างทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม



1) การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อม หรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งเป็นครั้งแรก บุคคลจะพยายามปรับตัวให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมนั้น เพื่อให้ตนสามารถดำรงอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นได้อย่างราบรื่น

2) การปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (Shaping) เป็นกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับแต่งสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของตนเองเมื่อได้เผชิญกับสิ่งแวดล้อมนั้นระยะหนึ่งแล้ว

3) การเลือกสิ่งแวดล้อม (Selection) เป็นกระบวนการที่บุคคลตัดสินใจเลือกสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เหมาะสมกับตนเอง เนื่องจากบุคคลไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือปรับแต่งสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับตนเองได้

Sternberg (1985) นิยามสติปัญญาว่าเป็นกิจกรรมทางสมองที่กระทำโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมโดยการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (adaptation) การเลือกสิ่งแวดล้อม (selection) และปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (shaping) ให้เหมาะสมกับสภาพการดำเนินชีวิตของบุคคล โดย สเติร์นเบอร์กกล่าวว่าความสามารถด้านบริบทสังคมนั้นพิจารณาจากกิจกรรมทางสมอง

(mental activity) ไม่ได้พิจารณาที่กิจกรรมทางร่างกาย (physical activity) เช่น ในสภาพของการทำงาน บุคคลก็จะปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพการทำงาน ในกรณีที่บุคคลปรับตัวไม่ได้ก็จะแสวงหาทางเลือกอื่น คือการเลือกงานใหม่ และในกรณีที่บุคคลไม่สามารถเลือกงานใหม่ได้ ก็จะกลับมาพิจารณาปรับแต่งสภาพการทำงานให้เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด เป็นต้น

ทฤษฎีย่อยทั้ง 3 ทฤษฎี ได้แก่ ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ และทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม ซึ่งเป็นส่วนประกอบในการอธิบายทฤษฎีสติปัญญาสามครนี้ ต่างก็ส่งผลต่อการทำงานของสติปัญญาอย่างอิสระ แต่อย่างไรก็ตามทฤษฎีย่อยทั้ง 3 ทฤษฎีนี้ก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในระดับสูง (Sternberg, 1985: 325-327) ซึ่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1) ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual subtheory) และทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential subtheory) แสดงให้เห็นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ (ability to deal with novelty) และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ (ability to automatize processing) ซึ่งในครั้งแรกที่บุคคลต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ บุคคลจะต้องใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ หลังจากนั้นจึงมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) การเลือกสิ่งแวดล้อม (Selection) การปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (Shaping) ให้มีความเหมาะสมกับตนเองยิ่งขึ้น ในขณะที่เดียวกันความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติของบุคคลก็จะเกิดขึ้นด้วย ซึ่งบุคคลจะแสดงให้เห็นความสามารถทั้ง 2 ด้านนี้ในรูปของพฤติกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การอ่านหนังสือ การขับรถ การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น

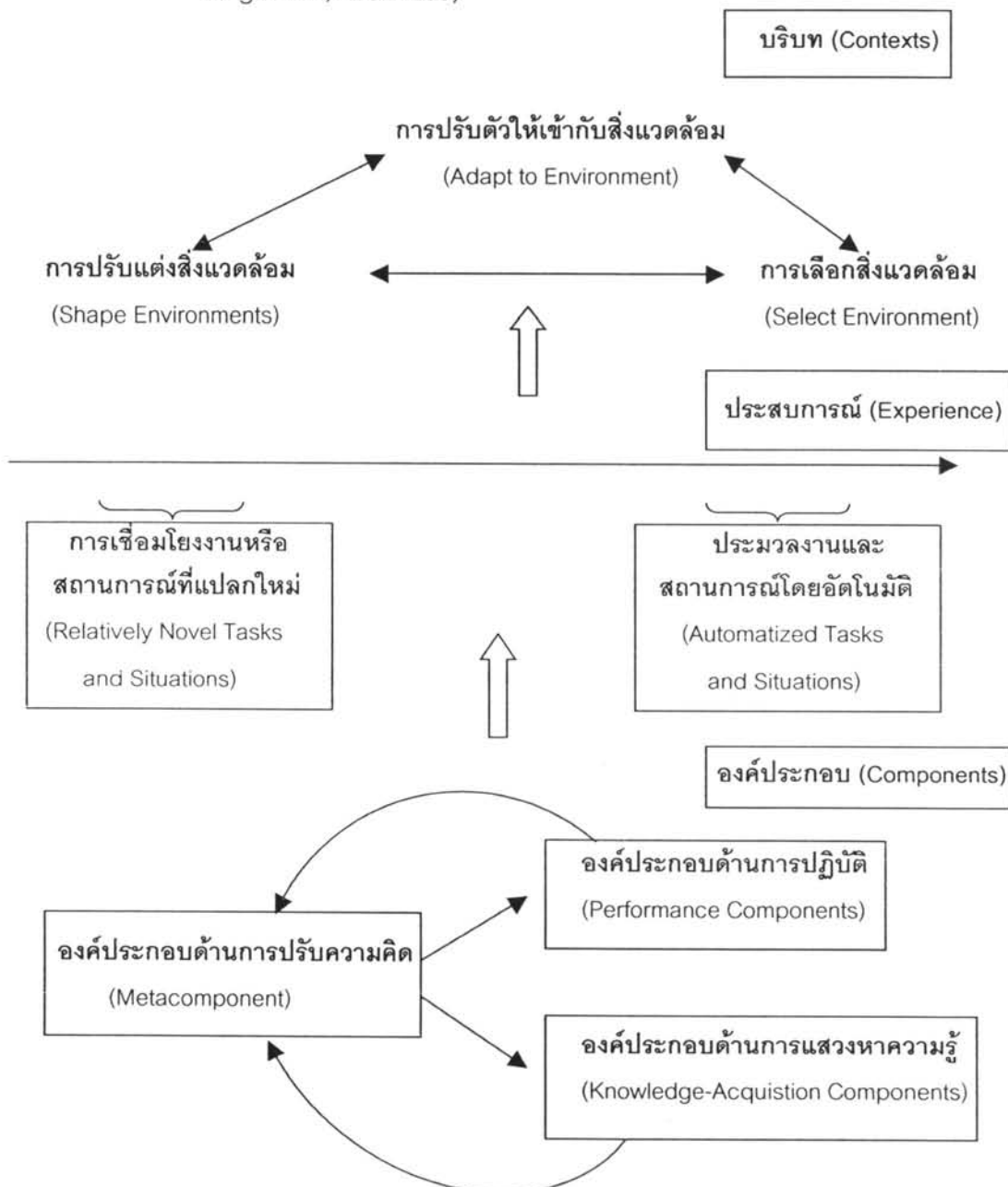
2) ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual subtheory) และทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) พิจารณาได้จากลักษณะของกระบวนการคือ กระบวนการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) การเลือกสิ่งแวดล้อม (Selection) และการปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (Shaping) จัดเป็นกระบวนการมหภาค (Macrocomponents) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการจุลภาค (Microcomponents) อันได้แก่กระบวนการย่อยของทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด ซึ่งการทำงานของกระบวนการทั้ง 2 ลักษณะนี้แสดงออกให้เห็นรูปของการประมวลผลข้อมูลในสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้นในวิถีทางที่เหมาะสมกับบริบทของพฤติกรรม

3) ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential subtheory) และทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) พิจารณาได้จากกระบวนการประมวลผลข้อมูลซึ่งเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance Components) และองค์ประกอบด้านการแสวงหา

ความรู้ใหม่ (Knowledge-Acquisition Components) ซึ่งใช้ในการเผชิญหน้ากับงาน หรือ ปัญหาที่แปลกใหม่ (Novelty) จนกระทั่งเกิดความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติ (Automatization) เพิ่มขึ้นเมื่อมีระยะเวลาผ่านไป

จากทฤษฎีสติปัญญาสามศรที่ได้นำเสนอไปแล้วข้างต้น เราได้สรุปความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบต่าง ๆ ของทฤษฎีดังที่ได้นำเสนอไว้ในแผนภาพที่ 2 ซึ่งในแผนภาพแสดงให้เห็นว่า แต่ละองค์ประกอบสามารถเข้ากับประสบการณ์และสภาพที่เป็นจริงที่ต้องมีการตัดสินใจว่าจะ สนองตอบต่อความท้าทายที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร (Sternberg and Grigorenko, 2002: 267)

แผนภาพที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของทฤษฎีสติปัญญาสามศร (Sternberg and Grigorenko, 2002: 268)



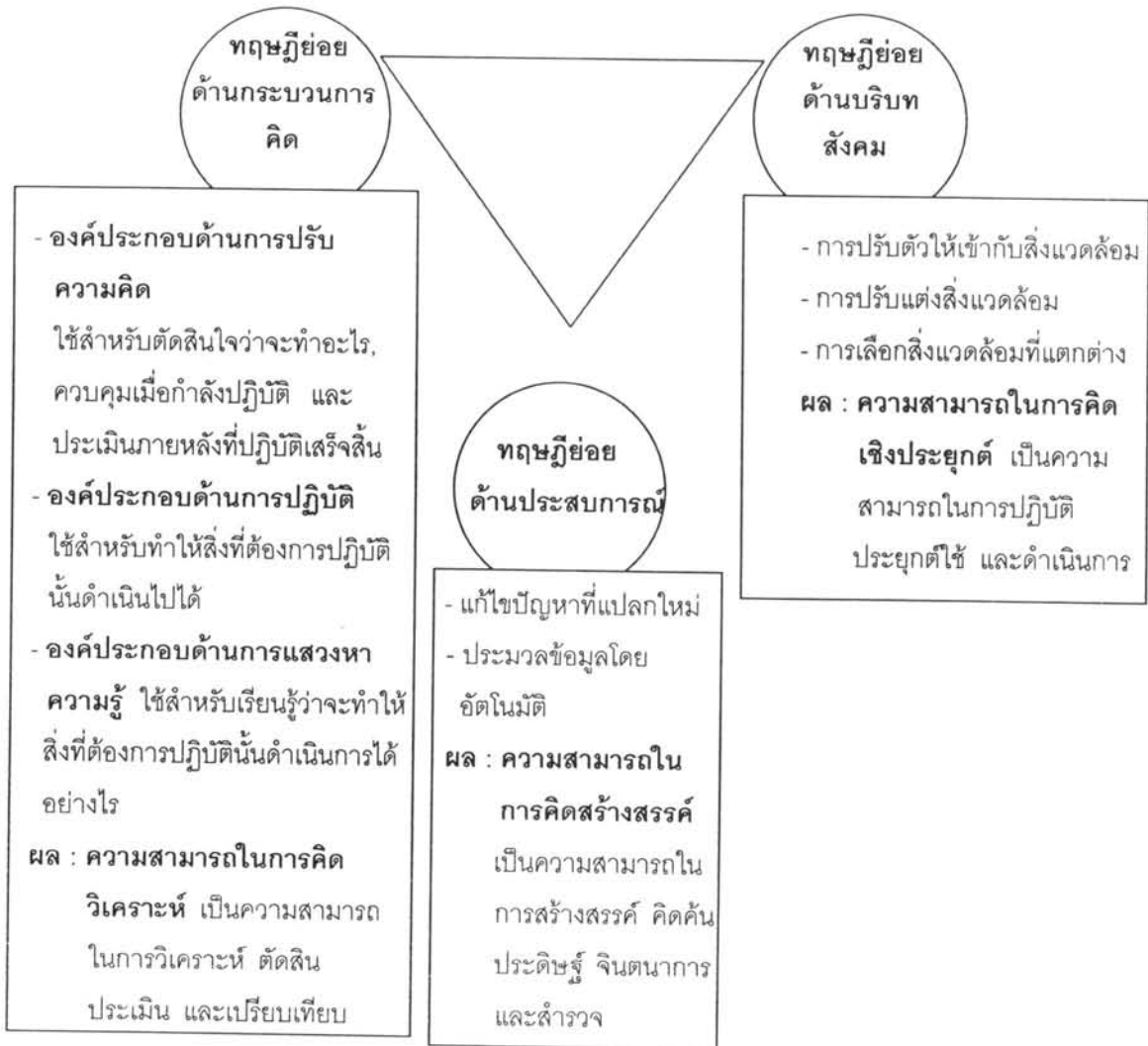
องค์ประกอบของสติปัญญา ซึ่งได้แก่ องค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance Components) และองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ใหม่ (Knowledge-Acquisition Components) สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างกันได้ (interactive) องค์ประกอบด้านการปรับความคิดจะกระตุ้นองค์ประกอบด้านการปฏิบัติและองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ ซึ่งองค์ประกอบด้านการปฏิบัติและองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ก็จะส่งข้อมูลย้อนกลับมาให้แก่องค์ประกอบด้านการปรับความคิด เมื่อองค์ประกอบเหล่านี้ถูกใช้ในการเชื่อมโยงกับปัญหาที่คุ้นเคย เพื่อใช้ในการทำความเข้าใจกับโครงสร้างที่ไม่รู้จัก ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ทำการแก้ปัญหามักจะรู้ว่าอะไรที่สามารถคาดเดาได้ องค์ประกอบเหล่านี้จะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (*analytical ability*)

ความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creative ability) เกิดขึ้นเมื่อใช้องค์ประกอบในการเชื่อมโยงปัญหาที่แปลกใหม่และสถานการณ์ของปัญหานั้น สิ่งที่เกิดขึ้นในการเชื่อมโยงปัญหาที่แปลกใหม่และสถานการณ์ของปัญหา ท้ายที่สุดแล้วก็จะกลายเป็นการปฏิบัติอย่างอัตโนมัติ (automatized) ดังนั้นสิ่งเหล่านี้จึงต้องการความพยายามเพียงเล็กน้อย การอ่านหนังสือ การดำน้ำ หรือการถือโทรศัพท์เป็นตัวอย่างของการกระทำแบบอัตโนมัติ

ความสามารถด้านการคิดเชิงประยุกต์ (Practical ability) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้ประยุกต์องค์ประกอบเข้ากับประสบการณ์ด้วยการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ปรับแต่งสิ่งแวดล้อม และการเลือกสิ่งแวดล้อม หรืออีกนัยหนึ่ง เมื่อบุคคลเผชิญกับปัญหา บุคคลก็จะปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับตนเอง หรือ เพียงแค่หาสิ่งแวดล้อมใหม่ที่สามารถเข้ากับทักษะของบุคคลนั้นได้

บุคคลอาจจะมีความสามารถทางการคิดในด้านใดด้านหนึ่ง สองด้าน หรือมีทั้งสามด้าน แต่ความสามารถในการคิดด้านต่างๆ เหล่านี้สามารถพัฒนาได้เมื่อเวลาผ่านไป เนื่องจากความสามารถทางการคิดเป็นรูปแบบของการพัฒนาความรู้ความชำนาญ ด้วยสังคมโรงเรียนและสังคมที่บ้านที่ดีจะทำให้บุคคลสามารถพัฒนาความสามารถทางการคิดเพิ่มมากขึ้นกว่าในสิ่งแวดล้อมที่ปิดกั้นโอกาสในการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา (Sternberg, 2002: 267-268) ซึ่งความสัมพันธ์ของความสามารถทางการคิดและทฤษฎีย่อยแต่ละทฤษฎี แสดงไว้ในแผนภาพที่ 3

แผนภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ของความสามารถทางการคิดและทฤษฎีย่อยแต่ละทฤษฎี (Sternberg and Williams, 2002 : 130)

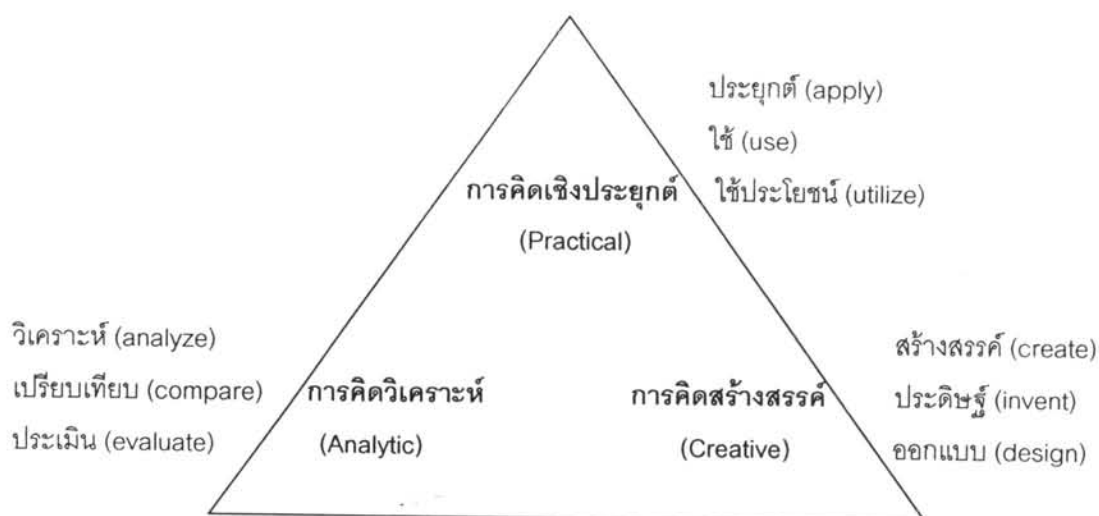


2.5 รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร (The Triarchic Model)

ตามทฤษฎีสติปัญญาสามศร สติปัญญาประกอบด้วยความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (analytical ability) ความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ (creative ability) และความสามารถด้านการคิดเชิงประยุกต์ (practical ability) ซึ่งการคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) เป็นการพยายามแก้ไขปัญหามที่เราค้นเคยด้วยการใช้ยุทธศาสตร์ที่สามารถจัดส่วนประกอบของปัญหาหรือความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วนประกอบของปัญหาได้ ตัวอย่างเช่นการเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ เป็นต้น การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นการพยายามแก้ปัญหาใหม่ซึ่งต้องการให้เราคิดเกี่ยวกับปัญหาและส่วนประกอบของปัญหานั้นในแนวทางใหม่ ตัวอย่างเช่น การประดิษฐ์ การออกแบบ เป็นต้น การคิดเชิงประยุกต์ (practical thinking) เป็นการพยายามในการแก้ปัญหาด้วยการประยุกต์สิ่งที่เรารู้กับบริบทที่ประสบในแต่ละวัน ตัวอย่างเช่น การประยุกต์ การใช้ เป็นต้น

(Sternberg, 1999: 490) ซึ่งแผนภาพที่ 4 จะแสดงให้เห็นถึงลักษณะสำคัญของสติปัญญาและความสัมพันธ์ของลักษณะเหล่านั้น

แผนภาพที่ 4 ลักษณะสำคัญของสติปัญญาและความสัมพันธ์ (Sternberg, 1999: 490)



รูปแบบการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศร จึงประกอบไปด้วยส่วนประกอบสามส่วนที่สอดคล้องกับทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการคิดเชิงประยุกต์ ซึ่งผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ได้ในทุกวิชาและทุกระดับชั้น (Sternberg, 2001: 48) ดังนั้นรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศรจึงหมายถึง การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรม ตลอดจนการประเมินผล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ (Sternberg, 1997: 359; 2001: 48) ดังต่อไปนี้

1) ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (Analytical abilities) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ (analyze) ตัดสิน (judge) ประเมิน (evaluate) เปรียบเทียบ (compare or contrast) และวิพากษ์วิจารณ์ (critique)

2) ความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ (Creative abilities) หมายถึง ความสามารถในการสร้างสรรค์ (creative) ออกแบบ (design) ประดิษฐ์ (invent) ริเริ่ม (originate) ค้นพบ (discover) จินตนาการ (imagine) และนึกคิด (suppose)

3) ความสามารถในการคิดเชิงประยุกต์ (Practical abilities) หมายถึง ความสามารถในการใช้ความรู้ (use) ประยุกต์ (apply) ดำเนินงาน (implement) นำความรู้ไปปฏิบัติ (practice)

สเติร์นเบอร์ก เสนอว่าการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนชั้นต่างๆ และรายวิชาต่างๆ นั้น ควรครอบคลุมความสามารถทั้ง 3 ด้าน ดังนั้น หากครูอาศัยแนวคิดนี้ในการส่งเสริมความสามารถทางปัญญาทั้ง 3 ด้านของนักเรียนไปพร้อมกันการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก็จะหลากหลาย

หลาย เกิดความสอดคล้องกันระหว่างรูปแบบการสอน การประเมินผล และความสามารถของนักเรียน เป็นการตอบสนองต่อความแตกต่างกันระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนต้องพบกับรูปแบบการสอน และกิจกรรมที่ตนเองถนัดและไม่ถนัดจึงก่อให้เกิดการเรียนรู้ในแง่ที่ทำท่ายมากยิ่งขึ้น ทำให้นักเรียนมีโอกาพัฒนาความสามารถด้านที่เป็นจุดเด่นของตนเอง ไม่ว่าจะเป็นความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ ในขณะที่เดียวกัน การที่ต้องเผชิญกับกิจกรรมที่ตนเองไม่ถนัดก็เป็นการช่วยให้นักเรียนได้แก้ไขความสามารถด้านที่เป็นจุดบกพร่องของตนเองให้ดีขึ้นอีกด้วยอีกทั้งการสอนประเภทนี้ก็ได้ขัดกับการสอนแบบท่องจำ เนื่องจากบุคคลจะไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งที่พวกเขาู้ (การคิดวิเคราะห์) ก้าวข้ามไปจากสิ่งที่พวกเขาู้ (การคิดสร้างสรรค์) หรือประยุกต์ใช้ในสิ่งที่เขาู้ (การคิดเชิงประยุกต์) ได้ ถ้าพวกเขาไม่รู้อะไรเลย (Sternberg, 2001: 48) การสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศรจึงเป็นการเตรียมความพร้อม เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถเผชิญหน้ากับสถานการณ์หรือปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม เนื่องจากในสภาพความเป็นจริงแล้วมีสิ่งต่างๆ มากมาย ที่นักเรียนยังไม่เคยเรียนรู้มาก่อนซึ่งนั้นไม่ใช่สิ่งสำคัญ แต่สิ่งสำคัญอยู่ที่ว่านักเรียนจะสามารถใช้ความรู้ที่นักเรียนมีอยู่ได้ดีเพียงใดในสถานการณ์เหล่านั้น และทั้งหมดที่กล่าวมานี้ แสดงให้เห็นว่าความสามารถในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ มีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการศึกษาในปัจจุบัน (Sternberg, 1997: 359-360)

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศร เป็นการจัดการเรียนการสอน กิจกรรม ตลอดจนการประเมินผล ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดทั้ง 3 แบบ ซึ่งได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์

2.6 หลักการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร

สเตอร์นเบิร์ก (Sternberg, 1998: 65-71) ได้เสนอหลักการ 12 ประการเพื่อเป็นแนวทางในการนำทฤษฎีสติปัญญาสามศรไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้และพัฒนาความสามารถทางการคิดในลักษณะต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

1) เป้าหมายของการสอน คือ ปลูกฝังให้นักเรียนมีการจัดระบบความคิดที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถระลึกถึง (retrieve) ข้อมูลหรือข้อความรู้ต่างๆ ได้ง่ายเมื่อต้องการ เนื่องจากผู้สอนจำเป็นต้องสอนเนื้อหาซึ่งเป็นองค์ความรู้ก่อน เพราะความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดในระดับสูงต่อไป ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและสามารถนำความรู้ต่างๆ มาใช้ได้เมื่อต้องการก็คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) คิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และคิดเชิงประยุกต์ (Practical Thinking) ซึ่งต่างไปจากการสอนแบบเดิมที่อาจทำให้ผู้เรียนรับความรู้แล้วเฉื่อยชาไม่สามารถนำความรู้นั้นมาใช้ประโยชน์ได้

2) การสอนโดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้อย่างมีความหมายผ่านกระบวนการคิดซึ่งมีประสิทธิภาพกว่าการใช้การท่องจำ ซึ่งผู้สอน สามารถใช้ได้กับการสอนทุกรายวิชาและทุกระดับชั้น โดยมีแนวทางการสอนดังนี้

2.1 การสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ (analyze) เปรียบเทียบ (compare and contrast) ประเมิน (evaluate) อธิบาย (explain)

2.2 การสอนเพื่อพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์ (creative) ออกแบบ (design) จินตนาการ (imagine) สมมุติ (suppose)

2.3 การสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงประยุกต์ (Practical abilities) หมายถึง การ สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ความรู้ (use) การประยุกต์ความรู้ (apply) และนำ ความรู้ไปปฏิบัติจริง (implement)

3) การประเมินผลควรครอบคลุมความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ นอกเหนือไปจากการประเมินความสามารถด้านการจำ ดังนั้นผู้สอนควร ใช้การประเมินหลายๆ วิธี เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบตนเองว่าเขาได้เรียนรู้อะไรบ้าง

4) การสอนและการประเมินผลควรช่วยให้ผู้เรียนสามารถระบุได้ว่าตนเองมีความ สามารถด้านใดที่เป็นจุดเด่นและผู้สอนควรส่งเสริมให้เขาพัฒนาความสามารถด้านนั้นอย่างเต็มที่ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเอง (self-efficacy) ควบคู่ไปกับการเรียนรู้ ด้วย

5) การสอนและการประเมินผล ควรช่วยให้ผู้เรียนได้สำรวจ ตรวจสอบ และแก้ไขจุด บกพร่องของตนเอง โดยใช้รูปแบบการสอนหลายๆ วิธี เช่น สอนโดยเน้นการคิดวิเคราะห์ การคิด สร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ ซึ่งแม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ได้ดีจากรูปแบบการสอนที่ แตกต่างกัน แต่การที่ผู้เรียนต้องเรียนในรูปแบบที่ตนไม่ถนัดเท่ากับเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทักษะและความสามารถในเรื่องนั้นๆ ได้ดีขึ้น

6) การสอนและการประเมินผลควรพัฒนาความสามารถในการใช้กระบวนการปรับ ความคิด (Metacomponent) ซึ่งใช้สำหรับวงจรการคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Cycle) โดย มีขั้นตอนดังนี้

6.1 การระบุปัญหา (Problem identification)

6.2 การจำกัดความปัญหา (Problem definition)

6.3 การสร้างยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา (Formulation of problem-solving strategies)

6.4 การสร้างตัวแทนของปัญหาและจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

(formulation of mental and external representations and organization of problem and their associated information)

6.5 การจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหา (Allocation of resource)

6.6 การตรวจสอบการแก้ปัญหา (Monitoring of problem solving)

6.7 การประเมินผลการแก้ปัญหา (Evaluation of problem solving)

7) การสอนควรจะครอบคลุมถึงการนำความรู้ไปใช้ในโอกาสที่แตกต่างกันซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (performance components) ซึ่งประกอบด้วยการคิดย่อยๆ ที่สำคัญ คือ

7.1 การเข้ารหัส (Encoding of information)

7.2 การอนุมาน (Inference)

7.3 การสร้างแผนผัง (Mapping)

7.4 การประยุกต์ (Application)

7.5 การเปรียบเทียบความหลากหลาย (Comparing of alternative)

7.6 การตอบสนอง (Response)

องค์ประกอบด้านการปฏิบัตินี้ทำงานภายใต้การควบคุมของกระบวนการปรับความคิด (Metacomponent) ในการแก้ปัญหาคิดเชิงเหตุผล และการตัดสินใจ และมีหน้าที่ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) เพื่อรายงานความก้าวหน้าของการแก้ปัญหาไปยังองค์ประกอบด้านการปรับความคิดด้วย

8) การสอนควรจะครอบคลุมถึงการนำความรู้ไปใช้ในโอกาสที่แตกต่างกันซึ่งต้องคำนึงถึงองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge-acquisition component) ซึ่งประกอบไปด้วย

8.1 การเลือกเข้ารหัสข้อมูล (Selective encoding)

8.2 การเลือกและเปรียบเทียบข้อมูล (Selective comparison)

8.3 การเลือกวิธีการประมวลข้อมูล (Selective combination)

เนื่องจากความรู้ส่วนใหญ่ต้องเรียนรู้ภายใต้บริบท (context) ที่แตกต่างกัน องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเลือกรับข้อมูลที่ถูกต้องโดยการเลือกเข้ารหัสข้อมูลที่สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของเรื่องที่เรียน และเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ที่ได้รับเข้ากับข้อมูลเดิม จากนั้น จัดประเภทของข้อมูลใหม่ให้เป็นหมวดหมู่ต้องมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

9) การสอนและการประเมินผลควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างภาพในใจ (mental representation) เพื่อก่อให้เกิดความ

เข้าใจยิ่งขึ้นในรูปของการใช้ภาษา (verbal) คุณลักษณะ (qualitative) และรูปภาพ (figural) เช่นเดียวกับการรับข้อมูลโดยอาศัยการดู หรือการฟัง และการส่งข้อมูลโดยอาศัยการเขียนหรือการพูด ดังนั้นผู้สอนควรสอนด้วยวิธีการที่หลากหลายเพราะผู้เรียนบางคนเรียนได้ดี เมื่อใช้คำพูด สูตร แผนภูมิ หรือรูปภาพ ฉะนั้นผู้ไม่ควรรสอนโดยเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่ง แต่ควรผสมผสานวิธีการต่าง ๆ และเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและโอกาสด้วย

10) การสอนที่ดีที่สุดควรคำนึงถึงความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่ และความแตกต่างของความสามารถในการประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งความแปลกใหม่ (novelty) ของเนื้อหาสาระในระดับที่เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิด และการเสริมสร้างความคล่องแคล่วในการประมวลผลข้อมูล จนกระทั่งผู้เรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติขึ้น

11) การสอนควรช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม (adapt to environment) ปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (shape to environment) และเลือกสิ่งแวดล้อม (select to environment) โดยการจัดโปรแกรมเพื่อพัฒนาการคิด ต้องคำนึงถึงบริบทของสังคมซึ่งผู้เรียนอาศัยอยู่และพบในชีวิตจริงด้วย ดังนั้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะในการคิดเชิงประยุกต์ (Practical intellectual skill) ในการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้เรียนด้วย

12) การสอนและการประเมินผลที่ดีควรมองภาพรวมของความสามารถทางสติปัญญา มากกว่าการแบ่งแยกออกเป็นแต่ละองค์ประกอบย่อย เนื่องจากองค์ประกอบทุกส่วนทำงานร่วมกันในการประมวลผลข้อมูล โดยองค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) ทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานขององค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance component) และองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge-acquisition component) จากนั้นองค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge-acquisition component) ทำหน้าที่รายงานข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ไปยังองค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) ในท้ายที่สุดองค์ประกอบต่าง ๆ ก็จะทำางานร่วมกันอย่างอัตโนมัติซึ่งประยุกต์ใช้โดยผ่านประสบการณ์ในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) ปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (Shaping) และเลือกสิ่งแวดล้อม (Selection) เพราะทักษะด้านการคิดต้องนำมาใช้ร่วมกันภายใต้บริบทของสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาทักษะทุกด้านร่วมกันเพราะนอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้แล้ว การประสานงานของกระบวนการคิดด้านต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ตระหนักว่าเขาจะสามารถนำความรู้ที่ไปใช้ เมื่อไร และที่ใดด้วย

จากหลักการสอนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ในการนำทฤษฎีสติปัญญาสามครไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนต้องเปิดโอกาสและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการคิดวิเคราะห์

คิดสร้างสรรค์ และคิดเชิงประยุกต์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในโอกาสที่แตกต่างกัน และการประเมินผลควรครอบคลุมความสามารถทางการคิดทั้ง 3 ด้าน

2.7 ยุทธศาสตร์และขั้นตอนในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแบบสามศร

Sternberg & Spear-Swerling (1996) กล่าวว่าในการจัดการเรียนการสอนและการวัดผล เพื่อพัฒนาการคิด นอกจากจะต้องสอนโดยเน้นกระบวนการคิด (thinking-based instruction) แล้ว จำเป็นที่จะต้องให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดทั้งสามประการอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น Sternberg & Spear-Swerling (1996: 148) จึงได้เสนอแนะยุทธศาสตร์และขั้นตอนในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแบบสามศร ไว้ดังนี้

2.7.1 ยุทธศาสตร์ในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแบบสามศร

ยุทธศาสตร์การสอน 3 ประการ ที่ครูสามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการคิดแบบสามศรมีดังต่อไปนี้ (Sternberg & Spear-Swerling, 1996: 36-39)

- 1) การสอนแบบบรรยาย (lecture-based or didactic) เป็นวิธีการที่ผู้สอนใช้สำหรับนำเสนอเนื้อหาที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้
- 2) การใช้คำถามแบบเน้นข้อเท็จจริง (fact-based questioning approach) เป็นวิธีการที่ผู้สอนใช้คำถามที่มีพื้นฐานมาจากเนื้อหาหรือข้อเท็จจริงเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนที่มีต่อเนื้อหาหรือข้อเท็จจริงเหล่านั้น
- 3) การใช้คำถามแบบเน้นการคิด (thinking-based questioning approach or dialogical approach) วิธีการที่ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดทั้ง 3 ประการและก่อให้เกิดการอภิปรายร่วมกันเพื่อทำความเข้าใจข้อมูลหรือเพื่อการแก้ปัญหา

2.7.2 ขั้นตอนในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดแบบสามศร

ขั้นตอนในการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดทั้งสามประการ ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (Sternberg & Spear-Swerling, 1996: 70-76)

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างความคุ้นเคย (familiarization) ในขั้นตอนนี้จะประกอบด้วยกระบวนการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่ทักษะการคิด คือ การนำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์จริง การวิเคราะห์ปัญหาเป็นกลุ่ม การกำหนดกระบวนการและยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ การประยุกต์กระบวนการที่ได้กำหนดไว้ใน การแก้ปัญหาใหม่ และการให้ผู้เรียนลงมือแก้ปัญหาใหม่

ขั้นตอนที่ 2 การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม (intragroup problem solving) ในขั้นตอนนี้สมาชิกทุกคนในชั้นเรียนจะทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาใหม่ โดยครูทำหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการและยุทธศาสตร์ที่ได้เรียนรู้มาใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การแก้ปัญหาระหว่างกลุ่ม (intergroup problem solving) ในขั้นตอนนี้ นักเรียนจะแยกกันทำงานเป็นกลุ่ม 2 กลุ่มหรือมากกว่า โดยในแต่ละกลุ่มนักเรียนจะได้ศึกษาปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่และร่วมกันกำหนดกระบวนการและยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหา จากนั้นนำกระบวนการและยุทธศาสตร์ในการแก้ปัญหาแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบหรือหาประเด็นที่จะนำมาอภิปรายกัน ซึ่งในขั้นตอนนี้มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดให้มากที่สุดในการช่วยเหลือทีมในการแก้ไขปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การแก้ปัญหาด้วยตนเอง (individual problem solving) ในขั้นตอนสุดท้ายนี้ ผู้เรียนถูกนำเสนอด้วยปัญหาที่ตนเองประสบอยู่ และทำแก้ไขปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง

ขั้นตอนทั้งสี่ขั้นตอนที่ได้นำเสนอนี้มีเป้าหมายเพื่อที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นนักคิดที่ดีและด้วยดำเนินการเรียนการสอนด้วยการสนทนา ซักถาม ได้ตอบกับครูและผู้เรียนด้วยกัน ในแนวทางจะทำให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ ก็จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดดังกล่าวได้

จากยุทธศาสตร์และขั้นตอนการสอนที่ได้นำเสนอดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนเพื่อพัฒนาการคิดแบบสามศร ผู้สอนจะต้องมีการนำเสนอเนื้อหาหรือสถานการณ์ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ ใช้วิธีการสอนที่เน้นกระบวนการคิดทั้งสามประการ นอกจากนั้นต้องฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดทั้งสามประการนั้นอย่างสม่ำเสมอ

3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถภาพการสอน

3.1 ความหมายของสมรรถภาพการสอน

ความหมายของสมรรถภาพ (competency) สมรรถภาพครู (teacher competencies) และสมรรถภาพการสอน (teaching competencies) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Longman Dictionary of Contemporary English (2003: 311) ได้ให้ความหมายของคำว่า สมรรถภาพ ไว้ว่า เป็นความสามารถหรือทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

ประสาน มาลากุล ณ อยุรยา และคณะ (2530) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพครู คือความรู้ ทักษะ คุณลักษณะและทัศนคติที่ครูพึงมีเพื่อจะปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สุนันท์ สังข์อ่อง และคณะ (2544: 53) ได้ให้นิยามของสมรรถภาพครู ไว้ว่า เป็นความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอนที่แสดงเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินได้

UNESCO (1992: 55) ได้กล่าวว่า สมรรถภาพครูเป็นสิ่งที่ครูจำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานในโรงเรียนและห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The College Academic Council (2004: 1) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพ การสอนไว้ว่า เป็นทักษะและความรู้ที่จำเป็น ที่ครูทุกคนต้องมีในการเป็นครูที่มีประสิทธิภาพ

จากความหมายของสมรรถภาพ สมรรถภาพครูและสมรรถภาพการสอนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า สมรรถภาพของครู ควรประกอบด้วย สมรรถภาพด้านความรู้ สมรรถภาพด้าน การสอนหรือทักษะการสอน และสมรรถภาพด้านคุณลักษณะหรือทัศนคติ และอาจกล่าวได้ว่า สมรรถภาพการสอน หมายถึง ความสามารถที่ครูพึงมีในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 สมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์

จากการดำเนินการปฏิรูปการเรียนรู้ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา ทำให้มีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทและพันธกิจของครู โดยครูในยุคปฏิรูปจะต้องมีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง และพัฒนาบทบาททั้งในด้านของเนื้อหาสาระที่จะสอน และในด้านกระบวนการเรียนการสอนโดยเฉพาะกระบวนการเรียนการสอนใหม่ๆ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ดังนั้น ครูจึงต้องได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์ในการสอนตามแนวทางดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสมรรถภาพการสอนของครูในยุคปฏิรูปการศึกษาหรือสมรรถภาพการสอนของครูยุคใหม่ มีผู้กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

The College Academic Council (2004) ได้กำหนดสมรรถภาพการสอนของครูใน ศตวรรษที่ 21 ไว้ดังต่อไปนี้

1) ครูจะต้องเข้าใจว่าผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ครูต้องสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการสอนและจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

1.1) ครูสามารถระบุได้ว่ารูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นแบบใด และการสอนแบบใดจึงจะได้ผลกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2) ครูสามารถประยุกต์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการเรียนรู้ในการออกแบบการเรียนการสอนและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.3) ครูสามารถสร้าง/จัดสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

1.4) ครูสามารถกำหนดแหล่งการเรียนรู้และใช้แหล่งการเรียนรู้ที่ส่งเสริม การสอนของตน

1.5) ครูสามารถระบุผลกระทบของการสอนที่มีต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) ครูสามารถใช้ยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ที่หลากหลาย

2.1) ครูสามารถประยุกต์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้มาใช้ในการวางแผนและจัดประสบการณ์เรียนรู้

2.2) ครูมีความรู้ความเข้าใจและสามารถใช้ยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย

- 2.3) ครูสามารถประเมินจุดเด่นจุดด้อยของยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ที่มีอยู่อย่างหลากหลายได้
- 2.4) ครูสามารถเลือกและใช้ยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
- 2.5) ครูสามารถประเมินประสิทธิภาพของยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้ที่ใช้ได้
- 3) ครูสามารถประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคการประเมินที่มีความตรงและความเที่ยง
- 3.1) ครูสามารถประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือและเทคนิคการประเมินที่มีความตรงและความเที่ยง
- 3.2) ครูสามารถประเมินจุดเด่นและจุดด้อยของเครื่องมือและเทคนิคในการประเมินผลที่มีอยู่อย่างหลากหลาย
- 3.3) ครูสามารถเลือกและใช้เครื่องมือและเทคนิคการประเมินที่เหมาะสม
- 3.4) ครูสามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินผล
- 3.5) ครูต้องแน่ใจว่าผู้เรียนได้รับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียน
- 4) ครูสามารถทำงานอย่างอิสระและทำงานร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาและประยุกต์ความรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
- 4.1) ครูสามารถกำหนดแหล่งการเรียนรู้ จัดวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ที่ตรงกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน
- 4.2) ครูสามารถประเมินจุดเด่นจุดด้อยของวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ และเลือกใช้ได้เหมาะสม
- 4.3) ครูสามารถสร้างสรรค์วัสดุ อุปกรณ์ และสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้

Wisconsin Department of Public Instruction (2000) ได้กำหนดเกณฑ์ความสามารถของครูในการรับใบประกอบวิชาชีพครู ไว้ดังต่อไปนี้

- 1) ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในหลักการ และโครงสร้างของวิชาที่สอน และสามารถสร้างสรรค์ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้เนื้อหาที่มีความหมายต่อผู้เรียน
- 2) ครูต้องมีความเข้าใจว่าผู้เรียนมีความสามารถที่แตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้อย่างไร และจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาและสังคมของผู้เรียนแต่ละคน
- 3) ครูต้องเข้าใจว่าผู้เรียนแตกต่างกันในเรื่องของวิธีการเรียนรู้และอุปสรรคที่ขัดขวางการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถประยุกต์การสอนให้เหมาะสมกับความต้องการที่หลากหลายของ

ผู้เรียน

- 4) ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจและใช้ยุทธศาสตร์การสอนที่หลากหลาย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และทักษะปฏิบัติ
- 5) ครูต้องมีความเข้าใจในเรื่องแรงจูงใจและพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและกลุ่ม เพื่อใช้ในการสร้างสรรค์ประสบการณ์เรียนรู้ ซึ่งส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 6) ครูสามารถใช้เทคนิคการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกับการใช้สื่อการสอนและเทคโนโลยีในการส่งเสริมการแสวงหาความรู้ ความร่วมมือในการเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน
- 7) ครูสามารถจัดและวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยอยู่บนพื้นฐานของเนื้อหาสาระ ผู้เรียน ชุมชน และเป้าหมายของหลักสูตร
- 8) ครูมีความรู้ความเข้าใจและใช้ยุทธศาสตร์ในการประเมินผลทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการในการประเมินพัฒนาการของผู้เรียน

INTASC (1995) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพการสอนหลัก (core standard competencies) ที่ครูทุกระดับพึงมีไว้ว่า

- 1) ครูต้องมีความสามารถในการแก้ปัญหา และสามารถกำหนดทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน
- 2) ครูต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนและใช้แรงจูงใจของผู้เรียนในการพัฒนาทักษะที่จำเป็น
- 3) ครูต้องสามารถพัฒนาการประเมินที่หลากหลาย
- 4) ครูสามารถกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน
- 5) ครูสามารถกำหนดงานสำหรับผู้เรียนและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม
- 6) ครูสามารถประเมินทักษะในทุกๆ ด้านของผู้เรียนไม่เฉพาะแต่ทักษะทางวิชาการเท่านั้น
- 7) ครูสามารถจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนทุกคน
- 8) ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยุทธศาสตร์การสอนที่หลากหลาย และสามารถใช้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์และสื่อที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน

Ornstein & Lasley (2000: 51-52) ได้กำหนดสมรรถภาพพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับครูไว้ 10 สมรรถภาพ ดังนี้

- 1) สามารถวางแผนการสอนที่ตอบสนองต่อระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีอยู่อย่าง

หลากหลาย

- 2) สามารถกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรูปแบบของข้อความเชิงพฤติกรรม
- 3) สามารถระบุและประเมินผลปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) สามารถจัดการเรียนการสอนและใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถใช้ยุทธศาสตร์การสอนอย่างหลากหลาย
- 6) สามารถใช้ยุทธศาสตร์การสอนแบบสืบค้น
- 7) สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนของการสอนได้อย่างต่อเนื่อง
- 8) สามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
- 9) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง ปฏิบัติงานในกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่

10) มีความรู้ในสาขาวิชาที่ตนเองสอน

UNESCO (1992) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพครูที่พึงประสงค์ในยุคปฏิรูปการศึกษาไว้ว่า ครูจะต้องสามารถจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้ ดังนั้นสมรรถภาพการสอนของครูในส่วนของ การสอนและการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Center Learning and Teaching) (UNESCO, 1992: 63) มีดังนี้

- 1) มีความสามารถในการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมการเรียนรู้
- 2) สามารถจัดการสอน เนื้อหาสาระ และสื่อการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล
- 3) มีความสามารถในการส่งเสริมทักษะในการเรียนของผู้เรียน
- 4) สามารถใช้การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และวิธีการประเมินอย่าง

หลากหลาย

ลำลี ทองธิว (2545) ได้กล่าวว่า การพัฒนาครูเพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ในแนวปฏิรูปการศึกษาได้นั้น ครูจำเป็นต้องมีสมรรถภาพการสอน ดังนี้

- 1) ความสามารถในการวิเคราะห์และตีความข้อมูลที่รวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้
- 2) ความสามารถในการออกแบบการสอน หรือการประเมินผลใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 3) ความสามารถในการใช้วิธีสอนแบบต่างๆ ที่สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้จากการสังเคราะห์สมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์สำหรับครูในยุคปฏิรูปการศึกษาของวิทยาลัยครูสวนสุนันทา (2534) อีร์ศักดิ์ อัครบรร (2540) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541ก, 2541ข, 2543) ถวิล มาตรเยี่ยม (2542) พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง, (2542) ดิเรก พรสีมา และคณะ (2544) และสำนักกิจการสถาบันอุดมศึกษาเอกชน (2545) สรุปได้ว่า

- 1) ผู้ที่เป็นครูจะต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ โดยพยายามริเริ่มและหาวิธีการใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้
- 2) ผู้ที่เป็นครูจะต้องสามารถใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้
- 3) ผู้ที่เป็นครูจะต้องสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการสอนต่างๆ เสาะแสวงหานวัตกรรมและออกแบบวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ที่ทำให้วิธีการจัดการเรียนรู้ได้ปรับเปลี่ยนรูปไปและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษาสมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์สำหรับครูในยุคปฏิรูปการศึกษาดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่าสมรรถภาพการสอนที่ครูทุกระดับการศึกษาพึงมี ประกอบด้วย ความสามารถในการวิเคราะห์การสอนของตนเอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนปรับปรุงการสอน ความสามารถในการออกแบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ของการสอน และความสามารถในการใช้วิธีการสอนแบบต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนทำให้ผู้เรียนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้

3.3 โปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพการสอน

สมรรถภาพการสอนสามารถพัฒนาขึ้นได้ด้วยกระบวนการพัฒนาครู (UNESCO, 1992: 184) โดยใช้โปรแกรมการพัฒนาครู ซึ่งเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูที่ได้ออกแบบไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของครู ซึ่งโปรแกรมการพัฒนาครูที่ดีนั้น จะต้องสัมพันธ์โดยตรงกับการปฏิบัติงานของครู เชื่อมโยงเนื้อหาเกี่ยวกับทักษะการสอน ใช้วิธีการแก้ปัญหาสะท้อนให้เห็นถึงข้อค้นพบทางการวิจัย และต้องมีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา (Sadker, M.P. and Sadker P.M., 2000: 498) ดังนั้น ในการพัฒนาโปรแกรมเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพการสอนของครูต้องคำนึงถึงองค์ประกอบและออกแบบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 องค์ประกอบของโปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพ

ในการออกแบบโปรแกรมฝึกอบรมที่เน้นสมรรถภาพ (Competence-based training) สำหรับครู นั้นจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ (Castling, 1996: 25) ดังต่อไปนี้

- 1) เป้าหมายของโปรแกรม
- 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- 3) เนื้อหาสาระ
- 4) ยุทธศาสตร์การสอนและการเรียนรู้
- 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 6) วิธีการตรวจสอบและทบทวนการเรียนรู้
- 7) วิธีวัดผลสัมฤทธิ์
- 8) วิธีการในการประเมินผล

3.3.2 การออกแบบโปรแกรมฝึกอบรมแบบเน้นสมรรถภาพ

ขั้นตอนในการออกแบบโปรแกรมฝึกอบรมแบบเน้นสมรรถภาพ (Castling, 1996: 26-38) สำหรับครู มีดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโปรแกรม
- 2) กำหนดเนื้อหา
- 3) จัดลำดับเนื้อหา
- 4) เลือกยุทธวิธีในการสอนและการเรียนรู้
- 5) กำหนดสื่อและแหล่งการเรียนรู้
- 6) วางแผนในการดำเนินการและตรวจสอบการเรียนรู้
- 7) กำหนดวิธีการวัดผล
- 8) กำหนดการประเมินผล

3.3.3 กระบวนการในการพัฒนาโปรแกรม

McLaughlin and Eaves (1976 อ้างถึงใน Wehman, P. and McLaughlin, P.J., 1981) ได้เสนอกระบวนการในการพัฒนาโปรแกรมไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การประเมินผู้เรียน (Assessment) เป็นการประเมินผู้เรียนก่อนเข้าร่วมในโปรแกรม ข้อมูลส่วนนี้สามารถรวบรวมได้จากการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม นอกจากนี้ อาจเก็บข้อมูลจากการทดสอบ หรือการสังเกตผู้เรียนเพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม

2) การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Setting goals and instructional objectives) ขั้นตอนนี้คือ การกำหนดเป้าหมายทั่วไป และจากเป้าหมายทั่วไปก็ทำการกำหนดจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมที่คาดหวังว่าจะเกิดกับผู้เรียนที่เฉพาะเจาะจงลงไป

3) การวิเคราะห์งาน (Task analysis) เป็นขั้นตอนการตีความทักษะและเนื้อหาในการเรียนออกมาเป็นขั้นตอนย่อยๆ ซึ่งอาจจัดเรียงลำดับความยากง่ายเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนได้

4) การเลือกและใช้ยุทธศาสตร์การสอนรวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ (Selection and use of instructional strategies, including materials) ยุทธศาสตร์การสอนเป็นการกำหนดว่าผู้สอนจะสอนอย่างไร โดยกระบวนการในการสอนจะรวมไปถึงการสอนโดยการบรรยาย การสาธิต การฝึกหัด การให้ข้อมูลป้อนกลับ การให้แรงเสริม รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนจำเป็นต้องจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนนั้นๆ ด้วย

5) การประเมินโปรแกรม (Program evaluation) หลังจากดำเนินการใช้โปรแกรมแล้วก็ต้องมีการประเมินโปรแกรม นั่นคือการประเมินผลผู้เรียนในโปรแกรมว่าได้เกิดพฤติกรรมหรือบรรลุเป้าหมายของโปรแกรมที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งถ้าไม่เป็นเช่นนั้น ก็จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบข้อบกพร่องของโปรแกรมในส่วนต่างๆ อาทิเช่น ความถูกต้องของขั้นตอนในการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อในโปรแกรม เป็นต้น เพื่อทำการปรับปรุงโปรแกรมต่อไป

3.3.4 ลักษณะสำคัญของโปรแกรมฝึกอบรมแบบเน้นสมรรถภาพ

แม้ว่าโปรแกรมฝึกอบรมที่เน้นสมรรถภาพจะถูกพัฒนาขึ้นในแนวทางที่ไม่เหมือนทั้งหมด แต่โปรแกรมส่วนใหญ่จะมีลักษณะสำคัญ (Field, L. and Drydale, D., 1991: 87-90) ซึ่งสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) เนื้อหาของโปรแกรมจะอยู่บนพื้นฐานของทักษะที่จำเป็นในการทำงานโดยตรง

2) วัตถุประสงค์ของโปรแกรมต้องกำหนดขึ้นสำหรับแต่ละสมรรถภาพ

3) การประเมินทักษะจะอยู่บนพื้นฐานของสมรรถภาพที่ต้องการพัฒนา

4) การปฏิบัติงานของผู้เรียนจะถูกประเมินโดยใช้การวัดแบบอิงเกณฑ์

5) ผลของการพัฒนาสมรรถภาพจะถูกบันทึกไว้สำหรับผู้เรียนแต่ละคน

นอกจากนั้น โปรแกรมฝึกอบรมแบบเน้นสมรรถภาพ มักจะมีลักษณะอื่นๆ คือ มีการวัสดุอุปกรณ์สำหรับผู้เรียนแต่ละคน เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ยืดหยุ่นได้ และการเรียนรู้จะได้รับการชี้แนะโดยการให้ข้อมูลป้อนกลับ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพการสอนสำหรับครู เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูที่ได้ออกแบบไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาสมรรถภาพในการปฏิบัติการสอนของครู และโปรแกรมพัฒนาสมรรถภาพการสอนนี้จะต้องมีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานของครู ซึ่งประกอบด้วย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

4. การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

4.1 ความหมายของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ประวิต เอราวรรณ์ และคณะ (2541: 19) ได้ให้ความหมายของการอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ว่าหมายถึง การเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ทักษะ และการเปลี่ยนแปลงเจตคติหรือทัศนคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้กับบุคลากรทั้งโรงเรียนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในแนวทางเดียวกันทั้งโรงเรียน

พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง (2541: 12) ได้กล่าวถึงการพัฒนาครูประจำการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ไว้ว่า การพัฒนาครูประจำการที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน เป็นการพัฒนาครูประจำการโดยยึดภารกิจของครูที่ปฏิบัติในโรงเรียนเป็นฐานของการพัฒนา (พัฒนาสิ่งที่เป็นวิถีชีวิตการทำงาน ของครู) โดยนำเอาภารกิจ วิธีการทำงาน กระบวนการทำงาน ตลอดจนเป้าหมายการปฏิบัติงานของครูมาเป็นเนื้อหาสาระ กระบวนการ และกิจกรรมในการพัฒนาครูประจำการ ด้วยการนำเอาเทคโนโลยี และนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการพัฒนา โดยเป้าหมายของการพัฒนาครูประจำการ นอกจากจะให้ครูได้พัฒนาอย่างสัมฤทธิ์ผลแล้ว การพัฒนาจะต้องส่งผลให้เกิดต่อการเรียนรู้ของนักเรียนโดยตรง และพร้อมกันนั้นการพัฒนานี้จะต้องเกิดผลกระทบในทางบวกต่อโรงเรียนและชุมชนด้วย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547: 15) ได้ให้ความหมายของ การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานว่าหมายถึง การฝึกอบรมหรือการพัฒนาครูที่จัดขึ้นในโรงเรียน โดยโรงเรียนเป็นเจ้าของโครงการหรือแผนการฝึกอบรมมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของครูในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน เป็นการฝึกอบรมที่ตอบสนองต่อสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนและผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีครูผู้นำการปฏิบัติการเรียนรู้เป็นหลักในการจัดฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรมเน้นการฝึกปฏิบัติจริงที่นำลงสู่ห้องเรียน มีการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมเรียนรู้ระหว่างผู้ให้และผู้รับการฝึกอบรม มีการนิเทศติดตามและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในลักษณะ “กัลยาณมิตรนิเทศ” การอบรมใช้กระบวนการประเมินครบวงจร (PDCA) ที่ทำให้เกิด วัฏจักรของการพัฒนาครูแบบยั่งยืน

จากความหมายของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน หมายถึง การดำเนินการเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ประสบการณ์ ทักษะ และวิธีการทำงานของครูในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน ตลอดจนถึงทัศนคติและอุปนิสัยต่างๆ ที่จัดขึ้นในบริบทของโรงเรียนที่ครูปฏิบัติงานตามปกติ โดยเป็นการพัฒนาที่ตอบสนองต่อสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนและครู

4.2 ปรัชญาและแนวคิดของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

4.2.1 ปรัชญาของการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน บ่งบอกถึงความเชื่อ (สุนทรอมรวีวัฒน์, 2546: 79-80) ดังนี้

- 1) ความรักต่อกันและความสนใจใฝ่รู้เป็นพื้นฐานของการพัฒนาตนเองของครู จึงควรถนอมขวัญของครูให้ครูรู้สึกอบอุ่นใจ และอยากพัฒนาตนเองตามกระแสของการเปลี่ยนแปลงนี้ให้ได้ โดยพยายามขยายแนวทางกัลยาณมิตรนิเทศให้กว้างขวางขึ้น
- 2) ครูทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ ไม่มีครูคนใดเลยที่จะเป็น deadwood หรือไม้ที่ตายซาก แต่ครูทุกคนปรารถนาความมั่งคั่งโดยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้
- 3) ความเป็นกัลยาณมิตร การสร้างความไว้วางใจเป็นสิ่งสำคัญมากในการพัฒนาครู และการพัฒนาเครือข่าย ทุกขั้นตอนในการพัฒนาครูนี้เป็นขั้นตอนของเพื่อนร่วมคิดร่วมทาง สร้างความไว้วางใจ มิใช่มีผู้คอยมากำกับตรวจสอบและประเมิน การพัฒนาครูในที่นี้จึงหมายความว่า การพัฒนาครูบนฐานของความไว้วางใจ

4.2.2 แนวคิดของการพัฒนาครู ซึ่งเกิดจากปรัชญาดังกล่าว ได้แก่

- 1) การสร้างความรู้และทดลองปฏิบัติจริงบนฐานความรู้ นั้น กระบวนการสร้างความรู้ ไม่ใช่กระบวนการบอกเล่าหรือสั่งอย่างเดียว แต่เกิดขึ้นจากการที่ครูได้เรียนรู้ เสนอสถานการณ์ในชั้นเรียนแล้วสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้เมื่อสร้างความรู้แล้ว ครูจะไม่เก็บความรู้ไว้กับตัว แต่จะนำความรู้นั้นๆ ไปทดลองปฏิบัติจริงบนฐานความรู้ที่ได้จากกัลยาณมิตร องค์ประกอบหลักในข้อนี้คือ (1) รู้ และ (2) นำความรู้นั้นไปใช้จริงๆ จากองค์ประกอบทั้ง 2 อย่างนี้จะทำให้เกิดกระบวนการหลายกระบวนการ อาทิ กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของครู กระบวนการของเพื่อนร่วมคิด มิตรร่วมทาง
- 2) การฝึกอบรมเป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ทั้งผู้ให้และผู้รับการอบรม ทั้งผู้ที่ไปนิเทศและผู้ที่ถูกนิเทศล้วนเป็นผู้ให้และผู้รับ ต่างอยู่ในสถานภาพเสมอกันและมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน นอกจากนั้นครูจะพัฒนาตนเองได้ดีมากถ้าครูตระหนักว่าเขาเป็นคนที่มีความรู้มีคุณค่าพอที่จะพัฒนากระบวนการเรียนการสอนของตนเอง และรู้สึกอบอุ่นใจที่มีเพื่อนครูไปช่วยเหลือ ให้ความไว้วางใจ
- 3) ครูและผู้นิเทศล้วนเป็น "กัลยาณมิตร" ต่อกัน พร้อมทั้งจะช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ประเด็นนี้ยึดพื้นฐานทางวัฒนธรรมไทยและทางศาสนาที่แสดงให้เห็นว่า เมตตาธรรม ปัญญาธรรม และวัฒนธรรมเป็นฐานที่สำคัญของการนิเทศ แตกต่างจากการนิเทศที่เป็นสากลซึ่งมักจะเน้นในเรื่องของปัญญาธรรมเพียงอย่างเดียว

4) การพัฒนาครูตลอดกระบวนการล้วนมีลักษณะเสริมแรงมากกว่าการตำหนิติเตียนในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานนี้มีแนวคิดที่สำคัญว่า ตลอดกระบวนการเราจะใช้กระบวนการที่มีลักษณะเสริมแรง คือใช้ Appreciative Approach มากกว่าการตำหนิ

4.3 หลักการในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในประเทศไทย

การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาครูประจำการที่จัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รวมถึงการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 10 ประการ ดังนี้ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ และอรพรรณ พรสีมา, 2546 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2547: 16-17)

4.3.1 เป็นการพัฒนาที่เกิดขึ้นตามสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนและผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของครูในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน

4.3.2 เป็นการพัฒนาครูที่โรงเรียนหรือในชุมชนของโรงเรียน โดยโรงเรียนเป็นเจ้าของโครงการ

4.3.3 เป็นการพัฒนาครูโดยครูหรือกลุ่มครูที่เป็นผู้นำการปฏิรูปการเรียนรู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิรูปการเรียนรู้ตามหมวด 4 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และมีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ประการสำคัญต้องเป็นที่ศรัทธาและยอมรับของเพื่อนครูอย่างแท้จริง

4.3.4 เป็นการอบรมที่เกิดจากความสมัครใจของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรม ไม่ใช่เป็นการบังคับ

4.3.5 เป็นการร่วมคิด ร่วมศึกษาปัญหา ร่วมวางแผน และร่วมกันพัฒนาระหว่างผู้ให้และผู้รับการฝึกอบรม

4.3.6 เป็นวิธีการฝึกอบรมที่เน้นการปฏิบัติจริง ใช้สื่อและกิจกรรมประกอบการอบรม และนำลงสู่ห้องเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างจริงจัง

4.3.7 เป็นการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องหลายครั้งด้วยวิธีการหลากหลายทั้งในลักษณะการประชุมกลุ่ม และการพบปะเป็นรายบุคคลอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอ เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.3.8 เป็นการอบรมที่ใช้กระบวนการ PDCA คือมีการวางแผน นำไปปฏิบัติ ตรวจสอบ หรือประเมินผล และนำไปปรับปรุงเพื่อวางแผนดำเนินการเป็นวงจรการพัฒนาต่อเนื่อง

4.3.9 เป็นการอบรมที่มีการนิเทศ ติดตาม และประเมินผลเพื่อการพัฒนาโดยใช้กระบวนการ "กัลยาณมิตรนิเทศ" โดยประเมินหลากหลายรูปแบบ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการอบรม และประเมินผลจากการฝึกอบรมของครูเครือข่ายที่เข้ารับการฝึกอบรมและประเมิน

จากผู้เรียนของครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วย

4.3.10 เป็นการทำหน้าที่ตามภาระปกติของครูเพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพครู และคุณภาพของผู้เรียน

จากหลักการดังกล่าว สรุปได้ว่า การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานต้องเป็นการพัฒนาที่เกิดขึ้นตามสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียน ใช้วิธีการพัฒนาที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่องหลายครั้งด้วยวิธีการที่หลากหลาย เป็นการพัฒนาที่ใช้กระบวนการ PDCA เป็นการพัฒนาที่มีการนิเทศติดตามและประเมินผลโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเป็น การพัฒนาที่ใช้โรงเรียนที่ครูปฏิบัติหน้าที่ตามปกติเป็นฐานของการพัฒนา

4.4 องค์ประกอบในการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่มีประสิทธิภาพควรมีองค์ประกอบสำคัญ 10 ประการ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ และอรพรรณ พรสีมา, 2546 อ้างถึงใน สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา, 2547: 18-21) ได้แก่

4.4.1 ผู้บริหารโรงเรียน เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานโครงการหรือแผนการจัด ฝึกอบรมครูโดยถือเป็นงานสำคัญส่วนหนึ่งที่โรงเรียนจะต้องส่งเสริมให้ครูพัฒนาการเรียนการสอน ตามภาระหน้าที่หลักของครู ผู้บริหารสามารถกำหนดให้เป็นนโยบายหรือโครงการของโรงเรียน และจัดประชุมปรึกษาหารือกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่สามารถจะอำนวยความสะดวกให้การจัดฝึกอบรม บรรลุผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย รวมทั้งช่วยจัดหางบประมาณเพิ่มเติมให้ตามความ สามารถที่จะช่วยได้ ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาและการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน

4.4.2 ผู้จัดฝึกอบรมครู ผู้ริเริ่มจัดฝึกอบรมครูควรเป็นบุคลากรในโรงเรียน อาทิ ครู หรือกลุ่มครูในโรงเรียนที่มองเห็นปัญหาหรือความต้องการในการจัดฝึกอบรมครูในโรงเรียนหรือ โรงเรียนใกล้เคียงจึงร่วมปรึกษาหารือกับครูที่จะเป็นผู้ให้การฝึกอบรมเพื่อเขียนโครงการหรือแผน การจัดฝึกอบรมโดยกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับบริบท และความต้องการของครูและโรงเรียนของตนเป็นสำคัญและเสนอต่อฝ่ายบริหาร ผู้จัดฝึกอบรมครู อาจเป็นบุคคลคนเดียวกับผู้ให้การฝึกอบรมครูก็ได้

4.4.3 ผู้ให้การฝึกอบรม มีคุณสมบัติ คือ เป็นครูที่มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถ จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวการปฏิรูปการเรียนรู้ในหมวด 4 ของพระราช บัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และมีความเชี่ยวชาญหรือประสบการณ์การพัฒนาครูโดย ใช้โรงเรียนเป็นฐานจนเป็นที่ยอมรับและศรัทธาของเพื่อนครูว่าเป็น “ครูผู้นำการปฏิรูปการเรียนรู้” ที่มีความใฝ่รู้ตลอดเวลา มีความรอบรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เข้าใจวัฒนธรรมการถ่ายทอด ความรู้ สามารถให้ความช่วยเหลือแนะนำแก่เพื่อนครูได้และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ในกรณีที่ โรงเรียนมีครูที่เป็นผู้นำการปฏิรูปการเรียนรู้หลายคนอาจร่วมกันทำงานเป็นทีมเพื่อพัฒนาเพื่อครู

4.4.4 *ผู้เข้ารับการฝึกอบรม* คือ ครูที่มีความสนใจและสมัครใจเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอันเป็นการพัฒนาตนเองและพัฒนานักเรียนของตนอย่างต่อเนื่อง การได้มาซึ่งผู้เข้ารับการอบรมนั้น ผู้จัดฝึกอบรมอาจใช้วิธีการปรึกษาหารือกับเพื่อนครู หรือเชิญชวนครูในโรงเรียนหรือโรงเรียนใกล้เคียงเข้ารับการฝึกอบรมโดยการสนับสนุนของผู้บริหารของแต่ละโรงเรียน สำหรับจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถยืดหยุ่นตามความต้องการของโรงเรียน แต่ไม่ควรมีจำนวนมากนักต่อการฝึกอบรมแต่ละโครงการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ให้การฝึกอบรมที่จะพิจารณาถึงจำนวนและเวลาที่จะสามารถให้คำปรึกษาหารือ นิเทศติดตาม และประเมินผลอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้พัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4.5 *ระยะเวลาการอบรม* การกำหนดระยะเวลาในการจัดฝึกอบรมตามแผนงานหรือโครงการแต่ละครั้งหรือแต่ละวงจรการฝึกอบรมขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของฝ่ายบริหาร ผู้จัดฝึกอบรม และผู้ให้การอบรมพิจารณาร่วมกันตามความเหมาะสม แต่ควรเป็นการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องไปจนกว่าจะเห็นผลหรือสามารถประเมินผลในการฝึกอบรมตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนหรือโครงการการจัดฝึกอบรมในแต่ละครั้ง รวมทั้งผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้เข้ารับการอบรมและผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งอาจใช้วันหยุดหรือวันทำการที่ฝ่ายวิชาการช่วยจัดสรรวันและเวลาในช่วงใดช่วงหนึ่งตามความพร้อมและเหมาะสมของทุกฝ่าย นอกจากนี้ ผู้ให้และผู้รับการอบรมมีการพบปะสนทนากันเป็นรายบุคคลเป็นประจำในเวลาว่าง เช่น เวลาหลังเลิกเรียน เวลาพักรับประทานอาหารกลางวัน หรือเวลาเข้าก่อนเข้าห้องเรียน

4.4.6 *รูปแบบการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน* เป็นการฝึกอบรมตามสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนและผู้เข้ารับการฝึกอบรม จึงต้องทำการประเมินสภาพและความต้องการก่อนการฝึกอบรม มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติจริงในห้องเรียน การฝึกอบรมใช้วิธีการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมแก้ปัญหาระหว่างผู้ให้และผู้รับการอบรม มีการสังเกตการสอน ประชุมพบปะ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ วิเคราะห์ วิจัย และปรึกษาหารือทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคลเพื่อปรับปรุงและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ดีและเหมาะสมกับการพัฒนาผู้เรียนมากขึ้น รวมทั้งมีการนิเทศติดตาม และประเมินผลอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการกัลยาณมิตร นิเทศ และมีการประเมินอย่างครบวงจรตามกระบวนการ PDCA เพื่อให้เป็นวัฒนธรรมใหม่ของการพัฒนาครู ถือเป็นภาระหน้าที่อันเกี่ยวเนื่องกับการจัดการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนตลอดเวลา

4.4.7 *เนื้อหาการอบรม* ขึ้นอยู่กับความต้องการของโรงเรียนและผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามที่ได้ทำการประเมินความต้องการ ในกรณีที่เป็นกรฝึกอบรมเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ควรมีเนื้อหาเป็นเรื่องของการปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวการจัดการศึกษาในหมวด 4 มาตรา 22-30 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

4.4.8 *สถานที่ฝึกอบรม* ส่วนใหญ่เป็นการอบรมในโรงเรียน ในห้องเรียน เพราะสามารถนำไปสู่การปฏิบัติจริง บางครั้งอาจใช้ศูนย์ ชมรม หรือสมาคมพัฒนาวิชาชีพครูที่อยู่ใกล้โรงเรียน แหล่งเรียนรู้หรือสถานที่ที่สะดวกในชุมชนของโรงเรียนโดยได้รับการสนับสนุนจากชุมชน

4.4.9 *งบประมาณการจัดอบรม* โรงเรียนจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาครูไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีของโรงเรียน

4.4.10 *การประเมินผล* แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1- การประเมินก่อนการฝึกอบรม เป็นการประเมินเพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เข้ารับการฝึกอบรม อาจใช้วิธีการประชุมปรึกษา สัมภาษณ์ หรือออกแบบสอบถาม

ระยะที่ 2- การประเมินระหว่างการอบรม เป็นการประเมินพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูตามแนวที่ได้รับจากการฝึกอบรมอาจดำเนินการโดยการเข้าเยี่ยมชั้นเรียน และสังเกตการสอนของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีการจดบันทึก พูดคุยสนทนาเป็นรายบุคคล ออกแบบสอบถามและประชุมกลุ่มย่อยอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เป็นต้น นอกจากนั้นทั้ง 2 ฝ่ายทำการประเมินตนเองไปพร้อมๆ กันด้วย เป็นการประเมินเพื่อปรับกระบวนการดำเนินงานให้มีการพัฒนาที่ดีและเหมาะสมยิ่งขึ้น

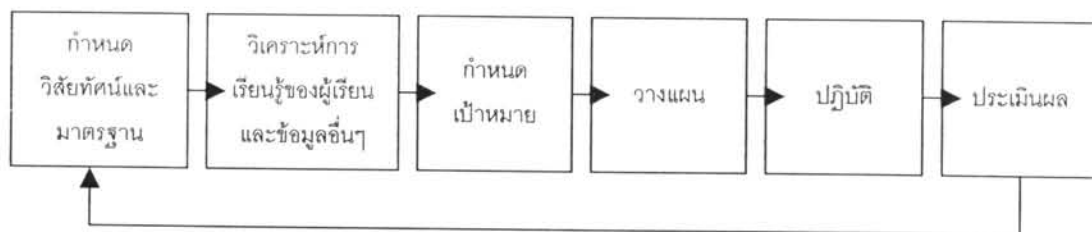
ระยะที่ 3- การประเมินหลังการอบรม เป็นการประเมินผลการจัดฝึกอบรมตลอดโครงการเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการฝึกอบรมครูตามแนวนี้ โดยประเมินผลที่เกิดขึ้นทั้งจากครูผู้เข้ารับการฝึกอบรมและนักเรียนของผู้รับการฝึกอบรมทั้งในด้านพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงในเจตคติ ความรู้ และทักษะในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายรูปแบบและครอบคลุมข้อมูลที่เกิดขึ้นในโรงเรียนอันเป็นผลจากการฝึกอบรม รวมทั้งข้อดี ข้อจำกัด ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จและข้อเสนอแนะอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาครูในโครงการต่อไป

สรุปได้ว่า การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่มีประสิทธิภาพนั้น ผู้บริหาร ครู และบุคลากรในโรงเรียน รวมทั้งบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ต้องให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนพัฒนา นอกจากนั้น โปรแกรมการพัฒนาครูที่จัดขึ้นจะต้องมีการออกแบบและวางแผนการดำเนินการอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

4.5 กรอบแนวคิดในการดำเนินการพัฒนาครู

Loucks-Horsley และ คณะ (2003:13) ได้นำเสนอกรอบแนวคิดในการดำเนินการพัฒนาครู ซึ่งสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังแผนภูมิที่ 6 ดังนี้

แผนภูมิที่ 6 กรอบแนวคิดในการดำเนินการพัฒนาครู (Loucks-Horsley & Others, 2003: 13)



จากแผนภาพดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ในการดำเนินการพัฒนาครูนั้นมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- 1) กำหนดวิสัยทัศน์และมาตรฐานของกระบวนการ
- 2) วิเคราะห์การเรียนรู้ของผู้เรียนและข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 3) กำหนดเป้าหมายของการพัฒนา
- 4) วางแผนการดำเนินงาน
- 5) ดำเนินงานตามแผนที่วางไว้
- 6) ประเมินผลการพัฒนา

4.6 การวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อประเมินสถานภาพของโรงเรียนโดยใช้ SWOT Analysis

ในการกำหนดแนวทางในการพัฒนาการศึกษาหรือพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการและบริบทของแต่ละโรงเรียนนั้น จำเป็นจะต้องนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้ศึกษารวบรวมทั้งหมดมาดำเนินการวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานภาพของโรงเรียนเพื่อนำข้อมูลมาประกอบการกำหนดกลยุทธ์หรือกระบวนการในการพัฒนา โดยวิธีการและเทคนิคในการวิเคราะห์เพื่อประเมินสถานภาพของโรงเรียนนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน หนึ่งในวิธีการเหล่านี้คือการวิเคราะห์ SWOT ซึ่งเป็นวิธีการที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายในการใช้วิเคราะห์องค์กรซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้ (นันทิยา หุตานุกัฏ และณรงค์ หุตานุกัฏ, 2545; ชูเพ็ญ วิบูลสันติ, 2547, วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545)

4.6.1 ความหมายของ SWOT

SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กรหรือหน่วยงานในปัจจุบันเพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต โดย SWOT เป็นคำย่อมาจากคำว่า Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats โดย

Strengths คือ จุดแข็ง หมายถึง ความสามารถและสถานการณ์ภายในขององค์กรที่เป็นบวก ซึ่งองค์กรนำมาใช้ประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึงการ

ดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ดี

Weaknesses คือ จุดอ่อน หมายถึง สถานการณ์ภายในองค์กรที่เป็นลบและด้อยความสามารถ ซึ่งองค์กรไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึงการดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ไม่ดี

Opportunities คือ โอกาส หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายในองค์กรที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการขององค์กร

Threats คือ อุปสรรค หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงานขององค์กรไม่ให้อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึงสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปัญหาต่อองค์กร

4.6.2 หลักการสำคัญของการวิเคราะห์ SWOT

หลักการสำคัญของการวิเคราะห์ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก โดยกรอบในการวิเคราะห์ SWOT นั้นก็จะขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติขององค์กรนั้นๆ ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์สภาพการณ์ (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรค รวมทั้งการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กร และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป

4.6.3 ประโยชน์ของการวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้แต่ละอย่างจะช่วยให้เข้าใจได้ว่ามีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างไร จุดแข็งขององค์กรจะเป็นความสามารถภายในที่ถูกใช้ประโยชน์เพื่อการบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่จุดอ่อนขององค์กรจะเป็นคุณลักษณะภายใน ที่อาจจะทำลายผลการดำเนินงาน โอกาสทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ให้โอกาสเพื่อการบรรลุเป้าหมายองค์กรในทางกลับกันอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมจะเป็นสถานการณ์ที่ขัดขวางการบรรลุเป้าหมายขององค์กร ผลจากการวิเคราะห์ SWOT นี้จะใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์ เพื่อให้องค์กรเกิดการพัฒนาไปในทางที่เหมาะสม

4.6.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการทำ SWOT Analysis เพื่อประเมินสถานภาพของโรงเรียน

การวิเคราะห์ SWOT จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้าง ด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคของโรงเรียน ทำให้มีข้อมูลในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาบนจุดแข็งของโรงเรียน และแสวงหาประโยชน์จากโอกาสทางสภาพแวดล้อม และสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนของโรงเรียนให้มีน้อยที่สุดได้ ภายใต้การวิเคราะห์ SWOT นั้น จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกโรงเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้ (วัฒนาพร กระจับทุกษ์, 2545: 32-34)

1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน (Internal Environment) ได้แก่ ปัจจัยต่างๆ ภายในโรงเรียนที่เป็นจุดอ่อนและจุดแข็ง ซึ่งไม่ได้หมายถึงเฉพาะปัจจัยภายในบริเวณโรงเรียนเท่านั้น แต่รวมถึงปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียนด้วย มักจำแนกเป็น 6 ด้าน คือ โครงสร้างและนโยบายขององค์กร (structure) การบริการและคุณลักษณะของผู้เรียน (service/products) บุคลากร (man) การเงิน (money) วัสดุอุปกรณ์ (materials) และการบริหารจัดการ (management)

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามสำคัญ ซึ่งประยุกต์แนวคิด SWOT Analysis มาใช้ในการกำหนดคำถาม ดังนี้

- ปัจจัยภายนอกใดบ้างที่ส่งผลกระทบต่อภารกิจของโรงเรียนและส่งผลกระทบมากน้อยเพียงใด
- ปัจจัยใดที่โรงเรียนถือเป็นโอกาส (opportunities) ที่เอื้ออำนวยให้โรงเรียนได้เพิ่มภารกิจ ขยายการดำเนินงาน หรือพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพการจัดการศึกษาได้ดีขึ้น
- ปัจจัยใดที่เป็นอุปสรรคหรือภัยคุกคาม (threats) ไม่เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติการภารกิจของโรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพหรือคุณภาพ
- ปัจจัยภายในใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพและความสามารถในการดำเนินงานของโรงเรียน และปัจจัยใดที่มีความสำคัญต่อผลสำเร็จของโรงเรียนมากน้อยเพียงใด
- ปัจจัยใดที่เป็นจุดแข็ง จุดแกร่ง และจุดเด่น (strength) ที่เอื้ออำนวยให้โรงเรียนได้พัฒนาคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน
- ปัจจัยใดที่เป็นจุดอ่อน จุดด้อย หรือข้อจำกัด (weakness) ที่ไม่เอื้ออำนวยให้โรงเรียนดำเนินการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุณภาพ

2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) ได้แก่ ปัจจัยต่างๆ ภายนอกโรงเรียน ซึ่งหมายรวมถึงปัจจัยต่างๆ ในทุกระดับที่ส่งผลกระทบต่อโรงเรียนมี 2 ลักษณะ คือ

- สภาพแวดล้อมภายนอกทั่วไปที่มีผลกระทบต่อโรงเรียน ซึ่งจำแนกเป็น ปัจจัยหลักๆ 4 ด้านคือ ด้านสังคมวัฒนธรรม ด้านเทคโนโลยี ด้านเศรษฐกิจ และด้านการเมืองและกฎหมาย

- สภาพแวดล้อมเชิงปฏิบัติการที่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของโรงเรียน เป็นสภาพแวดล้อมที่มีผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของโรงเรียนทั้งในแง่กายภาพ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมือง เช่น สภาพปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับภารกิจของโรงเรียน ลักษณะของกลุ่มสังคมผู้รับผลประโยชน์ และผู้รับบริการ (ผู้ปกครองนักเรียน ชุมชน) ภาระงานที่เป็นความต้องการเร่งด่วน ความพร้อมของสถานการณ์ในการจัดการศึกษาปัจจุบัน และความร่วมมือของกลุ่มบุคคลผู้มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจดำเนินการของโรงเรียนรวมทั้งเจตคติของประชาชน

3) ประเมินสถานภาพของโรงเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้รวบรวมและจัดกลุ่มไว้มา พิจารณา และตอบประเด็นต่างๆ ช่างต้นแล้วสรุปให้เห็นภาพรวมของปัจจัยที่เป็นโอกาส (Opportunities) จุดแข็ง จุดแกร่ง และจุดเด่น (Strengths) อุปสรรคหรือภัยคุกคาม (Threats) และจุดอ่อน จุดด้อย หรือข้อจำกัด (Weaknesses) ของโรงเรียน เพื่อดูว่าโรงเรียนกำลังเผชิญ สถานการณ์เช่นใดและภายใต้สถานการณ์เช่นนั้นโรงเรียนควรจะทำอย่างไร

4.6.5 ข้อดีและข้อเสียของการวิเคราะห์ SWOT

1) ข้อดีของการวิเคราะห์ SWOT คือ เป็นวิธีการวิเคราะห์ที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน จึงถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ทางธุรกิจ และการบริหารเชิงกลยุทธ์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ด้านต่างๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเลือก เมื่อมีทางเลือกหลายๆ ทาง การกำหนดความสำคัญก่อนหลังของเหตุการณ์ การบริหารความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการให้เกิดขึ้น การวิเคราะห์และแก้ปัญหาในการดำเนินการ การวิเคราะห์ โครงการเริ่มใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สูงขึ้น การสร้างกระบวนการเรียนรู้ใหม่ ฯลฯ

2) ข้อเสียของการวิเคราะห์ SWOT ก็มีอยู่ไม่น้อยเช่นกัน เมื่อเปรียบเทียบกับ ประโยชน์และความหลากหลายในการประยุกต์ใช้งาน เช่น โอกาสผิดพลาดเกิดจาก คุณภาพของ ข้อมูลที่นำมาใช้วิเคราะห์ ทักษะ ประสบการณ์ และความเข้าใจในความรู้พื้นฐานของเทคนิค SWOT ของผู้วิเคราะห์ และต้องทบทวน SWOT เป็นระยะๆ เพื่อตรวจสอบสภาพว่าเหตุการณ์และ ปัจจัยต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ยังเหมือนเดิมหรือมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วหรือไม่

5. การเรียนรู้ของผู้ใหญ่

ในการดำเนินการเพื่อพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพการสอนที่พึงประสงค์นั้น เราถือได้ว่าครู คือผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาครู จำเป็นที่จะต้อง ศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้การสอนและการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้การสอนของผู้ใหญ่

ทฤษฎี Andragogy หรือทฤษฎีการเรียนรู้การสอนของผู้ใหญ่ของ Knowles (1980) ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่าผู้ใหญ่แต่ละคนเป็นผู้ซึ่งมีวุฒิภาวะที่สมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้จึงมีความต้องการและความสามารถที่จะเป็นผู้ชี้นำตนเอง (Self-Directing) ในการใช้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ ในการระบุมุมมองที่พร้อมที่จะเรียนของตนเอง และจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตของตนเองได้ ซึ่งทฤษฎี Andragogy นี้ ตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐาน 4 ประการที่มีลักษณะที่แตกต่างจากการเรียนการสอนของเด็ก (Knowles, 1981: 55-59) คือ

5.1.1 การเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ของผู้เรียน (Change in Self-Concept)

เมื่อบุคคลเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะยิ่งขึ้น มโนทัศน์ของผู้เรียนที่มีต่อตนเองจะเปลี่ยนแปลงจากการพึ่งผู้อื่นเต็มที่ (ดังเช่น ทารก) ไปเป็นการนำตนเอง ตามความเชื่อของ Knowles ก็คือ เมื่อบุคคลได้บรรลุถึงการควบคุมและนำตนเองได้ บุคคลนั้นได้เป็นผู้ใหญ่ และสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาก็คือ บุคคลจะเกิดความต้องการทางจิตใจอย่างลึกซึ้งซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมองตนเองว่าตนนั้นสามารถควบคุมและนำตนเองได้ ดังนั้น หากในสถานการณ์ใดที่ไม่ได้รับโอกาสที่จะควบคุมและนำตนเอง ก็จะทำให้เกิดความตึงเครียดขึ้นและแสดงปฏิกิริยาในลักษณะที่โกรธเคืองและต่อต้าน

5.1.2 บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน (Roles of Learners Experience)

เมื่อบุคคลมีวุฒิภาวะขึ้น บุคคลนั้นก็จะมีประสบการณ์อย่างกว้างขวางที่จะทำให้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณค่าของการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันก็จะมีพื้นฐานเปิดกว้างที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

5.1.3 ความพร้อมที่จะเรียนรู้ (Readiness to Learn)

ผู้ใหญ่มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ เมื่อรู้สึกว่ามันเป็นสิ่งจำเป็นต่อบทบาทและสถานภาพทางสังคมของตนในฐานะที่เป็นคนทำงาน คู่สมรส ผู้ปกครอง สมาชิกขององค์กร ผู้นำ ฯลฯ

5.1.4 แนวทางในการเรียนรู้ (Orientation to Learning)

เด็กมีแนวโน้มที่จะยึดเนื้อหาวิชาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ แต่ผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องมาจากเวลา กล่าวคือ เด็กจะมองเวลาเป็นเรื่องของอนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้น แต่ผู้ใหญ่จะมองเวลาเป็นเรื่องของระยะเวลาที่ใกล้ตัว ความรู้นั้นจะต้องนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีในปัจจุบัน ไม่ใช่รอไปใช้ในอนาคต

นอกจากนั้น Knowles (1980) ยังได้เสนอให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างแนวทางการเรียนการสอนของเด็กและผู้ใหญ่ ตามความเชื่อพื้นฐานทั้ง 4 ประการ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนสำหรับเด็กและผู้ใหญ่(Knowles, 1980 อ้างถึงใน Jarvis, 2001: 149-150)

รายการ	การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็ก	การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้ใหญ่
มโนทัศน์ของผู้เรียน	ผู้เรียนมีบทบาทที่ต้องเป็นที่พึ่งพา ผู้สอนหรือครูจึงมีหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้ ทั้งหมดของผู้เรียน	ผู้เรียนมีบทบาทเปลี่ยนแปลงจากการที่ต้องพึ่งพาผู้อื่นมาเป็นผู้ที่สามารถที่นำตนเองได้ ผู้สอนจึงมีหน้าที่สนับสนุน แนะนำและให้ความช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถ ชี้นำตนเองได้ตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล
บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน	ผู้เรียนมีประสบการณ์น้อย จึงจำเป็นต้องอาศัยความรู้จากผู้รู้หรือครู วิธีการให้ความรู้แก่ผู้เรียนคือ วิธีการต่างๆ ที่จะสามารถถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เรียน	ผู้เรียนเป็นผู้มีประสบการณ์ซึ่งเป็นแหล่งความรู้สำหรับตนเองและผู้อื่น ผู้เรียนจะเข้าใจและสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ได้มากกว่าได้รับคำบอกกล่าวจากผู้สอน วิธีการเรียนรู้จึงอยู่บนพื้นฐานของการใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ
ความพร้อมที่จะเรียนรู้	ผู้เรียนเรียนเนื้อหาความรู้ภายใต้เงื่อนไขที่จำเป็นต้องเรียน จากความต้องการของผู้ปกครองและสังคม การเรียนรู้จะมีมาตรฐาน และมีความก้าวหน้าที่เท่าเทียมกัน เนื่องจากจะมีเป้าหมายการเรียนรู้เพื่อกลุ่มผู้เรียนที่มีอายุเท่าเทียมกัน และมีความต้องการการเรียนรู้และความพร้อมที่จะเรียนเหมือนกันในวิชาต่างๆ	ผู้เรียนจะเรียนรู้เมื่อรู้สึกว่าคุณต้องการที่จะเรียน การเรียนรู้ควรสนองความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง การเรียนรู้ควรจัดขึ้นตามความต้องการของผู้เรียนตามลำดับความสามารถและความพร้อมที่จะเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียนพยายามแสวงหาความรู้ความสามารถที่จะนำไปแก้ปัญหาได้ การเรียนรู้จึงควรเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้
แนวทางในการเรียนรู้	ผู้เรียนมองการศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้เนื้อหา ซึ่งสิ่งที่เรียนจะเป็นประโยชน์ต่อชีวิตในอนาคต ดังนั้นการจัดหลักสูตรจึงต้องจัดเนื้อหาตามลำดับ เช่น จากง่ายไปยาก จากอดีตมาสู่ปัจจุบัน การเรียนรู้จึงมีจุดเน้นที่วิชาการ (subject-centered)	ผู้เรียนมองการศึกษาเป็นกระบวนการเพิ่มพูนความสามารถที่จะบรรลุถึงความมีศักยภาพที่สมบูรณ์ในชีวิต ต้องการใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ทันที การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ จึงควรจัดให้สอดคล้องกับหลักการเพิ่มความสามารถ การเรียนจึงมีจุดเน้นที่การปฏิบัติ (performance-centered)

จากความเชื่อพื้นฐานทั้ง 4 ประการที่ได้กล่าวมาข้างต้น Knowles (1984 อ้างถึงใน Merriam, 1993: 19) ยังได้นำเสนอกระบวนการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ (Andragogical Process) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 7 ประการ คือ

- (1) การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้
- (2) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้
- (3) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
- (4) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้
- (5) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบแผนการเรียนรู้ของตนเอง
- (6) การช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้ดำเนินกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้จนสำเร็จลุล่วง
- (7) การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้

5.2 หลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

จากการศึกษาในเรื่องจิตวิทยาการพัฒนาการของวัยผู้ใหญ่ และทฤษฎีการเรียนรู้ ทำให้เห็นว่าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่มีหลักการที่แตกต่างออกไปจากเด็ก (วิรุพท์ นิลโมจน์, 2530: 30) คือ

5.2.1 ผู้ใหญ่จะเรียนรู้เมื่อเขามีความพร้อมที่จะเรียน ผู้ใหญ่จะมีความต้องการและความสนใจที่จะเรียนเฉพาะในสิ่งที่เขาเห็นว่ามีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเขาโดยเรียนรู้แล้วสามารถนำไปใช้ในชีวิตรจริงได้ทันที

5.2.2 ผู้ใหญ่เรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นตัวนำและเชื่อมโยงไปสู่ การทำความเข้าใจในประสบการณ์ใหม่หรือความรู้ใหม่ ใช้ปัญหาเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อเขาสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่ได้ และสามารถแก้ปัญหาได้

5.2.3 ผู้ใหญ่เรียนรู้ได้ดีโดยการได้ปฏิบัติจริง

5.2.4 ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีในสภาพบรรยากาศการเรียนการสอนที่เป็นกันเอง ครูคือผู้อำนวยการความสะอาดหรือที่ปรึกษาในการเรียนรู้และเป็นเพื่อนร่วมเรียนด้วยคนหนึ่ง

5.2.5 ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีในสภาพบรรยากาศการเรียนที่เปลี่ยนไป ในลักษณะของความร่วมมือกันไม่ใช่การแข่งขัน การได้รับการยอมรับ ความเป็นผู้มีเกียรติ และความมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น

5.2.6 ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีในขั้นตอนไปก็ต่อเมื่อเขาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ในขั้นแรกๆ ที่ผ่านมาเสียก่อน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อเขาความพร้อมที่จะเรียน ได้ใช้ประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ ได้ลงมือปฏิบัติจริง และได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง

5.3 หลักการสอนผู้ใหญ่

อาชัญญา รัตนอุบล (2542: 25) ได้สรุปหลักการสอนผู้ใหญ่ไว้ดังต่อไปนี้

- 5.3.1 ผู้ใหญ่ควรได้รับทราบเป้าหมายและจุดมุ่งหมายของสิ่งที่ตนจะเรียนรู้ในอย่างชัดเจน
- 5.3.2 ผู้ใหญ่ควรได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ของตนเอง
- 5.3.3 เนื้อหาหลักสูตรควรจะเป็นเนื้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของผู้ใหญ่โดยตรง
- 5.3.4 บรรยากาศในการเรียนรู้ควรจะมีความเป็นกันเอง มีการยอมรับ ยกย่อง และให้เกียรติซึ่งกันและกัน
- 5.3.5 สถานที่และสถานการณ์การเรียนรู้ ควรจะมีลักษณะอย่างไม่เป็นทางการ
- 5.3.6 การได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน จะช่วยให้ผู้เรียนผู้ใหญ่เกิดความกระตือรือร้น และเพิ่มความสนใจได้เป็นอย่างดี
- 5.3.7 ประสบการณ์ของผู้เรียนผู้ใหญ่เป็นสิ่งที่มีความค่ามหาศาล
- 5.3.8 ผู้เรียนผู้ใหญ่ต้องการที่จะนำตนเองมากกว่าจะคอยรับจากครูทั้งหมด
- 5.3.9 รูปแบบการเรียนรู้ของผู้ใหญ่แต่ละคนจะมีความแตกต่างกันและผู้ใหญ่แต่ละคนจะมีรูปแบบการเรียนรู้ของตนเอง
- 5.3.10 ควรมีการเสริมแรงและให้กำลังใจแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ
- 5.3.11 ควรคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 5.3.12 ควรขจัดสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ เช่น สภาพแวดล้อมที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างไม่เป็นสุขหรือเคร่งเครียด เช่น สิ่งเสียงดัง ห้องไม่สว่าง ไม่มีเก้าอี้ นั่ง เป็นต้น
- 5.3.13 ควรจะคำนึงถึงช่วงระยะเวลาของความสนใจของผู้เรียนในแต่ละบทเรียน
- 5.3.14 ควรกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้เป็นเป้าหมายการเรียนรู้สั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถไปถึงเป้าหมายที่ตนวางไว้ได้ และทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักภูมิใจในตนเอง
- 5.3.15 ควรให้เวลาอย่างพอเพียงแก่ผู้เรียนผู้ใหญ่ เพื่อที่จะทำความเข้าใจบทเรียนได้ อย่างไม่เร่งรัดจนเกินไป

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ในการสอนผู้ใหญ่ให้ได้ผลดีนั้น ต้องให้ผู้ใหญ่ทราบเป้าหมายของการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระควรเกี่ยวข้องกับผู้ใหญ่โดยตรงและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้ใหญ่ และใช้เวลาในการสอนที่เหมาะสม

5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

การเรียนรู้ยังคงเกิดขึ้นได้ในบุคคลวัยผู้ใหญ่ มิใช่เมื่อพ้นวัยเรียนแล้วจะไม่เกิดการเรียนรู้ เพียงแต่ในชีวิตปกติผู้ใหญ่มักจะเรียนรู้ในลักษณะที่ไม่เป็นทางการจากการปรับตัวให้เหมาะสมกับบทบาทที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนการสร้างและพัฒนาตนเองให้เกิดความเจริญและประสบความสำเร็จ

สำเร็จในชีวิต ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่สรุปได้ดังต่อไปนี้ (วิกอร์ ตันซวูทโธ, 2536: 156-171)

5.4.1 ความสามารถในการเรียนรู้

ความสามารถในการเรียนรู้ นั้นยังคงมีอยู่ในบุคคลวัยผู้ใหญ่ และจะมีอยู่ตลอดไป ถ้าบุคคลนั้นยังอยู่ในสภาพที่ปกติ จากการศึกษาความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลวัยผู้ใหญ่ หลายช่วงอายุ โดยการวัดปริมาณการเรียนรู้ในช่วงเวลาคงที่ พบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะค่อยๆ ลดลงเมื่อบุคคลมีอายุสูงขึ้น แต่จากการศึกษากลุ่มคนเดิมระยะยาว (Longitudinal Study) ในช่วงเวลาหลายๆ ปี กลับพบว่า ความสามารถในการเรียนรู้ไม่ได้ลดลง แต่กลับมีลักษณะที่ค่อนข้างคงที่ ตลอดช่วงวัยผู้ใหญ่ และยังมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในกลุ่มบุคคลที่มีความสามารถในการเรียนรู้สูงอยู่เดิม หรือในกรณีที่เรียนรู้ในเรื่องที่คุ้นเคย

5.4.2 วิธีการเรียนรู้

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับ การที่ผู้ใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้ใหญ่เข้าร่วมนั้นเกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพและลักษณะประจำตัวของแต่ละบุคคล เช่น ลักษณะของการนำตนเอง และความชอบที่จะอยู่ภายใต้ระเบียบกฎเกณฑ์ นอกจากนี้แล้วลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ยังสัมพันธ์กับประสบการณ์ทางการศึกษาของแต่ละบุคคล ผู้ใหญ่ที่มีประสบการณ์ที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา มักจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าผู้ใหญ่ที่เคยมีประสบการณ์ที่ไม่ดีในอดีต การมีตัวแบบหรือตัวอย่างให้ผู้ใหญ่ได้เอาอย่าง หรือเลียนแบบก็เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนในวัยผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.4.3 การประมวลความรู้

โดยทั่วไปแล้วการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นเมื่อสิ่งที่ผู้ใหญ่เรียนรู้ใหม่ หรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่นั้น มีพื้นฐานมาจากความสามารถที่ผู้ใหญ่มีอยู่เดิม คือผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้ดีเมื่อประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ฉะนั้นการที่พยายามจัดหัวข้อต่างๆ ให้หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความเหมาะสมก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ นอกจากนี้แล้วควรกระตุ้นให้ผู้ใหญ่ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีวัตถุประสงค์ที่ผู้ใหญ่สามารถนำไปประยุกต์ปฏิบัติได้ทันที

5.4.4 การคิด

การพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางการคิดในวัยผู้ใหญ่ นั้นแสดงออกมาในลักษณะของการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ และความคิดริเริ่ม ผู้ใหญ่ในแต่ละวัยมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่จะได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ก็โดยการที่สามารถประยุกต์เอาสิ่งที่ได้เรียนรู้นั้นมาใช้ประโยชน์ ฉะนั้น การเข้าใจถึงลักษณะการคิดในแต่ละวัยหรือช่วงอายุ ตลอดจนความรู้ทักษะที่จำเป็นใน

แต่ละช่วงอายุ ก็ย่อมเป็นประโยชน์ต่อการจัดเนื้อหาให้เหมาะสมและนำไปประยุกต์ใช้ได้

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับอายุและมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคลแล้ว นักการศึกษาหรือผู้สอนสามารถที่จะช่วยสนับสนุนผู้ใหญ่ที่มีอายุมากในการเรียนรู้และแก้ปัญหาต่างๆ ได้ โดยการจัดเนื้อหาและประสบการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบที่ชัดเจน ง่ายต่อการจำ พร้อมทั้งพยายามงดข้อมูลข่าวสารที่ไม่จำเป็น เพื่อขจัดความสับสน พร้อมทั้งนี้นักการศึกษาและผู้สอนยังสามารถช่วยให้ผู้ใหญ่โดยทั่วไปเกิดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสภาพที่เป็นอยู่และสภาพที่ควรจะเป็นเมื่อเกิดการเรียนรู้ นั่นคือ ผู้เรียนรู้ถึงเป้าหมายการเรียนรู้ พร้อมทั้งพยายามให้ผู้เรียนมั่นใจหรือไม่เกิดความกลัวว่าจะล้มเหลวและไม่ประสบความสำเร็จ ขณะเดียวกันจะต้องสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์เดิมของตนให้เป็นประโยชน์และเป็นทรัพยากรสำคัญในการเรียนรู้ นอกจากนี้แล้วยังต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้นำข้อสรุปในอดีตที่ได้เรียนรู้แล้วมาเป็นวัตถุดิบในการหาข้อสรุปหรือข้อยุติในอนาคต

สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ นักการศึกษาจะต้องช่วยให้ผู้ใหญ่ได้ตระหนักว่าถึงแม้บุคคลจะมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถในการเรียนรู้ แต่ความแตกต่างดังกล่าวมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับอายุของบุคคล ฉะนั้น ผู้ใหญ่โดยทั่วไปแล้วสามารถจะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างได้ถ้ามีความต้องการที่จะเรียนรู้ มีระยะเวลาที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความสนใจและได้รับการช่วยเหลือ นักการศึกษาจึงอาจช่วยให้ผู้ใหญ่มองโลกในแง่ดี มีความหวัง เปิดโอกาสให้ได้เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพที่สอดคล้องกับพื้นฐานเดิมของผู้เรียน และสะท้อนถึงการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ปฏิบัติในสถานการณ์จริง

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู ดังต่อไปนี้ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และคณะ (2530) ได้ทำการวิจัยและพัฒนารูปแบบการพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพที่พึงประสงค์ ตามหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูประถมศึกษาไว้ 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านคุณลักษณะและทัศนคติ ดังนี้ 1) ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหาวิชา และความรู้ทางวิชาชีพและทัศนคติ 2) ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะทั่วไป การวางแผนการจัดกิจกรรม การเตรียมความพร้อม การใช้เทคนิคอย่างเป็นระบบ ทักษะในการสอน ทักษะเฉพาะวิชาที่สอน การปฏิบัติกิจกรรม และ 3) ด้านคุณลักษณะและทัศนคติ ได้แก่ ความคล่องแคล่วกระฉับกระเฉง ใช้คำพูดง่ายชัดเจน สื่อความหมายได้ถูกต้อง ยิ้มแย้มแจ่มใสเบิกบาน มนุษย์สัมพันธ์ มีไหวพริบดี แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีความคิดสร้างสรรค์ รับฟังความคิดเห็น

ของผู้อื่น มีขันติธรรม ช่างสังเกต รวบรวมข้อมูล ทำงานประณีต มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นตัวอย่างที่ดี มีความเป็นประชาธิปไตย ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ

อรุณี สำเนาทอง (2537) ได้ทำการวิจัยในเรื่อง การเสริมสร้างสมรรถภาพการสอนของครูประถมศึกษาโดยการใช้กระบวนการฝึกอบรมแบบเน้นการสอนแนะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการฝึกอบรมแบบเน้นการสอนแนะ และศึกษาผลของการใช้กระบวนการฝึกอบรมแบบเน้นการสอนแนะ 2 รูปแบบที่มีต่อการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ความคงทนในด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะในเรื่องที่ฝึกอบรมและพัฒนาการทางด้านทักษะในเรื่องที่ฝึกอบรม โดยผลการวิจัยได้ข้อค้นพบ คือ 1) กระบวนการฝึกอบรมแบบเน้นการสอนแนะที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบ คือ หลักการ จุดประสงค์ และลำดับขั้นตอนของกระบวนการฝึกอบรม 2) ผลของการใช้กระบวนการฝึกอบรมแบบเน้นการสอนแนะ คือ 2.1) ค่าเฉลี่ยของความรู้ความเข้าใจเรื่องฝึกอบรมระหว่างก่อนการอบรมกับหลังการอบรมในสถานการณ์จริง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการสอนแนะมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอนแนะ 2.2) กลุ่มที่ได้รับการสอนแนะสามารถคงด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ และทักษะในเรื่องที่ได้รับการอบรมภายหลังการอบรมในสถานการณ์จริงแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการสอนแนะซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2.3) หลังการฝึกอบรมในสถานการณ์จริงกลุ่มที่ได้รับการสอนแนะโดยรูปแบบที่ครูเข้ารับการอบรมเรื่องเดียวกันจับคู่กันสอนแนะมีพัฒนาการทางด้านทักษะการสอนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแนะรูปแบบที่ครูเข้ารับการอบรมจับคู่กับครูที่ไม่ได้รับการอบรม

กานดา จรดล (2542) ได้ทำการศึกษาผลการใช้กระบวนการฝึกอบรมตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคมของแบนดูราที่มีต่อการเสริมสร้างสมรรถภาพการสอนสำหรับครูประถมศึกษา โดยใช้กระบวนการฝึกอบรมตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคมของแบนดูรา 3 รูปแบบ ได้แก่ การนำเสนอตัวแบบควบคู่กับการกำกับตนเอง การนำเสนอตัวแบบควบคู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเอง และการนำเสนอตัวแบบควบคู่กับการกำกับตนเอง และการรับรู้ความสามารถของตนเองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดจันทบุรี จำนวน 43 คน ซึ่งผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้ 1) กระบวนการฝึกอบรมตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญาเชิงสังคมที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ การฝึกอบรมภาคทฤษฎี 5 วัน และการฝึกปฏิบัติการสอนจริง 1 เดือน โดยมีขั้นตอนคือ ให้ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการฝึกอบรม ให้ได้รับความรู้ทฤษฎีการสังเกตตัวแบบ ให้ได้รับความรู้เนื้อหาด้วยการปฏิบัติจริง สาธิตการสอนโดยตัวแบบ เลียนแบบพฤติกรรมการสอน ให้ความรู้เรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเองและการกำกับตนเอง วางแผนการสอนในการปฏิบัติการสอนจริง ฝึกปฏิบัติการสอนจริง ติดตามผลและให้ข้อมูลย้อนกลับ และประเมินผลการปฏิบัติการสอน

จริง 2) ผลของการใช้กระบวนการฝึกอบรม พบว่า หลังการฝึกอบรมครูกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับการฝึกอบรมทุกกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่อบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม หลังการฝึกปฏิบัติการสอนจริงครูกลุ่มตัวอย่างทุกกลุ่มที่เข้ารับการฝึกอบรมมีเจตคติ ทักษะการสอน การกำกับตนเองในการสอน การรับรู้ความสามารถของตนเองในการสอน สูงกว่าก่อนการปฏิบัติการสอนจริง

สุนันท์ สังข์อ่อง และคณะ (2544) ได้ทำการวิจัยเพื่อพัฒนาสมรรถภาพครูในการสร้างและใช้หลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการในระดับประถมศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือครูผู้สอนระดับประถมศึกษา จำนวน 87 คน ได้รับการพัฒนาสมรรถภาพในการสร้างและใช้หลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการ ซึ่งผู้วิจัยจัดโปรแกรมการพัฒนาครูด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การให้ความรู้ 2) การให้ฝึกปฏิบัติ 3) การนำไปใช้ และ 4) การประเมินผล โดยใช้เวลาในการพัฒนาครู 1 ภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่า ครูมีสมรรถภาพในการสร้างและใช้หลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการในทุกระดับชั้นและมีการบูรณาการระหว่างวิชาโดยใช้หัวเรื่องเป็นหลัก ครูส่วนใหญ่พอใจมากกับบทบาทผู้วิจัยในแต่ละขั้นตอน และมีความเห็นด้วยมากกว่าการนำหลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการไปใช้ในการสอนทำให้เกิดผลดีต่อนักเรียนในหลายๆ ด้านและมีครูเป็นส่วนน้อยที่มีปัญหาอุปสรรคในการนำหลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการไปใช้

ทวิช บุญแสง (2544) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพและความต้องการในการเสริมสร้างสมรรถภาพของครูสังคมศึกษาในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้แบบสอบถามกับตัวอย่างประชากรที่เป็นครูสังคมศึกษาในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทย ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 360 คน และสัมภาษณ์ครูสังคมศึกษา 15 คน ซึ่งผลการวิจัย พบว่าครูสังคมศึกษาที่สอนวิชาประวัติศาสตร์ไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เห็นว่าตนเองมีสมรรถภาพน้อยในด้านความรู้ ด้านทักษะการปฏิบัติ และมีสมรรถภาพน้อยในด้านคุณลักษณะ และครูมีความต้องการในการเสริมสร้างสมรรถภาพด้านความรู้ ด้านคุณลักษณะ และด้านทักษะการปฏิบัติมากทั้ง 3 ด้าน โดยเฉพาะมีความต้องการด้านความรู้ทางวิธีการทางประวัติศาสตร์ การทำโครงการประวัติศาสตร์ และทักษะการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป CAI ประกอบการสอนประวัติศาสตร์มากที่สุด นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาแนวทางในการเสริมสร้างสมรรถภาพของครูสังคมศึกษาในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทยระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านครูผู้สอน ครูควรศึกษาดำรงประวัติศาสตร์ เอกสารต่างๆ เข้ารับการอบรมสัมมนา ทดลองใช้วิธีสอนแบบต่างๆ ศึกษาแหล่งข้อมูลประวัติศาสตร์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญด้านประวัติศาสตร์ 2) ด้านผู้บริหารโรงเรียน ผู้บริหารสนับสนุนครูผู้สอนประวัติศาสตร์ในการอบรม สัมมนา และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการส่งครูไปศึกษาดูงาน เชิญวิทยากร จัดหาหนังสือใหม่ๆ ผลิตสื่อการเรียนการสอน และ 3) ด้านหน่วยงานหลักที่เป็นแหล่งข้อมูล

ประวัติศาสตร์ คือ กรมศิลปากร จัดโครงการอบรม ทัศนศึกษาตามแหล่งประวัติศาสตร์ให้แก่ครูสอนประวัติศาสตร์ เป็นแหล่งข้อมูล จัดทำสื่อ พิมพ์เผยแพร่ตำรา เอกสาร และเตรียมจัดวิทยากรรับเชิญตามโรงเรียนต่างๆ

สุนันท์ สังข์อ่อง (2545) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ จำนวน 150 คน สัมภาษณ์หัวหน้าหรือประธานโปรแกรมหลักสูตรผลิตครูวิทยาศาสตร์ และจัดโครงการประชุมปฏิบัติการเพื่ออภิปรายระดมสมองผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรเกี่ยวกับสมรรถภาพครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยทำให้ได้เกณฑ์การระบุสมรรถภาพสำหรับครูวิทยาศาสตร์ 8 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อและธรรมชาติวิชาวิทยาศาสตร์ 2) ด้านทักษะการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) ด้านหลักสูตร 4) ด้านการวัด ประเมินผล และการวิจัย 5) ด้านการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสารสนเทศ 6) ความเข้าใจในบริบทของวิทยาศาสตร์และบริบทสังคม 7) การพัฒนาวิชาชีพ และ 8) ด้านคุณธรรม จรรยาบรรณครู

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพการสอนของครูนั้นมีทั้งสมรรถภาพการสอนของครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สมรรถภาพการสอนของครูในแต่ละสาขาวิชา นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถภาพการสอนของครู ซึ่งจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสมรรถภาพการสอนของครูสามารถพัฒนาขึ้นได้โดยใช้กระบวนการพัฒนาครูที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ

6.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสติปัญญาสามศรของสเติร์นเบอร์ก

6.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสติปัญญาสามศร (Triarchic Theory of Human Intelligence) ในต่างประเทศ พบว่าเป็นงานวิจัยที่มุ่งศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร โดยในระยะแรก สเติร์นเบอร์ก ซึ่งเป็นเจ้าของทฤษฎีได้ทำการศึกษารูปแบบของการสอนตามแนวทฤษฎีนี้ ในปี ค.ศ.1993 สเติร์นเบอร์ก และคณะ (Sternberg, Grigorenko, Ferrari and Clinkenbeard, 1999) ได้จัดโปรแกรมการสอนภาคฤดูร้อนขึ้นที่มหาวิทยาลัยเยล (The Yale Summer Psychology Program : YSP) ในปี ค.ศ.1993 การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 326 คน โดยก่อนการทดลองนักเรียนทุกคนจะต้องเข้ารับการทดสอบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูงด้านการคิดวิเคราะห์ 2) กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูงด้านการคิดสร้างสรรค์ 3) กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูงด้านการคิดเชิงประยุกต์ 4) กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถสูง

ทั้ง 3 ด้าน 5) กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถต่ำทั้ง 3 ด้าน หลังจากนั้นเริ่มการทดลองโดยนักเรียนส่วนหนึ่งจะได้รับการสอนในชั้นเรียนซึ่งใช้รูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับความสามารถของตน และนักเรียนอีกส่วนหนึ่งจะได้รับการสอนในชั้นเรียนซึ่งใช้รูปแบบการสอนที่ไม่สอดคล้องกับความสามารถของตน ภายหลังจากการทดลองนักเรียนทุกคนจะได้รับการประเมินความสามารถ 4 ด้าน คือ ความสามารถด้านการจำ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ ความสามารถด้านการคิดเชิงประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้เรียนในชั้นเรียนซึ่งมีรูปแบบการสอนที่สอดคล้องกับความสามารถของตนจะสามารถนั้นได้ดีกว่านักเรียนคนอื่น ๆ และการสอนโดยมุ่งเน้นความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงประยุกต์ ซึ่งเป็นด้านที่นอกเหนือไปจากความสามารถด้านการจำ และการคิดวิเคราะห์ จะเป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่มีรูปแบบความสามารถที่แตกต่างออกไปได้พัฒนาตนเอง และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของตนเองให้ดียิ่งขึ้นด้วย

หลังจากที่ได้ศึกษารูปแบบการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรและพบว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ ในปี ค.ศ.1998 สเติร์นเบอร์กและคณะ (Sternberg, Torff and Grigorenko, 1998a, 1998b) จึงได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรของ สเติร์นเบอร์ก โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาเกรด 3 จำนวน 225 คน ซึ่งได้รับการสอนในวิชาสังคมศึกษา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาเกรด 8 จำนวน 142 คน ซึ่งได้รับการสอนในวิชาจิตวิทยา โดยใช้การเรียนการสอน 3 รูปแบบ คือ

- 1) การเรียนการสอนที่ใช้กันโดยทั่วไปที่เน้นความสามารถด้านการจำ (traditional instruction)
- 2) การเรียนการสอนแบบการคิดวิจารณ์ญาณที่เน้นความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ (critical-thinking instruction) และ
- 3) การเรียนการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรที่เน้นความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ (Multiple-choice items) แบบประเมินการปฏิบัติงาน (Performance-based items) และแบบรายงานตนเอง (self-report) สำหรับนักเรียนประถมศึกษาเกรด 3 ผลการวิจัย พบว่า การเรียนการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรของ สเติร์นเบอร์กที่เน้นความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทุกคนได้ แม้ว่านักเรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบของความสามารถทางการคิดที่แตกต่างกัน

ต่อมาในปี 2001 สเติร์นเบิร์กและคณะ (Sternberg, Grigorenko and Jarvin, 2001) ได้ทำการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรในการสอนอ่านที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยทำการศึกษากับนักเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (เกรด 5) จำนวน 780 คน ซึ่งนักเรียนทั้งหมดจะได้รับการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน

อย่างเต็มรูปแบบ นักเรียน 450 คนที่อยู่ในกลุ่มทดลองจะได้รับการเรียนการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศร และนักเรียน 458 คน จากกลุ่มควบคุมจะได้รับการเรียนการสอนแบบปกติคือการสอนอ่านด้วยวิธีการใช้เทคนิคช่วยจำ (mnemonic techniques) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนอ่านตามทฤษฎีสถิตปัญญาสามศรมีการปฏิบัติที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในงานทั้งสามชนิด คือ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการคิดสร้างสรรค์ และด้านการคิดเชิงประยุกต์ ยิ่งไปกว่านั้นคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นในงานทั้งสามชนิดของนักเรียนกลุ่มทดลองมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนั้นสเตอร์นเบิร์ก (Sternberg, 2001: 51) ยังทำการวิจัยที่มุ่งศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศร เปรียบเทียบกับการสอนที่ใช้การคิดวิเคราะห์ หรือวิธีการธรรมดาแบบอื่นๆ โดยได้ประยุกต์รูปแบบการสอนตามทฤษฎีสติปัญญาสามศรนี้ในการสอนนักเรียนเกรด 4 ในด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ด้วยการศึกษานอกระบบทั่วประเทศ เพื่อจะแสดงให้เห็นว่าเขาสามารถพัฒนาวิธีการสอนที่สามารถใช้ได้ทุกโรงเรียน ทุกวิชา และทุกระดับชั้น

6.2.2 งานวิจัยในประเทศไทย

สำหรับงานวิจัยภายในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสติปัญญาสามศรของสเตอร์นเบิร์ก ส่วนใหญ่เป็นการนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถทางการคิดของนักเรียน ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยในปี พ.ศ. 2535 ระพีพันธ์ฉายวิมล (2535) ได้ทำการศึกษาโดยสร้างรูปแบบการพัฒนาความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ตามแนวทฤษฎีของสเตอร์นเบิร์ก โดยดำเนินการทดลองเพื่อทดสอบรูปแบบการสอนที่เสนอไว้ 3 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ฝึกส่วนประกอบการรู้คิด ส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้ และส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ รูปแบบที่ 2 ฝึกส่วนประกอบการคิดแสวงหาความรู้และส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ รูปแบบที่ 3 ฝึกส่วนประกอบการคิดปฏิบัติการ โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 84 คน โดยสุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม เพื่อรับการฝึกตามรูปแบบดังกล่าว 3 กลุ่ม และใช้เป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม โดยจัดฝึกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 8 สัปดาห์ โดยนำเสนอแบบการฝึกให้แก่แต่ละคนฝึกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนกลุ่มควบคุมให้ฝึกใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โดยการเล่นเกมส์เป็นเวลาเท่ากับกลุ่มทดลอง เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านรูปภาพ ซึ่งใช้วัดก่อนการทดลอง แบบทดสอบวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ซึ่งใช้วัดหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยมีคะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านรูปภาพเป็นตัวแปรร่วม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน

ที่ได้รับการฝึกด้วยรูปแบบการฝึกทั้ง 3 รูปแบบ และกลุ่มควบคุมมีความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงอุปมา-อุปไมยด้านภาษา ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการฝึกตามรูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 และนักเรียนในกลุ่มควบคุมมีความคล่องในการคิดดีกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกตามรูปแบบที่ 3

กนิษฐา พวงไพบุลย์ (2541) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดประยุกต์ใช้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบอร์ก โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) เครื่องมือที่ใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือ แบบสอบความสามารถในการคิด และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบอร์ก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดสูงกว่าก่อนได้รับการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของสเตรนเบอร์ก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดสูงกว่าก่อนได้รับการสอนทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิศมัย สาระกุล (2542) ได้ทำการศึกษาโดยการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถทางสมองตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเตรนเบอร์กซึ่งมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดนครนายก จำนวน 564 คน ผลการวิจัยพบว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้มีค่าความยากของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง .242 ถึง .775 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .215 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทฤษฎีย่อยด้านองค์ประกอบทางความสามารถทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ และทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม มีค่าเท่ากับ .6443, .5939 และ .6776 ตามลำดับ ค่าความเชื่อมั่นรวมของแบบทดสอบเท่ากับ .8426 และแบบทดสอบนี้มีความตรงเชิงโครงสร้างโดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และเกณฑ์ปกติที่พิจารณาจากคะแนนที่ปกติมีค่าอยู่ระหว่าง T18 ถึง T80

ศศิگانต์ วิบูลยศรีนทร์ (2543) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเตรนเบอร์กในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสามเสน จำนวน 86 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 43 คน กลุ่มควบคุม 43 คน ซึ่งคัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่เจาะจงอย่างง่าย ในระยะการทดลองกลุ่มทดลองได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนตามแนวทฤษฎีสามเกลียวของสเตรนเบอร์กจำนวน 10 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติจำนวน 10 ครั้ง โดยใช้เนื้อหาวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ผู้วิจัยทำการประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่าง

ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และแบบประเมินผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า คะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และคะแนนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ในมิติของกระบวนการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และมิติของผลผลิตของการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิวลี ลีศิริวัฒนกุล (2545) ได้ศึกษาผลของการสอนอ่านโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสามครที่มีต่อความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 74 คน ในปีการศึกษา 2545 โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีสามคร และกลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ โดยใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนอ่านโดยการประยุกต์ทฤษฎีสามครสูงกว่าความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนอ่านแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากจะมีผู้นำทฤษฎีสามครไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนแล้ว ยังมีผู้นำแนวคิดของทฤษฎีนี้มาใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัดความสามารถทางเชาว์ปัญญาของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษา โดยในปี พ.ศ.2538 ผดุงชัย ภูพัฒน์ (2538) ได้ทำการศึกษาโดยสร้างและตรวจสอบความตรงของผลการวัดเชาว์ปัญญาตามแนวทฤษฎีสามครของสเติร์นเบอร์ก โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 7 สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 1,251 คน จากจำนวนประชากรทั้งสิ้น 136,859 คน โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบวัดสติปัญญาตามแนวคิดของสเติร์นเบอร์ก จำนวน 3 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบสอบวัดตามทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎี ดังนี้ ทฤษฎีย่อยด้านการคิด ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ และทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบวัดสติปัญญาที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดของสเติร์นเบอร์ก ส่วนผลการตรวจสอบความตรงของผลการวัดสติปัญญา พบว่า ความสัมพันธ์รายคู่ระหว่างทฤษฎีย่อยด้านการคิดกับด้านประสบการณ์ ด้านการคิดกับด้านบริบท

สังคม และด้านประสบการณ์กับด้านบริบทสังคม มีทิศทางเป็นบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 ความสัมพันธ์รายคู่ระหว่างองค์ประกอบย่อยในทฤษฎีย่อยด้านการคิดและในทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ มีทิศทางเป็นบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ต่างมีคะแนนจากแบบสอบถามวัดสติปัญญาในทฤษฎีย่อยด้านการคิด และด้านประสบการณ์สูงกว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 3 ต่างมีคะแนนจากแบบสอบถามวัดสติปัญญาใน องค์ประกอบย่อยด้านการปฏิบัติ ด้านการแสวงหาความรู้ และความสามารถในความคล่องของการประมวลผลข้อมูล สูงกว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อย่างมี นัยสำคัญที่ระดับ .05

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสติปัญญาสามศรดังกล่าวข้างต้น จะเห็นว่าบุคคล ที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทฤษฎีสติปัญญาสามศรมีความได้เปรียบมากกว่าวิธีการอื่นๆ เช่น เมื่อ ได้รับการพัฒนาตามแนวทางนี้ในช่วงเวลาหนึ่งแล้วเขาจะสามารถปรับแบบแผนความสามารถ ด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดเชิงประยุกต์ ทั้งในแบบทักษะเดียวและในแบบ บูรณาการที่พวกเขาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและยังพบว่าบุคคลที่ได้รับการพัฒนาด้วย วิธีการตามรูปแบบทฤษฎีสติปัญญาสามศรมีความรู้เนื้อหาได้ดีกว่าบุคคลที่ถูกสอนเพื่อการคิด วิเคราะห์หรือเพื่อท่องจำอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนั้นบุคคลที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทางนี้ จะ สามารถพัฒนาความสามารถปฏิบัติงานได้ดีกว่าบุคคลที่ได้รับการพัฒนาตามแนวทางอื่นๆ

6.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน

ประวิต เอราวรรณ์และคณะ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการฝึกอบรมครูโดยใช้ โรงเรียนเป็นฐาน: การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมเพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิตใน การป้องกันโรคเอดส์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการเรียนรู้ของครูและการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการสอนของครูที่ผ่านการฝึกอบรมการสอนเจตคติและทักษะชีวิตเพื่อป้องกันโรคเอดส์ และเพื่อศึกษาปัจจัยและเงื่อนไขการพัฒนาครูในรูปแบบการฝึกอบรมโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน มี 5 ด้าน คือ 1) ด้านความพร้อมของโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และโรงเรียนมีความพร้อมในการพัฒนา ตนเอง 2) ด้านปัจจัยภายนอกโรงเรียน ได้แก่ การสนับสนุนโครงการจากผู้บริหารระดับอำเภอ หรือจังหวัด และสภาพชุมชนที่ตั้งโรงเรียนมีภาวะคุกคามจากปัญหาเอดส์ 3) ด้านการวางแผน การอบรม ได้แก่ การคัดเลือกโรงเรียน และการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน 4) ด้านการฝึก อบรม ได้แก่ เป้าหมายการอบรม หลักสูตร/เนื้อหา ตารางการอบรม วิทยากร สถานที่ฝึกอบรม กระบวนการอบรม การประเมินผล และองค์ประกอบในการอบรมอื่นๆ 5) ด้านกระบวนการนิเทศ ได้แก่ การวางแผนการนิเทศรูปแบบหรือวิธีการนิเทศ การพัฒนากระบวนการนิเทศภายในโรงเรียน บทบาทของศึกษานิเทศก์ และการประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาครู ส่วนในเรื่อง

การเรียนรู้ภายหลังการอบรมของครูจะแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ 1) ระยะลองถูกลองผิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการ PL 2) ระยะเผชิญปัญหาในห้องเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์เรียนของนักเรียนและบทบาทการสอนของครู 3) ระยะคลี่คลายความรู้และความเข้าใจต่อกระบวนการ PL และ 4) ระยะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการณ์สอน ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของครูคือพื้นฐานความรู้และทักษะการสอนเดิมของครู และการฝึกอบรมที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม

สกาวรัตน์ ชุ่มเชย (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูประถมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการ และแนวทางการทำวิจัยปฏิบัติการ และนำเสนอรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูประถมศึกษาโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1) ในสภาพปัจจุบันลักษณะการทำวิจัยปฏิบัติการมีทั้งแบบทำคนเดียว และทำเป็นทีม ทั้งภายในโรงเรียนและกับบุคคลภายนอกโรงเรียน ประเด็นการวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวกับทักษะการคิดในวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการสื่อสารในภาษาไทยและปัญหาพฤติกรรมการณ์ของนักเรียน การวิจัยที่ครูใช้คือการสำรวจ การศึกษารายกรณี การวิจัยแบบกึ่งทดลองและการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ปัญหาในการทำวิจัย คือ ครูยังขาดความรู้ ความเข้าใจ และการช่วยเหลือจากหน่วยงาน ครูมองวิจัยเป็นเรื่องยาก ไม่มีเวลาและภาระงานครูกมาก ครูต้องการการสนับสนุนด้าน (1) การอบรม (2) ตัวอย่างผลงานการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่หลากหลาย (3) ที่ปรึกษาและผู้ให้เทคนิคติดตามด้านการวิจัย (4) การสนับสนุนด้านปัจจัยจากโรงเรียนโดยเฉพาะเรื่อง นโยบาย การจัดเวลา สื่อวัสดุอุปกรณ์ และการจัดกิจกรรมส่งเสริมการวิจัย 2) รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการสำหรับการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานควรเป็นโปรแกรมการวิจัยที่มีคำถาม กิจกรรมการวิจัยต่อเนื่องเรียงร้อยไปเพื่อสร้างเสริมการเรียนรู้และการสร้างความรู้อย่างต่อเนื่องของครู โปรแกรมการวิจัยควรประกอบด้วย 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การวิจัยปฏิบัติการเพื่อการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล ระยะที่ 2 การวิจัยปฏิบัติการเพื่อประเมินการสอนของครู ระยะที่ 3 การวิจัยปฏิบัติการเพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมในการสอน

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2545) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานของต่างประเทศ พบว่า การพัฒนาวิชาชีพครูยุคใหม่หันมาใช้การพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ให้มีการดำเนินการระยะยาวและต่อเนื่อง เพื่อให้ครูกิดทบทวนการปฏิบัติงานสอนของตน แล้วคิดหาทางพัฒนางานของตนให้ดีขึ้น ส่วนมากจะทำเป็นกลุ่มหรือทีมงาน ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบการพัฒนา โดยมุ่งหวังให้ครูกิดเกิดความรู้อย่าง 3 ด้าน คือ 1) ความรู้ในด้านการวิเคราะห์การสอนของตน คือการที่ครูกิดเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ถ้าหากนักเรียนไม่รู้เรื่องก็ต้องย้อนกลับไปสอนอย่างไร เด็กจึงไม่รู้เรื่อง 2) ความรู้ในด้านการสอน

ภาคปฏิบัติอย่างหลากหลาย อาทิ ครูมีโอกาสไปสังเกตการสอนในชั้นเรียนของครูอื่นๆ และ 3) ความรู้ในการพิจารณาว่าเนื้อเรื่องใดควรสอน ใช้วิธีใด ใช้สื่อการสอนอย่างไร ความรู้ในข้อนี้เกิดจากความรู้ในข้อ 1 และ 2 รวมกัน แล้วนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ของตน

สุวิมล ว่องวานิช (2546) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานของต่างประเทศสรุปได้ว่าการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานเป็นมโนทัศน์ที่ใช้ได้ในหลายสถานการณ์ อาทิ เป็นการพัฒนาครูมือใหม่โดยจัดให้มีการฝึกอบรมกันในโรงเรียน ทำให้ครูได้ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศของห้องเรียน มีโอกาสได้เรียนรู้และมีความมั่นใจในการประกอบวิชาชีพครูมากขึ้น ครูมีโอกาสสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียนและออกแบบการสอน การฝึกอบรมในลักษณะนี้ไม่ต้องมีการลางานหรือเดินทางออกจากโรงเรียนไปฝึกอบรม มีการจัดทำสื่อวัสดุการเรียนการสอนสำหรับการสอนจริงและใช้ประโยชน์ได้ทันทีในห้องเรียนจริง ครูที่ได้รับการฝึกกับครูพี่เลี้ยงจะมีความทำงานแบบมีส่วนร่วมและครูพี่เลี้ยงได้มีโอกาสสังเกตการสอนของผู้เข้ารับการอบรมด้วย

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2546) ได้จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในปี พ.ศ.2545-2546 โดยสนับสนุนงบประมาณให้ศูนย์ ชมรม และสมาคมพัฒนาวิชาชีพครู 10 แห่งทำการวิจัยและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน ทำให้ได้รูปแบบการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน 10 รูปแบบและได้มอบให้นักวิจัยนำไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปผล ซึ่งผลการวิจัยพบว่านักวิจัยได้พัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานที่ใช้ได้ผลดีในการพัฒนาครูและส่งผลถึงการพัฒนาผู้เรียนตามแนวการปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริง จำนวน 10 รูปแบบ ได้แก่ (1)รูปแบบปียมิตรสัมพันธ์ (2)รูปแบบเครือข่ายกลุ่มสัมพันธ์ (3)รูปแบบร่วมด้วยช่วยกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4)รูปแบบร่วมสร้างองค์ความรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน (5)รูปแบบจุดประกายด้วยปลายพู่กัน (6)รูปแบบเครือข่ายสหมิตร (7) รูปแบบการมีส่วนร่วมกิจกรรมแบบผสมผสาน (8)รูปแบบธาตุพนมร่วมใจ (9)รูปแบบการเรียนรู้คู่สัญญา (10)รูปแบบการเรียนรู้สู่การพัฒนาไม่รู้จบโดยได้นำรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้นไปใช้ทดลองฝึกอบรมครูที่โรงเรียนต่างๆทั่วประเทศรวม 304 คน จำแนกเป็นครูภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 114 คน ภาคเหนือ 107 คน ภาคกลาง 65 คน และภาคใต้ 18 คน เมื่อจำแนกตามสังกัด ปรากฏว่าเป็นครูผู้สอนในระดับก่อนประถมศึกษา 42 คน ระดับประถมศึกษา 173 คน ระดับมัธยมศึกษา 89 คน และเป็นครูในสังกัดกรมสามัญศึกษา 84 คน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 178 คน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 15 คน สำนักบริหารการศึกษาท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย 27 คน ผลการทดลองพบว่ารูปแบบการฝึกอบรมครูที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานทั้ง 10 รูปแบบใช้ได้ผลดี ครูมีความพึงพอใจในบรรยากาศการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบกัลยาณมิตร มีการนำสิ่งที่เรียนรู้และพัฒนาาร่วมกันไปใช้จริงในห้องเรียนของตนและนักเรียนได้รับผลคือมีความ

พึงพอใจมีความสุขในการเรียนและมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้นอย่างชัดเจนโดยมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 2,043 บาท ต่อครูผู้เข้ารับการอบรม 1 คน ตลอดภาคการศึกษา

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานดังกล่าวข้างต้น เห็นได้ว่าการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานสามารถพัฒนาได้ทั้งความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพของครูได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปแบบสามารถใช้ได้หลายสถานการณ์ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการพัฒนาครูในแต่ละโรงเรียน และกิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาก็สามารถจัดได้อย่างหลากหลาย ซึ่งการพัฒนาครูโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานนอกจากจะส่งผลกับการจัดการเรียนการสอนของครูโดยตรงแล้ว ยังพบว่าผลการพัฒนาครูในรูปแบบนี้ทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอีกด้วย