

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการส่งเสริมความคิดเชิงวิจารณ์และทักษะการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดสร้างสรรค์ความรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้
2. การคิดเชิงวิจารณ์
3. กิจกรรมการให้คำถาม
4. เอกสารเกี่ยวกับการเขียน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism)

1.1 ความหมายและหลักการของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

แนวความคิดตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน มีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ในสาขาต่างๆอย่างกว้างขวาง Prawat และ Floden (อ้างใน จิรภรณ์ วสุวัต, 2540, หน้า 20) ได้ทำการศึกษาและจำแนกทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้นิยมออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้แบบรากฐาน (Radical Constructivist) ที่มาจากกลุ่มนักการศึกษาและนักจิตวิทยาผู้นิยมแนวคิดของ Piaget ที่มีความคิดว่า ความรู้คือการเปลี่ยนแปลงความคิดแบบรายบุคคลโดยถือว่าบทบาทของครูเป็นผู้ช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดและจัดสภาพแวดล้อมที่ท้าทายวิธีการคิดของเด็ก และช่วยให้เด็กได้ทดสอบความคิดของตนเอง

2. ทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้แบบสังคม (Social Constructivist) แนวคิดของกลุ่มนี้ประกอบด้วยแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งถือเป็นผลผลิตทางสังคม โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่อไปนี้คือ ความรู้พัฒนาผ่านการเจรจาในการสนทนา

แลกเปลี่ยนและผลของการเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมภูมิหลังและองค์ประกอบทางประวัติศาสตร์

แนวความคิดของทั้ง 2 กลุ่มนี้มีหลักการที่เหมือนกันคือ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างขึ้นมาด้วยตนเอง โดยอาศัยการเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างข้อสนเทศเชิงประสบการณ์ (Sensory Information) กับความรู้ลึกที่สอดคล้องกันและถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบอยู่ก่อนแล้วในหน่วยความจำระยะยาว ความหมายใหม่ที่ได้จะถูกตรวจสอบโดยอาศัยการมีประสบการณ์เชิงสัมผัสใหม่และใช้ความรู้เดิมที่สะสมไว้ ความหมายใหม่จะถูกจัดไว้ในโครงสร้างความรู้ได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับว่ามันสอดคล้องกับความหมายเดิมที่มีอยู่ก่อนแล้วในหน่วยความจำระยะยาวหรือไม่ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2537, หน้า 114)

หลักการที่สำคัญของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ประกอบด้วยหลักการ 2 ประการ ได้แก่ (Whestley อ้างใน อติสร ดวงศรี, 2540, หน้า 11)

1. ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้แต่เกิดจากการสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยตัวของเขาเอง ความคิดและแนวความคิดไม่สามารถถ่ายทอดในลักษณะที่ความหมายของมันถูกบรรจุไว้แล้วในถ้อยคำแล้วถ่ายทอดถ้อยคำไปยังผู้รับทำให้ผู้รับเกิดความหมายได้ตามข้อความที่ได้รับ ในการสร้างความหมายผู้รับจะต้องแปลความหมายของสิ่งที่รับมาด้วยตัวเขาเอง ในการเรียนการสอนครูจึงไม่สามารถยึดยึดความรู้หรือแนวคิดลงในสมองของผู้เรียนแล้วทำให้ผู้เรียนเกิดความหมายหรือความเข้าใจจากแนวคิดที่ที่ได้รับ ดังนั้นการถ่ายทอดความคิดจึงไม่ใช่เป็นการถ่ายทอดความหมาย แต่เป็นการส่งสิ่งกระตุ้นหรือสัญญาณไปยังผู้รับแล้วผู้รับจะสร้างความหมายด้วยตัวเขาเอง ผู้รับแต่ละคนอาจสร้างความหมายจากสิ่งกระตุ้นหรือสัญญาณอย่างเดียวกันแตกต่างกันไป

2. หน้าที่ของการรับรู้ (Cognition) คือ การปรับตัวและใช้ประโยชน์ในการจัดระเบียบประสบการณ์ต่างๆที่ได้รับ โดยสามารถสร้างคำอธิบายที่เชื่อถือได้จากประสบการณ์ที่มีอยู่

ไพจิตร สดวกการ (อ้างใน กมลพร พุทรวงศ์, 2542, หน้า 15) ได้สังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ดังที่สรุปในตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แนวคิดหลักของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

แนวคิดหลัก	ผู้เสนอ
1. ความรู้คือโครงสร้างทางปัญญาที่บุคคลสร้างขึ้นเพื่อคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่เผชิญอยู่ โดยมีการตรวจสอบว่าสามารถนำไปใช้แก้ปัญหหรืออธิบายสถานการณ์อื่นๆที่อยู่ในกรอบโครงสร้างเดียวกันได้	- Piaget, Balacheff, Cobb, Wood, Yackel, Confrey, Underhill
2. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างๆกัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้น	- Driver, Bell, Kamii, Nooding, Von Glasersfeld, Henderson
3. ครูมีหน้าที่จัดการให้นักเรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนเองภายใต้ข้อตกลงเบื้องต้นทางการเรียนรู้ต่อไปนี้ 1) สถานการณ์ที่เป็นปัญหาและปฏิสัมพันธ์ทางสังคมก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา 2) ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมไตร่ตรองเพื่อขจัดความขัดแย้งนั้น 3) การไตร่ตรองบนฐานแห่งประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิมภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา	- Piaget, Underhill, Brained, Baracheff, Cobb, Wood, Yackel - Underhill, Berlyne, Biggs, Telfer - Underhill, Von Glasersfeld

ในความหมายที่เกี่ยวข้องกับการสอน Barbara B. Seels (1995, p. 138) ได้ให้คำนิยามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ดังนี้

- ความรู้ถูกสร้างขึ้นจากประสบการณ์

- การเรียนรู้เป็นการแปลความหมายสิ่งต่างๆในโลกของแต่ละบุคคล
- การเรียนรู้เป็นขั้นตอนการกระทำที่ทำให้เกิดความหมายที่อยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์
- การเรียนรู้เป็นการร่วมพูดคุยกันอย่างมีความหมายจากแนวคิดหลายๆแง่มุม
- การเรียนรู้ควรเกิดในสภาพแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง
- การทดสอบควรเป็นการรวบรวมจากงาน ไม่ควรวัดแยกเป็นกิจกรรม
- ภาพที่สะท้อนออกมาเป็นตัวบอกถึงส่วนประกอบของการเรียนรู้
- การประเมินผลควรอยู่บนพื้นฐานของมุมมองที่หลากหลายด้าน
- ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดประสงค์ กิจกรรมหรืองานต่างๆ วิธีการสอน

และการประเมินผล

Cobb (อ้างใน จิราภรณ์ ศิริทวี, 2541, หน้า 38) มีความเห็นว่าการเรียนรู้ตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้เป็นกระบวนการที่ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยการสร้างและรวบรวม ปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบๆตัวมาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา การเรียนรู้เกิดจากการประสานสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้

ดร. รุ่ง แก้วแดง (2541, หน้า 110) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยามเป็นรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่ครูและผู้สอนทุกคนจะต้องยอมรับว่าผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมอยู่แล้ว โดยอาจมีตั้งแต่เกิดความรู้ที่จะเข้ามาใหม่จากครูและสื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ คอมพิวเตอร์ ที่เข้ามารวบรวมและสะสมอยู่ในตัวของผู้เรียน บวกกับความรู้ ความสามารถและศักยภาพในการคิดของผู้เรียน จึงสร้างองค์ความรู้และประสบการณ์ขึ้นใหม่ การเรียนในลักษณะนี้เน้นกระบวนการเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีความคิดอิสระ แต่ละคนอาจมีวิธีคิด วิธีเรียนที่แตกต่างกัน ความรู้ที่ได้ก็เป็นความรู้ของแต่ละบุคคล และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล มากกว่าที่จะมีความรู้แต่เพียงอย่างเดียวในการเรียนระบบเดิม

นอกจากนี้แล้ว Magoon (1977, p. 651) ได้เสนอข้อตกลงเบื้องต้นไว้ 3 ประการที่เป็นหลักยึดสำหรับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ได้แก่

1. ผู้เรียนเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความรู้และความรู้ที่มีอยู่จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมหรือการกระทำของเขา
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงพฤติกรรมที่มีเหตุผลหรือกระทำอย่างมีเป้าหมาย
3. ผู้เรียนมีศักยภาพที่จะพัฒนาความรู้ขึ้นมาได้ด้วยตนเอง ตั้งใจหรือใส่ใจต่อความรู้ลึกที่ซับซ้อนได้และสามารถแสดงบทบาทที่เหมาะสมในสังคมที่ซับซ้อนได้

การเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีสร้างสรรค์นิยม จะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้
(อดิสร ดวงศรี, 2540, หน้า 13)

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีการบอกเล่าจะไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดหลักมากนัก แต่การบอกเล่าก็จัดเป็นวิธีให้ข้อมูลอย่างหนึ่งได้
2. ความรู้ต่างๆจะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่รวมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ในการช่วยตัดสินใจ
3. ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณีและสิ่งที่ผู้เรียนได้พบเห็น ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่
4. ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิงและความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

การพัฒนาความคิดของผู้เรียน (นันทิยา บุญเคลือบและคณะ, 2540, หน้า 12) แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การเปลี่ยนแปลง เป็นการพัฒนาแนวความคิดหลักที่มีการเปลี่ยนความเชื่อจากเดิมไปสู่แนวความคิดใหม่ที่แตกต่างกันไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง
2. การเพิ่มเติม แนวคิดใหม่ที่เกิดขึ้นจะเพิ่มเติมเข้าไปกับแนวความคิดเดิมที่มีอยู่แล้วส่วนใหญ่จะเป็นแนวคิดที่มีลักษณะเดียวกัน
3. การปรับแต่ง เป็นลักษณะที่เกิดจากการปรับแนวคิดเดิมเพียงเล็กน้อย โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับเข้ามาใหม่

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีแนวความคิดว่าบุคคลแต่ละคนจะเกิดการเรียนรู้ได้ โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่างๆ โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ เมื่อรับความรู้ใหม่เข้ามาในความคิด จะสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องได้

1.2 รากฐานของทฤษฎีในทางจิตวิทยาการเรียนรู้

ทฤษฎีสร้างสรรค์นิยมเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Theory of Active Learning) ซึ่งมีแนวคิดหลักว่าบุคคลเรียนรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่างๆกันโดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ และแรงจูงใจภายในเป็นพื้นฐานมากกว่าโดยอาศัย

แต่เพียงการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมหรือรับการสอนจากภายนอกเท่านั้น ความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive Conflict) ที่เกิดจากการที่บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาซึ่งไม่สามารถแก้หรืออธิบายได้ด้วยโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะเป็นแรงจูงใจให้เกิดการไตร่ตรองซึ่งนำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา (Cognitive Restructuring) ที่สามารถคลี่คลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือขจัดความขัดแย้งทางปัญญาได้ และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาหรืออธิบายสถานการณ์เฉพาะอื่นๆที่อยู่ในกรอบของโครงสร้างนั้นได้และเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างโครงสร้างใหม่ต่อไป (กมลพร พุทธิวงศ์, 2542, หน้า 20)

ทฤษฎีของ Jean Piaget และ Vygotsky

ทฤษฎีของนักการศึกษาทั้งสองเป็นรากฐานที่สำคัญของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ในทัศนะของ Piaget การเรียนรู้ใหม่จะเกิดขึ้นจากการจับคู่ระหว่างประสบการณ์ใหม่และโครงสร้างทางความคิดเดิมโดยผ่านกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) กระบวนการขยายโครงสร้าง (Accommodation) และความสมดุล (Equilibrium) ประสบการณ์ใดที่ก่อให้เกิดความไม่สมดุลมากที่สุด จะเป็นสิ่งที่บุคคลสนใจมากที่สุด โดยความไม่สมดุลจะก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการที่จะรับเอาประสบการณ์ที่กำลังสนใจ ต้องการสำรวจและแก้ปัญหาซึ่งนำไปสู่กระบวนการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา

กระบวนการสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา คือการจัดระเบียบความรู้ (Organization) การปรับโครงสร้างความรู้ (Adaptation) เข้าสู่โครงสร้างของความรู้ที่มีอยู่แล้วในสมอง (Schema) ซึ่งเป็นโครงสร้างของความคิดที่ได้จัดเป็นหมวดหมู่ตามคุณลักษณะร่วมของสิ่งต่างๆ โครงสร้างความรู้จะพัฒนาจากขั้นที่ง่ายไปสู่ขั้นที่ซับซ้อน กระบวนการที่เกิดขึ้นจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้เกิดความสมดุล กระบวนการนี้ประกอบด้วย 2 กระบวนการย่อย คือ

1. กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง หมายถึง กระบวนการที่อินทรีย์ดูดซึมสิ่งที่พบเห็นจากโลกภายนอกให้เข้าไปอยู่ในกลุ่มโครงสร้างของความรู้เดิม

2. กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง หมายถึง สถานการณ์ใหม่ที่ไม่สามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วได้ จะต้องปรับขยายโครงสร้างเพื่อรับความรู้ใหม่เข้ามา

สำหรับทฤษฎีของ Vygotsky นั้นมีความสอดคล้องกับ ทฤษฎีของ Piaget คือเห็นความสำคัญของผู้เรียนที่จะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำ โดยเชื่อว่าผู้เรียนจะสร้างความรู้ด้วยตัวของเขาเอง โดยรวบรวมข้อมูลข่าวสารใหม่และความคิดสู่โครงสร้างทางปัญญา เมื่อความคิดเก่าและใหม่

ขัดแย้งกัน ผู้เรียนจะวิเคราะห์พิจารณาด้วยความเชื่อของเขาเอง ในกระบวนการนั้นความรู้เก่าอาจจะเข้ามาแทนที่ หรือผู้เรียนอาจจดจำโครงสร้างใหม่หรือความรู้ใหม่อาจถูกยกเลิกได้

ตามแนวคิดของ Vygotsky มุ่งเน้นว่าการเรียนรู้มีคุณลักษณะทางสังคม คือ เกิดเพราะมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยมีการเสนอให้ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีแนวคิดว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลก่อน แล้วจึงนำไปสู่กระบวนการภายในของแต่ละคนที่ทำให้เกิดโครงสร้างทางปัญญา (Vygotsky, 1978)

นอกจากนี้ยังมีนักทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญเกี่ยวข้องกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ คือ John Dewey, Bruner และ Ausubel ในทัศนะของ Dewey มีความเห็นว่า ความรู้ไม่ได้มาจากการค้นพบจากภายนอกหรือสิ่งแวดล้อม แต่เป็นความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นภายในจิต จากการทำความเข้าใจหรือให้ความหมายกับเหตุการณ์ ประสบการณ์ โดยอาศัยความรู้เดิม ความเชื่อ ทฤษฎีและความคาดหวังของตนในการแปลความหมายเพื่อทำความเข้าใจต่อสถานการณ์นั้นๆ (กาญจนา ไชยพันธุ์, 2541, หน้า 33) การปรับปรุงประสบการณ์เก่าหรือความเชื่อเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่จะผ่านทางกระบวนการพิสูจน์ให้เห็นจริงได้และมีความสมเหตุสมผล (Process of Verification and Validation) ก่อให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ โดยกระบวนการของการนำความคิดที่ผ่านกระบวนการพิสูจน์ให้เห็นจริงและมีความสมเหตุสมผลแล้วจะนำไปสู่ความคิดอื่นๆ ในประสบการณ์อื่นๆ ที่มีค่าสำหรับการดำเนินชีวิต และขจัดความขัดแย้งระหว่างความคิดในประสบการณ์เก่ากับประสบการณ์ใหม่

อย่างไรก็ตามประสบการณ์ทุกประสบการณ์ไม่ใช่ความรู้ เพราะความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการไตร่ตรอง (Reflection) โดย Dewey ได้แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิด (Non-Cognitive Experience) และประสบการณ์รู้คิด (Cognitive Experience) ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดเป็นกระบวนการของการกระทำและการประสบการณ์เปลี่ยนแปลงระหว่างอินทรีย์กับสภาพแวดล้อมโดยที่ยังไม่ได้ไตร่ตรอง มักเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันจากการมีความสัมพันธ์ต่างๆอย่างไม่มี ความหมาย และกลายเป็นความเคยชินที่มีได้ตระหนักรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้น ครั้นเมื่อกระบวนการไตร่ตรองเริ่มขึ้น ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดเหล่านั้นจะค่อยๆมีความหมายขึ้น บุคคลนั้นจึงเริ่มรู้และเข้าใจในสิ่งที่ตนเองประสบ ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดซึ่งผ่านกระบวนการไตร่ตรองแล้วก็จะกลายเป็นประสบการณ์รู้คิดซึ่งเป็นความรู้ (ไพจิตร สดวกการ, 2539, หน้า 18)

ทฤษฎี Bruner's Discovery

บรูเนอร์เชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม การรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งที่รับรู้ขึ้นจากความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้นๆ การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบขึ้น แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบ (สรวงศ์ โค้วตระกูล อ้างใน กมลพร พุทธวงศ์, 2542, หน้า 21) คือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลของการปฏิสัมพันธ์นอกจากจะเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนแล้ว ยังจะเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมด้วย
2. ผู้เรียนแต่ละคนมีประสบการณ์และความรู้แตกต่างกัน การเรียนรู้จะเกิดจากการที่ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบใหม่กับประสบการณ์และมีความหมายใหม่
3. พัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาจะเห็นได้ชัดโดยที่ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าที่ให้เลือกได้หลายๆอย่างพร้อมกัน

Bruner ยังได้ให้หลักการเกี่ยวกับการสอนดังต่อไปนี้

1. กระบวนการความคิดของเด็กแตกต่างกับผู้ใหญ่ เวลาเด็กทำผิดเกี่ยวกับความคิด ผู้ใหญ่ควรคิดถึงพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา
2. เน้นความสำคัญของผู้เรียน ถือว่าผู้เรียนสามารถจะควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองได้ และเป็นผู้ที่จะริเริ่มหรือลงมือกระทำ ผู้สอนจึงมีหน้าที่จัดสิ่งแวดล้อมให้เอื้อการเรียนรู้ด้วยการค้นพบ โดยให้ออกาสผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
3. ในการสอนควรจะเริ่มจากประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยหรือประสบการณ์ที่ใกล้เคียงไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัว เพื่อที่ผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจ

การเรียนรู้โดยการค้นพบจะทำให้ผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีและได้นาน รู้จักการแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้

ทฤษฎี Ausebel's Reception Learning

ทฤษฎีของ David Ausebel เป็นทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Verbal Learning) เน้นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีพื้นฐานและนำมาเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ ดังนั้นการเรียนรู้สิ่งใหม่จะมีความหมายกับผู้เรียน (Ausebel, อ้างใน

กาญจนา ไชยพันธ์, 2541, หน้า 33) สิ่งสำคัญที่สุดคือผู้สอนจะต้องรู้สิ่งที่ผู้เรียนรู้เพื่อที่จะวางแผนการสอนโดยใช้ความรู้เดิมและกลวิธีการเรียนรู้เดิมของเด็ก Ausebel ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ที่มีความหมายว่า เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมาจากการที่ผู้สอนอธิบายสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ให้ฟังและผู้เรียนรับฟังด้วยความเข้าใจ โดยผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์กับโครงสร้างพุทธิปัญญาที่ได้เก็บไว้ในความทรงจำ และสามารถนำมาใช้ในอนาคต (ไพจิตร สดวกการ, 2539, หน้า 21) การเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 อย่าง ดังต่อไปนี้

1. สิ่งที่จะต้องเรียนรู้จะต้องมีความหมาย ซึ่งหมายความว่าจะต้องเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่เคยเรียนรู้และเก็บไว้ในโครงสร้างพุทธิปัญญา
2. ผู้เรียนจะต้องมีประสบการณ์และมีความคิดที่จะเชื่อมโยงหรือจัดกลุ่มสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับความรู้หรือสิ่งที่เรียนรู้เก่า
3. ความตั้งใจของผู้เรียนและการที่ผู้เรียนมีความรู้ความคิดที่จะเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างทางปัญญามีอยู่เดิม

1.3 บทบาทของครูตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

ครูมีบทบาทที่สำคัญยิ่งในการที่จะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มีความหมายด้วยวิธีการที่เหมาะสม คือให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการสร้างความรู้ Devries และ Kohlberg (1987) ได้เสนอบทบาทของครูตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. จากการเป็นผู้สอนไปสู่การเป็นผู้สร้าง (From Instruct to Construct)

ครูที่มาจากวิธีการสอนแบบเดิม มีความคิดว่า ครูคือผู้ถ่ายทอดความรู้ ดังนั้นจะเน้นที่เนื้อหาความรู้และวิธีการที่จะนำเสนอให้เด็ก โดยครูจะถูกฝึกหัดให้สอนโดยลำดับเนื้อหา ฝึกฝน ตรวจสอบและทดสอบเด็ก แต่ในทัศนะของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ครูจะลดบทบาทจากการเป็นผู้สั่งสอน แล้วเป็นผู้ให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง แต่ครูจะต้องติดตามความสนใจและสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุผล

2. จากการให้การเสริมแรงไปสู่ความสนใจ (From Reinforcement to Interest)

ความสนใจเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน การให้ความสนใจกับความคิดและความสนใจของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ครูจะต้องให้การสนับสนุนและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะความสนใจเป็นเสมือนแรงจูงใจภายในที่นำผู้เรียนไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้

3. จากการบังคับควบคุมไปสู่การให้ผู้เรียนได้พึ่งพาตนเอง (From Obedience to Autonomous) วิธีการสอนแบบเดิมเป็นวิธีที่ต้องการให้ผู้เรียนเชื่อฟังและปฏิบัติตามครู เพราะถือว่าครูคือแหล่งความรู้และเป็นเสมือนกฎเกณฑ์ในการควบคุมการแสดงออกของผู้เรียน ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนจึงเป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพาผู้อื่น การส่งเสริมให้ผู้เรียนพึ่งพาตนเองจะช่วยสร้างความสัมพันธ์แบบร่วมมือให้เกิดขึ้นระหว่างครูกับผู้เรียน และช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ดังนั้นบทบาทของครูต้องเป็นผู้ประเมิน ผู้จัดการ ผู้กระตุ้นและผู้ร่วมงาน โดยครูต้องเป็นผู้จัดการในการเตรียมกิจกรรมและสถานการณ์ที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และขณะเดียวกันครูต้องสร้างความสัมพันธ์แบบร่วมมือให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

Saunders (1992, p. 137) ได้เสนอบทบาทของครูและผู้เรียนตามแนวคิดของทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ไว้ดังนี้

1. ครูไม่สามารถถ่ายทอดความรู้แจ้งทุกอย่างผ่านออกมาโดยการบรรยาย
 2. ผู้เรียนต้องสร้างสรรค์ความรู้โดยใช้ปัญญา
 3. ครูไม่สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสติปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ตัวผู้เรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้เอง
 4. ครูสามารถช่วยผู้เรียนในการปรับโครงสร้างทางสติปัญญาได้โดยการจัดสถานการณ์
 5. ครูไม่สามารถส่งผ่านความรู้ได้
 6. ครูสามารถถ่ายทอดคำพูดได้เท่านั้น ส่วนความรู้ต้องถูกสร้างสรรค์โดยผู้เรียน
- บทบาทที่สำคัญของครูในการสอนรูปแบบนี้คือ ความพยายามในการถ่ายทอดกระบวนการคิดและกระบวนการใช้สติปัญญาระดับสูงของครูไปสู่ผู้เรียน Confriere (อ้างใน ธงชัย ชิวปรีชา, 2537, หน้า 39) ได้ศึกษาและเสนอเทคนิค 4 ประการที่ครูจะต้องใช้ในการสอนตามทฤษฎีสร้างสรรค์นิยามคือ

1. ครูจะต้องได้แย่งหาเหตุผลมาหักล้างคำตอบของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้เองว่าคำตอบของเขานั้นผิดหรือถูก
2. ครูจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ต่อสู้กับปัญหาที่มอบหมายให้ทำ ไม่ยอมแพ้ง่ายๆ กับ การให้ปัญหาไปคิด ครูต้องให้ผู้เรียนได้อธิบายว่า เขาได้พยายามทำอะไรลงไปบ้างในการแก้ปัญหา นั้น แม้จะไม่สำเร็จก็ตาม

3. ครูจะต้องใช้เวลาอยู่กับกลุ่มของผู้เรียนนานเพียงพอที่ผู้เรียนเริ่มมองเห็นทิศทางที่มีศักยภาพในการเริ่มทำงานที่ได้รับมอบหมาย

4. ครูจะต้องเน้นและให้ความสำคัญของการให้ผู้เรียนได้ประเมินความสำเร็จของตนเอง บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (อ้างใน กมลพร พุทธรังศรี, 2542, หน้า 35) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับยุทธวิธีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ประการคือ

1. การสอนของครู คือการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้นโดยตัวของพวกเขาเอง

2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและแบบจำลองขึ้นมาใหม่ของแต่ละบุคคล

3. ครูช่วยผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ ความคิดรวบยอดที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ขึ้น

4. ครูช่วยผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจโดยพิจารณาว่าความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นได้ประสานกันเป็นระเบียบ เป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในบริบทของสังคมได้เพียงใด

5. ครูช่วยผู้เรียนสร้างแผนผังความคิด โดยให้ผู้เรียนนำความรู้ ความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้นมากลี่ยาร่วมกันเป็นกลุ่มแล้วจึงทำเป็นแผนผังความคิด

การนำแนวคิดเกี่ยวกับยุทธวิธีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ไปปฏิบัติจริงในห้องเรียน ครูควรจัดรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ประเมินทิศ ครูให้โอกาสผู้เรียนสร้างจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียนรู้เนื้อหาที่กำหนด

2. ทำความเข้าใจ ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเกี่ยวกับหัวข้อของบทเรียนให้ชัดเจนโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลาย

3. จัดโครงสร้างแนวความคิดใหม่ ผู้เรียนศึกษาแนวคิดให้กระจ่างแล้วร่วมกันสร้างแนวความคิดขึ้นใหม่ แล้วประเมินแนวความคิดใหม่

4. การนำแนวความคิดไปใช้ ผู้เรียนนำแนวความคิดของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย

1.4 เทคนิคการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ (Constructivism)

การสอนให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้คือการสอนให้คิด ซึ่งวิธีการคิดนั้นมีหลากหลายทฤษฎีแล้วแต่ผู้สอนจะเลือกใช้ จีราภรณ์ ศิริทวี (2541) ได้เสนอวิธีคิดไว้ 10 วิธีที่ถ้าผู้เรียน

ได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องผู้เรียนจะเป็นผู้มีความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

1. กล้าคิด (Risk Taking) คือกล้าหาทางเลือกอื่นๆ และเสนอออกมาไม่ว่าจะบังเกิดผล เช่นไร เพื่อให้ผู้เรียนกล้าคิดควรต้องจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าเสี่ยง กล้าเดา กล้าคิด กล้าเสนอและกล้ายืนยันความคิดของตนด้วยการใช้เหตุผล ในบรรยากาศที่ผู้เรียนสบายใจเมื่อคิด ผิด

2. คิดคล่อง (Fluency) คือความสามารถในการผลิตความคิดรวบยอดหรือข้อคิดเห็น เป็นปริมาณมากๆ ได้ ยิ่งคิดคล่องก็ยิ่งมีข้อคิดเห็นมาก เมื่อมีข้อคิดเห็นมากโอกาสพบความคิดที่มีคุณภาพสูง เช่นการคิดเรื่องใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใครคิดก็จะมีมากขึ้น แม้การคิดคล่องจะเป็นเรื่องของปริมาณ แต่ปริมาณจะนำมาซึ่งคุณภาพเมื่อมีประสบการณ์มากขึ้น

3. คิดกว้าง (Flexibility) คือความสามารถที่จะคิดโดยไม่ติดอยู่ในกรอบหรือมุมมอง เพียงมุมเดียว คนที่คิดกว้างจะมองเห็นกลยุทธ์หรือทางแก้ปัญหาที่หลากหลายในการจัดการกับ ปัญหาหนึ่งๆ

4. คิดของเดิม (Originality) คือความสามารถที่จะคิดอย่างหลักแหลม ทำให้เกิดข้อคิดที่เป็นของตนเอง

5. คิดดัดแปลง (Elaboration) คือความสามารถต่อเติมข้อคิดเห็นที่มีอยู่แล้วให้น่าสนใจและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดเก่าคือรากฐานการคิดต่อของความคิดใหม่

6. คิดซับซ้อน (Complexity) คือ ความสามารถในการแสวงหาทางเลือกใหม่ซึ่งหลายๆ ครั้งได้มาด้วยความยากลำบาก คนที่คิดซับซ้อนจะจัดระบบสิ่งที่สับสนได้ดี

7. คิดวางแผน (Planning) คือความสามารถจัดการให้ได้มาซึ่งผลหรือทางออกที่พึงประสงค์ เป็นการรวบรวมความคิดวิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น อย่างเป็นระเบียบ การคิดวางแผนมีขั้นตอนลักษณะเช่นเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์คือ

- ระบุปัญหา
- ระบุข้อจำกัด
- พิจารณาทางเลือก
- บริหารทรัพยากรและเวลา
- กำหนดแผนงาน
- ไตร่ตรองถึงปัญหาแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

8. คิดตัดสินใจ (Decision Making) คือการตกลงใจว่าจะกระทำ ไม่ใช่เป็นการคิดหาทางเลือกแต่เป็นการประมวลทางเลือกต่างๆ โดยใช้วินิจฉัยแล้วระบุข้อตกลงใจว่าจะกระทำการในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง

9. คิดระดมสมอง (Brainstorming) คือเทคนิควิธีการเสาะหาวัตถุดิบเพื่อนำไปคิดต่อ เป็นการระดมความคิดเห็นให้มากหลากหลายเพื่อนำไปใช้หรือพิจารณาโดยการคิดวิธีต่างๆ ต่อไป

10. คิดให้รู้กันทั่ว (Communication) คือความสามารถในการนำเสนอความคิดหรือข้อคิดเห็นโดยชี้แจงให้ผู้อื่นเข้าใจและเห็นตามได้ การคิดให้รู้กันทั่วจึงเป็นเรื่องของการสื่อสาร เกี่ยวพันกับทักษะการจำแนกแยกแยะ การจัดกลุ่ม การพรรณนา การอภิปราย การโต้แย้ง การเปรียบเทียบ การรู้จักใช้ภาษาที่เหมาะสมในการสื่อความคิด

การที่ผู้เรียนจะเป็นผู้มีความสามารถในการคิดได้ทั้ง 10 วิธีนั้น ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่หลากหลายในการใช้ความคิดจากแหล่งต่างๆ แหล่งความรู้ของนักเรียนมีอยู่ 2 แหล่งคือ

1. ความรู้ที่เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
2. ความรู้ได้มาจากการจัดการเรียนการสอนในห้อง

1.5 ลักษณะการเรียนตามทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

1. ผู้เรียนเป็นเจ้าของความคิดมากกว่าเป็นผู้รับสารหรือซึมซับข้อมูล
2. การสื่อสารของครูจะเป็นในลักษณะกระตุ้นให้นักเรียนคิดโดยจะไม่บอกหรือตอบคำถามผู้เรียนตรงๆ ผู้เรียนต้องเรียนรู้วิธีการแปลความหมายสิ่งที่ครูพูด เพื่อนำมาใช้ในการหาคำตอบที่ผู้เรียนต้องการ

3. ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ
4. สิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจเป็นสิ่งที่ผู้เรียนสร้างขึ้นไม่ใช่การลอกเลียนแบบแนวคิดของครู
5. สิ่งที่เรียนและวิธีเรียนมีผลกระทบจากบริบทของสังคมซึ่งการเรียนรู้เกิดขึ้น รวมถึงบริบทของห้องเรียน

6. บทบาทของครูคือผู้ชี้แนะไม่ใช่ผู้ชี้นำ

ตาราง 2 สรุปวิธีการสอน การเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของเพื่อน บทบาทของผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้เปรียบเทียบกับแนวคิดพฤติกรรมนิยม

ด้าน	แนวคิดพฤติกรรมนิยม	แนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้	
		ด้านสติปัญญา	ด้านสังคม
การสอน	ใช้การถ่ายทอดความรู้โดยการบอก	ใช้การกระตุ้นท้าทาย แนะนำเพื่อให้เกิด ความคิดและความ เข้าใจที่สมบูรณ์	ใช้วิธีการสร้างความรู้ ร่วมกันระหว่างครูกับ ผู้เรียน
การเรียนรู้	1. ความรู้ได้รับจากข้อเท็จจริง ทักษะและความคิดรวบยอดที่ได้จัด เตรียมไว้ให้ศึกษา 2. ใช้การฝึกฝนและฝึกหัด 3. ใช้ความคิดและสติปัญญาของ ตนเอง 4. เกี่ยวข้องกับกระบวนการและ การแสดงขั้นตอนการปฏิบัติตาม ลำดับ	1. เป็นผู้สร้างความรู้ และนำความรู้ที่สร้าง ขึ้นมาใช้ 2. ใช้โอกาสต่างๆและ กระบวนการที่หลากหลาย หลายในการสร้าง ความรู้ใหม่จากความรู้ เดิมที่มีอยู่แล้ว 3. ใช้การมีปฏิสัมพันธ์ กับบุคคลอื่นและสิ่ง แวดล้อม 4. เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลาย	1. สร้างความร่วมมือ ในสังคมเพื่อสร้าง ความรู้และค่านิยม 2. สังคมสร้างโอกาส ให้การเรียนรู้เกิดขึ้น 3. ใช้การมีปฏิสัมพันธ์ กับบุคคลอื่นและสิ่ง แวดล้อม 4. เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเรียนรู้ที่ หลากหลายของเนื้อ หา ขั้นตอน การตี ความหมายและคุณ ค่าของสิ่งที่เรียนรู้

บทบาท ครู	1. ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าเสมือนผู้ปกครอง 2. เป็นแหล่งความรู้ปฐมนิเทศที่สำคัญ 3. ผู้จัดการหรือผู้ควบคุม 4. สนับสนุนให้ทำกิจกรรมหรืองานเสร็จสมบูรณ์ในเวลาที่กำหนด 5. คำถามต้องการคำตอบถูกหรือผิด	1. ผู้สอนหรือบุคคลอื่นสามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้ 2. แหล่งความรู้มาจากผู้เรียน วัสดุ อุปกรณ์และสภาพแวดล้อม 3. เป็นเสมือนผู้ช่วยเหลือหรือผู้แนะนำ 4. สร้างโอกาสสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ที่มีความคิด วัสดุ อุปกรณ์และบุคคลอย่างมีความหมาย 5. รับฟังความคิดเห็นและความคิดที่เข้าใจผิด	1. ผู้สอนหรือบุคคลอื่นสามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญได้ 2. วัสดุอุปกรณ์ สภาพแวดล้อมและสังคม 3. เป็นเสมือนผู้ช่วยเหลือ ผู้แนะนำและผู้มีส่วนร่วม 4. สร้างโอกาสให้กับผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับความคิด วัสดุ อุปกรณ์และบุคคลอย่างมีความหมาย 5. ร่วมกันตีความหมายของความรู้ซึ่งมาจากความคิดเห็นที่แตกต่างกัน
บทบาท ของ เพื่อน	มักจะไม่ได้รับการนำมาพิจารณา	เป็นผู้กระตุ้นและเสนอคำถาม	เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสร้างความรู้ กำหนดโอกาสในการเรียนรู้ทางสังคมให้เกิดขึ้น

บทบาท ผู้เรียน	1. เป็นผู้รับข้อมูล 2. เป็นผู้ทำกิจกรรม 3. เป็นผู้รับฟังและถูกกำหนดให้เป็นผู้ทำตาม 4. ทำกิจกรรมหรืองานที่ถูกกำหนดให้เสร็จสมบูรณ์ตามเวลา	1. ตนเองเป็นผู้สร้างความรู้ 2. เป็นแหล่งความรู้ซึ่งมีตนเองและบุคคลอื่นภายในกลุ่ม 3. เป็นผู้สร้างกิจกรรมและเป็นผู้เผยแพร่ 4. เป็นผู้คิด อธิบาย ตีความและตั้งคำถาม สร้างความเข้าใจ ตั้งคำถามและอธิบาย	1. ตนเองเป็นผู้สร้างความรู้ร่วมกับบุคคลอื่น 6. เป็นแหล่งความรู้ซึ่งมีตนเองและบุคคลอื่นภายในกลุ่ม 7. เป็นผู้สร้างกิจกรรมและเผยแพร่ร่วมกับบุคคลอื่น 8. เป็นผู้คิดอธิบาย ตีความและตั้งคำถาม สร้างความเข้าใจ ตั้งคำถาม อธิบาย ร่วมกัน
-------------------	--	--	--

ที่มา: Berliner and Calfee, 1997. Handbook of Educational Psychology, หน้า 744

2. การคิดเชิงวิจารณ์

2.1 ความหมายของการคิดเชิงวิจารณ์

นักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดได้ให้ความหมายของการคิดเชิงวิจารณ์ไว้แตกต่างกันต่อไปนี้

Dewey (1933, p. 30) เสนอว่า การคิดเชิงวิจารณ์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน ส่วน Good (1973, p.680) ให้ความหมายของการคิดเชิงวิจารณ์ว่า เป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุสมผล Mayfield (1991, p.5) มีความเห็นที่สอดคล้องว่า การคิดเชิงวิจารณ์เป็นการพิจารณาวิเคราะห์ในการสังเกต การวิเคราะห์ การใช้เหตุผลและการประเมินอย่างมีมาตรฐาน

นอกจากนี้ O' Tuel & Bullard (1993 p.1) เสนอว่า การคิดเชิงวิจารณ์ คือ การคิดอย่างละเอียดซับซ้อนหรือการคิดอย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับข้อความหรือประเด็นปัญหา ส่วน Warnick และ Inch (1994, p.11) กล่าวว่า การคิดเชิงวิจารณ์ เป็นความสามารถที่ร่วมกันอยู่ในการสำรวจ

ปัญหา คำถามหรือสถานการณ์ โดยการบูรณาการข้อมูลที่นำมาใช้ทั้งหมดเกี่ยวกับประเด็นปัญหา คำถามหรือสถานการณ์นั้นๆ ให้เข้าใจถึงคำตอบหรือสมมติฐาน และการให้เหตุผลที่เหมาะสมถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งนั้น อุทุมพร วรรณะศิลป์ (2542, หน้า 13) ได้สรุปว่าการคิดเชิงวิจารณ์ หมายถึง การคิดอย่างไตร่ตรองรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลปัญหา โดยการแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหานั้น รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ นำมาคาดคะเนคำตอบ และลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล มีข้อมูลหลักฐานสนับสนุนการสรุปอย่างถูกต้อง นำไปสู่การคิดแก้ปัญหา

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงวิจารณ์

การคิดเชิงวิจารณ์เป็นสมรรถภาพทางสมองอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อน จากงานวิจัยของ มลิวัลย์ สมศักดิ์ (อ้างใน อุทุมพร วรรณะศิลป์, 2542, หน้า 14) ได้เสนอแนวคิดทฤษฎีความสามารถทางสมองที่แสดงกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ตามแนวคิดของกลุ่มจิตมิติ (Psychometric Approach) กลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาตามแนวทฤษฎีของ Piaget (Piagetian Approach) และกลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาโดยการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Approach) พอสรุปได้ดังนี้

การคิดเชิงวิจารณ์ในแนวความคิดของกลุ่มจิตมิติเป็นการผสมผสานกันระหว่างองค์ประกอบที่เป็นมิติตามแนวความคิดของ Guilford ซึ่งเชื่อว่าความสามารถทางสมองมีการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขกำหนดไว้ในลักษณะของความสามารถด้านต่างๆ ซึ่งเรียกว่า องค์ประกอบและสามารถประเมินความสามารถนี้ในเชิงปริมาณโดยใช้คะแนนจากการวัดเป็นตัวเลขซึ่งสิ่งที่เป็นผลผลิตของเขาวินิจฉัย Guilford ได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญาโดยอธิบายว่าความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านวิธีการและมิติด้านผลผลิต ทั้งสามมิติประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ นอกจากนี้ Guilford ได้อธิบายรูปแบบของการคิดแก้ปัญหาโดยทั่วไปว่าเมื่อบุคคลพบกับปัญหา เขาจะทำความรู้จักกับสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยการแปลงรูปให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่ในส่วนของความจำ ซึ่งบางครั้งอาจจะมีการแก้ไขข้อมูลก่อนจากนั้นจะประเมิน กลั่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา แล้วหาทางออกของปัญหาซึ่งในปัญหาหนึ่งๆ อาจจะมีทางออกหลายทาง กระบวนการแก้ปัญหาเหล่านั้นอาจจะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและแบบเอนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาว่าต้องการคำตอบแบบใด ดังที่ Guilford (as cited in Watson & Glaser, 1964) พบว่าองค์ประกอบที่มีความสำคัญ

สำหรับการคิดเชิงวิจารณ์นั้นแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา แบ่งเป็นการคิดแบบเอกนัยและแบบเอนกนัย และองค์ประกอบด้านการประเมิน สำหรับกลุ่มนักจิตวิทยาตามแนวคิดของเพียเจต์ได้เสนอเกี่ยวกับกระบวนการคิดว่าเป็นกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์ นอกจากจะเป็นระบบที่ซับซ้อนแล้ว ยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ โครงสร้างทางความคิดของมนุษย์ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเป็นลำดับโดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

แนวคิดกลุ่มนี้ได้นำไปพิจารณาประกอบตามแนวทฤษฎีกลุ่มประมวลผลข้อมูลโดยเน้นองค์ประกอบหลักก็จะพบว่าถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นสารสนเทศหรือข้อมูลและส่วนที่เป็นกระบวนการจัดการกระทำกับข้อมูลหรือส่วนประกอบผลข้อมูล จากแนวคิดนี้กล่าวว่า สิ่งเร้าในรูปแบบต่างๆ จะถูกรับเข้ามาเป็นข้อมูล สมอของมนุษย์จะทำหน้าที่เป็นเครื่องประมวลผลข้อมูลที่มีระบบการทำงานซับซ้อน

ความคิดเชิงวิจารณ์จึงเป็นความสามารถทางสมองที่สามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนด ตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงการลงสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหา

2.3 กระบวนการคิดเชิงวิจารณ์

การคิดเชิงวิจารณ์ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดนับตั้งแต่การเผชิญปัญหา วิเคราะห์ปัญหา จนถึงการลงข้อสรุปเกี่ยวกับประเด็นปัญหาโดยผ่านการพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมเหตุสมผล ซึ่งในแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ได้มีนักการศึกษาเสนอไว้ดังนี้

Bayer (อ้างใน เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537, หน้า 22) ได้อธิบายการคิดเชิงวิจารณ์ในลักษณะของการปฏิบัติการทางสมองที่ประกอบด้วย ทักษะการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Skill) ซึ่งประกอบด้วย การระลึก การแปลความ การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินและการใช้เหตุผล

แนวคิดที่สำคัญในการอธิบายกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ ได้แก่แนวคิดของ Watson and Glaser (อ้างใน ประเทืองทิพย์ นวพรไพศาล, 2535, หน้า 16-17) ได้สรุปว่าการคิดเชิงวิจารณ์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ

1. เจตคติ (Attitude) หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ พิจารณาปัญหา ตลอดจนมีนิสัยในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง

2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน (Inference) การสรุปใจความสำคัญ (Abstraction) และการสรุปเป็นกรณีทั่วไป (Generalization) โดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกวิทยา

3. ทักษะ (Skill) หมายถึง ความสามารถในการที่จะนำทั้งเจตคติและความรู้ดังกล่าวข้างต้นไปประยุกต์ใช้พิจารณาตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่างๆ

Watson และ Glaser ได้สร้างและพัฒนาแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถการคิดเชิงวิจารณ์โดยมีแนวคิดว่าการวัดความสามารถการคิดเชิงวิจารณ์ต้องวัดความสามารถทั้งหลายที่ประกอบกันเป็นการคิดเชิงวิจารณ์ โดยที่ความสามารถเหล่านี้อาจคาบเกี่ยวกันบ้างซึ่งได้แก่ความสามารถ 5 ด้านคือ การอนุมาน การกำหนดสมมติฐานหรือการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความหรือการสรุปตามหลักตรรกวิทยาและการประเมินการอ้างเหตุผลหรือข้อโต้แย้ง (อัจฉรา ธรรมาภรณ์และปราณี ทองคำ, 2543, หน้า 68)

นอกจากนี้ Devine (1981) ได้เสนอรูปแบบกระบวนการคิดเป็น 6 ขั้นตอนและจัดความคิดเชิงวิจารณ์อยู่ในขั้นที่ 5 โดยอธิบายว่า การคิดเชิงวิจารณ์เป็นความสามารถในการชี้ให้เห็นรายละเอียดระหว่างข้อมูลจริงกับความเห็น การประเมินผลข้อมูลการพิสูจน์ข้อคิดและการจดจำสิ่งที่ประทับใจได้

แนวคิดที่มีการอ้างถึงกันมากเป็นของ (Ennis, 1985) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงวิจารณ์ คือ การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรทำในสถานการณ์ต่างๆ กระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบสำคัญ คือ

1. การนิยาม เป็นการระบุประเด็นสำคัญของปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผลที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การสร้างข้อตกลงเบื้องต้น
2. การตัดสินข้อมูล เป็นการตัดสินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การตัดสินตามประเด็นของปัญหาและการพิจารณาความสอดคล้องกันของข้อมูล
3. การอ้างอิง โดยใช้การอุปนัย การนิรนัยและการพยากรณ์เพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

องค์ประกอบสำคัญในกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์ของ Ennis ยังสามารถแบ่งย่อยออกเป็น 12 ทักษะ ดังต่อไปนี้

- 1) การกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา ประกอบด้วยการระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจนและการระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้

2) การคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยการระบุข้อมูลที่มีเหตุผลน่าเชื่อถือ หรือข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลไม่น่าเชื่อถือ การระบุความเหมือนและความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้ สรุปได้ สามารถถามด้วยคำถามที่ทำหายและการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน

3) การถามด้วยคำถามที่ทำหายและการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน

4) การพิจารณาความเชื่อถือของแหล่งข้อมูลว่าเป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ ไม่มีข้อโต้แย้ง ได้รับการยอมรับและสามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

5) การสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง

6) การนิรนัยและตัดสินผลการนิรนัย คือสามารถนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักย่อยๆ ได้ หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

7) การอุปนัยและตัดสินผลการอุปนัย คือในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากร และก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนด และมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

8) การตัดสินคุณค่าได้ ประกอบด้วยการพิจารณาทางเลือกโดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ การพิจารณาระหว่างผลดีและผลเสียก่อนตัดสินใจ

9) การให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมาย ประกอบด้วยการบอกคำเหมือน คำที่มีความหมายคล้ายกัน การจำแนก การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ

10) การระบุข้อสันนิษฐานได้

11) การตัดสินเพื่อนำไปปฏิบัติ เช่นการกำหนดปัญหา การเลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้ การกำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย การเลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติและการทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

12) การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังข้างต้นจะเห็นว่า กระบวนการคิดเชิงวิจารณ์เป็นกระบวนการคิดที่ต้องอาศัยความสามารถทางสมองในการคิดอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งมีลิวลีย์ สมศักดิ์ (อ้างใน อุทุมพร วรรณะศิลป์, 2542, หน้า 19) ได้สรุปกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์จากแนวคิดดังกล่าว โดยครอบคลุมกระบวนการคิด 6 ขั้นตอน คือ กำหนดปัญหา รวบรวมข้อมูล จัดระบบข้อมูล ตั้งสมมติฐาน สรุปอ้างอิงโดยใช้หลักเหตุผลและประเมินการสรุปอ้างอิง โดยกระบวนการคิดเชิงวิจารณ์นี้จะเกี่ยวข้องกับทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก จินตนาการ การตั้งสมมติฐาน การค้นหาข้อตกลงเบื้องต้น การจัดกระทำกับข้อมูล การสรุปความ การพยากรณ์ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (วินัย คำสุวรรณ, 2536, หน้า 46)

2.4 ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดเชิงวิจารณ์

การคิดเชิงวิจารณ์เป็นกระบวนการที่ส่งผลให้ผู้คิดมีความสามารถคิดกว้าง คิดลึก คิดถูกทาง คิดชัดเจนและคิดถูกต้องอย่างมีเหตุผล Ennis (อ้างใน วิไลวรรณ ปิยะปกรณ์, 2535, หน้า 17-18) ได้กล่าวถึงลักษณะของบุคคลที่มีความคิดเชิงวิจารณ์ไว้ดังนี้

1. สามารถเข้าใจความหมายของข้อความและรู้เรื่องราวที่จะมาอ้างเพื่อสนับสนุนเหตุผลและข้อโต้แย้งต่างๆ

2. สามารถพิจารณาตัดสินข้อความที่คลุมเครือในเหตุผลที่เสนอและต้องมีความเข้าใจในความหมายของข้อความที่แตกต่างกัน 2 ข้อความ

3. เป็นบุคคลที่สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่ขัดแย้งซึ่งกันและกันได้เพื่อประโยชน์ในการตัดข้อความที่ขัดแย้งออก ลักษณะเช่นนี้ต้องอาศัยพื้นฐานทางตรรกศาสตร์

4. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความได้ว่ามีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอหรือไม่

5. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อสรุปตามที่มีข้อมูลสนับสนุนได้ โดยใช้การตัดสินแบบ

อนุมาน

6. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่สังเกตได้ว่าน่าเชื่อถือเพียงใด

7. สามารถพิจารณาและตัดสินเหตุผลในการลงสรุปแบบอนุมานได้

8. สามารถพิจารณาและตัดสินได้ว่าการกำหนดปัญหาแล้วหรือยัง

9. สามารถพิจารณาข้อความที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้นได้

10. สามารถพิจารณาว่ามีคำนิยามเพียงพอหรือยัง

11. สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับได้หรือไม่

การพัฒนาการคิดเชิงวิจารณ์

ได้มีการศึกษาวิธีการต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการคิดเชิงวิจารณ์ ซึ่งพบว่าแนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการจัดโปรแกรมการสอนในโรงเรียนมี 2 ลักษณะ คือ โปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะสร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงวิจารณ์โดยเฉพาะ (institutional programs to foster critical thinking) กับโปรแกรมที่มีลักษณะทั่วไป เป็นโปรแกรมที่ใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิจารณ์ พัฒนาทักษะการคิดในฐานะเป็นตัวเสริมวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มีอยู่เดิม (อัจฉรา ธรรมภรณ์และปราณี ทองคำ, 2543, หน้า 69)

การสอนให้ผู้เรียนสามารถคิดเชิงวิจารณ์นั้นจัดเป็นส่วนหนึ่งของการสอนทักษะการคิดระดับสูง ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้ได้ผลดี Andrea (1997) ได้เสนอกรอบความคิดด้านขั้นตอนในการคิดไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำ (Introduction) เป็นขั้นที่ครูสามารถดำเนินการได้ภายในบทเรียน เวลาที่ใช้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนหรือความยากของทักษะการคิดที่นำเสนอหรือพื้นฐานของผู้เรียน
2. ขั้นฝึกแบบนำทาง (Independent Application) เป็นการฝึกแบบเน้นเนื้อหาและผลของการคิด
3. ขั้นนำไปใช้อย่างอิสระ (Independent and Elaboration) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนนำทักษะการคิดไปใช้ในสถานการณ์ที่คุ้นเคย กระบวนการที่สำคัญคือ ให้ผู้เรียนได้ทบทวนลักษณะการคิดที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จากนั้นก็นำเอาทักษะการคิดมาแก้ปัญหาหรือหาคำตอบในสถานการณ์ใหม่
4. ขั้นถ่ายโอนและปรับขยาย (Transfer and Elaboration) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนนำทักษะการคิดไปใช้ในสถานการณ์ที่คุ้นเคย กระบวนการที่สำคัญคือ ให้นักเรียนได้ทบทวนทักษะความคิดที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว จากนั้นนำเอาทักษะการคิดมาแก้ปัญหาหรือหาคำตอบในสถานการณ์ใหม่
5. ขั้นฝึกแบบนำทาง (Guided Practice) เมื่อผู้เรียนเริ่มเรียนรู้การถ่ายโอนทักษะทางการคิดแบบใหม่ ก็จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนแบบนำทางเช่นเดียวกัน
6. ขั้นนำไปใช้ (Autonomous Use) เป้าหมายสูงสุดในการสอนทักษะการคิด คือการที่ผู้เรียนสามารถนำทักษะการคิดนั้นไปใช้ เช่น ใช้แก้ปัญหา อภิปรายโต้แย้ง ดำเนินการวิจัย หรือทำโครงการต่างๆ ด้วยตนเอง

นอกจากนี้อัจฉรา ธรรมภรณ์และ ปราณี ทองคำ, 2543, หน้า 69) ได้เสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการสอนทักษะการคิด ที่ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

- ขั้นที่ 1 ขั้นของการเสนอปัญหา ประเด็นสถานการณ์เพื่อเป็นสิ่งที่เร้าให้คิด
- ขั้นที่ 2 การจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อฝึกให้นักเรียนคิดโดยอาศัยสภาพการณ์ต่างๆในการสนับสนุนการฝึก ได้แก่
 - 1) กิจกรรมการคิด อธิบาย นิยาม รวบรวมข้อมูล ยกตัวอย่าง จำแนกประเภท จัดกลุ่ม วิเคราะห์ ประยุกต์หลักการ ตั้งสมมติฐาน
 - 2) การสนับสนุนการฝึกทักษะการคิด โดยครูใช้คำถาม ให้เวลาในการคิด สร้างสถานการณ์ที่เหมาะสม ใช้เครื่องมือแนะขั้นตอนการคิด ช่วยกันคิด หาแหล่งข้อมูล
 - ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้นักเรียนบอกผลการคิด
 - ขั้นที่ 4 การเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติการทดลองในการใช้กระบวนการคิด
 - ขั้นที่ 5 การประเมินผลวิธีการ หรือกระบวนการคิดของนักเรียน

2.5 บทบาทของครูในการสอนการคิดเชิงวิจารณ์

Clarke & Biddle (1993) ได้เสนอแนะถึงบทบาทของครูในการสอนกระบวนการคิดแก่ผู้เรียนไว้ดังนี้

1. นักวิจัย โดยการถามให้ผู้เรียนคิดอย่างกว้างไกลเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์
2. นักออกแบบ โดยสอนให้ผู้เรียนออกแบบสื่อวัสดุชนิดต่างๆ ที่จะช่วยให้นักเรียนพบคำตอบได้
3. ผู้ให้คำปรึกษา โดยให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนที่ยังไม่คุ้นเคยกับกระบวนการคิดเพื่อหาคำตอบ
4. กรรมการ โดยคอยช่วยจัดข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนและให้การสนับสนุน ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดด้วยการใช้คำถามที่เหมาะสม
5. นักวิเคราะห์ โดยการนำผู้เรียนให้คิดไปในแนวทางที่ถูกต้อง ไม่คิดไปคนละทิศทาง
6. ผู้ตัดสิน ตัดสินว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้น้อยเพียงใด โดยการถามเพื่อทดสอบความรู้ในเนื้อหาและกระบวนการคิด

การเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความคิดเชิงวิจารณ์นั้นจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างชัดเจน มีหลักการสมเหตุสมผล นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีทักษะในการตัดสินใจ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหาซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3. กิจกรรมการใช้คำถาม

การใช้คำถามเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมและแพร่หลายในหมู่ผู้สอน ทั้งนี้เพราะคำถามเป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งอันจะทำให้เกิดกระบวนการคิดขึ้นในผู้เรียน และเกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ อีกทั้งทำให้เกิดการเรียนรู้ได้หลายระดับ ตั้งแต่ระดับความจำจนถึงระดับประยุกต์ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมิน ตลอดจนมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอย่างพินิจพิเคราะห์ โดยใช้ความคิดอย่างวิพากษ์วิจารณ์ คิดค้นหาคำตอบและสามารถแก้ปัญหาได้เองอย่างมีหลักการ (ปภาวี ลิขิตบุญฤทธิ์, 2540 หน้า 11)

สนิท สัตโยภาส (2536, หน้า 18) กล่าวว่าคำถามตอบหรือการที่ครูและผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้ถามคำถามก็เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด มีความเข้าใจได้ละเอียด ชัดเจน โดยได้เสนอข้อควรคำนึงในการถามตอบ สรุปได้ว่า

1. คำถามควรมีลักษณะยั่วให้เกิดการอภิปรายและซักถามและเกิดการคิดหาเหตุผล

2. ไม่คาดหวังให้นักเรียนคิดได้โดยฉับพลันด้วยคำถามเพียงสองสามคำถามเพราะกระบวนการใช้คำถามต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป
3. ในการถามแต่ละครั้งควรให้เวลาคิดพอสมควร
4. ไม่ควรเป็นคำถามที่กำหนดว่าจะต้องตอบว่าถูกหรือผิดโดยแน่นอน
5. เมื่อผู้เรียนถามครูอาจตอบเองหรือให้นักเรียนตอบแทน หรือให้อภิปรายเป็นกลุ่มแล้วครูตรวจความถูกต้องภายหลัง
6. กรณีครูตอบคำถามไม่ได้ควรบอกนักเรียนตรงๆหรืออาจให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ
7. การแสดงความคิดเห็นด้วยการอภิปราย ไม่ควรสรุปด้วยข้อยุติแต่ควรสรุปด้วยการท้าทายให้มีการค้นคว้าและวิจารณ์ที่กว้างขวางออกไป

นอกจากนี้ Potts (1994)) ยังได้เสนอแนะว่าการใช้คำถามควรเป็นคำถามแบบปลายเปิด (Open-Ended Question) ที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิจารณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนที่ปรับจากรูปแบบการสอนแบบสร้างสรรค์ความรู้ของ Yager (1991, P. 56) โดยการนำกิจกรรมการใช้คำถามเป็นส่วนหนึ่งมาประกอบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงวิจารณ์และทักษะการเขียน ตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Invitation) ขั้นนี้ครูจะจัดสถานการณ์หรือกิจกรรม มีการเสนอปัญหา และประเด็นสถานการณ์เพื่อเป็นสิ่งที่เร้าให้คิด กระตุ้นและท้าทายให้ผู้เรียนเกิดการคิดจากการใช้คำถาม เช่น การตั้งคำถามจากบทอ่าน การจัดสถานการณ์ปัญหาให้เกิดการการคิดเชิงวิจารณ์ รวมทั้งการหาคำตอบเชิงเหตุผล ทำให้เกิดความขงใจและความอยากรู้อยากเห็นในตัวผู้เรียน ซึ่งจะเป็นขั้นนำให้ผู้เรียนต้องการสืบเสาะ ค้นหาและเรียนรู้ต่อไป ในขั้นนี้ต้องให้ผู้เรียนคิดพิจารณาประเด็นของปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์และตั้งสมมติฐานเพื่อคาดคะเนคำตอบของปัญหาในเบื้องต้น

2. ขั้นการสำรวจ (Exploration) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องหาเหตุผล หาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ใช้การมีปฏิสัมพันธ์กับครูและเพื่อนโดยการสอบถาม การระดมสมองและการอภิปรายร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อคิดเห็น

3. ขั้นการนำเสนอ (Explanation) ในขั้นนี้ผู้เรียนจะนำเสนอข้อมูลและแนวคิดที่สรุปได้จากขั้นการสำรวจ นำมาเผยแพร่ อธิบายในรูปแบบต่างๆต่อชั้นเรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิดตัดสินใจอย่างเหมาะสม มีการผสมผสานการแก้ปัญหาด้วยความรู้ที่มีอยู่และจากประสบการณ์

4. ชี้นำไปใช้ (Application) เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีการประยุกต์ใช้ความรู้ ความคิด เหตุผล และทักษะการคิดที่ได้จากการฝึกพร้อมกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนในชั้นที่ผ่านมา เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลมาใช้ในการเขียนอนุเจตเกี่ยวกับสถานการณ์ต่างๆ ที่ครูกำหนดให้ โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดว่า สิ่งที่คุณเรียนสืบทอดได้นั้นรวมทั้งทักษะการคิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นการนำเข้าสู่บทเรียนจนถึงชี้นำไปใช้ จะนำไปใช้ได้อย่างไร หรือจะนำไปผสมผสานกับความรู้อื่นๆ ที่มีอยู่ให้เป็นโครงสร้างความรู้ใหม่ได้อย่างไร นอกจากนี้ในขั้นนี้ครูจะทบทวนหรือสอนให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเขียนอนุเจตแบบต่างๆ

4. เอกสารเกี่ยวกับการเขียน

4.1 ความหมายของการเขียน

กระบวนการเขียนเป็นกิจกรรมทางความคิดที่ยุ่งยากซับซ้อนที่สุดของมนุษย์ เป็นกระบวนการที่ดำเนินการเหมือนกับกระบวนการแก้ปัญหา โดยที่ผู้เขียนจะต้องใช้ความรู้และสติปัญญาหลายๆ ด้านวิเคราะห์ปัญหา เพื่อให้ความคิดที่ตั้งใจไว้ไม่เพียงแต่ปรากฏเป็นตัวหนังสือแต่ยังสื่อความหมายให้ผู้อ่านเข้าใจได้ Flower and Hayes (อ้างใน นิธิดา อติภัทรนันท์, 2539, หน้า 25) ดังนั้นทักษะการเขียนจึงเป็นทักษะทางภาษาที่ต้องใช้ความคิดและความถูกต้องตามหลักเกณฑ์มากกว่าทักษะอื่นๆ เพื่อให้ได้ความหมายในเชิงสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ในการเขียนแต่ละครั้งผู้เขียนจำเป็นต้องวางแผนว่าจะเสนอแนวคิดอย่างไร และควรเสนอในรูปแบบใดจึงจะทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายและความรู้สึกนึกคิดของผู้เขียนได้ (เสาวลักษณ์ รัตนวิทย์, 2531, หน้า 92) นอกจากนี้ Langer (1982, p. 336) ได้ให้ความหมายของการเขียนไว้ว่า การเขียนเป็นการถ่ายทอดและการสื่อสารความคิดเห็นภายในเพื่อให้ผู้อื่นรับรู้ด้วยภาษาเขียน ซึ่งสอดคล้องกับ Widdowson (1987, p. 61) ที่กล่าวว่า การเขียนเป็นการเรียบเรียงความคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสื่อสารข้อความของผู้เขียนไปสู่ผู้อ่าน และ Zamel (1976, p. 202) ได้ให้ความหมายของการเขียนว่าเป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดขึ้นนับตั้งแต่ขั้นก่อนการเขียน โดยผ่านกระบวนการในการค้นหา สร้างและจัดเรียบเรียงความคิด ซึ่งข้อมูลหรือความคิดนี้อาจเกิดจากความคิดของผู้เขียนเองหรือเกิดจากการสนทนาและอภิปรายในกลุ่ม

4.2 องค์ประกอบของการเขียน

การเขียนเป็นความสามารถอย่างหนึ่งในการสื่อความหมายระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านในรูปของตัวอักษร โดยที่ผู้เขียนมีจุดประสงค์ที่จะให้ผู้อ่านเข้าใจสิ่งที่ตนเองเขียนได้ตรงตามต้องการ ซึ่ง Harris (1974, p. 68-69) ได้กำหนดองค์ประกอบของการเขียนดังนี้

1. เนื้อหา (Contents) ได้แก่ สารหรือเนื้อหาตลอดจนความรู้สึกนึกคิดที่ผู้เขียนแสดงออกมา

2. รูปแบบ (Forms) ได้แก่ การเรียบเรียงและจัดลำดับเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องและตรงตามจุดมุ่งหมายในการเขียน

3. ไวยากรณ์ (Grammar) ได้แก่ ความสามารถในการเขียนประโยคให้ถูกต้อง

4. สลีลาในการเขียน (Styles) ได้แก่ การเลือกใช้ถ้อยคำสำนวน เพื่อก่อให้เกิดอารมณ์และอรรถรสในข้อความที่เขียน

5. กลไกในการเขียน (Mechanics) ได้แก่ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การสะกดคำ การเขียนที่ขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ เป็นต้น

นอกจากนี้ Heaton (อ้างใน วิไลพร ธนสุวรรณ, 2536, หน้า 4) ยังได้เสริมองค์ประกอบอีกอันหนึ่งนอกเหนือจากองค์ประกอบทั้ง 5 คือ การตัดสินใจ (Judgement) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้เขียนเขียนได้ตามความคิด และลำดับความคิดนั้นๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล และ Widdowson (1987, p. 61) ได้สรุปองค์ประกอบที่สำคัญของการเขียนว่า ประกอบไปด้วย

1. ความรู้ด้านกฎเกณฑ์ของภาษา (Language Usage) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบภาษา ไวยากรณ์ สลีลาและกลไกในการเขียน

2. ความสามารถในการใช้ภาษา (Language Use) หมายถึง ความสามารถที่จะบ่งชี้ได้ว่าจะใช้ภาษาในการเขียนในหน้าที่ต่างๆ กัน

4.3 ระดับความสามารถในการเขียน

เนื่องจากทักษะการเขียนจัดเป็นทักษะที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากทักษะที่ง่ายไปสู่ทักษะที่ซับซ้อนกว่า ความสามารถในการเขียนจะเกิดขึ้นได้นั้น ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถเป็นลำดับขั้นตอน จากระดับง่ายไปสู่ระดับยาก ซึ่ง Paulston และ Bruder (1976, p. 204) แบ่งระดับความสามารถในการเขียนออกเป็น 2 ระดับ คือ

1. ระดับต้น เป็นการเขียนประโยคได้ถูกต้อง ตลอดถึงการใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการเรียบเรียงเนื้อหา

2. ระดับกลางและระดับสูง เป็นการเขียนเรียบเรียงทั้งระดับย่อหน้าและระดับความเรียง ตลอดจนการใช้โครงสร้างประโยคและคำศัพท์ที่เหมาะสม

Wilkins (อ้างใน เกษร มณีเชษฐา, 2538, หน้า 13) แบ่งความสามารถในการเขียนเป็น 7 ระดับ จากระดับเริ่มเรียน ดังต่อไปนี้

ระดับที่ 1 สามารถคัดลอกภาษาอังกฤษตามตัวอย่างที่ให้ไว้ได้

ระดับที่ 2 สามารถเขียนตามคำบอกที่ซ้ำๆ ได้ แต่ยังมีที่ผิดต้องแก้ไขและพอที่จะเปลี่ยนบางคำในประโยคที่ให้ตามที่สั่งได้

ระดับที่ 3 สามารถเขียนประโยคเดี่ยวๆ หรือข้อความที่ท่องจำมาได้ แต่ยังมีที่ผิดไวยากรณ์ ตัวสะกดและเครื่องหมายวรรคตอนอยู่ มีความสามารถเขียนข้อความต่อเนื่องกันน้อยมาก ซึ่งพอที่จะเขียนเปลี่ยนแปลงเนื้อหาที่ให้ได้บ้างเท่านั้น แต่เปลี่ยนแปลงด้านลีลาภาษาไม่ได้ และจำเป็นต้องใช้พจนานุกรมช่วยอยู่มาก

ระดับที่ 4 สามารถเขียนเนื้อความต่อเนื่องภายใต้หัวข้อที่คุ้นเคยได้ และเขียนรายงานเหตุการณ์ ให้ข่าวสารที่เป็นจริงได้ ยังมีการใช้รูปประโยคที่ผิดอยู่ ความสามารถในการเขียนพลิกแพลงยังมีน้อยและยังคงต้องใช้พจนานุกรมช่วยอยู่

ระดับที่ 5 สามารถเขียนเนื้อความต่างๆ เช่น บรรยาย พรรณนาจากเรื่องหนึ่งไปอีกเรื่องหนึ่งได้ แต่ยังมีอิทธิพลของสำนวนในภาษาที่หนึ่งหลงเหลืออยู่ และยังเขียนไม่คล่องเท่ากับการเขียนภาษาที่หนึ่ง มีการใช้พจนานุกรมไม่มากนักและเขียนได้ช้ากว่าเจ้าของภาษา

ระดับที่ 6 สามารถเขียนเนื้อความทุกรูปแบบและเขียนทุกวิธีได้โดยไม่ผิดไวยากรณ์ ตัวสะกดและเครื่องหมายวรรคตอนเลย มีการใช้รูปประโยคและคำศัพท์แบบต่างๆ เพื่อการเขียนวิธีต่างๆ และไม่จำเป็นต้องใช้พจนานุกรม ต่างจากเจ้าของภาษาในการใช้ศัพท์บางคำที่ผิด ลีลาภาษาและยังเขียนช้ากว่าเจ้าของภาษาเล็กน้อย

ระดับที่ 7 มีความสามารถในการเขียนอยู่ในระดับเดียวกับเจ้าของภาษา คือจะถูกจำกัดเฉพาะความรู้และเขาวนปัญญาเท่านั้น ระดับนี้เป็นระดับความสามารถของผู้ที่เคยทำงานในสภาวะที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษอยู่เป็นประจำ

นอกจากนี้ Valett และ Disick (1972, p 171-180) ได้แบ่งความสามารถของการเขียนออกเป็น 5 ระดับ โดยปรับจากจุดประสงค์ทางการศึกษาของ Bloom (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) ดังนี้

1. ระดับทักษะกลไก (Mechanical Skills) เป็นระดับที่แสดงออกด้านความจำมากกว่าความเข้าใจ ในระดับนี้ผู้เรียนแสดงความสามารถในการเขียนโดยการลอกข้อความ การสะกดคำจากความจำ พฤติกรรมการแสดงออกในขั้นนี้คือการลอกเลียนแบบ

2. ระดับความรู้ (Knowledge) เป็นระดับที่แสดงออกด้านความรู้ความจำ กฎเกณฑ์ข้อเท็จจริง ผู้เรียนต้องรู้จักเสียงหรือสัญลักษณ์ที่ถูกต้องของภาษา และมีความเข้าใจตามเนื้อหาที่

เขียนตามหลักไวยากรณ์ เช่น การเรียงคำให้เป็นประโยคที่ถูกต้อง การเขียนเติมลงในช่องว่างของข้อความและเขียนตอบคำถามที่เรียนมาแล้วได้ พฤติกรรมการแสดงออกในขั้นนี้ คือ การระลึกได้

3. ระดับถ่ายโอน (Transfer) เป็นระดับที่แสดงถึงความสามารถในการนำความรู้ที่เรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ เช่น สามารถรวมข้อความเป็นประโยคใหม่ เรียงลำดับบทสนทนาหรือข้อความได้ตามลำดับเหตุการณ์และเหตุผล พฤติกรรมการแสดงออกในขั้นนี้ คือ การนำไปใช้

4. ระดับสื่อสาร (Communication) เป็นระดับที่แสดงถึงความรู้สึนึกคิด (Self-Expression) ความสามารถใช้ภาษาเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร เช่น การเขียนเพื่อสื่อความหมายและความคิดของตนกับผู้อื่นได้ การเขียนระดับนี้เน้นความสามารถในการเขียนให้ผู้อ่านเกิดความเข้าใจในเนื้อหามากกว่าจะเน้นในเรื่องไวยากรณ์ เช่น การกรอกแบบฟอร์มใบสมัคร การบรรยายภาพชุด และการเขียนเรียงความสั้นๆ

5. ระดับวิเคราะห์วิจารณ์ (Criticism) ระดับความสามารถของการเขียนในขั้นนี้เป็นขั้นที่ซับซ้อนที่สุด เป็นระดับที่แสดงความสามารถของการสังเคราะห์ และประเมินภาษาที่ใช้ได้ เช่น ผู้เรียนสามารถใช้สำนวนโวหารให้เหมาะสมกับเรื่อง จุดประสงค์และระดับของผู้อ่าน สามารถเขียนในรูปแบบต่างๆ เช่น เรื่องสั้น รายงาน บทความวิพากษ์วิจารณ์

โดยสรุปความสามารถในการเขียนนั้นประกอบด้วยระดับความสามารถทั้งง่ายและไม่ซับซ้อนไปสู่ระดับที่ยากขึ้นจนสามารถสื่อความหมายที่ผู้เขียนต้องการ พฤติกรรมการเขียนที่ผู้วิจัยจะใช้นี้จึงมุ่งเน้นความสามารถในระดับถ่ายโอนถึงระดับวิเคราะห์วิจารณ์ ซึ่งจะแสดงออกทางทักษะการเขียน คือ สามารถถ่ายทอดความคิดและสื่อความหมายได้ชัดเจนผ่านการเขียน การเขียนนี้จะครอบคลุมองค์ประกอบในด้านเนื้อหา ความมีเอกภาพของเนื้อหา มีแนวคิดชัดเจน ด้านการเรียบเรียงเนื้อหา การใช้รูปแบบการคิดอย่างมีเหตุผล มีการแสดงข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นได้ตรงประเด็น ด้านการจัดระเบียบความคิด การอ้างเหตุผลและการขยายความชัดเจน

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้

งานวิจัยต่างประเทศ

Cobb, Wood และ Yackel (1991) ร่วมกับครูผู้สอนจำนวน 18 คน จากโรงเรียนในระบบเดียวกันได้ทำการทดลองสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนเกรด 2 ด้วยวิธีการสอนตามแนวคิดทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้เป็นเวลา 1 ปี ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็น

น่าพอใจ นักเรียนมีพัฒนาการในการสร้างความสัมพันธ์ทางสังคมและการพูดแสดงความคิดเห็นอย่างเห็นได้ชัด

งานวิจัยในประเทศ

ไพจิตร สดวกการ (2539) ศึกษาผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อดิศร ดวงศรี (2540) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้มีคะแนนหลังการสอนวิทยาศาสตร์สูงกว่าคะแนนก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

ไพรัตน์ คำปา (2541) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกัน มีคะแนนหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันอยู่ในระดับดี

กมลพร พุทธวงศ์ (2542) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดเทคโนโลยีการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีสร้างสรรค์ความรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 89.06 นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ และนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิจารณ์

งานวิจัยต่างประเทศ

Harrison (1965) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างการจำแนกด้านความรู้ความคิดของ Bloom (Bloom's Taxonomy) กับการคิดเชิงวิจารณ์ ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมระดับนำไป

ใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ตามแนวคิดบลูมช่วยพัฒนาและส่งเสริมความคิดเชิงวิจารณ์

Dukess (1986) ศึกษาปฏิสัมพันธ์ของการคิดเชิงวิจารณ์กับทักษะทางวรรณคดีและศึกษาผลการสอนแบบชี้นำมาก คือผู้เรียนได้รับคำอธิบายตัวอย่างและรายละเอียด เปรียบเทียบกับกลุ่มชี้นำน้อย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเกรด 8 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการชี้นำมากมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มชี้นำน้อย และพบว่าความถนัดทางการอ่านเป็นองค์ประกอบสำคัญของความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Wolfskill (1986) ได้สำรวจสภาพการเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ของวิทยาลัยชุมชนในรัฐอลาบามา พบว่าส่วนใหญ่การสอนเน้นการใช้อำนาจของครูไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมอภิปรายเพื่อเสริมสร้างทักษะการวิจารณ์

งานวิจัยในประเทศ

อ้อยทิพย์ รุจิเรข (2524) ทำการวิจัยเรื่อง ความสามารถในการอ่านระดับวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถทางการอ่านสามทักษะคือ การตัดสินใจความเป็นจริง ข้อคิดเห็นในการอนุมานสิ่งที่ผู้เขียนไม่ได้กล่าวไว้โดยตรงและการบ่งชี้ลักษณะและการกระทำของบุคคล ผลการวิจัยพบว่า ทักษะที่นักเรียนมีมากที่สุดคือการตัดสินใจความเป็นเท็จ ส่วนทักษะที่มีน้อยที่สุดคือ การอนุมานสิ่งที่ผู้เขียนไม่ได้กล่าวไว้โดยตรง

อวยพร สกุลตัน (2527) วิจัยเรื่อง การเสนอรูปแบบกิจกรรมการฝึกทักษะวิพากษ์วิจารณ์ในการสอนภาษาไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้แบบสอบถามให้ครูผู้สอนภาษาไทยตอบว่าได้ใช้กิจกรรมใดในการฝึกทักษะการวิจารณ์แก่นักเรียน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมที่ปฏิบัติมาก คือการแบ่งกลุ่มแสดงความคิดเห็น การแบ่งกลุ่มเรียบเรียงข้อความ แสดงเหตุผลต่อเรื่องที่อ่าน ส่วนกิจกรรมที่ปฏิบัติน้อยคือการแบ่งกลุ่มช่วยกันเรียบเรียงคำติชมหลังการอภิปราย

อรรถ เทียบบัด (2530) เปรียบเทียบความสามารถเชิงวิจารณ์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดการสอนตามแผนการสอนของหน่วยศึกษานิเทศน์ กรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การทดลองกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วินัย คำสุวรรณ (2535) ศึกษาผลการฝึกทักษะความคิดวิจารณ์ญาณที่มีต่อความสามารถด้านความคิดวิจารณ์ญาณและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าหลังจากการฝึกทักษะความคิดวิจารณ์ญาณแล้ว คะแนนความคิด

วิจารณ์ญาณของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่กลุ่มทดลองทั้งสองมีคะแนนความคิดวิจารณ์ญาณไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ .01

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ได้พัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสำหรับนักศึกษาครู ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาครูที่ได้รับการฝึกโดยใช้รูปแบบการพัฒนาความคิดวิจารณ์ญาณ 3 ขั้นตอน คือขั้นเสนอสถานการณ์ปัญหา ขั้นฝึกความสามารถในการคิด และขั้นประเมินกระบวนการคิดมีคะแนนเฉลี่ยของการคิดวิจารณ์ญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ใช้การสอนปกติ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

สุรพงษ์ ยิ้มละมัย (2540) ศึกษาผลของการคิดเชิงวิจารณ์จากการสอนอ่านเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงวิจารณ์ตามการวิจารณ์แนวสุนทรียศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนอ่านเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงวิจารณ์ตามการวิจารณ์แนวสุนทรียศาสตร์มีความคิดเชิงวิจารณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัจฉรา ธรรมาภรณ์ และปราณี ทองคำ (2542) ได้พัฒนาและศึกษาผลของชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหา มีความคิดวิจารณ์ญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุทุมพร วรรณะศิลป์ (2542) ศึกษาผลของการใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนกระบวนการคิดสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญ และมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู