

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

- 1.1 ทฤษฎีพื้นฐานและความหมายของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 1.2 แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน
- 1.3 ขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 1.4 บทบาทหน้าที่ของครูตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 1.5 บทบาทหน้าที่ของผู้เรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 1.6 บรรยายของห้องเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้

ด้วยตนเอง

- 1.7. การประเมินผลการเรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 2.1 ความหมาย และองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางเชาว์ปัญญา
- 2.3 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 2.4 แบบสอบถามมาตรฐานเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากต่างประเทศ

3. การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

- 3.1 ความเป็นมาของวิชาสังคมศึกษา
- 3.2 ขอบข่ายวิชาสังคมศึกษา
- 3.3 เป้าหมายของวิชาสังคมศึกษา
- 3.4 บทบาทของวิชาสังคมศึกษา
- 3.5 กระบวนการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา
- 3.6 การวัดและประเมินผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

5. กรอบความคิดในการวิจัย

6. สมมุติฐานในการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

1. ทฤษฎีพื้นฐานและความหมายของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีแนวคิดจากทฤษฎีพื้นฐานมาจากรากฐานทางปรัชญา ซึ่ง ดร.สคอลล (Driscoll. 1994 : 359) ได้อธิบายแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ว่า ความรู้เป็นผลของความพยายามทางปัญญาของมนุษย์ในการจัดการกับโลกแห่งประสบการณ์ของตนด้วยตนเองซึ่งทฤษฎีนี้มีส่วนร่วมอย่างมากกับทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ในปรัชญาปฏิบัตินิยม ของ ดิวอี้ (Dewey) ที่ว่า ประสบการณ์และข้อเท็จจริงที่ได้รับโดยใช้ประสาทสัมผัส แต่ไม่ถือเอาประสาทสัมผัสเพียงอย่างเดียวเป็นบ่อเกิดของความรู้ และไม่ใช่ประสบการณ์จะเป็นความรู้ ความรู้เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการไตร่ตรองเกี่ยวกับประสบการณ์นั้น จอห์น ดิวอี้ ยังได้แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิด (Non-cognitive experience) ประสบการณ์รู้คิด (Cognitive experience) ประสบการณ์ที่ได้รู้คิด เป็นกระบวนการของการกระทำ การประสบการณ์เปลี่ยนแปลงระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อม โดยที่ยังมิได้มีการไตร่ตรอง มักเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของบุคคล จากการมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ๆ อย่างไม่มีความหมาย และกลายเป็นความเคยชินที่บุคคลได้ตระหนักรับรู้เกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น ครั้นเมื่อกระบวนการไตร่ตรองเริ่มขึ้นประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดเหล่านั้น ซึ่งผ่านกระบวนการไตร่ตรองแล้วจะกลายเป็นประสบการณ์รู้คิด มีความหมายขึ้น ผู้ไตร่ตรองจึงเริ่มรู้และเข้าใจ

นอกจากแนวคิดของนักการศึกษาในปรัชญาพัฒนาการนิยม (Progressivism) ยังเชื่อว่าการศึกษาคือต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยจัดให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสนใจ ความถนัดและคุณลักษณะของผู้เรียน การสร้างความรู้ควรเกี่ยวข้องกับสภาพสังคมและชีวิตประจำวันของผู้เรียนให้มากที่สุด บทบาทของครูในปรัชญานี้ คือ การเตรียม การแนะนำ และการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

เข้าใจและเห็นจริงด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดี เมื่อได้รับประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และจากการทำงานร่วมมือกันระหว่างผู้เรียน มีผลให้การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เป็นที่สนใจอย่างแพร่

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้มีผู้ใช้แทนคำศัพท์ Constructivism ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านเขียนเป็นหลายแบบ เช่น คอนสตรัคติวิสต์ คอนสตรัคติวิซึม นิรมิตนิยม รัสสรคินิยม โครงสร้างความรู้ ในที่นี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและมีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

เบลล์ (Bell, 1983 : 205 - 210) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไม่ใช่การเติมสมองที่ว่างเปล่าของนักเรียนให้เต็ม หรือการได้มาซึ่งความคิดใหม่ ๆ หากแต่เป็นการพัฒนาความคิดที่นักเรียนมีอยู่แล้วในลักษณะเป็นการสร้างความคิดจากพื้นความคิดเดิมมากกว่าการดูดซึมความคิด

วอน กราเซอร์ฟีล (Von Glasersfeld, 1989 : 1) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญา จิตวิทยา และการศึกษาที่เกี่ยวข้อง การสื่อความหมาย การควบคุมกระบวนการสื่อความหมายในตัวบุคคล ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อ คือ

(1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ

(2) หน้าที่ของการรับรู้ คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง แต่เป็นการเอาหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จนมีผลเกิดขึ้นตามมา

คอปป์ (Cobb, 1991 : 157 - 176) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยการสร้างรวบรวม ปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบ ๆ ตัวมาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา การเรียนรู้ตามความเห็นของ คอปป์ (Cobb) ต้องเกิดจากการประสานสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

ดิวอี้ (Dewey อ้างถึงใน ไสว พักขาว, 2544 : 152) กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีที่ผู้เรียนเรียนรู้ควบคู่ไปกับการกระทำ (Learning by doing) และผู้เรียนต้องมีการทำความเข้าใจความรู้ใหม่ โดยต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่สั่งสมมาเป็นพื้นฐาน การเรียนรู้เป็นความพยายามเชิงสังคม

วรรณจริย์ มั่งสิงห์ (2539 : 4) กล่าวไว้ว่า ปรัชญาคอนสตรัคติวิสต์ในการอธิบายเชิงญาณวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้และการได้มาของการรับรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เสนอหลักการที่แตกต่างจากทฤษฎีอื่น ๆ ดังนี้

(1) ความรู้และความเชื่อเกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน นักจิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ไม่ได้มองว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ หรือความคิดเห็นทางทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนมาก่อน แต่เชื่อว่าผู้เรียนนำประสบการณ์และความเข้าใจมาในห้องเรียนด้วย เมื่อพบข้อสนเทศใหม่ ผู้เรียนนำสิ่งที่รู้มาดูซ้ำ ข้อสนเทศนั้น หรือปรับเปลี่ยนสิ่งที่ผู้เรียนรู้ให้สอดคล้องกับความเข้าใจใหม่ที่ผู้เรียนได้รับ กระบวนการที่ได้มาซึ่งการรู้นี้เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทั้งสิ้น

(2) ผู้เรียนเป็นผู้ที่ให้ความหมายแก่ประสบการณ์ โดยปกติครูเป็นผู้อธิบายความหมายให้กับผู้เรียน เช่น บทประพันธ์นี้หมายความว่าอย่างไร เหตุการณ์อะไรที่สำคัญในประวัติศาสตร์ ภาพเขียนนี้สื่อความหมายอะไร เป็นต้น ผู้เรียนแปลความหมายหรือตีความถ้อยคำหรือข้อความที่ได้รับให้เป็นความเข้าใจโดยใช้ค่านิยมและความเชื่อที่ผู้เรียนมีอยู่ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ความหมายถูกสร้างขึ้นและปรับแต่งโดยประสบการณ์ที่มีมาก่อนของผู้เรียน บางครั้งประสบการณ์และความเชื่อเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ อาจขัดแย้งกับหลักการที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากห้องเรียน ความคิดความเข้าใจดังกล่าวเป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก และเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย

(3) กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงประสบการณ์ความรู้และความเชื่อของผู้เรียน การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้สิ่งที่ผู้เรียนมาแปลความหมายข้อสนเทศใหม่ และสร้างความรู้ใหม่ หน้าที่ของครูคือค้นหาประสบการณ์และความเข้าใจที่มีมาก่อนของผู้เรียนและใช้สิ่งที่ผู้เรียนรู้เป็นจุดเริ่มต้นของการสอน

(4) การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคม ซึ่งเกิดขึ้นโดยการสืบเสาะร่วมกัน ผู้เรียนเรียนรู้ได้เข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนสามารถเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกันกับผู้อื่น พินิจพิจารณาเห็นของผู้อื่นและขยายทัศนคติของตนให้กว้างขวางขึ้น

เสาวนีย์ เกียร (2539 : 76) กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นปรัชญาการเรียนการสอนสำหรับคนในโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์ ดังแก่นของปรัชญาคอนสตรัคติวิสต์ ได้แก่

(1) การรับรู้ ความรู้ ทำได้ไม่เต็มที่ด้วยการนั่งฟังหรืออยู่เฉย ๆ

(2) ความรู้ ไม่ใช่สิ่งที่ถูกค้นพบ แต่ต้องถูกสร้างขึ้นจากประสบการณ์

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540 : 20 – 21) กล่าวว่า แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีที่บุคคลสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ดังนี้

- (1) บุคคลทุกคนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและแสวงหาเพื่อที่จะอธิบายสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เหล่านี้
- (2) ในการหาคำอธิบายบุคคลทุกคนได้สร้างโมเดลหรือตัวแทนวัตถุ ปรัชญาการณ และเหตุการณ์ที่ได้พบในสมองของแต่ละบุคคล
- (3) โมเดลที่สร้างขึ้นนี้อาจแปลกและแตกต่างจากโมเดลของผู้เชี่ยวชาญ
- (4) บุคคลทุกคนสร้างความหมายให้กับสิ่งที่ได้รับรู้ซึ่งความหมายที่สร้างขึ้นนี้อาจได้รับคำแนะนำจากบุคคลอื่น ๆ รอบตัว
- (5) การสร้างความหมายนี้เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
- (6) ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง ครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เท่านั้น
- (7) ผู้เรียนสร้างความหมายโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

ทิตนา แชมมณี (2542 : 9 – 11) กล่าวถึง แนวคิดการสรรค์สร้างความรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยตนเอง สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้งอกงามขึ้นไปได้เรื่อย ๆ โดยอาศัยกระบวนการพัฒนาโครงสร้างความรู้ภายในบุคคลและการรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว

ระพีพันธ์ ครัวมมี (2544 : 11) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง ความรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนเสริมสร้างความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง

จากแนวคิดข้างต้น การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลและประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้ามา เมื่อมีโอกาสได้ใช้กระบวนการทางสติปัญญา ในการคิดกลั่นกรองข้อมูล ทำความเข้าใจข้อมูลหรือเชื่อมโยงข้อมูล ความรู้ใหม่และความรู้เดิมและสร้างความหมายขึ้นด้วยตนเอง กระบวนการสรรค์สร้างความรู้นี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ต่อตนเองอันส่งผลถึงความเข้าใจและการคงความรู้นั้นและจากการให้ความหมายของนักวิชาการเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองพอสรุปได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้

ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ความรู้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นเป็นความรู้ใหม่กับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ซึ่งผู้เรียนจะประมวลประสบการณ์ทั้งหมดมาสร้างเป็นความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง

2. แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนได้กล่าวถึง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

สุนทร สุนันท์ชัย (2540 : 29) ได้กล่าวถึง การนำแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนี้

(1) ต้องจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ให้มีทางเลือกลดทอนความกดดันส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่ม การเรียนการสอนไม่เน้นหนักในการควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องอยู่ในกรอบและปฏิบัติตามที่ครูบอกทุกอย่างจนไม่มีทางเลือกได้

(2) จัดบริบทการเรียนรู้ซึ่งสนับสนุนความเป็นอิสระของผู้เรียนในขณะเดียวกันครูก็ต้องทำหน้าที่เป็นผู้เรียน ผู้สนับสนุนที่ดีเพื่อพัฒนาผู้เรียนซึ่งอยู่ในระหว่างการเขยิบจากการพึ่งพาผู้อื่นมาเป็นพึ่งพาตนเองให้สามารถก้าวหน้าขึ้นมาได้ สิ่งแวดล้อมกับการเรียนรู้ในข้อนี้ยังหมายถึงเพื่อน ๆ ของผู้เรียนซึ่งจากการทำงานด้วยกันเป็นอย่างดี มีความเกื้อกูลสนับสนุนซึ่งกันและกันดี ย่อมเป็นปัจจัยสนับสนุนได้พัฒนาการทางการเรียนรู้ได้ดีด้วย

(3) ผู้เรียนมีโอกาสใช้ความรู้ที่เรียนในบริบทที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับโลกที่เป็นจริงภายนอก

(4) สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยสอนให้มีทักษะ เกิดเจตคติที่ดีต่อการแสวงหาและสร้างความรู้

(5) เสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมที่เรียนรู้ ซึ่งรวมทั้งการยอมรับความผิดพลาดเป็นเรื่องธรรมดา เป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถแสวงหาสิ่งที่ดีกว่าและถูกต้องได้ตลอดไป

วาริรัตน์ แก้วอุไร (2541 : 53 – 54) กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่ได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง มีแนวทางดังต่อไปนี้

(1) ผลที่ได้จากการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ดังนั้น ความคิด เป้าหมาย และแรงจูงใจของผู้เรียนส่งผลเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ สิ่ง que ผู้เรียนสังเกตได้มักแตกต่างกับสิ่งที่ผู้สอนตั้งใจให้ผู้เรียนสังเกตซึ่งสิ่งที่ผู้เรียนให้ความสนใจมักขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียนหรือขึ้นอยู่กับสิ่งนั้นมีความสัมพันธ์กับความรู้ประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนรู้มาก่อนหรือไม่ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องจัดสภาพทางการเรียนรู้ให้มีความหมายเพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียนและการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เช่น การท้าทาย ความกระหายอยากรู้ เป็นต้น

(2) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้จะคล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ ออซูเบล (Ausubel) คือให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่ แล้วให้ผู้เรียนได้เชื่อมต่หรือสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการสร้างความหมายมนุษย์มักสร้างความหมายในสิ่งที่ได้ยินหรือได้เห็นโดยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับประสบการณ์ใหม่ที่รับแต่ความหมายที่สร้างขึ้นอาจใช่หรือไม่ใช่ความหมายที่ตั้งใจให้เกิดขึ้นก็ได้ทั้งนี้เนื่องมาจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มีอิทธิพลต่อการสร้างความหมายนั้น

(3) การสร้างความหมาย เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมายเมื่อจัดสภาพการณ์ของการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือกับบุคคลอื่น ๆ ต้องจัดให้เขามีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบ และ เปลี่ยนแปลงความคิดโดยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ เพื่อดูว่าความหมายนั้นเข้ากันได้กับประสบการณ์ของผู้เรียนหรือไม่ถ้าเข้ากันได้ก็กล่าวได้ว่าผู้เรียนเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ แต่ถ้าเข้ากันไม่ได้ก็อาจสร้างความหมายขึ้นมาใหม่

(4) แม้ว่าผู้เรียนสร้างความหมายอย่าง que ผู้สอนตั้งใจ แต่ผู้เรียนอาจไม่เต็มใจที่ยอมรับหรือเชื่อมั่นได้เนื่องจากการเรียนไม่ได้เกี่ยวข้องเพียงแต่การสร้าง ความหมายเท่านั้น แต่เมื่อสร้างขึ้นแล้วต้องให้มีการประเมินผลและหลังจากการประเมินผลแล้วอาจมีการยอมรับหรือละทิ้งไปได้ ดังนั้นผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการประเมินผลความหมายและความเชื่อของผู้เรียนทุกครั้ง

(5) ผู้สอนต้องฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเองด้วยการที่แนะผู้เรียนในการเรียนรู้ภาระงานโดยใช้ความรู้ที่มีอยู่ในการสร้างความหมายไม่ว่าเป็นการอ่านหรือการฟังแล้วประเมินความหมายนั้น จัดสภาพการณ์ในการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียนมีประสบการณ์อยู่ โดยให้ผู้เรียนจัดประสบการณ์ระบบและวิธีการที่มีความหมายสำหรับผู้เรียนเอง

(6) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรจัดในลักษณะที่ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุमान (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือ เรียนรู้หลักการก่อนแล้วนำหลักการไปสู่การแก้ปัญหาหรือเรียนรู้จากเรื่องทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจงและเรียนจากเรื่องเฉพาะหรือตัวอย่างต่าง ๆ ไปสู่การสร้างเป็นหลักการ

ระพีพันธุ์ คร้ามมี (2544 : 18) กล่าวว่า แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีพื้นฐานความคิดมาจากปรัชญาที่ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มียอยู่แล้วเพียงแต่การเรียนการสอนมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้และเข้าใจ สภาพความเป็นจริงของความรู้ที่ผู้เรียนแปลความหมายของตนเองจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ สร้างความรู้ขึ้นจากพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วในตัวผู้เรียนเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ปรับเปลี่ยนและขยายเป็นโครงสร้างทางความรู้ใหม่ ผู้เรียนพร้อมที่จะรับสภาพแวดล้อมภายนอกต่าง ๆ มาสร้างเพิ่มพูนความรู้ได้ตลอดเวลา

ทิศนา แคมมณี (2545 : 94 - 95) ได้ให้กล่าวว่า การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ไปใช้ในการเรียนการสอนสามารถทำได้หลายประการ ดังนี้

(1) ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ ผลของการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้ (Process of knowledge construction) และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น (Reflexive awareness of that process) เป้าหมายการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง (Authentic tasks) ครูจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกฝนกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

(2) เป้าหมายของการสอนเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัวไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาได้จริง

(3) ในการเรียนการสอน ผู้เรียนจะเป็นผู้มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ (Active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดการกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นได้ด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริงซึ่งไม่ได้หมายความว่าผู้เรียนจะต้องออกไปยังสถานที่จริงเสมอไป แต่อาจจัดเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า "Physical knowledge activities" ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นของจริงและมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนโดยผู้เรียนสามารถจัดการทำ ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้น ๆ จนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจขึ้น ดังนั้นความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดการจัดการกระทำกับข้อมูล มิใช่เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ จากการได้รับข้อมูลหรือมีข้อมูลเพียงเท่านั้น

(4) ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคมจริยธรรม (Sociomoral) ให้เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ เพราะลัทธิกิจกรรมและวัสดุ อุปกรณ์ทั้งหลายที่ครูจัดให้หรือผู้เรียนแสวงหามา เพื่อการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การร่วมมืออื่น ๆ จะช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนกว้างขึ้น และหลากหลายขึ้น

โจแนสเซน (Jonassen, 1992 : 137 - 147) กล่าวถึง การประเมินผลการเรียนการสอน เห็นว่าการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ขึ้นกับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างกันของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจึงมีลักษณะหลากหลาย ดังนั้น การประเมินผลจึงจำเป็นต้องมีลักษณะเป็นการประเมินตามจุดมุ่งหมายในลักษณะที่ยืดหยุ่นกันไปในแต่ละบุคคล และการประเมินควรใช้วิธีการที่หลากหลาย ซึ่งอาจเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน (Portfolio) รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนั้นการวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งในกรณีที่จำเป็นต้องจำลองของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (Real world criteria) ด้วย

เดฟไรส์ (Devries, 1992 : 1 - 6) กล่าวว่าเดิมในการเรียนการสอนผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้เต็มที่โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนเป็นผู้เลือกสิ่งที่จะต้องเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตกลงกันเองเมื่อเกิดการขัดแย้งหรือมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เลือกผู้ร่วมงานได้เอง และรับผิดชอบในการดูแลห้องเรียนร่วมกัน และในการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ ครูจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม คือจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้ เปลี่ยนไปให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือการเรียนการสอนต้องเปลี่ยนจากการให้ความรู้ (Instruction)

ไปเป็นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction) บทบาทของครูก็คือจะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นครูยังต้องมีความเป็นประชาธิปไตยและมีเหตุผลในการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

จากแนวคิดข้างต้น สรุปได้ว่าการนำเอาทฤษฎีมาใช้ในการสอนจะต้องมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ ผสมผสานกับการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างแท้จริง ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นและจัดโอกาสในทุก ๆ ด้านอย่างเต็มความสามารถของผู้เรียนและการประเมินต้องมีลักษณะเอื้ออำนวยต่อผู้เรียนเสมอ

3. ขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 131) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้เป็นเพียงแนวคิดที่เน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ขึ้นเอง องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้หลัก คือให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาโดยอาศัยความรู้เดิมเป็นฐานเมื่อสร้างความคิดใหม่แล้วผู้สอนจะให้ตรวจสอบหรือประเมินความรู้ใหม่เมื่อเกิดความเข้าใจ ชัดเจนและพอใจกับความรู้ใหม่นั้นแล้วให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือเสนอแนวทางการใช้ความรู้ใหม่

ระพีพันธ์ ศรีรัมย์ (2544 : 20) ได้เสนอขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

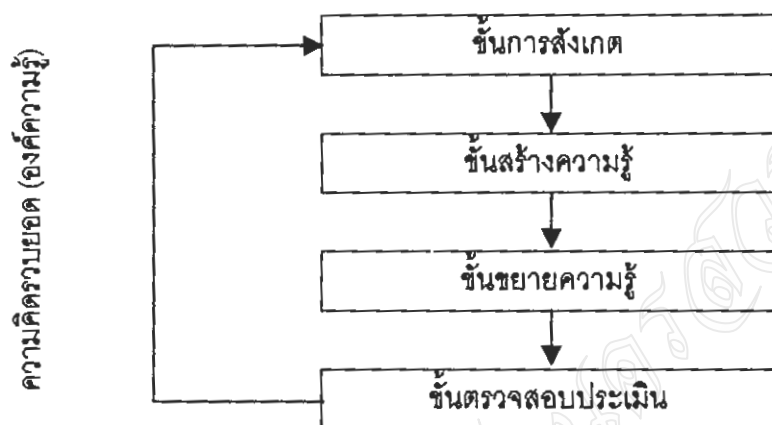
ขั้นที่ 1 ขั้นสังเกต ครูเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนสังเกตสภาพปัญหาที่ครูละบุ จากสไลด์ เทปประกอบเสียง วีดิทัศน์ รูปภาพต่าง ๆ ภาพข่าวจากหนังสือพิมพ์และให้ผู้เรียนในกลุ่มร่วมกันหาปัญหาที่เกิดขึ้นโดยครูใช้คำถาม

ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความรู้ ผู้เรียนสร้างความรู้ จากการศึกษาเอกสารประกอบ การเรียนที่ครูจัดให้ เช่น ใบความรู้ สื่อที่เป็นจริง ผู้เรียนในกลุ่มอธิบายความรู้ที่ค้นพบด้วยตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นขยายความรู้ ผู้เรียนช่วยกันหาสาเหตุของปัญหา คิดหาเหตุผลที่เกิดขึ้นร่วมกันโดยการสนทนา อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันจากประสบการณ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสอบประเมิน ผู้เรียนตรวจสอบประเมินความรู้ที่ได้รับโดยส่งตัวแทนมานำเสนอและตรวจสอบความรู้ด้วยการแสดงผลงาน

ขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แสดงได้ดังภาพ 2.1 ต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ชนาธิป พรกุล (2544 : 34 - 35) เสนอขั้นตอนเพื่อสร้างความรู้ มี 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) ปฐมนิเทศ ให้ผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน
- (2) ทำความเข้าใจ ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจบทเรียน โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย
- (3) จัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ให้ผู้เรียนนำเสนอความคิดให้กระจ่าง สร้างแนวความคิด

ขึ้นมาใหม่แล้วประเมินแนวคิด

- (4) นำแนวคิดไปใช้ ให้ผู้เรียนนำแนวความคิดไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
- (5) ทบทวน ให้ผู้เรียนสะท้อนตนเองโดยเปรียบเทียบแนวคิดของตนในต้นบทเรียนและท้ายบทเรียน

สุมนธา พรหมบุญและอรพรรณ พรสีมา (2544 : 40 - 41) กล่าวถึงการนำแนวคิดในการจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างความรู้เป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (1) ปฐมนิเทศ ควรให้โอกาสผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื้อหาที่กำหนด
- (2) ทำความเข้าใจ ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อของบทเรียนให้ชัดเจน โดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย
- (3) จัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ ผู้เรียนต้องศึกษาแนวคิดให้กระจ่างแล้วร่วมกันสร้างแนวคิดใหม่แล้วประเมินแนวคิดใหม่

(4) การนำวิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วมไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งอาจต้องผสมผสานกันหลายเทคนิค

ไดรวเวอร์และโอลด์แฮม (Driver and Oldham อ้างถึงในพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2544 :

48) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างความรู้ไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้นนำ (Orientation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับรู้ถึงจุดมุ่งหมาย และเกิดแรงจูงใจในการเรียน

(2) ขั้นดึงความคิด (Elicitation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน อาจให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มหรือเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียน อาจให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มหรือเขียนเพื่อแสดงความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่นี้จะทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict)

(3) ขั้นปรับเปลี่ยนแนวคิด (Restructuring of ideas) เป็นขั้นตอนที่สำคัญของปฏิกิริยา ขั้นประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้

1) ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนความคิด (Clarification and exchange of ideas) ผู้เรียนจะเข้าใจดีขึ้น เมื่อพิจารณาความแตกต่างและความขัดแย้งระหว่างความคิดของตนเองกับของผู้อื่น

2) สร้างความคิดใหม่ (Construction of new ideas) จากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็นแนวทาง รูปแบบ วิธีการที่หลากหลายในการตีความจากปรากฏการณ์แล้วกำหนดเป็นความคิดใหม่

3) ประเมินความคิดใหม่ (Evaluation of new ideas) โดยการทดลองหรือการคิดอย่างลึกซึ้ง ผู้เรียนควรหาแนวทางที่ดีที่สุดในการทดสอบความคิดที่เลือก (Alternative ideas) ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจจะรู้สึกไม่พอใจความคิดความเข้าใจที่เคยมีอยู่ เนื่องจากหลักฐานการทดลองสนับสนุนแนวคิดใหม่มากกว่า

(4) ขั้นนำความคิดไปใช้ (Application of ideas) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนมีโอกาสนำแนวคิด หรือความรู้ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย

(5) ขั้นทบทวน (Review) เป็นขั้นตอนสุดท้าย ผู้เรียนจะได้ทบทวนว่าความคิดของเขาเมื่อสิ้นสุดบทเรียน

กรมวิชาการ (2543 : 86) ได้เสนอการจัดการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ไว้ดังนี้

- (1) ขั้นปฐมนิเทศ
- (2) ขั้นกระตุ้นให้เกิดความคิด
- (3) ขั้นสร้างความรู้ใหม่
- (4) ขั้นทดลองใช้ความรู้ใหม่
- (5) ขั้นทบทวนใช้ความรู้ใหม่

อรุณี สถิตยภัคกุล (2542 : 48 - 49) เสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ไว้ดังนี้

- (1) ชี้นำ หรือการปฐมนิเทศ เป็นการปูพื้นฐานและสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
- (2) ชื่นเชิญชวน หรือขั้นดึงความคิดเป็นการสังเกตสิ่งแวดล้อมเพื่อหาข้อสงสัย ตั้งคำถามถึงความเข้าใจเดิมและคำตอบที่อาจเป็นไปได้
- (3) ขั้นปรับเปลี่ยนแนวคิด เป็นการเปรียบเทียบความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ รวมทั้งการอภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็นกับผู้อื่น ในการอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้เรียนอาจต้องศึกษาเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้ ต่อจากนั้นผู้เรียนจะมองเห็นแนวคิด วิธีการ และข้อสรุปใหม่ที่เกิดขึ้น และทำการประเมินแนวคิด วิธีการและข้อสรุปเพื่อยืนยันความถูกต้องเป็นไปได้
- (4) ขั้นการถ่ายโอนความรู้ เป็นการนำแนวคิด วิธีการและข้อสรุปใหม่ไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย
- (5) ขั้นทบทวน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะเปรียบเทียบความคิดใหม่กับความคิดความรู้เดิมที่มีมาก่อนเป็นการตรวจสอบความรู้ที่เกิดขึ้นเพิ่มเติมของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ได้นำมาใช้กับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยสหรัฐอเมริกาเพื่อให้ผู้เรียนในระดับนี้รู้จักการเรียนรู้ พัฒนาตนเองและเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างความรู้ ความคิด ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองมาจัดการเรียนการสอนกับวิชาสังคมศึกษา นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ ความคิดเกิดความเข้าใจ มีเหตุผล สามารถอธิบายถึงความรู้ที่มีอยู่ในตนเองและสามารถนำไปปรับใช้กับการดำรงชีวิตของผู้เรียนได้

ลักษณะการเรียนรู้แบบสร้างความรู้

- (1) นักเรียนเป็นเจ้าของความคิดมากกว่าเป็นผู้รับสารหรือซึมซับข้อมูล
- (2) การสื่อสารของครูจะเป็นในลักษณะกระตุ้นให้นักเรียนคิดโดยจะไม่บอกหรือตอบคำถามนักเรียนตรง ๆ นักเรียนต้องเรียนรู้วิธีการแปลความหมายสิ่งที่ครูพูดเพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบที่นักเรียนต้องการ
- (3) นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ
- (4) สิ่งที่นักเรียนเข้าใจเป็นสิ่งที่นักเรียนสร้างขึ้นซึ่งไม่ใช่การลอกเลียนแบบแนวคิดของครู
- (5) สิ่งที่เรียนและวิธีเรียนมีผลกระทบจากบริบทของสังคมซึ่งการเรียนรู้เกิดขึ้นรวมถึงบริบทของห้องเรียน

(6) บทบาทของครูคือผู้ชี้แนะ / ผู้จัดการไม่ใช่ผู้ชี้นำ

จากการศึกษาเอกสารขั้นตอนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยขอเสนอขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยวิธีสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

- (1) ขั้นสังเกต เป็นขั้นตอนการสร้างความรู้สนใจ สร้างความพร้อมที่จะเรียน และครูเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนสังเกตสภาพปัญหาที่ครูระบุสถานการณ์จากสื่อต่าง ๆ เช่น รูปภาพ วิดีทัศน์ สไลด์ เทป ภาพข่าวจากหนังสือพิมพ์แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันสรุปหาปัญหา
- (2) ขั้นสร้างความรู้ ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิมและจากการศึกษาเอกสารประกอบการเรียนที่ครูแจกให้ แล้วครูใช้คำถามและผู้เรียนตอบลงในแบบตอบคำถามโดยอธิบายความรู้ที่ค้นพบ และหาข้อสรุปลงในแบบบันทึกการเรียนรู้
- (3) ขั้นขยายความรู้ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหาสาเหตุของปัญหา คิดหาเหตุผลที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยการสนทนาอภิปรายและเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่มเพื่อขยายโครงสร้างความรู้ของแต่ละบุคคลและบันทึกลงในแบบบันทึกการเรียนรู้ของกลุ่ม แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอรายงาน
- (4) ขั้นตรวจสอบประเมิน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนจะเปรียบเทียบความคิดใหม่กับความคิดความรู้เดิมที่มีมาก่อนเป็นการตรวจสอบความรู้ที่เกิดขึ้นเพิ่มเติมของผู้เรียน



4. บทบาทหน้าที่ของครูตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองถือว่าครูมีบทบาทเพียงเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

บิดดูลย์ และออสบอร์น (Biddulph and Osborne, 1984, n.d. อ้างถึงในวรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540 : 109) ใช้วิธีการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู (Interactive teaching approach) ด้วยวิธีการสอนแบบนี้ถือว่าครูมีบทบาทเป็น ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เป็น ทรัพยากรบุคคล เป็นผู้สืบเสาะหาความรู้ที่ไม่เคยมีความรู้หรือไม่เคยมีประสบการณ์ในการสืบเสาะหาความรู้มาก่อน เป็น ผู้ท้าทายความคิดของนักเรียน

ออสบอร์น และเฟรเบิร์ก (Osborne and Fareyberg, 1985 : 1) กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของครูตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองว่าครูต้องเป็น นักสนใจ ผู้วินิจฉัย ผู้ชี้แนะแนวทาง ผู้ที่ชอบเปลี่ยนแปลงเป็น นักทดลอง และ นักวิจัย

บรูคส์และบรูคส์ (Brooks and Brooks, 1993 : 103 - 118) ได้กล่าวว่า บทบาทของครูผู้สอนตามทฤษฎีการสอนแบบสร้างความรู้เน้นควรยึดหลักในการสอน 12 ประการดังต่อไปนี้

- (1) ครูต้องยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน และใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหา
- (2) จะต้องใช้แหล่งข้อมูลวัตถุดิบที่อยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียนมาใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนได้เรียนรู้
- (3) เมื่อมอบหมายงานให้นักเรียนทำ ครูจะต้องใช้คำพูดที่ทำให้นักเรียนเกิดความคิดและสติปัญญา เช่น ให้จำแนก ให้วิเคราะห์ ให้ทำนายและให้สร้างสรรค์
- (4) จะต้องอนุญาตให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นความรู้สึกลึกซึ้งที่คิดที่มีต่อบทเรียนวิธีสอนและเนื้อหาวิชา
- (5) ครูจะต้องพยายามทำความเข้าใจความคิดรวบยอดของนักเรียนก่อนที่จะร่วมแสดงความคิดเห็นของครูเอง
- (6) ครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งกับเพื่อนนักเรียนด้วยกันและกับครู
- (7) ครูจะต้องกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยครูใช้คำถามที่สมเหตุสมผล ใช้คำถามปลายเปิด และส่งเสริมให้นักเรียนได้ถามคำถามกับเพื่อนนักเรียนด้วยกัน



(8) ครูจะต้องพยายามช่วยให้นักเรียนได้แก้ไขข้อผิดพลาดด้วยตนเอง ครูจะต้องให้ความสนใจ ประสพการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อให้นักเรียนได้นำประโยชน์ในการตั้งสมมติฐาน เพื่อหาวิธีการตรวจสอบกระตุ้นให้นักเรียนได้ร่วมมืออภิปรายปัญหา

(9) ครูต้องพยายามช่วยให้นักเรียนได้แก้ไขข้อผิดพลาดด้วยตนเอง

(10) ครูจะต้องให้เวลากับนักเรียนเพื่อรอคำตอบ หลังจากที่ย้อนคำถาม

(11) ครูจะต้องให้เวลากับนักเรียน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้เรียน

(12) ครูจะต้องตอบสนองของความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน โดยใช้แผนภูมิการเรียนรู้แบบวัฏจักร (Learning cycle) ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement)
- 2) การอธิบาย (Explanation)
- 3) การลงข้อสรุป (Elaboration)
- 4) การประเมินผล (Evaluation)

มาร์ติน และคณะ (Martin and others. 1994 : 47) ได้อธิบายถึงบทบาทหน้าที่ของครูในการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

(1) ครูไม่ใช่ผู้สอน แต่เป็นผู้แนะนำไม่ใช่ผู้บอกความรู้แต่เป็นผู้สร้าง กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมายเรียนรู้ด้วยตนเอง

(2) ครูเป็นผู้สังเกต เพื่อศึกษาการที่ผู้เรียนตอบได้ได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่ควรจะเป็น

(3) ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดด้วยการถามคำถามเสนอปัญหา และคอยสังเกตการเรียนการสอนให้ดำเนินไปด้วยดี

(4) ครูสร้างสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาอย่างมีอิสระเต็มที่เพื่อการศึกษาค้นหาตามความสนใจของผู้เรียน

(5) ครูส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนโดยให้อิสระแก่ผู้เรียน ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

(6) ครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้

(7) ครูเป็นผู้ช่วยผู้เรียนให้เชื่อมโยงความคิดของผู้เรียนเพื่อให้อธิบายความหมายในการสร้างโครงสร้างความรู้ของผู้เรียน

วาริรัตน์ แก้วอุไร (2541 : 55 – 59) ได้สรุปถึงบทบาทครูตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ไว้ว่า

(1) ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ จัดทรัพยากรการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

(2) ครูจะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดการเรียนรู้ (Learning manager) ด้วยบทบาทต่อไปนี้

1) วางแผนการสอนและเตรียมการจัดกิจกรรม (Planning and preparing) โดยครูต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยเขียนเป็นแผนการเรียนการสอนไว้ให้มีการเตรียมผู้เรียน สื่อวัสดุอุปกรณ์ เนื้อหาสาระ และสถานที่ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ให้พร้อมโดยควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและเตรียมการด้วยการแนะนำช่วยเหลือของผู้สอน

2) ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนตามแผนที่ได้กำหนดไว้โดยเปิดโอกาสและให้อิสระแก่ผู้เรียนที่จะคิด แสดงความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกัน ครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำช่วยเหลือตามวาระและโอกาสที่เหมาะสม ครูต้องลดบทบาทของการสอนให้ลดน้อยลงแต่พยายามเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมและเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้การแนะนำ ช่วยพัฒนาผู้เรียน ช่วยตกแต่งความรู้ของผู้เรียนให้สมบูรณ์ให้เรียนอย่างมีความสุข มีอิสระภาพให้ความรักและความมั่นคงทางอารมณ์แก่ศิษย์

3) เสนอแนะกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยผู้สอนต้องหาวิธีที่ช่วยชี้แนะวิธีการให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจเสนอเป็นเพียงทางเลือกหนึ่งแล้วให้ผู้เรียนร่วมกันคิดและกำหนดขั้นตอนที่จะเรียนรู้ให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนเอง

4) เสนอแนะแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ การเสนอแหล่งในการค้นคว้ารายชื่อหนังสือ บุคคล สถานที่ รายการวิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ ซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้ประสานงานในการติดต่อวิทยากรหรือ แหล่งความรู้ให้

5) กระตุ้นให้คิดและทำงานร่วมมือกันและแข่งขันปฏิบัติ โดยผู้สอนควรสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติงาน เน้นการสังเกตสะท้อนสิ่งที่สังเกตได้ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผนการปฏิบัติ แล้วประเมินผล การดำเนินงานตามมติกลุ่ม เพื่อฝึกทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น และแข่งขันกับกลุ่มอื่น นำไปสู่การเข้าใจในความสมดุลของการแข่งขันและร่วมมือกันทำงาน

6) ร่วมประเมินผลโดยครูต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของผู้เรียน เก็บรวบรวมผลระหว่างการปฏิบัติเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ และร่วมกันประเมินผลขั้นสุดท้ายว่า บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ มีจุดดีหรือจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงรวมทั้งมีผลกระทบต่องานอื่น ๆ หรือไม่อย่างไร เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

7) การนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน ครูต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมไปว่าการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมีอะไรบ้าง โดยผู้เรียนบอกถึงความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้รับมีอะไรบ้างเชื่อมโยงสู่วิถีชีวิตในชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งเสนอแนะถึงข้อปฏิบัติที่นำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีความหมายต่อชีวิตของตนเองและชุมชน

8) ประสานงานเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องเกิดบทบาทความร่วมมือกันรับผิดชอบจากหลาย ๆ ฝ่าย ทั้งผู้ปกครอง ชุมชน องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน โรงงาน กลุ่มอุตสาหกรรม นายจ้าง เป็นต้น ดังนั้นครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้ประสานและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

(3) ครูต้องใช้ยุทธวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสดึงสะท้อนความคิดในการสร้างความหมาย และกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ ได้แก่

- 1) การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดของตนเองให้ปรากฏออกมา
- 2) นำเสนอเหตุการณ์ที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน
- 3) กระตุ้นกระบวนการสร้างสมมติฐานและการตีความหมายข้อมูลที่หลากหลาย

หลากหลาย

- 4) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรวบรวมเลือกที่หลากหลายด้วยวิธีการต่าง ๆ

5) ให้ผู้เรียนมีโอกาสดึงความคิดใหม่ ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อว่าผู้เรียนเกิดความชื่นชมในความสามารถของตนเอง

(4) ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติของตนนำไปสู่การปรับปรุงให้ดีขึ้น

(5) ครูต้องรู้จักผู้เรียนแต่ละคนและเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งเข้าใจถึงธรรมชาติและปัญหาของผู้เรียนแต่ละคน

(6) ครูมีหน้าที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการคิดที่มีคุณภาพ

(7) ครูต้องทำงานในหน้าที่การสอน พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นต้นแบบที่ดีแก่ผู้เรียนทั้งในด้านความประพฤติและการเรียนรู้

(8) ครูควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุดตามศักยภาพที่ควรจะเป็นไปได้

(9) ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

(10) ครูต้องสร้างแรงจูงใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนพิจารณาในสิ่งที่ถูกต้องจากสิ่งเร้าและความที่หลากหลายและเป็นไปได้ของบทเรียน

(11) ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้วินิจฉัย ค้นหาความคิดที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนและจัดหาโอกาสในระหว่างการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและสื่อความหมายความคิดของผู้เรียนออกมา โดยผู้สอนต้องทำหน้าที่เป็นผู้ฟังที่ดี

(12) ครูต้องเป็นผู้ชี้แนวทาง โดยผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความหมายและค้นหาคำอธิบายด้วยตนเอง และต้องช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนายุทธวิธีสำหรับกระบวนการจัดการสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพโดยชี้ถึงความไม่แน่นอนของความคิดของผู้เรียน ทำทนายให้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ทั้งหมดและแสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า จุดไหนที่ผู้เรียนลงข้อสรุปเกินกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง บทบาทนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความคิดเดิมที่มีอยู่แล้วกับความคิดใหม่และเพื่อสร้างเป็นความหมาย ความเข้าใจสำหรับผู้เรียนเองอีกด้วย

จากแนวความคิดข้างต้นแล้วบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ครูจะต้องศึกษาวิธีการสร้างความรู้ หรือวิธีแก้ปัญหาของผู้เรียน และเป็นผู้จัดสถานการณ์ที่สามารถทำให้ผู้เรียนดึงความรู้จากการทำกิจกรรมและสถานการณ์นั้นสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ทำให้เกิดการสื่อสารและส่งเสริมพัฒนาการทางกายและสมอง

5. บทบาทหน้าที่ของผู้เรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนั้น

ผู้เรียนควรต้องเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของตนเองในการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

(1) ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษามีความหมายและมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

(2) ผู้เรียนต้องตั้งเป้าหมายและวางแผนการศึกษาให้เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตนเอง

(3) ผู้เรียนต้องรู้วิธีการเรียนรู้ มีทักษะชีวิต รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนได้เมื่อมีความจำเป็น

(4) ผู้เรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

(5) ผู้เรียนต้องมีการประเมินตนเองรวมทั้งต้องพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

6. บรรยายภาพของห้องเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

บรูคส์ และบรูคส์ (Brooks and Brooks, 1993 : 17) ได้เปรียบเทียบบรรยากาศของห้องเรียนระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการเรียนการสอนแบบเดิม ดังนี้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบบรรยากาศของห้องเรียนระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับการเรียนการสอนแบบเดิม

การเรียนการสอนแบบเดิม	การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
1. การสอนเริ่มจากรายละเอียดย่อย ๆ ไปยังภาพรวมโดยเน้นที่ทักษะพื้นฐาน	1. การสอนเริ่มจากภาพรวมไปยังรายละเอียดย่อย ๆ โดยเน้นที่ความคิดรวบยอด
2. ยึดหลักสูตรเป็นหลักอย่างเคร่งครัด	2. ยึดแนวทางที่จะให้ผู้เรียนแสวงหาคำถามจากคำตอบ
3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่ตำราและแบบฝึกหัด	3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่แหล่งข้อมูลและสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน
4. ผู้เรียนเปรียบเสมือนหนึ่งกระดานชนวนที่ว่างเปล่า ซึ่งครูมีหน้าที่ป้อนความรู้ใหม่	4. ผู้เรียนเปรียบเสมือนนักคิดซึ่งเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีด้วยตัวผู้เรียนเอง
5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้สอนให้ความรู้แก่ผู้เรียน	5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้ผู้เรียน
6. ครูมีหน้าที่ค้นหาคำตอบที่ถูกต้องเพื่อวัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	6. ครูทำหน้าที่ค้นหาความคิดของผู้เรียนเพื่อจะได้เข้าใจ ความคิดรวบยอดของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียน
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแยกออกมาจากการสอนโดยสิ้นเชิงโดยใช้การทดสอบ	7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่สามารถแยกออกมาจากการสอนได้ ครูใช้การสังเกตการทำงานของผู้เรียนจัดนิทรรศการของผู้เรียนและการเลือกชิ้นงานที่ดีที่สุดของผู้เรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง
8. ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นรายบุคคล	8. ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นกลุ่ม

จิราภรณ์ ศิริทวี (2540 :) ได้เปรียบเทียบถึงความแตกต่างสภาพห้องเรียนตาม
ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองกับสภาพห้องเรียนปกติ ไว้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบถึงความแตกต่างสภาพห้องเรียนแบบสร้างองค์ความรู้กับ

สภาพห้องเรียนปกติ

สภาพห้องเรียนปกติ (Traditional Classrooms)	สภาพห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist Classrooms)
1. หลักสูตรนำเสนองานจากรายละเอียดย่อย ๆ ไปสู่องค์รวมเน้นทักษะพื้นฐาน 2. กิจกรรมการสอนเน้นรูปแบบตามที่หลักสูตรกำหนด 3. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามบทเรียน 4. สภาพของนักเรียนเป็นเหมือนกระดานชนวนว่าง ๆ ที่ครูมีหน้าที่ขีดร่องรอยลงไป 5. บทบาทของครูคือผู้สั่งการ 6. ครูต้องการคำตอบที่ถูกต้อง 7. กิจกรรมการวัดและประเมินผลถูกแยกส่วนจากกิจกรรมการสอน ส่วนมากเน้นที่การสอบ	1. หลักสูตรมองจากองค์รวมไปหารายละเอียดย่อย ๆ เน้นที่ความคิดรวบยอดหลัก ๆ 2. กิจกรรมการสอนเน้นให้นักเรียนถามคำถามเพื่อเป็นแนวทางการหาข้อสรุป 3. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนหาข้อมูลและเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือด้วยสื่อที่จับต้องได้ 4. นักเรียนถูกคาดหวังให้เป็นนักคิดที่สามารถสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนได้ 5. บทบาทของครูคือผู้จัดการทำให้เกิดการเรียนรู้ 6. ครูต้องการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่หลากหลายเพื่อให้สามารถค้นหาจุดยืนของความคิดของตนเอง 7. กิจกรรมการสอนและการประเมินผลผสมผสานกันรูปแบบการประเมินใช้วิธีที่หลากหลายเน้นการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะทำงาน ผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้นและเก็บรวบรวมไว้ใน Portfolio

7. การประเมินผลการเรียนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ด้วยเหตุนี้สิ่งที่เน้นของการประเมินผลการเรียนการสอนจึงมีลักษณะที่แตกต่างออกไป ซึ่งได้เน้นการประเมินที่เป็นการพัฒนาการของนักเรียนและให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมากกว่าผลลัพธ์ซึ่งเป็นความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะ การประเมินผลจะเน้นการวัดความสามารถซึ่งเป็นคุณสมบัติหลาย ๆ ด้าน อันประกอบด้วยความสามารถในการตั้งปัญหาและแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสารและทำงานกับผู้อื่น ความสามารถทางด้านเหตุผล ความสามารถในการปฏิบัติงานและใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ความเข้าใจในมโนคติที่ลึกซึ้ง ตลอดจนเจตคติที่ดีต่อการเรียน (Watts & Fofili. 1998 : 175) นอกจากนี้การประเมินผลตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองยังเน้นการรายงานผลการเรียนของนักเรียนว่าได้เรียนรู้อะไรไปบ้าง มากกว่าการรายงานว่านักเรียนยังไม่รู้อะไร จึงเน้นให้มีการประเมินตนเองของนักเรียนเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูได้จัดให้กับนักเรียน (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 116) และนอกจากนี้ผู้วิจัยจะขอเสนอแนะหลักในการใช้ประเมินผลการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Jonassen. 1991 : 28 – 32) เพิ่มเติม ดังนี้

- (1) การประเมินผลการเรียนรู้ควรความเป็นอิสระจากเป้าหมายมากขึ้น กล่าวคือในการประเมินไม่ควรมองที่เป้าหมายก่อนว่าต้องการให้เกิดความก้าวหน้าเพียงใดหรือไม่ต้องมีเกณฑ์ให้อ้างอิงผลการประเมินก่อนที่จะมีการประเมิน เพราะการรู้เป้าหมายก่อนอาจทำให้เกิดความลำเอียงในการประเมินได้
- (2) สิ่งที่ควรประเมินจากการเรียนรู้ คือ กระบวนการได้มาซึ่งความรู้และทักษะการคิดในระดับสูง อันได้แก่ ทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการรู้คิดของนักเรียน ความสามารถในการนำความรู้ที่มีไปถ่ายโยงกับสถานการณ์ใหม่หรือบูรณาการความรู้ที่มีอยู่ในการสร้างผลงานการประเมินควรทำให้ทั้งครูและนักเรียนรับรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าในเมตาดาโคคินซ์ของนักเรียน
- (3) เนื่องจากหลักการสำคัญอย่างหนึ่งของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือ เน้นการศึกษานงานที่เป็นจริง (Authentic tasks) ซึ่งหมายถึงงานทั้งหลายที่มีประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริงเป็นงานที่ซับซ้อนมากด้วยบริบท และเป็นงานที่ผสมผสานเนื้อหาต่าง ๆ ของหลักสูตร ดังนั้นปัญหาหรือสถานการณ์ที่นำมาใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ก็ควรเป็นปัญหาที่มากด้วยบริบทมีความซับซ้อนสอดคล้องกับชีวิตจริงเช่นเดียวกับที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

(4) การประเมินควรผสมผสานอยู่กับการเรียนการสอนหรือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่เรียกว่าการประเมินตามสภาพจริงซึ่งเป็นการประเมินความสามารถของนักเรียนขณะที่นักเรียนแสดงหรือทำกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการประเมินที่ทำให้ครูสามารถทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนมากกว่าการตอบแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งอาจวัดได้เพียงความสามารถในการจำเท่านั้น

(5) การประเมินไม่ควรใช้ผู้ประเมินเพียงคนเดียวควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการแสดงความรู้สึก ความคิดเห็น และประเมินความก้าวหน้าของตนเอง เนื่องจากไม่มีใครสามารถประเมินการสร้างความรู้ของนักเรียนได้ดีที่สุดเท่ากับตัวนักเรียนเอง และการให้นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเองยังเป็นการฝึกให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

(6) ในกรณีที่จำเป็นต้องประเมินผลลัพธ์ของการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการแล้ว ควรใช้แฟ้มสะสมงานมากกว่าการใช้ผลงานเพียงชิ้นเดียวในการประเมิน โดยแฟ้มสะสมงานที่ใช้ควรสะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างทั้งในการตีความ งานที่ได้รับมอบหมายและขั้นตอนในการพัฒนางานของนักเรียนอย่างชัดเจน

นอกจากนี้การประเมินผลการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะต้องพิจารณาถึงชนิดของข้อมูลย้อนกลับที่ตัวผู้สอนและผู้เรียนต้องการทั้งก่อนการเรียน การสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน ซึ่ง เบ็กก์ (Begg.n.d. อ้างถึงใน วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 10 – 11) ได้เสนอไว้ดังนี้

ก่อนการเรียนการสอน

(1) ความสนใจของผู้เรียนคืออะไร

(2) ความคิดเห็นเดิมของผู้เรียน มโนทัศน์และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน

ก่อนการเรียนการสอนคืออะไร

(3) คำถามของผู้เรียนที่น่าจะเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนมีอะไรบ้าง

(4) กิจกรรม (คำถาม) อะไรที่เหมาะสมที่จะตอบคำถามของผู้เรียน

ระหว่างการเรียนการสอน

(1) คำถามปัจจุบันของผู้เรียนคืออะไร

(2) กิจกรรมการเรียนการสอนได้เน้นคำถามดังกล่าวหรือไม่

(3) ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนคล้ายกับความหมายที่ผู้สอนตั้งใจจะ
ให้เกิดขึ้นหรือไม่

(4) ผู้เรียนผสมผสานความคิดเข้าด้วยกันอย่างไร ผู้เรียนกำลังคิดถึงอะไร

(5) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ที่จะเรียนรู้ เช่น ทักษะการถามคำถาม ทักษะการวางแผน และทักษะการแลกเปลี่ยนความคิดอย่างไร

หลังการเรียนการสอน

(1) ความคิดเห็นของผู้เรียนเมื่อเรียนจบแล้วคืออะไร และความคิดเห็นนี้ต่างจากความคิดเห็นที่มีอยู่ก่อนการเรียนการสอนหรือไม่

(2) สิ่งที่จะต้องรายงาน หรือบันทึกในใบประเมินผลของผู้เรียนคืออะไร

การที่ผู้สอนถามคำถามผู้เรียน ทำให้ผู้สอนได้รับข้อมูลจากผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในระหว่างที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ส่วนการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรายงานในลักษณะที่ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปแล้วบ้างมากกว่ารายงานว่าผู้เรียนยังไม่รู้อะไร นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง การประเมินผลที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียน

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. ความหมายและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

พจนานุกรมเฉลิมพระเกียรติ พุทธศักราช 2530 (2530 : 492) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดพิจารณาตรึงตรอง ใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบในเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุผลโดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่องหรือจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ แล้ว เสนอแนะสิ่งที่ดีที่เหมาะสมนั้นอย่างยุติธรรม และมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2547 : 9, 17) ให้ความหมายและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ว่า หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญที่กำหนดให้ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ

(1) สิ่งที่กำหนดให้ เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

(2) หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

(3) การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

ไสว พักขาว (2546 : 41) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

ทิตินา แชมมณี (2545 : 401) ได้ให้ความหมายของคำว่าคิดวิเคราะห์ คือ การคิดที่ต้องใช้คำตอบแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถจับได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ เหตุผล หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542 : 51 - 52) ได้สรุปความหมายและองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้คือ การแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 อย่างคือ

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากข้อสมมติฐานและสามารถสรุปข้อความนั้น ๆ ได้

(2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผล สร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์รูปแบบ วัตถุประสงค์ ทศนคติ และความคิดเห็นของผู้เขียนที่ต้องการสื่อให้ทราบ

ลาวัณย์ วิทยาวุฒิกุล (2533 : 19) ได้กล่าวสรุปว่าการคิดวิเคราะห์ เป็นการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ดังนี้

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

- 1) ความสามารถในการจำและสรุปความรู้
- 2) ความสามารถบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานได้
- 3) ความสามารถระบุข้อมูลสำคัญได้
- 4) ความสามารถอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน

(2) การคิดวิเคราะห์สัมพันธ์ ประกอบด้วย

- 1) ความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ
- 2) ความสามารถตัดสินใจว่าข้อมูลนั้นสมเหตุ
- 3) ความสามารถระบุได้ว่าข้อใดเป็นแนวคิดสำคัญ
- 4) ความสามารถตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่านพบได้
- 5) ความสามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้
- 6) ความสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเรื่องได้

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย

- 1) ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูลได้
- 2) ความสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน ทศนคติและเป้าหมายที่ต้องการ

ถ่ายทอดได้

- 3) ความสามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้
- 4) ความสามารถเรียนรู้เทคนิค วิธีการ ที่ปรากฏในเรื่องได้
- 5) ความสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และอคติที่มีอยู่ได้

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการศึกษาต่างประเทศ ได้ให้คำนิยามและองค์ประกอบของการคิดไว้ดังนี้

บลูม (Bloom, 1961 : 148 - 150) ได้สรุปแบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้นั้น สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ ข้อความบางข้อความอาจเป็นความจริง บางข้อความเป็นคำนิยาม และบางข้อความเป็นความคิดของผู้เขียนซึ่งการคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

- 1) ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่าง ๆ ในข้อมูล
- 2) การแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 3) ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ
- 4) ความสามารถในการบอกถึงสิ่งสูงใจ และการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคลและ

ของกลุ่ม

- 5) ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลีกย่อย

(2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลัก ๆ ได้ ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐานและความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปและยังรวมถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วย ในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

- 1) ความเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิด ในบทความและข้อความต่าง ๆ
- 2) ความสามารถในการระลึกได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจนั้น
- 3) ความสามารถในการแยกความจริง หรือสมมติฐานที่เป็นความสำคัญหรือ

ข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อสมมติฐานนั้น

- 4) ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐานที่ได้มา
- 5) ความสามารถในการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์

อื่น ๆ

- 6) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง แบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับ

ข้อมูลได้

- 7) ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล
- 8) ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และการแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่

สำคัญได้

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการในการคิดวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์ และมโนทัศน์ ซึ่งการคิดวิเคราะห์หลักการสามารถแยกได้ดังนี้

1) ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ

- 2) ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน
- 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นของผู้เขียน

หรือลักษณะของการคิด ความรู้สึกที่มีในงาน

- 4) ความสามารถในการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ
- 5) ความสามารถในการวิเคราะห์เทคนิค โฆษณาชวนเชื่อ
- 6) ความสามารถในการรู้แ่งคิด และทัศนคติของผู้เขียน

คลาร์ก (Clark. 1970 : 11 - 13) ได้อธิบายถึงการคิดวิเคราะห์ คือ การแยกส่วนต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร การคิดวิเคราะห์สามารถแบ่งได้ 3 ส่วน คือ

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ ความสามารถในการสรุป และการแยกแยะข้อมูล

(2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้แก่ ความสามารถในการตรวจสอบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกันหรือไม่

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ ได้แก่ การวิเคราะห์ได้ว่าผู้เขียนต้องการสื่อสารถึงสิ่งใด

แบงค์ (Banks. 1985 : 137 - 138) กล่าวถึง การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลและเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของข้อมูล

ไมเคิลลิส (Michaelis. 1992 : 169 - 170) กล่าวถึง การคิดวิเคราะห์เป็นการแยกส่วนต่าง ๆ ทั้งในด้านขององค์ประกอบ ความสัมพันธ์ หลักการ โดยผ่านสื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นแผนที่ เทป หรือวัสดุอื่น ๆ โดยลักษณะคำถามที่ใช้ในการคิดวิเคราะห์ เช่น อะไรคือส่วนสำคัญของเรื่อง (รูปภาพ หรือแผนที่) ในแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ลอร์เบอร์ (Lorbour. 1995 : 113) ได้กล่าวถึง การคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถทางปัญญาซึ่งแบ่งเป็น

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการแยกองค์ประกอบออกเป็นส่วนย่อย

(2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์หลักการทั้งหมดเป็นการดูความสัมพันธ์ระหว่างการแสดงความคิดเห็น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถของบุคคลในการคิดแยกแยะเรื่องราวสถานการณ์ใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นมีองค์ประกอบเช่นไร เป็นการคิดพิจารณาตรรกะตรง ใคร่ครวญอย่างละเอียดรอบคอบในเรื่องต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล โดยหาส่วนดี ส่วนบกพร่องหรือจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องนั้น ๆ แล้ว เสนอแนะสิ่งที่ดีที่เหมาะสมนั้นอย่างยุติธรรมเพื่อทำความเข้าใจความคิดหรือความสัมพันธ์ซึ่งพฤติกรรมด้านนี้สามารถจำแนกเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ คือ

(1) การคิดวิเคราะห์เนื้อหา เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวหรือปรากฏต่าง ๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหัวใจของเรื่อง

(2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด ตลอดจนวัตถุประสงค์ ทศนคติ ความคิดเห็นของผู้เขียนที่ต้องการสื่อให้ทราบ

(3) การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการในการคิดวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิด จุดประสงค์ และมโนทัศน์

2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการพัฒนาการทางเชาว์ปัญญา

เพียเจต์ (Piaget, อ้างถึงใน ประสาท อิศรปริดา, 2523 : 119 - 120) เสนอว่าพัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์เริ่มตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงขีดสูงสุดในช่วงอายุประมาณ 15 ปี ซึ่งแบ่งลำดับของการพัฒนาการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

(1) ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensori-motor stage) ระหว่างอายุ 0 - 2 ปี ในวัยนี้เด็กแสดงออกทางการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำ การคิดของเด็กในขั้นนี้ใช้สัญลักษณ์น้อยมากจะเข้าใจสิ่งต่างๆ จากการกระทำและการเคลื่อนไหวและจะเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวเฉพาะที่สามารถใช้ประสาทสัมผัสได้เท่านั้น

(2) ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational stage) ระหว่างอายุ 2 - 7 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มใช้ภาษาและสัญลักษณ์อย่างอื่น การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว แต่ในขั้นนี้พัฒนาการด้านการคิดยังไม่สมเหตุสมผล ยึดติดอยู่กับการรับรู้ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการคิดคือการยึดติดอยู่กับสิ่งที่เห็น รูปธรรม ไม่สามารถคิดย้อนกลับโดยใช้เหตุผล ยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง มองเหตุการณ์ต่าง ๆ ทีละด้าน ไม่สามารถพิจารณาหลาย ๆ ด้านพร้อม ๆ กัน

(3) ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (Concrete operational stage) ระหว่างอายุ 7 - 11 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์และภาษาสามารถสร้างภาพแทนในใจได้ การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางลดน้อยลง แก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้ คิดย้อนกลับได้ รวมทั้งจัดประเภทสิ่งของตลอดจนเข้าใจเรื่องของการเปรียบเทียบ

(4) ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal operational stage) ระหว่างอายุ 11 ปีขึ้นไป เป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่ป็นนามธรรม คิดอย่างสมเหตุสมผล สามารถตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหา คิดแบบวิธีวิทยาศาสตร์ได้รู้จักสร้างภาพ ในใจ สามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่นอกเหนือไปจากปัจจุบันหรือสถานการณ์ที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง ๆ และคิดสร้างทฤษฎีได้ การคิดของเด็กจะไม่ติดอยู่กับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว

สรุปได้ว่า ทฤษฎีของเพียเจต์ ชี้ให้เห็นว่าพัฒนาการของการคิดจากชั้นหนึ่งไปสู่ชั้นหนึ่ง อาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ การเจริญเติบโตของร่างกายและวุฒิภาวะ ประสบการณ์ทางกายภาพและทางสมอง ประกอบการรับรู้ทางสังคมและสภาวะสมดุล ซึ่งเป็นกระบวนการที่แต่ละคนใช้ในการปรับตัว ขั้นพัฒนาของการคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้น ซึ่งพัฒนาการในขั้นต้นจะเป็นพื้นฐานของการพัฒนาการในขั้นสูงและพัฒนาการของการคิดแต่ละคนมีลักษณะเดียวกันแต่จะแตกต่างกันในด้านอัตราความเร็วในการเกิดของแต่ละระดับของพัฒนาการ และผู้ที่มีพัฒนาการในการคิดสูงก็จะมี การคิดวิเคราะห์ที่ดีตามไปด้วย และได้อธิบายว่า ทุกคนจะมีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาไปตามลำดับขั้นจากปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ รวมทั้งถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะ ขบวนการพัฒนาความสมดุลของบุคคลนั้น และพัฒนาการเชาว์ปัญญาของบุคคลจะมีการปรับตัวผ่านกระบวนการดูดซึม

3. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างถึงใน ทิศนา แหม่มณี และคณะ. 2544 : 169) ได้เขียนไว้ว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำแนกประเภทของการวัดออกเป็น 2 แนวทางสำคัญดังนี้

(1) แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตนิमित (Psychometrics)

แนวทางการวัดจิตนิमितนี้เป็นของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและนักจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์มาเกือบศตวรรษแล้ว เริ่มจากการศึกษาและวัดเชาว์ปัญญา (Intelligence) ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความเชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละคน ซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบสอบมาตรฐาน ต่อมาได้ขยายแนวคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด

(2) แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง (Authentic performance measurement)

แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติโดยเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติ มิติของการวัดทักษะการคิดซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคการวัดใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติจากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์เหมือนโลกแห่งความเป็นจริง และการรวบรวมงานในแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางาน (Portfolio)

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณีและคณะ. 2544 : 170 - 178) ได้กล่าวถึงการพัฒนาความสามารถในการคิดตามแนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ ว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดตามแนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ ส่วนใหญ่สนใจการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ซึ่งได้มีการพัฒนาแบบสอบถามอย่างหลากหลาย ในที่นี้จะขอเสนอการพัฒนาความสามารถในการคิดเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดซึ่งมีผู้สร้างไว้แล้วกับแบบสอบถามสำหรับวัดความสามารถในการคิดที่สามารถสร้างขึ้นไว้ใช้เอง ดังนี้

(1) แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด

แบบสอบถามมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้แล้ว สำหรับใช้วัดความสามารถในการคิดสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบถามการคิดทั่วไป และแบบสอบถามการคิดเฉพาะด้าน (Ennis, 1985 ; Norris และ Ennis : 1989 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี และคณะ, 2544 : 170 - 178)

1) แบบสอบถามการคิดทั่วไป

แบบสอบถามการคิดทั่วไปนี้ เป็นแบบสอบถามที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิด โดยเป็นความคิดที่อยู่บนพื้นฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป แบบสอบถามลักษณะนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบเลือกตอบ แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิดทั่วไปที่สำคัญ มีดังนี้

1. แบบประเมินค่าการคิดวิเคราะห์ของวัตสันเกลเซอร์ (Watson - Glaser critical thinking appraisal)
2. แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และระดับ Z (Cornell critical thinking test, level X and level Z)
3. แบบทดสอบของรอสส์เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการตระหนักรู้และความเข้าใจ (Ross test of higher cognitive processes)
4. แบบทดสอบของนิวเจอร์ซี เกี่ยวกับทักษะการให้เหตุผล (New Jersey test of reasoning skills)
5. แบบประเมินวิธีการคิดแบบนิรนัยและการยอมรับสมมติฐาน (Judgement : deductive logic and assumption recognition)
6. แบบทดสอบเกี่ยวกับทักษะการถาม (Test of enquiry skills)
7. แบบทดสอบบทความเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ของเอนนิส เวียร์ (The Ennis - Weir critical thinking essay test)

2) แบบทดสอบความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ

แบบสอบการคิดประเภทนี้เป็นแบบสอบที่มุ่งวัดความสามารถในการคิดเฉพาะแบบที่แสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น การคิดแบบนิรนัย (Deductive) ความสามารถในการประเมินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต เป็นต้น แบบสอบมาตรฐานที่ใช้วัดความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะที่สำคัญ มีดังนี้

1. แบบทดสอบการให้เหตุผลในชั้นเรียนของคอร์เนลล์ แบบ X (Cornell class reasoning test, form X)
2. แบบทดสอบการให้เหตุผลแบบมีเงื่อนไขของคอร์เนลล์แบบ X (Cornell conditional reasoning test, form X)
3. การให้เหตุผลทางตรรกวิทยา (Logical reasoning)
4. แบบทดสอบเกี่ยวกับการสังเกตการประเมินค่า (Test on appraising observations)

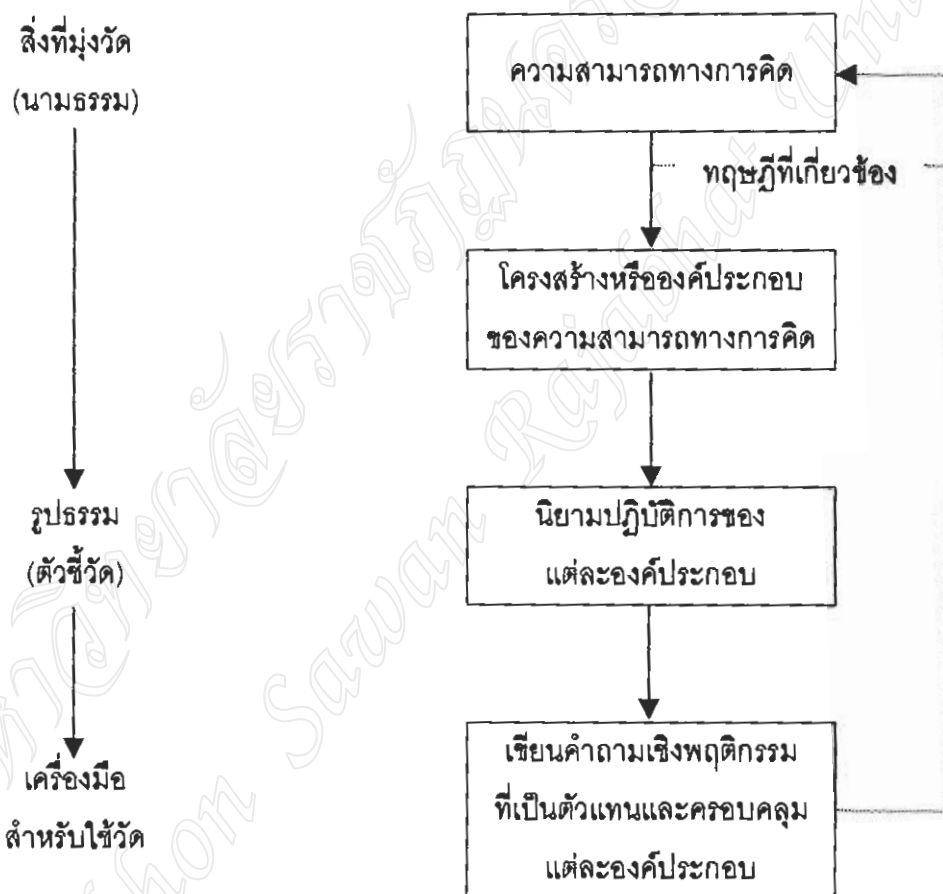
(2) การสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง

ถ้าแบบสอบมาตรฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัด เช่น จุดเน้นที่ต้องการ ขอบเขตความสามารถทางการคิดที่มุ่งวัด หรือกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้แบบสอบเป็นต้น จะต้องหาวิธีสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดอย่างแท้จริง

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างถึงในทศนา แหมมณี และคณะ. 2544 : 171) หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดต้องยึดหลักดังนี้

การคิด (Thinking) เป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่เราสนใจในที่นี้เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Directed thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรงหรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมอง การคิดเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อน ไม่สามารถสังเกตสัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (Psychometrics) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคลผู้สร้างเครื่องมือจะต้องมีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบการคิด จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบของการคิดนั้น ๆ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

ที่มา : ทิศนา ขัมมณี และคณะ. 2544 : 171

(3) แบบสอบมาตรฐานเพื่อการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากต่างประเทศ

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างถึงในทิตินา แชมมณี และคณะ, 2544 : 180 - 192) ได้กล่าวไว้ว่าการวัดความสามารถในการคิด มีเทคนิคการวัดที่สามารถใช้ได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการวัดโดยใช้แบบสอบ (Test) การสังเกตพฤติกรรมโดยตรง (Direct observation) การสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล (Individual interview) การบันทึกข้อมูลส่วนตัว (Comprehensive personal record) ตลอดจนการตรวจผลงานจากแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางาน

การวัดความสามารถในการคิดโดยใช้แบบสอบถามสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบข้อเขียน (Paper - pencil tests) และแบบสอบปฏิบัติการ Performance tests) แบบสอบข้อเขียนนั้นนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเนื่องด้วยใช้ง่ายและสะดวกสำหรับผู้สอบทั้งกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ ในการพัฒนาแบบสอบข้อเขียนเพื่อวัดความสามารถในการคิด ผู้พัฒนาสามารถใช้รูปแบบการสร้างแบบสอบประเภทปรนัย (Objective tests) หรือแบบสอบประกอบอัตนัย (Subjective tests) สำหรับแบบสอบประเภทปรนัยเป็นแบบสอบที่ใช้เวลาในการสร้างมาก แต่ตรวจง่ายและนิยมพัฒนาเป็นแบบสอบมาตรฐาน รูปแบบการตอบนิยมใช้กัน เช่น แบบสอบหลายตัวเลือก (Multiple - choice tests) เป็นต้น ส่วนแบบสอบประเภทอัตนัยเป็นแบบสอบที่สร้างง่ายตรวจยาก การพัฒนาเป็นแบบสอบมาตรฐานจึงกระทำได้ยาก รูปแบบการตอบที่นิยมใช้กัน เช่น การตอบสั้น (Short answer) การเขียนตอบตามกรอบที่กำหนด (Restricted essay tests) การเขียนตอบอย่างเป็นอิสระ (Extended essay tests) เป็นต้น

แบบสอบข้อเขียนเพื่อวัดความสามารถในการคิด เราสามารถสร้างขึ้นมาใช้เองหรือที่เรียกว่า แบบสอบที่ครูสร้างขึ้นมาใช้เองหรือที่เรียกว่า แบบสอบที่ครูสร้างขึ้นมาใช้ (Teacher made tests) ซึ่งสามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาเป็นแบบทดสอบมาตรฐานได้ ส่วนแบบสอบที่เลือกซื้อจากต่างประเทศ หน่วยงานหรือบริษัทผู้ผลิตซึ่งจะมีกลุ่มนักวัดผู้เชี่ยวชาญทำการสร้างแบบพัฒนาแบบสอบจนได้มาตรฐานเพื่อการจำหน่าย ผู้สนใจหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการทดสอบ สามารถติดต่อและสั่งซื้อได้

แนวทางการพิจารณาคัดเลือกแบบสอบ

การคัดเลือกแบบสอบจากหน่วยงานหรือบริษัทผู้ผลิตแบบสอบมาตรฐานที่วางจำหน่ายอยู่ทั่วไป ผู้ใช้ควรทำการศึกษาใช้วิจารณ์ญาณและประเมินแบบสอบอย่างเป็นระบบก่อนการตัดสินใจและสั่งซื้อ โปรดระลึกเสมอว่าการใช้แบบสอบจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ คงไม่มีแบบสอบใดที่สร้างขึ้นมาแล้วสามารถสนองตอบการใช้ได้ทุกจุดมุ่งหมาย ผู้ใช้ควรต้องพิจารณาการทดสอบแต่ละครั้งว่าต้องการวัดไปทำไม ต้องการอะไร ขอบเขตกว้างขวางเพียงใด ต้องการวัดใคร ระดับไหน ในสถานการณ์ใดและควรใช้แบบสอบฉบับใด

สิ่งที่ควรพิจารณาในการเลือกและใช้แบบสอบมาตรฐาน มีดังนี้

- (1) ต้องการวัดอะไร สิ่งที่ต้องการวัดมีองค์ประกอบใดบ้างและแบบสอบที่จะนำมาใช้สามารถวัดได้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการหรือไม่
- (2) แบบสอบที่จะนำมาใช้ต้องมีรายงานเกี่ยวกับคุณภาพด้านความตรง (Validity) และความเที่ยง (Reliability) ในระดับที่สูง
- (3) แบบสอบที่จะนำมาใช้จะต้องเหมาะสมกับระดับการศึกษาและอายุของผู้ตอบ
- (4) ผู้ใช้ต้องศึกษาคู่มือการบริหารการสอบ ขั้นตอนการสอบ และการตรวจให้คะแนนให้เข้าใจอย่างชัดเจน
- (5) ผู้ใช้ควรทดลองใช้แบบสอบและตรวจให้คะแนนก่อนนำไปใช้จริงจะช่วยทำให้ทราบปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเพื่อหามาตรการป้องกันและแก้ไข
- (6) เมื่อนำไปใช้จริงต้องปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานตรวจให้คะแนนอย่างเป็นปรนัย และแปลผลตามปกติวิสัย (Norms) หรือเกณฑ์ (Criteria) ที่กำหนดไว้
- (7) ผู้ใช้ควรบันทึกผลการวิเคราะห์ (ถ้ามี) และผลการใช้แบบสอบเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับการเลือกใช้ในโอกาสต่อไป

แบบสอบข้อเขียนเพื่อวัดความสามารถในการคิดต่อไปนี้เป็นแบบสอบที่ใช้วัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ในด้านและระดับต่าง ๆ อันเป็นการวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ทั่วไปซึ่งเป็นอิสระและไม่ขึ้นกับเนื้อหาวิชาดังนี้

แบบประเมินค่าการคิดวิเคราะห์ของวัตสันกลเซอร์ (Watson - Glaser critical thinking appraisal)

(1) ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

แบบสอบนี้สร้างโดย Watson และ Glaser (1973) มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฉบับปรับปรุงล่าสุดในปี ค.ศ.1980 สำหรับใช้กับนักเรียนระดับ ม.3 ถึงวัยผู้ใหญ่ แบบสอบมี 2 แบบ (Form) ซึ่งขนานกันก็คือ แบบ A และแบบ B แต่ละแบบประกอบด้วย 5 แบบสอบย่อย (Subtest) มีข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ใช้เวลาสอบ 50 นาที แต่ละแบบสอบย่อยวัดความสามารถในการคิดต่าง ๆ กันดังนี้

1) ความสามารถในการสรุป (Inference) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินใจ และจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริงหรือเป็นเท็จ ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วมีข้อสรุปแต่ละข้อเป็นอย่างไร โดยเลือกจากตัวเลือก 5 ตัวเลือก ได้แก่ เป็นจริง (True) น่าจะเป็นจริง (Probably true) ข้อมูลที่ให้ไม่เพียงพอ (Insufficient data) น่าจะเป็นเท็จ (Probably false) และเป็นเท็จ (false)

2) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ข้อความใดไม่เป็นลักษณะของแบบสอบย่อยนี้ มีการกำหนดสถานการณ์มาให้แล้วมีข้อความตามมา สถานการณ์ละ 2 - 3 ข้อความ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินข้อความในแต่ละข้อว่าข้อใดเป็นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของสถานการณ์ทั้งหมด

3) ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดมาให้โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดแบบสถานการณ์มาให้ 1 ย่อหน้า แล้วมีข้อสรุปตามมา สถานการณ์ละ 2 - 4 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้หรือไม่ตามสถานการณ์นั้น

4) ความสามารถในการแปลความ (Interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากสถานการณ์ที่กำหนดมาให้โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ ลักษณะของแบบสอบย่อยนี้มีการกำหนดแบบสถานการณ์มาให้ 1 ย่อหน้า แล้วมีข้อสรุปตามมา สถานการณ์ละ 2 - 4 ข้อ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นไปได้หรือไม่ตามสถานการณ์นั้น

5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of arguments) เป็นการวัดในการจำแนกการใช้เหตุผลว่าสิ่งใดเป็นความสมเหตุสมผล ลักษณะของแบบสอบย่อนี้มีการกำหนดชุดของคำถามเกี่ยวกับประเด็นปัญหามาให้ ซึ่งแต่ละคำถามมีชุดของคำตอบพร้อมเหตุผลกำกับ จากนั้นผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่าคำตอบใดมีความสำคัญเกี่ยวข้องโดยตรงกับคำถามหรือไม่ และให้เหตุผลประกอบ

(2) คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบนี้มีความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยวิธีหาความเที่ยงแบบแบ่งครึ่งข้อสอบ มีพิสัยระหว่าง 0.69 ถึง 0.85 และมีความเที่ยงแบบความคงทนที่โดยวิธีสอบซ้ำ (ระยะห่างระหว่างการสอบ 3 เดือน) เท่ากับ 0.73 มีการตรวจสอบความตรงโดยคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนสอบกับคะแนนจากแบบสอบเชวรีปัญญาแบบวัดเจตคติและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และระดับ Z (Cornell critical thinking test, level X and level Z)

(1) ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และระดับ Z (Cornell critical thinking test) พัฒนาโดย เอนนิส และมิลลิแมน (Ennis and Milliman, 1985) พัฒนาขึ้นมาโดยยึดทฤษฎีของเอนนิส (Ennis) เป็นหลัก ทฤษฎีนี้ได้กำหนดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ

1) การนิยามปัญหาสิ่งที่เกี่ยวข้องและการทำให้กระจ่าง (Define and claritys) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบุประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่สำคัญ (Identify problems) ระบุข้อสรุป (Identify conclusion)
2. ระบุเหตุผลที่ปรากฏและไม่ปรากฏ (Identify reasons)
3. ตั้งคำถามให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ (Identify appropriate questions to ask)

4. ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Identify assumptions)

2) การพิจารณาตัดสินข้อมูล (Judge information) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1. ตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Determine credibility of source and observation)
2. ตัดสินความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับปัญหา (Determine relevance)
3. ตระหนักในความคงเส้นคงวาของข้อมูล (Recognize consistency)
- 3) การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล (Inference solving problem and draw reasonable conclusion) ซึ่งประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ ดังนี้

1. ตัดสินสรุปแบบอุปนัยและอ้างอิง (Infer and judge inductive conclusions)
2. การนิรนัย (Deduction)
3. ทำนายผลที่เกิดขึ้นตามมา (Predict probable consequence)

คู่มือการใช้แบบสอบได้ระบุถึงผู้คิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นจะต้องมีสมรรถภาพในการตัดสินใจว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นหรือไม่ ซึ่งมี 10 ลักษณะดังนี้

1. ข้อความที่ใช้สืบเนื่องมาจากข้อความที่กำหนดให้ (Premises)
2. สิ่งที่ถูกกล่าวถึงเป็นข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)
3. สิ่งที่เกิดขึ้นได้มีความตรง (validity)
4. สิ่งที่ถูกกล่าวหาเชื่อถือได้ (Reliable)
5. การสรุปอ้างอิงเบื้องต้นมีความถูกต้อง (Simple generalization)
6. สมมติฐานมีความสมเหตุสมผล (Hypothesis)
7. ทฤษฎีที่ใช้มีความเหมาะสม (Theory)
8. ประเด็นโต้แย้งขึ้นกับประเด็นที่คลุมเครือ (Ambiguity)
9. ข้อความที่ใช้มีความเฉพาะและชัดเจน (Specific)
10. การใช้เหตุผลได้ตรงประเด็น (Relevant)

แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และ Z เหมาะสำหรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างคนละกลุ่ม และสมรรถภาพที่มุ่งวัดมีความแตกต่างกันตามกลุ่มตัวอย่างที่ใช้โดยแบบสอบ Level X ใช้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงมัธยมศึกษา ประกอบด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบ 71 ข้อ โดยวัดองค์ประกอบของการคิด 4 ด้าน คือ ด้านการตัดสินใจ การอ้างอิง

แบบอุปนัย (Inductive inference) การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Credibility of sources and observation) การนิรนัย (Deduction) และการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption identification) ซึ่งสมรรถภาพที่มุ่งวัดครอบคลุม 7 ลักษณะ ยกเว้น สมรรถภาพที่ 7, 8 และ 9

สำหรับแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และระดับ Z ใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษารวมทั้งผู้ใหญ่ ประกอบด้วย ข้อสอบแบบเลือกตอบ 52 ข้อ โดยวัดองค์ประกอบของการคิด 7 ด้าน คือ การนิรนัย (Deduction) การให้ความหมาย (Meaning) ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Credibility) การสรุปโดยอ้างเหตุผลที่สนับสนุนด้วยข้อมูล (Inductive inference, direction of support) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย (Inductive inference, prediction and hypothesis testing) การนิยามและการใช้เหตุผลที่ไม่ปรากฏ (Definition and unstated reasons) และการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption identification) ซึ่งสมรรถภาพที่มุ่งวัดครอบคลุมทั้ง 10 ลักษณะ ยกเว้น สมรรถภาพที่ 7 และเน้น น้อยลงสำหรับสมรรถภาพที่ 3 และ 4

(2) คุณภาพของแบบสอบ

แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ของคอร์เนลล์ระดับ X และระดับ Z มีค่าความเที่ยงอยู่ในช่วง 0.67 ถึง 0.79 ส่วน Level Z มีค่าความเที่ยงอยู่ใน 0.50 ถึง 0.77 ในด้านความตรงของแบบสอบมีการศึกษาทางด้านเนื้อหา ความตรงตามเกณฑ์และการวิเคราะห์ตัวประกอบ

แบบทดสอบบทความเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ของเอนนิส เวียร์ (The Ennis - Weir critical thinking essay test)

(1) ลักษณะทั่วไปของแบบสอบ

แบบทดสอบบทความเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ของเอนนิส เวียร์ พัฒนาโดย โรเบิร์ต เอช เอนนิส และเอริก เคียร์ (Robert H. Ennis and Eric Qeir, 1985) แบบสอบนี้เป็นแบบอัตนัย ใช้สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา แต่มีผู้นำไปใช้อย่างได้ผลกับเด็กนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบสอบนี้ต้องการทดสอบประเด็นการคิดที่สำคัญเกี่ยวกับการจับประเด็น (Getting the point) การพิจารณาเหตุผลและข้อตกลงเบื้องต้น (Seeing the reason and assumption) การเสนอประเด็นของตนเอง (Stating one's point) การใช้เหตุผลที่ดี (Offering good reasons) การพิจารณาประเด็นหรือคำอธิบายที่เป็นไปได้ของผู้อื่น (Seeing other possibilities)

ในการสอบผู้สอบจะได้อ่านจดหมายสมมติที่มีเขียนถึงบรรณาธิการหนังสือพิมพ์ฉบับหนึ่ง จดหมายประกอบด้วยข้อความ 8 ย่อหน้า แสดงการโต้แย้งถึงการให้ยกเลิกกฎระเบียบอย่างหนึ่ง งานของผู้สอบคือจะต้องเขียนตอบจดหมายดังกล่าวด้วยความยาว 8 ย่อหน้าเช่นกัน พร้อมทั้งประเมินความคิดโดยภาพรวมของจดหมายดังกล่าว คู่มือของการสอบมีการระบุถึงลักษณะการตอบที่นำมาใช้และวิธีการตรวจให้คะแนน เมื่อเข้าใจคำแนะนำแล้วจึงให้ลงมือทำ

(2) คุณภาพของแบบสอบ

แบบสอบมีค่าความเที่ยงและความสอดคล้องระหว่างผู้ตรวจ (Interrater reliability)

เท่ากับ 0.86 และ 0.82

การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

1. ความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา

การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของนักเรียนเพราะการสอนสังคมศึกษานั้นเป็นการทำให้บุคคลสามารถเข้ามามีบทบาทในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการให้เด็กอยู่ในสังคมได้นั้น จำเป็นต้องจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนในทุกวิชา หัวใจของวิชาสังคมศึกษา คือ คน ความมุ่งหมายของวิชานี้คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนทราบว่า จะดำรงชีวิตอย่างไรให้มีความสุขได้ทั้งในครอบครัวของตนเอง ในชุมชน ในประเทศ ในโลก เนื่องจาก สภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอย่างรวดเร็ว (สุนทร สุนันท์ชัย อ้างถึงใน ระพีพันธ์ ครัวรมมี, 2544 : 27) นอกจากนี้วิชาสังคมศึกษายังเป็นวิชาที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางสังคม จึงเน้นหนักให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพของสังคมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสม และวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาพื้นฐานอันสำคัญที่สอนนักเรียนให้เป็นพลเมืองดีมีคุณภาพของประเทศไทย ดังนั้น ผู้เรียนต้องเรียนรู้ลักษณะของสิ่งแวดล้อมที่เป็นการบูรณาการ หรือผสมผสานกันในทุกสาขาวิชา ครูผู้สอนจำต้องเน้นการเรียนการสอนให้เกิดการบูรณาการ ไม่ใช่สร้างบุคลิกภาพของความเป็นนักปราชญ์ในเฉพาะสาขาวิชาเช่นแต่ก่อน อีกทั้งวิชาสังคมศึกษาต้องเป็นแกนนำในการฝึกให้นักเรียนได้มองเห็นสังคมอนาคตเพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงอันแท้จริงของสังคม ตลอดจนเข้าใจยุทธวิธีต่าง ๆ ที่ดำรงชีวิตอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้ นักเรียนสามารถมองเห็นทิศทางที่ควรเลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม มีชีวิตอย่างเป็นสุขในสังคมนั้น (สุรศักดิ์ หลาบมาลา, 2527 : 15)

ในปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การสอนสังคมศึกษาจึงจำเป็นต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้เท่าทันสังคมดังกล่าว วันเพ็ญ วรรณโกมล (2542 : 4 – 6) กล่าวว่า วิชาสังคมศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของสังคมศาสตร์ที่ได้เลือกสรรเนื้อหาวิชาศาสตร์ทุกแขนงในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องมาจัดเป็นรายวิชาเพื่อให้ศึกษาเล่าเรียนตั้งแต่ในระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษา โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในขณะนั้น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาควรสนับสนุนไปในแนวทางเดียวกันคือ มีลักษณะเป็นบูรณาการในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาและวิชาอื่น ๆ อยู่ตลอดเวลา

2. ขอบข่ายวิชาสังคมศึกษา

เวสเลย์ (Wesley อ้างถึงใน วิเชียร อำพันรักษ์. 2537 : 15) ได้กล่าวถึง เนื้อหาวิชาสังคมศึกษาว่า เป็นผลรวมที่ได้มาจากเนื้อหาในวิชาสังคมศาสตร์ คือ ผลรวมของวิชามานุษยวิทยา เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ และสังคมวิทยา

สวัสดิ์ สุวรรณอักษร (2534 : 196) กล่าวว่า วิชาสังคมศึกษาเป็นการศึกษาเรื่องของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ได้พัฒนาทักษะความสามารถอันจำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สังคมศึกษาจึงเป็นวิชาที่มุ่งในการเตรียมหรือพัฒนาคนให้เป็นพลเมืองและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

ดังนั้น พอจะสรุปได้ว่า วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาบุคคลให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบในเบื้องต้น และเป็นวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์และการปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ในเขตพื้นที่และวัฒนธรรมโดยศึกษาทั้งอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เพื่อช่วยพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพของผู้เรียนให้มีศักยภาพในการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้

3. เป้าหมายของวิชาสังคมศึกษา

การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษามีเป้าหมาย (ภาวนา เทียนขาว. 2540 : 23) ดังนี้

1) เป็นกระบวนการถ่ายทอดมรดกทางสังคม (Socialization) กล่าวคือ ต้องการให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ทางสังคม เช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ การจัดระบบขององค์กรต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

2) การนำความรู้ไปแก้ไขปัญหาวิตชีวิตประจำวัน คือ การมุ่งศึกษาให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม การปรุงแต่งชีวิตให้ดีขึ้น การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การปฏิบัติตนตามกฎหมายบ้านเมือง เป็นต้น

3) เป็นการพัฒนาทักษะ ค่านิยม เจตคติ มุ่งฝึกฝนให้เยาวชนมีค่านิยมที่ดี มีเจตคติที่ดี มีความซาบซึ้งในศิลปวัฒนธรรม และเต็มใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมของสังคม

4) ให้เป็นสังคมที่มีคุณค่า และการดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

5) เป็นการศึกษาให้เป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยให้มีความเข้าใจระบบการเมืองการปกครอง รู้จักสิทธิและหน้าที่ มีบทบาทการเมือง ยึดหลักประชาธิปไตยในการดำรงชีวิต เข้าร่วมกิจกรรมของสังคม ช่วยพัฒนาประเทศหรือสังคมที่ตนอาศัยให้เจริญก้าวหน้า

6) ฝึกให้เป็นคนมีนิสัยใฝ่รู้ มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ติดตามข่าวสารและสถานการณ์ได้ถูกต้อง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปแก้ไขในชีวิตประจำวัน

7) ฝึกให้เป็นคนมีศรัทธา และยึดมั่นในศาสนาที่ตนนับถือ การยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาจะช่วยให้ชีวิตมีแต่ความสงบสุข มีความคิดสร้างสรรค์ มีเหตุผล ทำให้สังคมมีความสงบ เรียบร้อยและพัฒนาไม่หยุดยั้ง

4. บทบาทของวิชาสังคมศึกษา

วิชาสังคมศึกษาเป็นส่วนสำคัญของหลักสูตร เนื่องจากจัดให้เป็นวิชาบังคับทุกระดับชั้น และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรสังคมศึกษามีส่วนสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรทุกระดับ นอกจากนั้นยังมีความสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร เพราะวิชาต่าง ๆ สามารถสนับสนุนซึ่งกันและกันอย่างสอดคล้องไปสู่เป้าหมายเดียวกัน คือ การพัฒนาผู้เรียนให้มีความเจริญงอกงามสูงสุดตามความคาดหวังของสังคม ดังนั้นวิชาสังคมศึกษาจึงมีบทบาทในการจัดกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนที่ชัดเจน (ลาวณีย์ วิทยาภูมิกุล. 2533 : 19 – 20) ดังนี้

1) เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด เจตคติ ค่านิยม ทักษะของพลเมืองดีของสังคมที่ขาดเสียมิได้ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นวิชาที่ต้องกำหนดหรือบังคับให้เรียนในโรงเรียนทั่วไปไม่ว่าจะเป็นในสังคมที่มีระบบการเมืองการปกครองแบบใด

2) สังคมศึกษามีบทบาทหน้าที่เบื้องต้น คือช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่รอบรู้ มีเหตุผล และใช้เหตุผล มีความเป็นมนุษย์ มีความรู้สึกหรือสัมผัสฉับไว สามารถสนองตอบต่อสังคมรอบตัวได้อย่างเหมาะสม สามารถตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมประชาธิปไตย

3) สังคมศึกษามีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ทางสังคม (Social education) ซึ่งเกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์และสถานที่ นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียนเป็นการเรียนรู้ที่เป็นระบบ และการเรียนการสอนต้องประกอบด้วยทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นภาคปฏิบัติจึงต้องอาศัยสังคมรูปแบบอื่นประกอบ

4) สังคมศึกษามีบทบาทเป็นแกนกลางของการสัมพันธ์หลักสูตรไปสู่เป้าหมาย เพื่อความเป็นพลเมืองดี และมีคุณภาพของสังคม เพราะการเรียนรู้ทางสังคมแทรกอยู่ทุกวิชาในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา การเรียนการสอนสังคมศึกษาจึงต้องเป็นไปในแนวทางสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ ในขณะทีวิชาอื่น ๆ นั้นจะสัมพันธ์กับวิชาสังคมศึกษาในฐานะเป็นแกนกลางที่เน้นการพัฒนาคุณภาพ และคุณสมบัติอันจำเป็นแก่การเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม และยิ่งไปกว่านั้นสังคมศึกษายังเป็นตัวเชื่อมโยงความรู้ในวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตร่วมกัน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน และกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ด้วย

5) สังคมศึกษามีบทบาทหน้าที่พัฒนาผู้เรียนได้สามารถปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองโดยการประยุกต์ความรู้ เจตคติ ค่านิยม และทักษะที่ได้รับในโอกาสและสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

ความเข้าใจในลักษณะเฉพาะและบทบาทที่สำคัญของวิชาสังคมศึกษาจะเป็นพื้นฐานให้เข้าใจปรัชญา ความมุ่งหมาย และการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้การสอนหลายวิธี เป็นต้นว่า การสอนแบบร่วมมือ แบบหน่วยการสอน แบบสถานการณ์จำลอง แบบกระบวนการกลุ่ม แบบให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายและแสดงความคิดเห็น ทั้งโดยการทำงานเป็นกลุ่มและการทำงานคนเดียว

5. กระบวนการเรียนการสอนสังคมศึกษา

แนวความคิดเกี่ยวกับการสอนนั้น ภาวนา เทียนขาว (2540 : 25) เสนอแนวคิดสรุปได้ว่า ความมุ่งหมายสำคัญของกระบวนการเรียนการสอน คือ การทำให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ โดยในการจัดกระบวนการเรียนการสอนนั้น ควรจะคิดถึงวิธีการเรียนหรือกิจกรรมที่เราต้องการให้ผู้เรียนทำ และลักษณะของวิชาความรู้ที่เราต้องการให้ผู้เรียนได้รับ เพราะวิธีสอน วิธีเรียน และลักษณะที่เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในทางตรงกันข้ามวิธีที่ผู้เรียนเรียน และภาพของความรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับนั้นจะเป็นแนวบังคับว่าเราควรจะใช้วิธีการสอนเช่นไร ซึ่งเทคนิคการสอนนั้นจะให้ผลแตกต่างกันออกไป และไม่มีเทคนิคใดเทคนิคหนึ่งที่สอนเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่ไว้ทั้งหมด เพราะฉะนั้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนจึงต้องอาศัยหลาย ๆ เทคนิควิธีการสอนร่วมกัน

ดังนั้น การเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน จึงต้องมีการเลือกสรรให้เทคนิคการสอนหลายเทคนิคประกอบการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดมุ่งหมายในการเรียน เมื่อพิจารณาถึงการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน

ภาวนา เทียนขาว (2540 : 28 - 29) ได้สรุปการสอนวิชาสังคมศึกษาไว้ว่า

1) วิชาสอน ครูควรตัดสินใจร่วมกับผู้ปกครอง โดยถือเอาความต้องการของเด็กชายและเด็กหญิงในปัจจุบันและในอนาคต

2) จุดมุ่งหมาย มุ่งเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสร้างเจตคติ พัฒนาทักษะ และมุ่งให้เกิดความเข้าใจในความรู้ที่จะเป็นประโยชน์จริง ๆ เน้นปัจจุบันและอนาคตโดยใช้อดีตเป็นประทีปนำทาง ถ้ายทอดวัฒนธรรม

3) วิธีสอน และอุปกรณ์ ครูและนักเรียนจะวางแผนร่วมกัน และใช้หนังสืออ้างอิงประกอบหลาย ๆ เล่ม บวกกับการจัดประสบการณ์อื่น ๆ เช่น ทัศนศึกษา โสตทัศนศึกษา เป็นต้น ถือว่ากลุ่มผู้เรียนมีความสำคัญ โดยมีครูเป็นมัคคุเทศก์ที่เชี่ยวชาญคอยนำทาง การสอนจะใช้หลาย ๆ วิธีรวมทั้งการอภิปราย รายงาน และเรียนแบบสืบสวนสอบสวน

4) การวัดผล มีแบบวัดผลชนิดต่าง ๆ รวมทั้งการสังเกตพฤติกรรม ทดสอบทักษะ เจตคติให้เด็กมีโอกาสฝึกการตัดสินใจ หรือพัฒนาความสามารถในการสร้างสรรค์

จากแนวการสอน ดังกล่าว อาจสรุปได้ว่า การสอนทุกวิธีจะเป็นประโยชน์และมีคุณค่าในตัวเองและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนได้ทั้งปัจจุบัน และอนาคต ดังนั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียน ครูจึงจำเป็นต้องแสวงหาเทคนิคและวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และค่านิยมที่ถูกต้อง การสอนมุ่งให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และให้รู้จักคิดอย่างเป็นระบบสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยอาศัยข้อมูลที่ได้เรียนรู้จากอดีต ปัจจุบัน เพื่อจะได้เตรียมพร้อมที่จะเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้น อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

6. การวัดและประเมินผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

(1) ความหมายของการวัดและประเมินผล

การวัดผล (Measurement)

ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการวัดผลไว้ดังนี้ มีเรนส์ และเลทมานท์ (Mehrens and Letrmann, 1973 : 6 อ้างถึงใน วันเพ็ญ วรรณโกมล. 2544 : 189) ได้ให้ความหมายของการวัดผลว่าการวัดผลมีความหมายกว้างกว่าการทดสอบ เพราะอาจวัดคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลได้นอกจากใช้การทดสอบ เช่น การสังเกต การจัดอันดับคุณภาพ หรือการใช้เครื่องมืออื่น ๆ ที่จะได้รับผลออกมาเป็นจำนวนเลข

วันเพ็ญ วรรณโกมล (2544 : 190) ได้ให้ความหมายของ การวัดผลว่าเป็นการใช้กระบวนการหรือวิธีการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเครื่องมือ และเทคนิควิธีการให้ได้มาซึ่งปริมาณหรือตัวเลข เพื่อวัดพัฒนาการความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคล สิ่งของ ลักษณะ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ตามเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ได้

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 13) ให้ความหมายของการวัดผลไว้ว่า การวัดผลหมายถึง กระบวนการในการกำหนดหรือหาจำนวน ปริมาณ อันดับ หรือรายละเอียดของคุณลักษณะ หรือพฤติกรรมความสามารถของบุคคล โดยใช้เครื่องมือเป็นหลักในการวัด กระบวนการดังกล่าวจะทำให้ได้ตัวเลขหรือข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่ชี้แทนจำนวนและลักษณะที่วัดนั้น

สมพร สุทัศน์ย์ (2525 : 107) ได้ให้ความหมาย "ว่าการวัดผลคือ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ วัดพัฒนาการและความสามารถต่าง ๆ ของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับสิ่งที่วัดและผลที่ได้จากการวัดออกมาเป็นตัวเลขหรือคะแนน" อาจกล่าวโดยสรุปว่าการวัดผลคือการใช้กระบวนการหรือวิธีการต่าง ๆ ทั้งที่เป็นเครื่องมือและเทคนิควิธีการ ให้ได้มาซึ่งปริมาณหรือตัวเลข เพื่อวัดพัฒนาการความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคล สิ่งของ ลักษณะ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ตามเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ได้

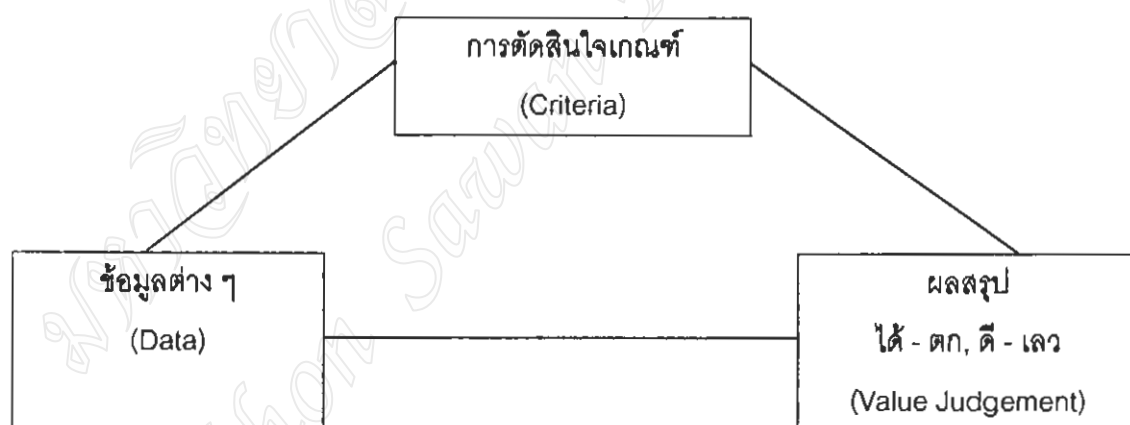
สรุปได้ว่า การวัดผลการศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งกำหนดปริมาณ หรือคุณภาพ ของพฤติกรรมและความสามารถของบุคคลโดยใช้เครื่องมือวัดเป็นเครื่องเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมความสามารถเหล่านั้นออกมาเพื่อกำหนดจำนวนหรือระดับ ซึ่งใช้เป็นผลการวัดต่อไป ผลการวัดที่ได้ในแต่ละครั้งย่อมแตกต่างกันออกไป มีความละเอียดหรือหยาบได้หลายระดับ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการวัด สิ่งที่วัดและเครื่องมือที่ใช้ในการวัด การวัดผลการศึกษาที่ดีย่อมต้องการให้ได้ผลที่มีคุณภาพเที่ยงตรง และเชื่อถือได้ ดังนั้นในการวัดผลทุกครั้ง จึงต้องกระทำอย่างละเอียดรอบคอบ มีขั้นตอนการดำเนินการที่เป็นไปตามหลักการวัดผลที่ดี

ประเมินผล (Evaluation)

ความหมายของการประเมินผล มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการประเมินผล ดังต่อไปนี้

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2535 : 17) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นกระบวนการ ในการตัดสินคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างมีหลักเกณฑ์เพื่อสรุปว่าสิ่งนั้นดี - เลว ปานใด

อุทุมพร จามรมาน (อ้างถึงใน พิชิต ฤทธิ์จรูญ. 2544 : 5) กล่าวว่า การประเมินผล เป็นการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่วัดตามเกณฑ์ภายในและภายนอก



ภาพที่ 2.3 แสดงกระบวนการประเมินผล

ที่มา : อำนวย เลิศขยันติ. (2533 : 6., อ้างถึงใน วันเพ็ญ วรรณโกมล. 2544.)

วันเพ็ญ วรณโกมล (2544 : 191) อธิบายแผนภาพว่า การวัดและการประเมินผล เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกันและต้องกระทำต่อเนื่องกันเพราะการวัดผลการศึกษาเกี่ยวข้องกัน ปริมาณของสิ่งที่เราจะวัด เช่น วัดผลออกมาเป็นคะแนนและทำคะแนนมาตีค่าหรือราคา ได้ - ตก, เก่ง - อ่อน หรือระดับผลการเรียนเป็น 4 3 2 1 0 และการประเมินผลต้องคำนึงถึงการบรรลุ จุดมุ่งหมายของการศึกษาที่วางไว้ด้วย กระบวนการวัดและประเมินผลจึงมีส่วนสัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนอย่างมาก เพราะสามารถกระทำได้ทั้งก่อนสอน ระหว่างสอน และหลังสอน ตลอดจนตัดสินคุณค่าของผู้เรียนอีกด้วย ฉะนั้นครูสังคมควรได้ทราบถึงจุดประสงค์ของการวัดและประเมินผลวิชาสังคมศึกษาเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง

ไวร์สมา และเจอร์ส (Weirisma and Jurs 1990 : 9) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นการตัดสินคุณค่าและในทางการศึกษาจะเป็นการ ตัดสินบนพื้นฐานข้อมูลที่เป็นวัตถุประสงค์ โดยการตีความหมายคะแนนเพื่อตัดสินว่า ยอดเยี่ยม ดี ปานกลาง หรือต่ำ

อีเบลและฟรีสไบ (Ebel and Frisbie 1986 : 13 อ้างถึงใน พิเชิต ฤทธิ์จุญ, 2544 : 4) กล่าวว่า การประเมินผลเป็นการตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพหรือคุณค่าของวัตถุประสงค์ของ

สรุปได้ว่า การประเมินผล (Evaluation) เป็นการตัดสินคุณค่าหรือการตีราคาข้อมูลที่ได้จากการวัดโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่น ๆ หรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ดังนั้นจากการศึกษาข้อมูลทำให้ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความหมายของการวัดและประเมินผลเป็นกระบวนการหรือวิธีการจัดกระทำที่ผลออกมาเป็นปริมาณหรือคุณลักษณะและนำผลการวัดนั้น ๆ มาตีความหมาย แปลคุณค่าของสิ่งของที่วัดได้ ฉะนั้นการวัดและประเมินผลจึงเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันเสมอ

(2) จุดประสงค์ของการวัดและประเมินผลวิชาสังคมศึกษา

วันเพ็ญ วรณโกมล (2544 : 191 - 192) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการวัดและประเมินผลวิชาสังคมศึกษา ไว้ดังนี้

1) เพื่อจูงใจในการเรียนรู้ (Motivating learning) วิธีการอย่างหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจการเรียน เกิดความพยายามเมื่อผู้เรียนได้ทราบผลการสอบของตนย่อมจะทำให้เกิด ความกระตือรือร้นในการเรียน เช่น ผลการสอบดี คะแนนสูง จึงต้องการให้คะแนนสูงยิ่งขึ้น หรือ ผู้เรียนบางคนได้คะแนนต่ำก็ต้องการแก้ไขให้ได้คะแนนสูงขึ้นเป็นต้น

2) เพื่อประเมินค่าความก้าวหน้า (Assessment progress) การทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบจะทำให้ทราบความก้าวหน้าของผู้เรียนหลังจากเรียนที่ครูจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนมีความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปจากเดิมหรือไม่เพียงใดนั้น จำเป็นต้องอาศัยการวัดผลและประเมินผลเป็นเครื่องบ่งชี้

3) เพื่อประเมินผลวิธีการสอนของครู (Evaluation of treatment) การวัดผลและการประเมินผลช่วยให้ทราบทั้งผลการเรียนของผู้เรียน และผลการสอนของครูผู้สอน ทั้งนี้เพราะการที่ผู้เรียนไม่สามารถสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน อาจเกิดจากวิธีการสอน การจัดกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ แบบเรียนไม่เหมาะสม ครูผู้สอนควรได้สำรวจหาข้อบกพร่องว่าต้องปรับปรุงส่วนใดเพียงใด

4) เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) การวัดและการประเมินผลช่วยให้ครูสามารถวินิจฉัยได้ว่าผู้เรียนคนใดเรียนเก่ง - อ่อนด้านใด ซึ่งทำให้มองเห็นวิธีการแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ได้โดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อการวินิจฉัย ลักษณะข้อสอบจะมีมากข้อครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดโดยเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก

5) เพื่อจำแนกบุคคล (Classification) การจำแนกผู้เรียนออกเป็นพวกเก่ง - อ่อน หรือได้ระดับผลการเรียนเป็น 4 3 2 1 0 เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอนในวิชานั้น ๆ หากได้ผลการเรียน 0 ผู้เรียนต้องแก้ไขหรือซ่อม เพื่อพัฒนาให้เป็นที่ยอมรับได้ การวัดและการประเมินผลเพื่อจำแนกผู้เรียนนี้ต้องอาศัยกฎเกณฑ์บางประการเป็นเครื่องตัดสิน

นอกจากนั้น การวัดและประเมินผลยังมีจุดประสงค์อื่น ๆ อีก เช่น เพื่อคัดเลือก (Selection) เพื่อการทำนาย (Prediction) ว่าผู้เรียนควรจะเรียนอะไรในอนาคต และเพื่อรักษามาตรฐาน (Maintaining standard) ในการผลิตกำลังคนของสถาบันต่าง ๆ

ในด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดผลที่ดีจะช่วยให้การประเมินตรงตามความต้องการ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอน ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องตรงตามจุดประสงค์ของหลักสูตรและการสอนในแต่ละครั้งทำให้ครูผู้สอนทราบว่า การเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ได้รับผลสำเร็จเพียงใดและยังช่วยให้ทราบข้อบกพร่องของผู้เรียน หลักสูตร และเป้าหมายของการสอนเพื่อปรับปรุงแก้ไข

การประเมินผลวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาต้องประเมินผลจากวัตถุประสงค์ของการสอนสังคมศึกษา 8 ประการ ดังนี้

- 1) ความรู้ความเข้าใจ
- 2) การนำความรู้ไปใช้
- 3) เจตคติของการเรียนรู้
- 4) ค่านิยมและเจตคติต่อความเป็นพลเมืองดี
- 5) คุณธรรม มีวิจาร์ณญาณ ในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- 6) ทักษะทางวิชาการ เช่น สามารถแยกแยะข้อมูล รวบรวมข้อมูล แก้ปัญหา สืบเสาะแสวงหาความรู้ ตัดสินใจได้ อ่านและตีความในแผนที่ แผนภูมิ สถิติได้ สามารถตั้งคำถามแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลได้
- 7) ทักษะทางสังคม สามารถทำงานกลุ่ม มีส่วนร่วม เป็นผู้นำผู้ตามได้ มีความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ของตนต่อกลุ่มซึ่งเป็นวิถีทางเสริมสร้างประชาธิปไตย มีทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคม เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม มีมรรยาทอันดีงาม
- 8) ทักษะกระบวนการ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา วางแผนปฏิบัติงาน ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางาน เป็นกระบวนการทำงานอย่างมีระบบ ซึ่งต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนติดเป็นนิสัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1. งานวิจัยในประเทศ

ปรารธนา เกษน้อย (2540) ได้ทำการวิจัยแบบร่วมมือในวิชาสังคมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในวิชาสังคมศึกษา นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542) ได้ศึกษาผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรีไลน์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เลวิน (Leven. 1983) ได้อ้างถึงงานวิจัยของ คอมเบอร์และคีฟส์ (Comber and Keeves. 1973) ในโครงการ IEA ที่ทำการวิจัยกับนักเรียน 19 ประเทศ พบว่า นักเรียนจะปฏิบัติงานได้ดีในกรณีที่งานเหล่านั้นใช้ความสามารถด้านการคิด ด้านความรู้ความจำ (Knowledge) และจะปฏิบัติงานได้ดีพอสมควรเมื่อเป็นงานที่ใช้ความสามารถด้านการคิดที่ซับซ้อน เช่น การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินค่า (Evaluation)

นิคเคอร์สัน (Nickerson, 1984) ได้ทำการทดลองเพิ่มศักยภาพทางการคิดของนักเรียนระดับอาชีวศึกษาชั้นสูงที่เรียนซ้ำในเมืองออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ซึ่งทดลองด้วยระยะเวลาจนถึง 1 ปี และพบว่าสามารถเพิ่มศักยภาพทางการคิดและสมรรถภาพทางสมองของกลุ่มทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลัมพकिन (Lumpkin. 1991) ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่าเมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนเกรด 5 ทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกันส่วนนักเรียนเกรด 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาวิชาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

จากการงานศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในวิชาสังคมศึกษา โดยฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ในเรื่องต่าง ๆ เป็น โดยให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้จากการคิดภายในตัวผู้เรียนเองมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่าการเรียนตามปกติ และสิ่งสำคัญคือทำให้ผู้เรียนนำมาใช้ในชีวิตประจำวันแล้วมีความสุขจึงเป็นสิ่งที่ควรจะใช้การฝึกคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนเพื่อส่งเสริมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นอย่างยิ่ง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง

1. งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในประเทศไทย นั้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ก็ยังพบว่าการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง นั้นมีน้อย ซึ่งจะพบว่ามีงานวิจัยในรายวิชาคณิตศาสตร์เป็นส่วนมาก ดังจะเห็นได้จากการศึกษาค้นคว้าของผู้วิจัย ดังนี้

1.1 งานวิจัยวิชาสังคมศึกษา

ระพีพร คร้ามมี (2544) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการสอนแบบแก้ปัญหา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนวัดปากน้ำวิทยาคม เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสอนแบบแก้ปัญหา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สินทิพย์ อารีสมาน (2545) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการสอนด้วยสัญญาณการเรียนสรุปผลได้ดังนี้

1) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กับการสอนด้วยสัญญาณการเรียนมีความสามารถทางผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กับการสอนด้วยสัญญาณการเรียนมีการเห็นคุณค่าในตนเองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 งานวิจัยวิชาอื่น ๆ

สาคร ธรรมศักดิ์ (2541) ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลย์ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามแนวความคิดคอนสตรัคติวิสต์แบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

สมพร แมลงภู (2541) ได้ทำการพัฒนารูปแบบเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนเชิงกระบวนการตามหลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 8 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 ห้องเรียน รับการทดลองใช้รูปแบบครบทุกขั้นตอน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 3 ห้องเรียนรับการทดลองตามขั้นตอนแต่งดการนิเทศ ในขั้นตอนการปฏิบัติงานพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน รับการเรียนการสอนตามปกติ ผลจากการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จรรยา ภูอุดม (2544) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ และศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงเหตุผลและทักษะการรู้คิด ความเข้าใจในเนื้อหาและการนำความรู้ไปใช้ และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้กับนักเรียนตามปกติ โดยพัฒนาขึ้นจากแนวคิดและผลงานของนักการศึกษากลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา จำนวน 81 คน จาก 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 39 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 42 คน กลุ่มทดลองจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้ผู้เรียนเป็น

ผู้สร้างความรู้ กลุ่มควบคุม จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ เก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้สามารถช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงเหตุผล ดีกว่ามีความเข้าใจในทศน์สูงกว่าและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ดีกว่า มีความคงทนของความเข้าใจมากกว่า และมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ และนอกจากนั้นยังมีพัฒนาการด้านทักษะการรู้คิด เกี่ยวกับตนเองดีกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

นภาพรรณ ตาก้อนทอง (2545) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเมืองนครสวรรค์ (เขากบ วิทยาลัยวิทยา) อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ที่เรียนปีการศึกษา 2545 จำนวน 60 คน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียนและกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้อยู่ในระดับดี และพฤติกรรมการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่ได้รับกิจกรรมแบบปกติอยู่ในระดับพอใช้

แสงระวี เทียนชัย (2545) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 โรงเรียนวัดศรีวิชัย อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท จำนวน 64 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง 31 คน กลุ่มควบคุม 33 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ซิมอน (Simon, 1993) ได้ใช้แนวทางคอนสตรัคติวิสต์ทำการอบรม

ครูประจำการวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอนุบาลถึงเกรด 12 เป็นเวลา 2 สัปดาห์ในภาคฤดูร้อน และติดตามผลการนำมาประยุกต์ในชั้นเรียนเป็นรายสัปดาห์ ผลจากการเก็บข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ พบว่าความเชื่อของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์เปลี่ยนไป และครูระดับประถมศึกษาที่มีเจตคติที่ดีขึ้น ครูเปลี่ยนจุดเน้นของการสอนมาเป็นความเข้าใจในมโนทัศน์มากขึ้นและลดทักษะการคำนวณลง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากแบบทดสอบมาตรฐานยังคงเหมือนเดิม

คอนราดน์ (Conrad, 1996) ได้ทำการวิจัยกึ่งทดลองกับนักเรียนเกรด 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่าผู้เรียนมีทักษะในการคิด คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จากวิธีการศึกษาอย่างอิสระ จากการสังเกต สัมภาษณ์ คำถาม ค้นหา เปลี่ยนแปลงความรู้ โดยผู้เรียนแสดงความสนใจสิ่งที่ได้เรียนรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

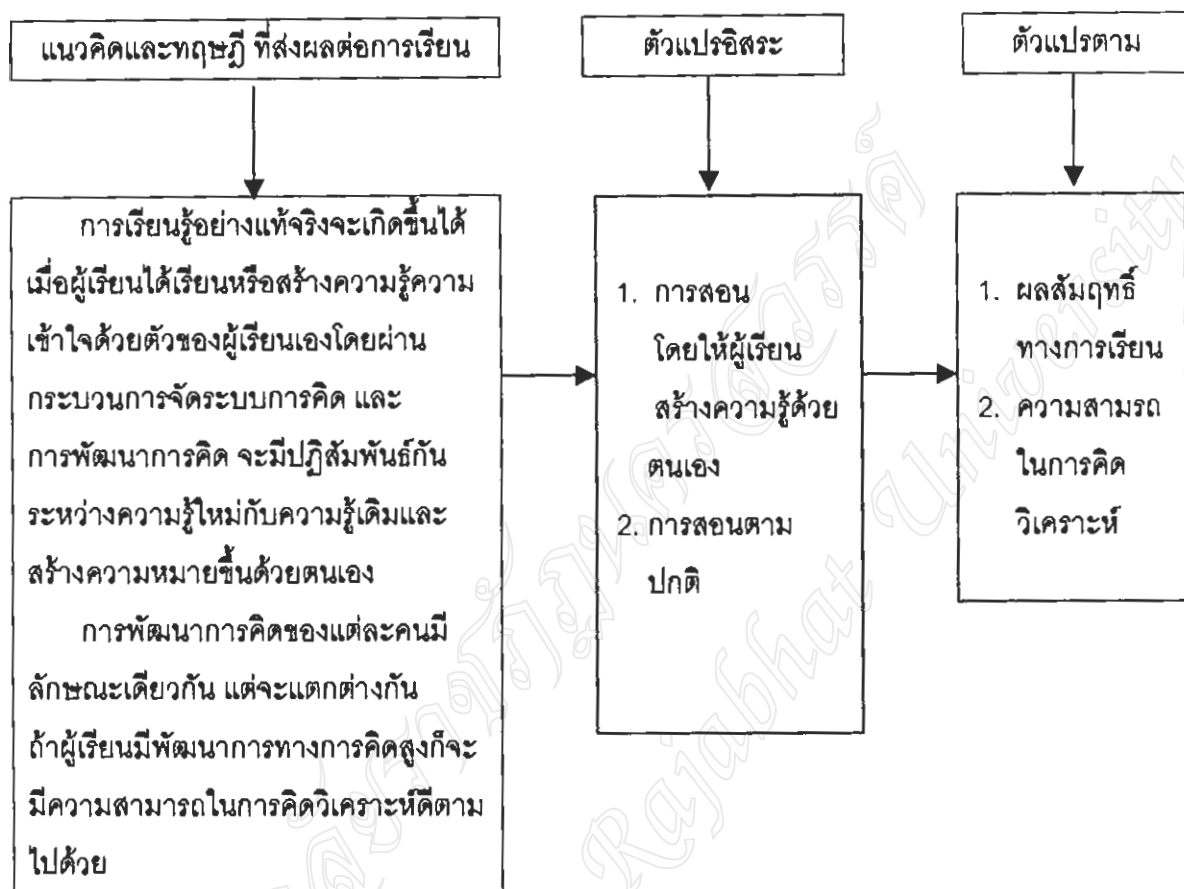
บลูล็อค (Bullock, 1996) ได้ศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพ ผลของการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา และเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีดังกล่าวมีเจตคติในทางบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์

จากการศึกษางานวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองพบว่าการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 204 ซึ่งมีแนวคิดในการวิจัยดังแสดงไว้ในกรอบแนวคิดในการวิจัยต่อไป

กรอบความคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อนำแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ มาจัดทำแผนการสอนเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นจากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และการพัฒนาการทางปัญญา ของนักการศึกษา ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาการทางสติปัญญากับการพัฒนาการทางความคิดของเด็ก จะเริ่มต้นด้วยการพัฒนาการที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการทั้งสองด้านจะเป็นไปร่วมกัน และเป็นไปตามลำดับขั้น จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งรวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะ กระบวนการพัฒนาความสมดุลของบุคคลนั้น ๆ

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ตัวแปรที่จัดกระทำคือ การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ ตัวแปรตามคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังเสนอในแผนภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 กรอบความคิดในการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย

การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงนั้น เป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 โดยเฉพาะมาตรา 24 ที่กำหนดแนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และประยุกต์ความรู้ไปใช้ป้องกันและแก้ปัญหา และมีการย้ำว่าการจัดการศึกษาต้องเชื่อว่าผู้เรียน ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้นการที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ที่มีความหมายแก่ตนเองได้นั้นควรใช้กระบวนการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากการซักถาม ทดสอบ รู้จักคิดหาเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากปรัชญาและ

จิตวิทยาในการพัฒนาการด้านความคิดและสติปัญญา อธิบายถึงการปะทะสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม มีผลทำให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยของ ระพินทร์ คร้ามมี (2544 : 80) พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษารายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 503) โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์กับการสอนแบบแก้ปัญหามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะนำเทคนิคดังกล่าวมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยตั้งสมมุติฐานการวิจัยดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน