

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย การพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้าน ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

THE DEVELOPMENT OF HIGHER ORDER THINKING FOR ELEVENTH-GRADE STUDENTS' READING AND WRITING IN ENGLISH 3 BY USING TEACHER INSTRUCTIONAL MODEL THROUGH HOME-BASED LEARNING UNDER THE CURRENT CORONAVIRUS CRISIS

ผู้วิจัย นายจิรวิฑูรย์ ฉายาวรรณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ

วิชาที่ทำวิจัย ภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3

รหัสวิชา อ32203

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน TEACHER Model สำหรับผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการสอนรูปแบบ TEACHER Model สำหรับผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย การสอนรูปแบบ TEACHER Model คู่มือการใช้รูปแบบ แผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึกหัด แบบทดสอบแบบคิดวิเคราะห์ แบบสำรวจการใช้การสอนรูปแบบ TEACHER Model และแบบสอบถามความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่แบบไม่มีอิสระและการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในรายวิชาภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีชื่อว่า "TEACHER Model" มีองค์ประกอบ ได้แก่ 1. หลักการ เน้นการพัฒนาการคิดขั้นสูงเข้ากับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถคิดอย่างเป็นระบบ 2. วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาอังกฤษและทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 3. กระบวนการเรียนการสอนมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการคิดและประสบการณ์ (Thinking and Experience: TE) ขั้นการปฏิบัติงานด้วยความใส่ใจ (Attentive Action: A) ขั้นการตรวจสอบและความซื่อสัตย์สุจริต (Checking and High Integrity: CH) และขั้นการประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revision: ER) โดยที่รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER model ที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.46/80.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบ TEACHER Model พบว่า

2.1 การคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบ TEACHER Model สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model อยู่ในระดับมาก

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบการศึกษาทั่วโลกได้รู้จักการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์มาได้สักกระยะหนึ่ง ปฏิเสธไม่ได้ว่าการเรียนผ่านหน้าจออาจได้ผลลัพธ์ไม่เท่ากับการเรียนในห้องเรียนที่ครูผู้สอนและนักเรียน รวมถึงนักเรียนด้วยตนเองได้มีปฏิสัมพันธ์กันแบบจริงจัง การเรียนออนไลน์ที่ผ่านมาจึงเปรียบเสมือนทางเลือกหนึ่งที่ถูกใช้บ้างโอกาสเท่านั้น ทว่าเมื่อเกิดการระบาดของของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 การเรียนรูปแบบออนไลน์ในรูปแบบต่างๆ ที่เคยเป็นทางเลือกกลับกลายเป็นแนวทางหลักของการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาการปิดโรงเรียนเป็นการชั่วคราวในหลายพื้นที่ทั่วโลกทันที แต่ละประเทศต่างพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ของตนเองออกมาในรูปแบบต่าง ๆ หรือนำโปรแกรมเดิมที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรการลดการแพร่ระบาดของโรค

โรงเรียนเป็นอีกสถานที่หนึ่งที่ต้องปิดทำการจากการแพร่ระบาดของของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แม้การปิดสถานศึกษาระดับต่าง ๆ จะเป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดได้ แต่เมื่อโรงเรียนยังปิดนานวัน ทำให้เด็กและเยาวชนนับล้านต้องเสียโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง หากการระบาดยังไม่สิ้นสุดลงและโรงเรียนยังไม่สามารถกลับมาเปิดได้ แต่ละประเทศต้องหาหนทางที่จะทำให้การเรียนการสอนยังคงดำเนินต่อไปได้ แม้โรงเรียนบางแห่งอาจจะเปิดต่อไปได้หรือเริ่มกลับมาเปิดได้เมื่อการระบาดเบาบางลง แต่ก็อาจจะไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้เต็มที่เหมือนเดิม ภูมิศรัณย์ ทองเลี่ยมนาค (2563) กล่าวว่า สถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19 ทำให้นักเรียนจำนวนกว่า 1.57 พัน ล้านคน จากกว่า 188 ประเทศ หรือคิดเป็น 91.3% ของผู้เรียนทั่วโลกต้องออกนอกโรงเรียนและหันไปสู่อุปกรณ์การศึกษาในรูปแบบนอกห้องเรียนแบบต่างๆ และการที่นักเรียนต้องออกจากระบบการศึกษาในลักษณะนี้ ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของพวกเขา จากการที่ต้องอยู่บ้านนานๆ ยิ่งทำให้สิ่งที่เคยเรียนมา ทำให้ต้องมาทบทวนกันใหม่ซ้ำอีกครั้ง เรียกว่าปรากฏการณ์ความรู้ถดถอยไปหลังจากปิดเทอมใหญ่ ปัญหาดังกล่าวจึงเป็นโจทย์สำคัญที่โรงเรียน รวมถึงผู้วางนโยบายการศึกษาต้องพิจารณาว่า จะทำให้นักเรียนยังคงเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในสถานะที่บ้านหลังที่สองของพวกเขายังไม่กลับคืนสู่สภาวะปกติได้อย่างไร หรือจะใช้วิกฤตนี้เป็นโอกาสใหม่ในการพัฒนาทักษะความรู้ต่าง ๆ ของนักเรียนให้มากขึ้นได้อย่างไร

ตามที่งานวิจัยสถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา หรือ กสศ. (2563) ตอนหนึ่งระบุว่า การที่เด็กต้องออกจากโรงเรียนประมาณ 6 สัปดาห์อาจจะทำให้ความรู้ของเขาหายไปครึ่งปีการศึกษา ความรู้ที่ถดถอยของเด็กจากการปิดเทอมนั้น กระทบรุนแรงในนักเรียนกลุ่มด้อยโอกาส หรือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ด้านต่างๆ ประกอบกับการเรียนออนไลน์ที่บ้านทำให้เด็กขาดปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หรืออาจสร้างความเครียดมากกว่าการเรียนที่โรงเรียน นอกจากนี้การใช้เวลาอยู่บ้านตลอดวันยังทำให้เด็กบางกลุ่มมีโอกาสเสี่ยงต้องเผชิญกับปัญหาความขัดแย้งหรือความรุนแรงในบ้านมาก หลายประเทศต้องหันมาให้ความสำคัญ

กับการดูแลความแข็งแรงทางจิตใจของเด็กๆ สิ่งที่สำคัญ คือ การเรียนออนไลน์ที่บ้านทำให้เด็กขาดทักษะกระบวนการคิด ทักษะการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ จึงไม่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เท่าที่ควร ดังที่ ไดแอน ฟิชเชอร์-เนย์เลอร์ (Diane Fisher-Naylor, 2021) สรุปว่า การเรียนที่เน้นบ่มเพาะความคิดสร้างสรรค์กำลังเป็นประเด็นหลักที่หลายหน่วยงานด้านการศึกษาทั่วโลกให้ความสำคัญอยู่ในเวลานี้ การคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงแต่เป็นทักษะที่จำเป็นในโรงเรียน แต่ยังเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพในปัจจุบัน ในฐานะผู้ออกแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning ครูควรมีบทบาทสำคัญในฐานะนักออกแบบ (designer) มากกว่าครูผู้สอน (lecturer) ซึ่งหมายความว่า นักออกแบบต้องใช้เวลาเพื่อสังเกตและทำความเข้าใจคนที่ตนเองต้องออกแบบอย่างลึกซึ้ง ในที่นี้คือทำความเข้าใจและเข้าใจธรรมชาติของนักเรียนแต่ละคนเป็นอย่างดี ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนภาษาอังกฤษได้สังเกตการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำ ปัญหาการเรียนการสอน ได้แก่ นักเรียนอ่านภาษาอังกฤษไม่ค่อยออก ไม่รู้ความหมายคำศัพท์ ไม่สามารถเลือกความหมายที่ถูกต้องของคำศัพท์ตามบริบท ไม่สามารถตีความสิ่งที่อ่านได้ ไม่สามารถวิเคราะห์แยกแยะข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้ ไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนมาแล้วให้เข้ากับความรู้ใหม่ได้ เป็นต้น จึงได้สนใจศึกษาแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหา ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจเรื่องการสร้างและออกแบบการเรียนรู้แบบ TEACHER Model ที่จะพัฒนาการคิดขั้นสูงของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ในสภาพปัจจุบันที่มีการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยนำเทคโนโลยีมาเป็นสื่อกลางในการช่วยเสริมทักษะการคิด การแก้ปัญหา การสร้างความร่วมมือและความคิดสร้างสรรค์ เปลี่ยนบทบาทครูผู้สอนจากผู้ชี้นำเป็นผู้สนับสนุน และให้คำแนะนำแก่นักเรียน ทำให้การนำเสนอการเรียนการสอนมีความน่าสนใจขึ้น ตอบโจทย์การเรียนรู้แบบเชิงรุกมากขึ้น และออกจากกรอบของของการเรียนรู้ที่จำกัดเฉพาะความรู้ในห้องเรียนดังที่เคยเป็นมา

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2.1 เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนรูปแบบ TEACHER เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานีให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการเรียนการสอนรูปแบบ TEACHER ในการพัฒนาการคิดขั้นสูงสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดย

1. เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของนักเรียนก่อนและหลังการใช้การเรียนการสอนรูปแบบ TEACHER จากการจัดการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-Based Learning: HBL) ในสถานการณ์วิกฤตโควิด-19 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. ศึกษาการใช้การเรียนการสอนรูปแบบ TEACHER ของนักเรียนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3

3. ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้การเรียนการสอนรูปแบบที่พัฒนาขึ้น

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 สถานที่ในการศึกษา ชั้นเรียนออนไลน์รายวิชาภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา เดือน กรกฎาคม 2564 - กันยายน 2564

1.4 คำนียามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนการดำเนินการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดเป็นระบบอย่างสัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี/หลักการเรียนรู้หรือการสอนที่รูปแบบนั้นยึดถือ และได้รับการพิสูจน์ ทดสอบว่ามีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ รูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยทฤษฎี/หลักการ/แนวคิด วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน แผนการดำเนินงาน ระยะเวลาในการดำเนินงาน และการประเมินผล

1.4.2 รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER คือ กระบวนการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ถูกวิจัยออกแบบและพัฒนาขึ้น โดยมีเอกลักษณ์ที่เป็นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ความรู้คู่คุณธรรม นำมาทดลองใช้จัดการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-Based Learning: HBL) สอดคล้องกับสถานการณ์วิกฤตในปัจจุบันที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่สามารถเข้าชั้นเรียนปกติ (on site) ได้ มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเกิดการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking: HOT) ในเบื้องต้น ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการคิดและประสบการณ์ (Thinking and Experience)
2. ขั้นการปฏิบัติงานด้วยความใส่ใจ (Attentive Action)
3. ขั้นการตรวจสอบและความซื่อสัตย์สุจริต (Checking and High Integrity)
4. ขั้นการประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revision)

1.4.3 การคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking: HOT) คือ การไตร่ตรอง คิดวิพากษ์ คิดอย่างเป็นระบบสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหา มีความยืดหยุ่นทางความคิด ริเริ่มความคิดใหม่ ๆ โดยคำนึงถึงผลกระทบรอบด้าน สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ บนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (CBE Thailand, 2564) การคิดขั้นสูงมี 3 ประเภทหลัก คือ 1) การคิดแก้ปัญหา (Problem solving) 2) การคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) และ 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

1.4.4 การจัดการเรียนรู้ที่บ้าน (Home-Based Learning: HBL) คือ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่บ้านประยุกต์เนื้อหาให้เข้ากับผู้เรียน เน้นผู้เรียนมากกว่าการเรียนออนไลน์ ผ่าน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. E-learning ผู้สอนจัดการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. E-mail ใช้ในการส่งงาน 3. Assignment การมอบหมายงานทาง online และ offline (สสส, 2564)

1.4.5 การจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา คือ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ที่สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคดังกล่าว ทดแทนการเรียนการสอนตามปกติ

โดยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด ไว้ 5 รูปแบบด้วยกัน คือ on-site, on-air, on-demand, online และ on-hand ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้บริหารระดับนโยบาย ผู้บริหารการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ตลอดจนความพร้อมและบริบทของแต่ละสถานศึกษา โดยประสานงานร่วมกับศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ระดับจังหวัด (ศบค.จังหวัด) โดยคำนึงถึงการเรียนรู้ และความปลอดภัยของครูและนักเรียนเป็นหลัก

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

- 1.5.1 ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผลและได้งานที่มีประสิทธิภาพ
- 1.5.2 ผู้เรียนจะรู้จักประเมินงาน และประเมินตนเองโดยใช้เกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล และฝึกการตัดสินใจ
- 1.5.3 ผู้เรียนรู้เนื้อหาอย่างมีความหมายเป็นประโยชน์ และฝึกทักษะการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา
- 1.5.4 ฝึกให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ค้นหาความรู้ทฤษฎี หลักการตั้งข้อ

สันนิษฐาน ตีความหมายและลงข้อสรุป

1.5.5 ผู้เรียนจะเป็นผู้มีปัญญา คิดอย่างอิสระและริเริ่ม คิดละเอียดลออและยืดหยุ่น คิดคล่องตัวและอ่อนน้อม คิดอย่างชัดเจนและถูกต้อง คิดอย่างแจ่มแจ้งและกว้าง คิดอย่างลุ่มลึกและสมเหตุสมผล ตลอดจนมีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าแสดงออก มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตาและทำตนให้เกิดประโยชน์

1.5.6 ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการใช้ภาษาและสื่อความหมาย อ่าน เขียน พูด ฟัง ได้ดี และพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคดิจิทัล

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน (Instructional Model)

2.1.1) ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของรูปแบบการสอนหรือรูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

Joyce และ Weil (1986: 2) และ Duke (1990: 90) กล่าวว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะมีจุดอ่อน และจุดดีต่างกัน ไม่มีรูปแบบการสอนใดที่เหมาะสมและเป็นสากลสำหรับทุกรายวิชา ดังนั้น เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะเลือกใช้รูปแบบการสอนให้เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

ทิตินา แคมมณี (2547: 221) กล่าวว่า ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือ สภาพ ลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตาม หลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่า มีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

2.1.2) องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

Joyce และ Weil (2004) ได้กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1) เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งจะอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนาหรือ คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

2) หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ

3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนหรือการดำเนินการสอน

4) การประเมินผลที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบนั้น

ทิตนา แชมมณี (2545: 4) ได้อธิบายว่า รูปแบบการสอนจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดและความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือหลักของรูปแบบ การเรียนการสอน

2) มีการบรรยาย หรืออธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

3) มีการจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ อันจะช่วยให้เกิดกระบวนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2.1.3) รูปแบบการเรียนการสอนที่สำคัญ

ในปี 1975 University of Florida พัฒนาแนวคิด ADDIE Model เป็นรูปแบบของระบบขั้นครั้งแรกสำหรับการพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ต่อมาได้มีการนำมาใช้ในทางการศึกษา โดยมีนักการศึกษาหลายคนได้ปรับข้อมูลเนื้อหาเดิมให้มีหลักการที่ชัดเจนครอบคลุมและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างเป็นระบบ ให้มีความยืดหยุ่นเป็นวัฏจักร มากกว่าเป็นขั้นตอนตามลำดับ ซึ่งแต่ละตัวอักษรมาจากอักษรตัวแรกในการออกแบบระบบการเรียนการสอน คือ A-Analyze การวิเคราะห์ความจำเป็นหรือปัญหาอุปสรรค ตัดสินใจว่าจะต้องเรียนรู้เรื่อง อะไรด้วยวิธีใด D-Design การกำหนดว่าจะเรียนรู้ด้วยวิธีใดและอย่างไร โดยระบุกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เลือกรูปแบบ เนื้อหา วิธีการประเมินผลและสื่อการเรียนการสอน D-Develop การสร้างและผลิตเครื่องมือต่าง ๆ ตรวจสอบและปรับปรุง I-Implement การนำแผนหรือโครงการไปปฏิบัติ E-Evaluate การพิจารณาความเหมาะสมของการเรียนการสอน ประเมินทุกอย่างที่ผ่านมา และระหว่างดำเนินการและปรับปรุงเพื่อนำไปปฏิบัติต่อไป (Braxton, Bronico, & Looms, 2000: 12; Malachowski, 2002: 9) อย่างไรก็ตาม มีนักการศึกษาหลายท่านคิดรูปแบบ/แบบจำลองระบบการสอนขึ้นมาอย่างหลากหลายเพื่อให้สามารถเลือกใช้เป็นแนวปฏิบัติในการออกแบบระบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนหรือการแก้ปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นได้ตามความต้องการของผู้เรียน

Joyce and Weil (1988, อ้างถึงใน ประภาพรณ เอี่ยมสุภาษิต, 2554: 2-25) จัดกลุ่มรูปแบบการสอนออกเป็น 4 กลุ่มโดยใช้คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นเกณฑ์ โดยจัดเป็นกลุ่มรูปแบบการสอนเป็น 4 กลุ่มดังนี้

- 1) รูปแบบการสอนที่มุ่งพัฒนาปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
- 2) รูปแบบการสอนที่มุ่งพัฒนากระบวนการคิด
- 3) รูปแบบการสอนที่มุ่งพัฒนาบุคลิกภาพ
- 4) รูปแบบการสอนที่มุ่งพัฒนาพฤติกรรม

เช่นเดียวกับ Dick, Carey และ Carey (2001: 8) เสนอการออกแบบระบบการเรียนการสอนที่รู้จักกันในชื่อว่า Dick, Carey and Carey Model ประกอบด้วย 10 ขั้นตอนคือ 1. ระบุเป้าหมายของการเรียนการสอน 2. วิเคราะห์การเรียนการสอน 3. ระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน 4. เขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 5. พัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์ 6. พัฒนากลยุทธ์ในการเรียนการสอน 7. พัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอน 8. พัฒนาและดำเนินการประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน 9. พัฒนาและประเมินหลังการเรียนการสอนและ 10. ทบทวนการจัดการเรียนการสอน โดยขั้นตอนนี้จะกระทำเป็นระยะ ๆ ในแต่ละขั้นตอนที่ผ่านมา หรือดำเนินการพร้อมกันในทุกองค์ประกอบก่อนการดำเนินการสอนและหลังสอนเพื่อประเมินผล

2.1.4) การสร้างรูปแบบการเรียนการสอน

Joyce และ Weil (2004) ได้นำเสนอหลักการที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการสอน ดังนี้

- 1) รูปแบบการสอนต้องมีทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎีทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ เป็นต้น
- 2) เมื่อพัฒนารูปแบบการสอนแล้ว ก่อนไปใช้อย่างแพร่หลาย ต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎี และตรวจสอบคุณภาพในเชิงการใช้สถานการณ์จริงและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไข
- 3) การพัฒนารูปแบบการสอน อาจออกแบบให้ใช้ได้อย่างกว้างขวาง หรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้
- 4) การพัฒนารูปแบบการสอนจะมีจุดมุ่งหมายหลักที่ถือเป็นตัวตั้งในการพิจารณาเลือกรูปแบบไปใช้ กล่าวคือ ถ้าผู้ใช้นารูปแบบการสอนไปใช้ตรงกับจุดมุ่งหมายหลัก จะทำให้เกิดผลสูงสุดแต่ก็สามารถนารูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้ ถ้าเห็นว่าเหมาะสม

ทิสนา แคมมณี (2547: 201-203) ท้อธิบายว่า ขั้นตอนการสร้างระบบหรือรูปแบบการสอน ดังนี้

- 1) กำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนาหรือการสร้างระบบหรือรูปแบบการสอนให้ชัดเจน
- 2) ศึกษาหลักการ/ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบและเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ซึ่งจะทำให้รูปแบบหรือระบบมีความมั่นคงขึ้น
- 3) การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณา ในการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ และจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลาย การนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาใช้ในการสร้างรูปแบบจะช่วยขจัดหรือป้องกันปัญหาอันทำให้ระบบนั้นขาดประสิทธิภาพ

4) การกำหนดองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ การพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ

5) การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป

6) การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ชั้นนี้เป็นขั้นสุดท้ายที่ยู่ยากและต้องใช้ ความคิดอย่างรอบคอบ ผู้สร้างระบบต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันใน ลักษณะใด สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานไปได้ ชั้นนี้เป็นขั้นที่อาจใช้เวลา ในการพิจารณา

7) การจัดผังระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็น ถึงผังจำลองขององค์ประกอบต่าง ๆ

8) การทดลองใช้ระบบ เพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น

9) การประเมินผล ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบใด ๆ แล้วได้ผล ตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

10) การปรับปรุงระบบ นำผลการทดลองไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

2.1.5) การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

Joyce และ Weil (2004) ได้นำเสนอรูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการสอน (Orientation to the Model) อันประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบ ทฤษฎีและข้อสมมติที่รองรับ รูปแบบ หลักการและมโนทัศน์สำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน

ส่วนที่ 2 รูปแบบการสอน (The Model of Teaching) เป็นการอธิบายถึงตัวรูปแบบ การสอนซึ่งนำเสนอเป็นเรื่อง ๆ อย่างละเอียดและเน้นการปฏิบัติ แบ่งออกเป็น 4 ประเด็นคือ

1) ขั้นตอนของรูปแบบ (Syntax หรือ Phases) เป็นการให้รายละเอียดว่ารูปแบบการ สอนนั้นมีกี่ขั้นตอน โดยเรียงลำดับกิจกรรมที่จะสอนเป็นขั้น ๆ แต่ละรูปแบบจะมีจำนวนขั้นตอนการสอนไม่เท่ากัน

2) ระบบปฏิสัมพันธ์ (Social System) เป็นการอธิบายบทบาทของครู นักเรียน และ ความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในแต่ละรูปแบบบทบาทของครูจะแตกต่างกันไป เช่น เป็นผู้นำกิจกรรม ผู้อำนวยการ ให้อำนวยความสะดวก ผู้ให้การแนะแนว เป็นแหล่งข้อมูล เป็นผู้จัดการ เป็นต้น ครูอาจเป็นศูนย์กลางในบางรูปแบบ หรืออาจมีบทบาทเท่า ๆ กันก็ได้

3) หลักการแสดงการโต้ตอบ (Principles of Reaction) เป็นการบอกถึงวิธีการ แสดงออกของครูต่อนักเรียน การตอบสนองต่อสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ เช่น การปรับปรุงพฤติกรรมโดยการให้รางวัล เป็นต้น

4) สิ่งสนับสนุนการสอน (Support System) เป็นการบอกถึงเงื่อนไขสิ่งที่จำเป็นต่อการ ใช้รูปแบบการสอนนั้นให้เกิดผล เช่น รูปแบบการสอนแบบการทดลองในห้องปฏิบัติการต้องใช้ผู้นำที่ได้รับการฝึกฝนมาอย่างดีแล้ว เป็นต้น

ส่วนที่ 3 การนำรูปแบบการสอนไปใช้ (Application) ในส่วนนี้เป็นการแนะนำและตั้งข้อสังเกตการใช้รูปแบบการสอนนั้น เช่น จะใช้กับเนื้อหาประเภทใดจึงจะเหมาะสม รูปแบบนั้นเหมาะกับเด็กระดับอายุใด เป็นต้น นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำอื่น ๆ เพื่อให้การใช้รูปแบบการสอนนั้นมีประสิทธิผลที่สุด

ส่วนที่ 4 ผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม (Instructional and Nurturant Effects) รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะส่งผลต่อผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลโดยตรงเกิดจากการสอนของครู หรือ เกิดจากกิจกรรมที่จัดขึ้นตามขั้นตอนของรูปแบบการสอน ส่วนผลทางอ้อมเกิดจากสภาพแวดล้อม ซึ่งถือเป็นผลกระทบที่เกิดจากรูปแบบการสอนนั้น เป็นสิ่งที่ คาดคะเนไว้ว่าจะเกิดแฝงไปกับการสอน ซึ่งสามารถใช้เป็นสิ่งที่พิจารณาเลือกรูปแบบการสอนไปใช้ด้วย

2.1.6) การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2531: 35) กำหนดหลักเกณฑ์การหาประสิทธิภาพซึ่งทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพดังนี้

E1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของผลเฉลี่ยคะแนนที่ได้ ดังนั้น E1/E2 หมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตามปกติการกำหนดเกณฑ์ E1/E2 ขึ้นอยู่กับเนื้อหา หากเนื้อหาเป็นทักษะ จะตั้งเกณฑ์ 75/75 หากเนื้อหาเป็นความรู้ ความจำ จะตั้งเกณฑ์ 80/80 ซึ่งความหมายของ 80/80 คือ เมื่อเรียนจากแบบเรียนแล้ว นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้เฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบ หลังเรียนได้เฉลี่ยร้อยละ 80 การทดลองหาประสิทธิภาพ ดำเนินการดังนี้

1) ทดลองแบบเดี่ยว (Individual Tryout) หรือหนึ่งต่อหนึ่ง ในขั้นนี้ควรได้ประสิทธิภาพ 60/60 การดำเนินการในลักษณะนี้ ผู้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจะทดลองกับตัวแทนประชากรเป้าหมาย 3 คนขึ้นไปหรือมากกว่า เป็นรายบุคคล เพื่อการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเสร็จแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ปรับปรุงให้ดีขึ้น

2) ทดลองแบบกลุ่มย่อย (Small - Group Tryout) จำนวน 9 คน ในขั้นนี้ควรได้ประสิทธิภาพ 70/70 มีจุดประสงค์การทดลอง 2 ประการ คือ 1) เพื่อตัดสินประสิทธิผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น หลังการประเมินผลตัวต่อตัว และเพื่อระบุปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ยังหลงเหลืออยู่ 2) เพื่อตัดสินว่าประชากรเป้าหมายจะใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยปราศจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนได้หรือไม่ และทำการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเสร็จแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ปรับปรุงให้ดีขึ้น

3) ทดลองแบบกลุ่มใหญ่ (Field Tryout) จำนวน 32 คน ในขั้นนี้ควรมีประสิทธิภาพ 80/80 ระยะเวลาสุดท้ายของการประเมินผลระหว่างการดำเนินการ ผู้สอนพยายามที่จะใช้สถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งใกล้เคียงกับความตั้งใจสูงสุด ในการใช้วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ความมุ่งหมายของการประเมินผลระยะสุดท้ายคือ ตัดสินใจว่าการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้หลังจากระยะของการประเมินผลกลุ่มย่อยแล้ว จะมีประสิทธิภาพหรือไม่ และถ้าการจัดการเรียนรู้สามารถใช้ได้ นั่นก็คือ เป็นวิธีการดำเนินงานที่น่าจะเป็นไปได้ที่จะใช้กับการจัดการเรียนรู้ตามสถานการณ์ที่ตั้งใจและทำการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนระหว่างการใช้อยู่และหลังการใช้เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น

จากการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) หากผลที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ต้องกำหนดเกณฑ์ ประสิทธิภาพตามหลักความจริง

2.2 หลักการ แนวคิดและทฤษฎีการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง

2.2.1) หลักการและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง

ราชบัณฑิตยสภา (2558:238) ได้อธิบายความหมายของการคิดขั้นสูงไว้ว่า หมายถึง ทักษะการคิดที่มีความซับซ้อน มีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดมากและซับซ้อนขึ้น เพื่อให้ได้คำตอบหรือบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เช่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหาต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะการคิดทั่วไปหลายทักษะผสมผสานกัน เป็นทักษะที่ส่งผลต่อความสามารถในการกระทำ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดขั้นสูงมีหลายทักษะ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การคิดเชิงระบบ ทักษะการนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ การสร้าง การจัดระบบ การหาแบบแผน การพิสูจน์ การทำนาย เป็นต้น

นักการศึกษาคนสำคัญระดับโลกได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาเรื่องการคิดไว้หลากหลายใน ผู้วิจัยขอเสนอแนะเฉพาะแนวคิดสำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

Bloom et. al. (1956) ได้จำแนกระดับของสติปัญญาที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ จากขั้นต่ำไปขั้นสูง (LOTS/HOTS-Lower Order Thinking Skills/Higher Order Thinking Skills) เรียกว่า BLOOM'S TAXONOMY ซึ่งเสนอระดับของสติปัญญาในรูปของคำนาม และเสนอองค์ประกอบย่อยของสติปัญญาในระดับต่าง ๆ เป็นคำกริยา คำนาม และคำกริยา เหล่านั้นเป็นคำที่แสดงถึงการคิดในรูปแบบต่าง ๆ

1) ความรู้ (Knowledge) เป็นความจำหรือการเรียกคืนสิ่งที่เรียนมาก่อน ตัวอย่าง คำกริยาในองค์ประกอบนี้ได้แก่ รู้ ทำให้ชัด บันทึก บอกชื่อ จำแนก ทบทวน ให้ข้อโยงความสัมพันธ์ ท่องจำ ยอมรับ พูดซ้ำ รับเอา

2) ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถในการทำความรู้ให้ลึก (เข้าใจ) หรือ สร้างความหมายจากสิ่งต่าง ๆ ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ได้แก่ พูดใหม่ (ไม่ซ้ำข้อความเดิม) จำแนกแยกแยะ แสดงตัวอย่าง สร้างคำใหม่ อภิปราย สาธยาย อธิบาย รายงาน พรรณนา เขียนเสนอใหม่ บอกความเหมือน –ต่าง สรุปอนุมาน แสดงความคิดเห็น

3) การประยุกต์ใช้ (Application) ความสามารถในการใช้หรือประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์ ในสถานการณ์วิธีการที่ริเริ่มขึ้นใหม่ ตัวอย่างคำกริยา ในองค์ประกอบนี้ได้แก่ ประยุกต์ จัดโครงสร้าง ปฏิบัติ เชื่อมโยง คำนวณ พัฒนา ปรับโครงสร้าง แสดง แปลตีความ นิทรรศการ ใช้ สาธิต แสดงละคร จัดการ วาด/แสดงภาพประกอบ อธิบาย ประกอบตัวอย่าง

4) การวิเคราะห์ (Analysis) ความสามารถในการแยก จำแนก หรือการรู้ถึงข้อแตกต่างในส่วนต่าง ๆ ของสิ่งของในองค์ประกอบของมันซึ่งรวมรวมกันเป็นโครงสร้าง ช่วยให้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น ตัวอย่างคำกริยาในองค์ประกอบนี้ได้แก่ วิเคราะห์ หาความแตกต่าง ทดสอบ เปรียบเทียบหา ความตรงข้าม พินิจพิเคราะห์ สืบสวนพิสูจน์ สอบสวน ค้นพบ สอบถาม

5) การสังเคราะห์ (Synthesis) ความสามารถในส่วนย่อยต่าง ๆ มารวมกันเป็นรูปร่าง หรือองค์รวม ตัวอย่างการกรรยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ เรียบเรียง วางแผน ข้อเสนอ ผลิต ประดิษฐ์ พัฒนา ออกแบบ กำหนดสูตร จัดการ รวบรวม สร้าง ริเริ่ม จัดตั้ง ทำนาย ปรับเปลี่ยน เขียน เชื่อมโยง รวม ดัดแปลง

6) การประเมินค่า (Evaluation) ความสามารถในการตัดสินใจ ตรวจสอบและวิจารณ์ คุณค่าของสิ่งของ ตามจุดประสงค์ ตัวอย่างการกรรยาในองค์ประกอบนี้ ได้แก่ ตัดสิน ถกเถียง ทำให้ใช้ได้ ทำให้มีหลักฐาน ประเมิน ตัดสินใจ พิจารณา เลือก แนะนำ จัดลำดับ ให้ราคา เลือก วัด คาดคะเน อนุมาน สรุป

Anderson และ Krathwohl (2000) และทีมงานปรับปรุง Bloom's Taxonomy ได้นำเสนอ Bloom's Revised Taxonomy โดยแบ่งระดับของการคิดหรือสติปัญญา เป็น 2 ระดับ เป็นการคิดขั้นต่ำ (Lower-order Thinking) และการคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking) และปรับปรุงระดับการคิดใหม่โดยใช้คำกรรยาแทน คำนาม ปรับเปลี่ยน-ย้ายระดับการคิด ระดับที่ 5 และ 6 สลับที่กัน ได้ใช้คำกรรยาที่แสดงถึงการคิดในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

1) จำได้ (Remembering) หมายถึง การเรียกคืนข้อมูล (Retrieving) การระลึกได้ (Recalling) หรือ การทบทวนการรับรู้ (Recognizing)

2) เข้าใจ (Understanding) หมายถึง การสร้างความหมายจากองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ในหลายแง่มุม โดยการเขียนนำเสนอฝั่งความคิด กิจกรรม ได้แก่ การตีความ แปลความ การให้ตัวอย่าง การจัดกลุ่ม การสรุปย่อ การอนุมาน การเปรียบเทียบ และการให้คำอธิบาย

3) การประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง นำกระบวนการไปใช้ประโยชน์โดยปฏิบัติให้เกิดผล (Executing) นำไปดำเนินการจนบรรลุ (Implementing)

4) วิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ (Analyzing) หมายถึง ทำวัสดุ สิ่งของ ความคิดให้แตก ออกเป็นส่วน ๆ กำหนดความสัมพันธ์ของส่วนย่อยที่แยกออกมารวมเป็นส่วนใหญ่ในลักษณะใด หรือ เกี่ยวพันกับส่วนย่อยอื่นอย่างไร สติปัญญาที่ใช้ด้านนี้คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ความแตกต่าง วิเคราะห์องค์ประกอบและคุณลักษณะ เมื่อทำการวิเคราะห์จะแสดงเป็นภาพไดอะแกรม หรือ นำเสนอใหม่ด้วยความเข้าใจของตน

5) การประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง การตัดสินใจ เป็นเกณฑ์ หรือมาตรฐาน ที่ผ่านการตรวจสอบ วิจารณ์ซึ่งจะนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการจัดกลุ่มใหม่เห็นว่า การประเมินค่า ควรอยู่ก่อนคิดสร้างสรรค์

6) คิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึงการนำองค์ประกอบต่าง ๆ มาใส่รวมกันเป็นองค์รวม จัดโครงสร้างขององค์ประกอบต่าง ๆ ใส่ในรูปแบบใหม่หรือทำโครงสร้างใหม่

ทศนา แชมมณี (2544) ได้แบ่งทักษะการคิดออกเป็น 2 ระดับ คือ

1) ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานเบื้องต้นต่อการคิดในระดับสูงหรือซับซ้อนขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นทักษะการสื่อความหมายที่บุคคลทุกคน จำเป็นต้องใช้สื่อสารความคิดตน

1.1) ทักษะการสื่อความหมาย (Communication Skills) หมายถึง ทักษะการรับสารที่แสดงถึงความคิดของผู้อื่นเข้ามาเพื่อรับรู้ ตีความ/จดจำ และเมื่อต้องการที่ระลึกเพื่อนำมาเรียบเรียง และถ่ายทอดความคิดของตนให้แก่ผู้อื่น โดยแปลงความคิดให้อยู่ในรูปภาษาต่าง ๆ ทั้งที่เป็นข้อความ คำพูด ศิลปะ ดนตรี คณิตศาสตร์ ฯลฯ แต่ในที่นี้จะมุ่งถึงการรับและถ่ายทอดความคิดด้วยภาษา ข้อความ คำพูดซึ่งนิยมใช้มากที่สุด โดยเฉพาะในการเรียนในระบบโรงเรียน ทักษะการสื่อความหมายที่สำคัญ ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีมากหลายลักษณะ ทักษะการสื่อความหมาย

ประกอบด้วยทักษะย่อยที่สำคัญคือ การฟัง (Listening) การอ่าน (Reading) การรับรู้ (Perceiving) การจดจำ (Memorizing) การจำ (Remembering) การคงสิ่งที่เรียนไปแล้วไว้ภายหลังการเรียนนั้น (Retention) การบอกความรู้ได้จากตัวเลือกที่กำหนดให้ (Recognizing) การบอกความรู้ออกมาด้วยตนเอง (Recalling) การใช้ข้อมูล (Using Information) การบรรยาย (Describing) การอธิบาย (Explaining) การทำให้กระจ่าง (Clarifying) การพูด (Speaking) การเขียน (Writing) การแสดงออกถึงความสามารถของตน

1.2) ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความซับซ้อน ซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ตลอดจนใช้ในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

ทักษะการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไป ประกอบด้วยทักษะย่อยที่สำคัญคือ การสังเกต (Observing) การสำรวจ (Exploring) การตั้งคำถาม (Questioning) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Information Gathering) การระบุ (Identifying) การจำแนกแยกแยะ (Discrimination) การจัดลำดับ (Ordering) การเปรียบเทียบ (Comparing) การจัดหมวดหมู่ (Classifying) การสรุปอ้างอิง (inferring) การแปล (Translation) การตีความ (Interpreting) การเชื่อมโยง (Connecting) การขยายความ (Elaborating) การให้เหตุผล (Reasoning) การสรุปย่อ (Summarizing)

2) ทักษะการคิดขั้นสูงหรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher Order or More Complexes Thinking Skills) หมายถึง ทักษะการคิดที่มีขั้นตอนหลายขั้นตอนและต้องอาศัยทักษะการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลาย ๆ ทักษะในแต่ละขั้น ทักษะการคิดขั้นสูงจึงจะพัฒนาได้ เมื่อเด็กได้พัฒนาทักษะการคิดพื้นฐานจนมีความชำนาญพอควรแล้ว ทักษะการคิดขั้นสูงหรือการคิดที่ซับซ้อนประกอบด้วย การสรุปความ (Drawing Conclusion) การให้คำจำกัดความ (Defining) การวิเคราะห์ (Analyzing) การผสมผสานข้อมูล (Integrating) การจัดระบบความคิด (Organizing) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Constructing) การกำหนดโครงสร้างความรู้ (Structuring) การแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างความรู้ใหม่ (Restructuring) การค้นหาแบบแผน (Finding Patterns) การหาความเชื่อพื้นฐาน (Finding Underlying Assumption) การคาดคะเน/การพยากรณ์ (Predicting) การตั้งสมมุติฐาน (Formulating Hypothesis) การทดสอบสมมุติฐาน (Testing Hypothesis) การตั้งเกณฑ์ (Establishing) การพิสูจน์ความจริง (Verifying) ประยุกต์ ใช้ความรู้ (Applying)

ทักษะการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking Skill) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) ระดับการวิเคราะห์ หมายถึง การบอกรายละเอียดและมีความสามารถในการจำแนกและบอกความแตกต่างของส่วนที่เป็นองค์ประกอบของสถานการณ์หรือข้อมูล สามารถบอกสาเหตุของปัญหาได้อย่างมีเหตุผล โดยใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจ บอกถึงผลดี ผลเสีย และผลกระทบที่เกิดขึ้นได้

2) ระดับการประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจคุณค่า หรือการใช้ข้อมูล โดยการใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม (สนับสนุนการตัดสินใจด้วยเหตุผล) สามารถบอกได้ว่าสิ่งใดดีกว่ากัน สิ่งใดแย่กว่ากัน สิ่งใดคือความถูกต้องและสิ่งใดไม่ถูกต้อง โดยมีเหตุผลสนับสนุน

3) ระดับสังเคราะห์/ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการรวบรวม ส่วนย่อยเข้าด้วยกัน เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งหมด เช่น การออกแบบปรับปรุงระบบงานให้สามารถ ทำงานได้ดีขึ้น สะดวกขึ้น ลดค่าใช้จ่าย โดยอาศัยพื้นฐานจากความรู้ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ ทฤษฎี การวิเคราะห์และการประเมินค่า

สรุป การคิดขั้นสูงความคิดที่ใช้ในการฝึกฝนความคิดมักจะเกี่ยวข้องและครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดแบบอภิปัญญา การคิดแก้ปัญหา การตัดสินใจ การคิดแบบญาณปัญญา และการคิดในด้านดี

2.2.2) แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องอาศัยทฤษฎีให้ผู้เรียนได้รู้จักการคิดตามกระบวนการอย่างเป็นระบบ โดยกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะการคิดขั้นสูง

1) แนวคิดทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive Theory)

1.1) ทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์ (Bruner's Discovery – Approach)

Bruner (1968) เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ของบรูเนอร์เน้นความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับพัฒนาการทางสติปัญญา เขาเชื่อว่า สิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมจะเป็นองค์ประกอบสำคัญในฐานะเร่งความเจริญงามทางสติปัญญา โดยได้ แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาของคนออกเป็น 3 ชั้น คือ

1) ชั้นการแสดงออกด้วยการกระทำ (Enactive Stage) เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้จากการกระทำ

2) ชั้นการแสดงออกด้วยการใช้ประสาทสัมผัส (Iconic Stage) เป็นขั้นที่เด็กสามารถ เรียนรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องลงมือกระทำทุกอย่าง เด็กเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่

3) ชั้นการแสดงออกด้วยสัญลักษณ์ (Symbolic Stage) ถือว่าเป็นขั้นสุดท้ายของพัฒนาการทางความรู้ความเข้าใจ เพราะเป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจและเรียนรู้สิ่งที่เป็นนามธรรมต่าง ๆ ได้โดยใช้ภาษา เด็กเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งต่าง ๆ ที่ซับซ้อนมากขึ้นและสามารถแก้ปัญหาได้

บรูเนอร์เน้นความคิดที่ว่า การเรียนรู้ที่มีผลดีที่สุดก็คือ การเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (Discovery Learning) ดังนั้นวิธีการสอนที่ เสนอแนะคือ การสอนที่ให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเอง โดยบอกว่าวิธีการสอนแบบนี้มีข้อดี 4 ประการ คือ

1. การเรียนรู้แบบค้นพบที่ช่วยเพิ่มสติปัญญา
2. เพิ่มการจูงใจภายในทำให้นักเรียนมีกำลังที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จโดยอัตโนมัติ เพราะการค้นพบเป็นเสมือนรางวัลของผู้ค้นพบ

3. ทำให้นักเรียนรู้เทคนิคของการค้นพบ การแก้ปัญหาโดยการค้นพบนั้นจะพัฒนาแบบ การแก้ปัญหาเพื่อใช้กับปัญหาที่พบใด ๆ ก็ได้

4. ทำให้เกิดความเข้าใจและจำสิ่งที่เรียนไปได้ยาวนาน เพราะนักเรียนเป็นผู้จัดระเบียบของ ความรู้เองและทำให้รู้ว่าจะนำความรู้ที่ไหนเมื่อต้องการใช้

1.2) ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Ausubel (Ausubel's Theory of Meaningful Verbal Learning)

Ausubel (1969) เสนอทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีความหมาย (Theory of Meaningful Verbal Learning) ไว้ว่า การเรียนรู้ประกอบด้วย 2 กระบวนการ คือการสร้างมโนคติ (concept formation) กับการดูดซึมมโนคติ (concept assimilation) การสร้างมโนคติเป็นกระบวนการแยกลักษณะสำคัญที่เหมือน ๆ กันของวัตถุหรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกมารวมสร้าง ขึ้นเป็นมโนคติ ส่วนการดูดซึมมโนคติคือ การเรียนมโนคติจากคำจำกัดความแทนที่จะศึกษาหรือ เรียนด้วยตนเอง เด็กก่อนเข้าโรงเรียนยังไม่มีวุฒิภาวะทางสมองพอที่จะสัมพันธ์คำจำกัดความเข้ากับ โครงสร้างความรู้ของตนเองได้ เด็กเล็กต้องสร้างมโนคติเอง มโนคติจึงต้องเป็นมโนคติง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน แต่เป็นวิธีที่ถูกต้องที่เด็กคิดค้นด้วยตนเอง ส่วนเด็กในวัยเข้าเรียนสามารถสัมพันธ์คำจำกัดความกับโครงสร้างความรู้ของตนเองได้ เมื่อเด็กสามารถสัมพันธ์ลักษณะมโนคติใหม่เข้ากับโครงสร้างความรู้ของตนได้โดยไม่ต้อง อาศัยสิ่งที่เป็นนามธรรม เด็กก็รับมโนคติใหม่ได้รวดเร็ว ต่อมาเด็กจะรู้สึกรู้ว่าสำหรับมโนคติที่ยากและซับซ้อนนั้น สร้างเองได้ยาก ฉะนั้นเด็กจึงไม่ค่อยสร้างเอง มโนคติยาก ๆ จะใช้วิธีการดูดซึมรับไป

1.3) ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget (Piaget's Theory of Cognitive Development)

Piaget (1969) สร้างทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนา ด้านสติปัญญาและการคิด คือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เกิดและการปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง (Continuous Interaction) ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้มีผลทำให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ ตลอดเวลา การปฏิสัมพันธ์เป็นกระบวนการปรับตัวเองของอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อม ภายนอก และการจัดการภายในสมองโดยวิธีรวมกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นระบบทั้งเป็นกระบวนการ ที่ต่อเนื่องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้สมดุลกับสิ่งแวดล้อมโดยได้จำแนกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิดไว้ 2 กระบวนการคือ

- 1) การปรับตัว (Adaptation)
- 2) การจัดระบบโครงสร้าง (Organization)

การปรับตัวเป็นกระบวนการที่บุคคลหาหนทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว และเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โครงสร้างทางสมอง จะถูกจัดระบบให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม คือ มีรูปแบบของความคิดเกิดขึ้น ซึ่งเพียเจต์เรียกรูปแบบของความคิดที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ภายในสมองนี้ว่า “Scheme”

กระบวนการปรับตัว ประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 ประการ คือ

- 1) กระบวนการดูดซึม (Assimilation) หมายถึง กระบวนการที่อินทรีย์ซึมซับ ประสบ การณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน แล้วสมองก็รวบรวมปรับเหตุการณ์ใหม่ให้เข้ากับ โครงสร้างของความคิดอันเกิดจากการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม เปรียบเหมือนการดูด ซึมของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหาร ซึ่งจะดูดซึมอาหารแต่เพียงที่ร่างกายจะรับไว้ได้

2) กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง จากกระบวนการดูดซึม คือ ภายหลังจากที่ซึมซาบเอาเหตุการณ์ใหม่ ๆ เข้ามา แล้วปรับเข้าสู่โครงสร้างเดิมแล้ว ถ้าปรากฏว่าประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้ามามีสมบัติเหมือนกับประสบการณ์เดิม ประสบการณ์ใหม่จะดูดซึมและปรับประสบการณ์เดิม คือ ทำให้ประสบการณ์เดิมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่ถ้าไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับการซึมซาบเข้ามาให้เข้ากับประสบการณ์เดิมได้ สมองก็จะสร้างโครงสร้างขึ้นมาแทน เพื่อปรับให้เข้าประสบการณ์ใหม่นั้น

2) ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist Theory)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) เชื่อมโยงปรัชญาญาณวิทยา (Epistemology) มีนักวิชาการไทยใช้คำว่า “การสร้างสรรคความรู้” “การสร้างสรรคความรู้ความนิยม” “การสร้างสรรคความรู้ด้วยปัญญา” “พุทธิปัญญานิยม” และ “คอนสตรัคติวิสต์” ซึ่งนี้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายความหมาย ดังนี้

Bentley (1994: 9) กล่าวว่า แนวคิดนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับความรู้เฉพาะตัวที่มีต่อเหตุการณ์ที่สำคัญ โดยการสร้างแนวความคิดใหม่จะเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่มีอยู่ และความรู้ที่เคยได้เรียนมา การเรียนการสอนจึงควรเน้นไปที่ความเข้าใจมากกว่าเนื้อหาที่เรียน

Martin (1994: 44) กล่าวว่า แนวคิดนี้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เน้นถึง ความสำคัญของความคิดจากการผสมผสานความรู้เก่า และความรู้ใหม่เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งจะถูกสร้างขึ้นโดยตัวผู้เรียนเองโดยเชื่อว่า จุดสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้นี้ คือ ตัวของผู้เรียน ซึ่งควรจะสร้างแนวความคิดด้วยตนเองเพื่อเปรียบเทียบความรู้ที่ได้รับมาใหม่กับความรู้เดิม

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2540: 42) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การสรุสร้างความรู้ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความแข็งแกร่ง ความเจริญงอกงามในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง

หลักการเบื้องต้นของแนวคิดการสร้างความรู้

Schunk, D.H. (2008) กล่าวถึง หลักการเบื้องต้นของแนวคิดการสร้างความรู้ มีดังนี้

1) ผู้เรียน คือ ผู้ที่กระทำการเรียนรู้ (active learner) หรือเรียกว่าเป็นผู้เรียนเชิงรุกที่ ต้องสร้างความรู้ขึ้นด้วยตนเอง ผู้เรียนจึงต้องค้นพบหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้เป็นของตนเอง ขอบข่ายของหลักการเรียนรู้จึงมีความแตกต่างกันออกไป

2) ทฤษฎีการสร้างความรู้บางทฤษฎีเชื่อว่า โครงสร้างทางความคิด (mental structure) เกิดขึ้นเพื่อสะท้อนความจริง ในขณะที่บางทฤษฎี เช่น Radical Constructivism เชื่อว่า โลกความคิดของตนเองเท่านั้นที่เป็นจริงจากสภาพประสบการณ์ของผู้เรียนโดยปฏิเสธความจริงใด ๆ ที่อยู่ภายนอก (Heyligher, F. and Joslyn, C., 1992) และเชื่อในปรัชญาแนว skepticism (หลักปรัชญาที่แสดงความสงสัยความจริงของสรรพสิ่ง)

3) หลักการและแนวคิดทั้งหลาย เช่น กระบวนการทางปัญญา (cognitive processing) ความคาดหวัง ความเชื่อ ค่านิยม ตลอดจนการรับรู้ตนเองและผู้อื่นล้วนสะท้อนแนวคิดของการสร้างความรับรู้ตนเอง และผู้อื่นล้วนสะท้อนแนวคิดของการสร้าง ความรู้

2.3 วิธีการส่งเสริมการคิดขั้นสูง

Conklin (2012) ได้กล่าวถึงยุทธวิธีส่งเสริมการคิดขั้นสูง รูปแบบและกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1) ยุทธวิธีการถามคำถาม (Questioning Strategies) เป็นการใช้คำถามส่งเสริมการคิด ทักษะการคิด วิธีการเรียนรู้ ความสามารถในการสร้างความรู้ (constructivism) เช่น Revised Bloom's Taxonomy, Socratic Method, Depth of Knowledge (DOK)

2) ยุทธวิธีแก้ปัญหา เพื่อเป็นการเรียนรู้กระบวนการปฏิบัติในการแก้ปัญหาและการพัฒนา ทักษะการคิดต่าง ๆ ในเวลาเดียวกัน Problem Solving Strategies เช่น Problem Based Learning, Creative Problem-Solving Model

3) ยุทธวิธีการตัดสินใจ (Decision Making Strategies) ประกอบด้วยการจำลองสถานการณ์ ทำให้รู้การประเมินค่า การคิดตัดสินใจ เช่น เกม และ Simulations เป็นต้น

4) ยุทธวิธีการสร้างสรรค์ความคิดและกิจกรรม (Idea-Generating Strategies and Activities) เพื่อสร้างความรู้, ความคิดใหม่, สร้างความคิดใหม่ ตามแนวคิดทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โดยบลูม (Creative by Bloom) เช่น การระดมสมอง Brainstorming and Brainwriting, Writing และยุทธวิธี SCAMPER

เทคนิคการส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงโดยใช้คำถาม (questioning strategies)

-ประเภทของคำถาม

Gallagher และ Asher (1963: 183–194) ได้จำแนกประเภทของคำถามตามกระบวนการคิดของ Guilford's model of intelligence process ออกเป็น 4 ประเภทคือ

1) คำถามประเภทความรู้ความจำ (cognitive memory questions) ได้แก่ คำถามให้ตอบข้อเท็จจริงและสิ่งที่ได้เรียนแล้ว

2) คำถามประเภทสรุปแคบ (convergent questions) ได้แก่ คำถามซึ่งผู้ตอบใช้ความคิดหาคำตอบ ที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากข้อมูลที่มีอยู่

3) คำถามประเภทเปิดกว้าง (divergent questions) ได้แก่ คำถามซึ่งผู้ตอบใช้ ความคิดหาคำตอบได้หลายคำตอบ คำถามชนิดนี้กระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

4) คำถามประเภทประเมิน (evaluation questions) ได้แก่ คำถามที่เปิดโอกาสให้ ผู้ตอบตัดสินใจ และประเมินค่าสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง

Cunningham (1971: 81 – 103) ได้จำแนกคำถามออกเป็น 2 ประเภทโดยจำแนก เป็นประเภท แคบ (narrow questions) และประเภทกว้าง (broad questions) และแต่ละประเภท แบ่งประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) คำถามประเภทแคบ (narrow questions) ผู้ตอบใช้ความคิดระดับต่ำในการตอบคำถาม (low level thinking) ได้แก่

1.1) คำถามเกี่ยวกับความรู้ความจำ (cognitive memory questions)

1.2) คำถามที่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว (convergent questions)

2) คำถามประเภทกว้าง (broad questions) ผู้ตอบใช้ความคิดระดับสูง (higher of thinking) ไม่จำกัดคำตอบที่ถูกต้อง ได้แก่

2.1) คำถามที่มีหลายคำตอบ (divergent questions)

2.1.1) คำถามให้ทำนาย (predict)

2.1.2) คำถามให้ตั้งสมมุติฐาน (hypothesis)

2.1.3) คำถามให้สรุปอ้างอิง (infer)

2.1.4) คำถามให้สร้างความหมาย (reconstruct)

2.2) คำถามเพื่อการประเมิน (evaluative questions)

2.2.1) คำถามให้ตัดสิน (judge)

2.2.2) คำถามให้ประเมินค่า (value)

2.2.3) คำถามให้ตัดสินตัวเลือก (justified choice)

2.2.4) คำถามให้โต้แย้ง (defend)

Cole (1987: 114 – 121) ได้รวบรวมการจำแนกประเภทของคำถามไว้รวม 6 วิธี ซึ่งใช้เกณฑ์การจำแนก 6 เกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1) จำแนกตามระดับของคำถามได้ 2 ประเภทคือ

1.1) คำถามระดับต่ำ (low order questions) ได้แก่ คำถามที่ถามความรู้ในเนื้อหา หรือให้ระลึกถึงข้อเท็จจริง จึงเรียกคำถามประเภทนี้อีกอย่างหนึ่งว่าคำถามข้อเท็จจริง

1.2) คำถามระดับสูง (high order questions) ได้แก่ คำถามที่มีการตีความ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ หรือการประเมินค่า ซึ่งอาจเรียกว่าคำถามให้คิด ซึ่งช่วยในการพัฒนาทักษะการคิดและการใช้เหตุผลในเนื้อหาที่เรียน

2) จำแนกตามลักษณะของคำตอบได้เป็น 3 ประเภทคือ

2.1) คำถามที่เน้นผลลัพธ์ (product questions) ซึ่งต้องการคำตอบที่เป็นข้อสรุป หรือผลลัพธ์ที่จะเกิดตามมา มักเป็นคำตอบที่จับในตัวเองสั้นๆ เช่น คำถาม “อะไรเป็นสาเหตุสำคัญ 3 ประการของการปฏิวัติในฝรั่งเศส”

2.2) คำถามที่เน้นกระบวนการ (process questions) ต้องการการอธิบายถึงกระบวนการ วิธีทางสู่จุดหมายหรือขั้นตอนที่ทำให้ได้ข้อสรุป หรือขั้นตอนการแก้ปัญหา มักต้องอธิบายยาวกว่าคำถามประเภทที่ 2.1 เช่นถามว่า “บอกสาเหตุของการปฏิวัติในฝรั่งเศสมา 1 อย่าง และบอก ว่าอะไรที่ทำให้คิดว่าสาเหตุนั้นสำคัญ”

2.3) คำถามที่เน้นความคิดเห็น (opinion questions) ซึ่งต้องการการตัดสินการประเมินค่า การให้ทัศนะในเรื่องนั้น ๆ

3) จำแนกตามลักษณะคำตอบได้ 2 ประเภท คือ

3.1) คำถามแบบปิด (closed questions) เป็นคำถามที่กระตุ้นให้คิดเพียงเล็กน้อย ตอบได้ในลักษณะแคบจะต่อให้ยาวกว่านั้นไม่ได้ เช่น ถามว่า “เรื่องนี้จบลงอย่างไร” ผู้ตอบก็จะตอบ ได้เพียงเท่าที่เรื่องที่อ่านระบุไว้เท่านั้น

3.2) คำถามแบบเปิด (open questions) เป็นคำถามที่ทำให้เกิดการคิดแบบกว้าง และคิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถตอบได้อย่างกว้างขวาง และคำตอบจะเป็นที่ยอมรับได้ทั้งสิ้นเช่นถามว่า “เธอคิดว่า เรื่องนี้จะจบลงด้วยลักษณะอื่นได้อย่างไรบ้าง” ผู้ตอบจะสามารถตอบได้หลายอย่างตามแนวคิดของเขา การใช้คำถามประเภทนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการถามและเนื้อหาที่กำลัง สอนอยู่

4) จำแนกตามตัวอักษรขึ้นต้นของคำถาม (“wh” questions ได้แก่ what when how who why)

4.1) “what questions” คำถามที่ถามว่า “อะไร” มักถามความรู้หรือการให้ระลึกถึงความคิดหรือรายละเอียดสำคัญ

4.2) “when questions” คำถามที่ถามว่า “เมื่อไร” กระตุ้นให้นักเรียนคิดถึงลำดับเหตุการณ์

4.3) “how questions” คำถามที่ถามว่า “อย่างไร” เป็นการถามถึงกระบวนการหรือขั้นตอนการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้เกิดขึ้น

4.4) “who questions” คำถามที่ถามว่า “ใคร” เป็นคำถามที่ให้นักเรียนระบุถึงบุคคลในเหตุการณ์

4.5) “why questions” คำถามที่ถามว่า “ทำไม” เป็นการให้อธิบายเหตุผลของปรากฏการณ์ ผู้ตอบจะต้องเข้าใจความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล จึงจะสามารถตอบคำถามประเภทนี้ได้ถูกต้อง ดังนั้นคำถามนี้จึงท้าทายความคิดมาก

5) จำแนกตามลักษณะการคิดหรือการค้นหาคำตอบของผู้ตอบได้เป็น 2 ประเภท คือ

5.1) คำถามที่เน้นความจำ (memory questions) ผู้ตอบจะให้คำตอบจากความทรงจำที่มีอยู่ เช่น การให้บอกสารสนเทศที่ได้อ่านไป คำถามประเภทนี้ไม่ส่งเสริมทักษะการคิด

5.2) คำถามที่เน้นค้นหา (search questions) การให้คำตอบแก่คำถามประเภทนี้ ผู้ตอบต้องค้นคว้าอ้างอิงแหล่งข้อมูลภายนอก เช่น หนังสือ หรือวัสดุและเอกสารอ้างอิงอื่นๆคำถาม ประเภทนี้จะต้องใช้ทักษะและความสามารถในการค้นคว้ามากกว่าการถามความจำ ซึ่งสอดคล้องกับการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ที่ต้องอาศัยความสามารถในการค้นคว้าและวิเคราะห์แหล่งของข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาที่ถูกต้อง

6) จำแนกตามลักษณะการปรากฏอยู่ของข้อมูลที่จะให้คำตอบได้เป็น 3 ประเภทคือ

6.1) คำถามตามตัวอักษร (contextually explicit or literal questions) เป็นคำถามที่สามารถหาคำตอบได้จากตัวเนื้อหาหรือบทเรียนโดยตรง ข้อมูลหรือคำตอบจะมีอยู่อย่างชัดเจนในเรื่องหรือบทเรียน

6.2) คำถามสรุปอ้างอิง (contextually implicit or inference questions) เป็นคำถามที่จะหาคำตอบได้จากการวินิจฉัยจากข้อมูลที่มีอยู่หรือจากการค้นหาความหมายระดับลึกซึ่ง คำตอบมิได้ปรากฏอยู่ในเรื่องหรือบทเรียนอย่างชัดเจน ผู้ตอบจะต้องใช้สาระที่มีอยู่มาสนับสนุน คำตอบให้มีความสมเหตุสมผล

6.3) คำถามความรู้เดิม (externally implicit or background questions) เป็นคำถามที่ต้องใช้ความรู้เดิม หรือสารสนเทศที่เกี่ยวข้องภายนอกที่ไม่ได้มีไว้ในเรื่องหรือในบทเรียนมาช่วยในการให้คำตอบ ผู้ที่มีความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องมากจะสามารถตอบคำถามประเภทนี้ได้ดีกว่าผู้ที่มีความรู้เดิมในเรื่องนั้นน้อย

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 250 คน

กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model
2. เครื่องมือประกอบรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model ได้แก่
 - 2.1) แผนการจัดการเรียนรู้
 - 2.2) คู่มือสำหรับการใช้รูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.3) แบบฝึกหัด
3. เครื่องมือประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนการอ่านภาษาอังกฤษ ได้แก่
 - 3.1) แบบทดสอบ
 - 3.2) แบบสอบถามการใช้รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model
 - 3.3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis, R1)

- 1) วิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนห้วย ปทุมธานี วิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3
- 2) วิเคราะห์การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในปัจจุบัน เอกสารตำราและงาน วิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3) วิเคราะห์หลักการแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับ
 - 3.1) การวิจัยและพัฒนา
 - 3.2) การออกแบบการสอน
 - 3.3) ทฤษฎีการเรียนรู้
 - 3.3.1) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา
 - 3.3.2) ทฤษฎีการสร้างความรู้
 - 3.4) หลักการและวิธีการส่งเสริมการพัฒนาการคิดขั้นสูง

ขั้นที่ 2 การออกแบบและพัฒนา (Design and Development, D1)

1. ร่างรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ แนวทางวิเคราะห์สังเคราะห์จัดหมวดหมู่ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของ Model กระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ แบบสอบถามการใช้รูปแบบ TEACHER Model และแบบสอบถามความคิดเห็น

3. ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน ฯ และเครื่องมือต่าง ๆ

4. หาประสิทธิภาพกลุ่มใหญ่ (Field Tryout) ของรูปแบบการเรียนการสอนและแผนการจัดการเรียนรู้ E1/E2 โดยใช้เกณฑ์ 80/80

5. ปรับปรุงรูปแบบและเครื่องมือให้สมบูรณ์

ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Implement, R2)

นำรูปแบบการจัดการเรียนสอนต้นแบบไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

1) นำรูปแบบการเรียนการสอนไปจัดการเรียนการสอนตามแผนฯ ที่กำหนดไว้ กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รวมจำนวน 32 คน

2) ก่อนทดลองชี้แจงหลักการเหตุผลและประโยชน์ พร้อมทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดประโยชน์สูงสุด

3) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4) ดำเนินการทดลองตามแผนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ทดสอบผลการเรียนการสอนและสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนสอน

ขั้นที่ 4 การประเมินผล (Evaluation, D2)

ประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน โดย

- เปรียบเทียบความสามารถในการคิดก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนฯ

- ศึกษาการใช้รูปแบบ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนฯ

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (บอกสถิติที่ใช้หรือวิธีจัดกระทำข้อมูล)

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/9 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี จำนวน 32 คนมาวิเคราะห์ดังนี้

3.4.1 วิเคราะห์องค์ประกอบและกระบวนการเรียนการสอน TEACHER Model และประมวลสรุปข้อมูลด้วยวิธีการบรรยายเชิงพรรณนา

3.4.2 ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูงก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนโดยใช้แบบทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติที่แบบไม่อิสระ (t-test dependent)

3.4.3 ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model สำหรับผู้เรียนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนาโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยสอบถามให้ครอบคลุมและตรงประเด็นตามข้อบ่งชี้ที่กำหนด ประกอบด้วยความคิดเห็นในด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับ โดยกำหนดระดับความคิดเห็นดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

สำหรับการให้ความหมายของค่าที่วัดได้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยการให้ค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านและรายข้อดังนี้

4.50 – 5.00 เห็นด้วยมากที่สุด

3.50 – 4.49 เห็นด้วยมาก

2.50 – 3.49 เห็นด้วยปานกลาง

1.50 – 2.49 เห็นด้วยน้อย

1.00 – 1.49 เห็นด้วยน้อยที่สุด

-ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$\sum x$ คือ ผลบวกของข้อมูลทุกค่า

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

-ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

x คือ ข้อมูลแต่ละข้อมูล

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

n คือ จำนวนข้อมูล

-สถิติที่แบบไม่อิสระ (t-test dependent)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{(n \sum D^2 - (\sum D)^2)}{n - 1}}}$$

เมื่อ D คือ ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่ของข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยในลักษณะของงานวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) โดยใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Methods Research) ด้วยวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ก่อนนำไปทดลองใช้จริง โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ห้องเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมี คุณสมบัติไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นระยะเวลา 10 คาบ เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ สภาพการเรียนการสอนจริง และรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยดำเนินการหาประสิทธิภาพของรูปแบบ โดยนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 20 คน จากนั้นจึงหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยหาค่า E_1 จากคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และ หาค่า E_2 จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 78.66/81.87

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบและประสิทธิผลรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ตารางที่ 1 แสดงผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ขั้นตอนการสอน	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนรู้	บทบาทผู้เรียน	บทบาทผู้สอน	ภาพรวมผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
ขั้นที่ 1: ขั้นการคิดและประสบการณ์ (Thinking and Experience)	-เพื่อกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียนมาเป็นพื้นฐานในการเรียนการสอน - เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเรียนรู้ - นำความรู้และทักษะเดิมมาสัมพันธ์กับบทเรียนใหม่	ผู้สอนใช้คำถาม ภาพ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียน	แสดงความรู้เดิมที่มีอยู่ผ่านกิจกรรมที่ผู้สอนเตรียมไว้ เช่น ตอบคำถาม หรือเล่าประสบการณ์ที่เคยได้เรียนผ่านมาแล้ว	ดำเนินกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนแสดงความรู้เดิมที่มีอยู่ออกมาให้มากที่สุด	ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมเข้ากับความรู้เรื่องใหม่ได้
ขั้นที่ 2: ขั้นการปฏิบัติงานด้วยความใส่ใจ (Attentive Action)	-เพื่อแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นวิธีการนำรูปแบบการสอนพัฒนาการคิดขั้นสูงไปใช้ -ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการคิดขั้นสูง -เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดขั้นสูง	-ผู้สอนแสดง/สาธิตการใช้รูปแบบการสอนให้ผู้เรียนดูเป็นแบบอย่างผ่านการคิดดัง (think aloud) -ผู้เรียนฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม/คู่ โดยผู้สอนให้คำแนะนำ	-สังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อพร้อมที่จะฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง -ฝึกฝนทักษะการใช้รูปแบบการสอนผ่านการทำงานเป็นกลุ่ม/คู่	แสดงให้ผู้เรียนเห็นยกตัวอย่างประกอบคำอธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจชัดเจน -ให้การชี้แนะขณะปฏิบัติเป็นกลุ่ม/เป็นคู่	-ผู้เรียนเห็นขั้นตอนกระบวนการในการคิด - ผู้เรียนฝึกฝนการใช้ขณะทำกิจกรรมกับผู้เรียนคนอื่น
ขั้นที่ 3: ขั้นการตรวจสอบและตรวจสอบความซื่อสัตย์สุจริต (Checking and High Integrity)	ผู้เรียนนำรูปแบบการสอนพัฒนาการคิดขั้นสูงมาปฏิบัติงานด้วยตนเองและตรวจสอบได้	-ผู้เรียนนำไปใช้ -ตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเองได้	ฝึกฝนทักษะการคิดขั้นสูงผ่านกระบวนการทำงานและตรวจสอบด้วยตนเอง	สังเกตการปฏิบัติของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและความถูกต้อง	ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิดขั้นสูงด้วยตนเองอย่างอิสระและตรวจสอบด้วยตนเองได้
ขั้นที่ 4: ขั้นการประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revision)	-ตรวจสอบประเมินผลผู้เรียน -บททวนและสะท้อนผลการเรียนรู้	-ใช้แบบทดสอบ -บันทึกผลการเรียนรู้เพื่อสะท้อนถึงกระบวนการเรียน	-แสดงออกถึงความสามารถในการคิดขั้นสูง -สะท้อนผลการเรียนรู้และความคิดเห็นระหว่างเรียนและปฏิบัติงาน	-ให้ผลย้อนกลับเพื่อปรับแก้ไข/พัฒนาผลงานให้มีความถูกต้องแล้วเข้าสู่กระบวนการประเมินผล -ช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์นำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	-ผู้เรียนได้รับการประเมินผล -ผู้เรียนได้สะท้อนผลการใช้รูปแบบการสอน

หลังจากการนำรูปแบบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แล้ว ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มาปรับปรุงแก้ไข รูปแบบที่พัฒนาและปรับปรุงแก้ไขแล้วหลังจากนำไปใช้กับนักเรียน จำนวน 32 คน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test แบบ dependent มีผลการทดสอบดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูง ก่อนและหลังเรียนโดยภาพรวม

ความสามารถด้านการคิดขั้นสูง	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t-test	P
คะแนนก่อนเรียน	32	30	20.06	2.21	17.07*	.000
คะแนนหลังเรียน	32	30	24.03	1.97		

*P <.05

จากตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของนักเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 20.06 คะแนน (S.D. = 2.21) และ 24.03 คะแนน (S.D.= 1.97) ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของนักเรียนพบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยสร้างตามวิธีการของ Likert ได้ผลการประเมินดังตารางที่ 3 ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ข้อที่	ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	ลำดับที่
ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
1	กิจกรรมการเรียนการสอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.33	0.55	เห็นด้วยมาก	3
2	ผู้สอนชี้แนะและดำเนินการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและมีทักษะการคิดขั้นสูง	4.37	0.49	เห็นด้วยมาก	2
3	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายสรุปสาระสำคัญ และมีโอกาสสนทนาซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย	4.43	0.50	เห็นด้วยมาก	1

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น			
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย	ลำดับที่
4	ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดขั้นสูงอย่างเพียงพอเหมาะสม	4.23	0.63	เห็นด้วยมาก	4
รวมด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน		4.34	0.54	เห็นด้วยมาก	3
ด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้					
5	ปริมาณเนื้อหาและความยากง่ายของกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.27	0.69	เห็นด้วยมาก	3
6	เนื้อหาบทเรียนมีความน่าสนใจ ทันสมัย	4.47	0.50	เห็นด้วยมาก	2
7	มีเอกสารและสื่อประกอบที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้	4.57	0.57	เห็นด้วยมากที่สุด	1
รวมด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้		4.40	0.59	เห็นด้วยมาก	2
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
8	การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น	4.47	0.51	เห็นด้วยมาก	2
9	การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดขั้นสูงมากขึ้น	4.37	0.56	เห็นด้วยมาก	3
10	นักเรียนคาดว่าจะสามารถนำรูปแบบการสอน TEACHER Model ไปปรับใช้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ	4.63	0.49	เห็นด้วยมากที่สุด	1
รวมด้านประโยชน์ที่ได้รับ		4.49	0.52	เห็นด้วยมาก	1
รวมทุกด้าน		4.41	0.56	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 3 พบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.56) และเมื่อแยกรายด้านเรียงลำดับตามด้านที่นักเรียนให้ความเห็นมากที่สุด ดังนี้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.52) ด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.59) และด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.54)

จากการประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดขั้นสูงก่อนและหลังเรียน และศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การ

แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีผลสรุป ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สรุปผลการประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยภาพรวม

เกณฑ์ประสิทธิผล	ผลการวิจัย	สรุปประสิทธิผลของรูปแบบ	
		เป็นไปตามเกณฑ์	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์
1. นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอน TEACHER Model มีความสามารถด้านการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน	หลังเรียนตามรูปแบบการสอน TEACHER Model นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดขั้นสูงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05	✓	
4. หลังเรียนนักเรียนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก	หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง นักเรียนมีความ คิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก	✓	

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการสรุปการประเมินประสิทธิผลการใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิผลครบทุกเกณฑ์

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในรายวิชาภาษาอังกฤษ อ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีชื่อว่า “TEACHER Model” มีองค์ประกอบ ได้แก่ 1. หลักการ เน้นการพัฒนาการคิดขั้นสูงเข้ากับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถคิดอย่างเป็นระบบ 2. วัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาอังกฤษและทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนระดับชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 3. กระบวนการเรียนการสอนมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการคิดและประสบการณ์ (Thinking and Experience: TE) ขั้นการปฏิบัติงานด้วยความใส่ใจ (Attentive Action: A) ขั้นการตรวจสอบและความซื่อสัตย์สุจริต (Checking and High Integrity: CH) และขั้นการประเมินและการปรับปรุง (Evaluation and Revision: ER) โดยที่รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER model ที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.46/80.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบ TEACHER Model พบว่า

2.1 การคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบ TEACHER Model สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model อยู่ในระดับมาก

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1) การวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอน TEACHER Model นี้เป็นงานวิจัยผสมผสานวิธี (Mixed Methods) โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพสนับสนุนการวิจัยเชิงปริมาณ (Embedded Design) รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีความเหมาะสม และครอบคลุมตามความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความสามารถด้านการคิดขั้นสูงสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และรูปแบบมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 82.46 /80.11 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการสอน TEACHER Model ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบมีการดำเนินการตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบ ผู้วิจัยได้ค้นคว้า ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน สภาพปัจจุบัน ปัญหาการสอน หลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน ทฤษฎี แนวคิดที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำราและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ นำมาสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบ กำหนดรายละเอียดของรูปแบบ และเอกสารประกอบรูปแบบ สำหรับ องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน และเงื่อนไขของการนำรูปแบบการสอนไปใช้ สอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนารูปแบบ (Joyce and Weil, 1996: 13; ทิศนา ขัมมณี, 2545: 475) ที่สรุปว่า รูปแบบการสอนเป็นแบบแผนการดำเนินการสอนที่ได้รับการจัดอย่างเป็นระบบ สัมพันธ์สอดคล้องกับทฤษฎี โดยรูปแบบการสอนต้องมีทฤษฎีรองรับ หลังจากนั้นผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน แล้วนำร่างรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้ (tryout) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะไม่แตกต่างกัน แล้วหาค่าประสิทธิภาพได้เท่ากับ 78.66/81.87 จากนั้นพิจารณาข้อดีและข้อจำกัดเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อน นำรูปแบบไปใช้ จากขั้นตอนการพัฒนารูปแบบทั้งหมดนี้ ทำให้ได้รูปแบบที่มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน และพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน รวมทั้งการวิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับความสามารถด้านการคิดขั้นสูงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน โดยจากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า นักเรียนมีพื้นฐานความรู้เดิมภาษาอังกฤษใน

ระดับต่ำ ทั้งด้านคำศัพท์ ด้านไวยากรณ์ รวมถึงการตีความ และผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ด้วยตนเองได้ ทำให้เกิดปัญหาความเข้าใจ ดังนั้น ในขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบ TEACHER Model ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาขั้นตอนกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงนี้ โดยเฉพาะในขั้นตอนการนำเสนอรูปแบบการสอน TEACHER Model ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้สอนด้วยตนเองนำเสนอการใช้แต่ละขั้นให้นักเรียน เพื่อให้มั่นใจว่านักเรียนจะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูงได้ด้วยตนเอง ดังเห็นได้จากผลการศึกษาความสามารถด้านการคิดขั้นสูงของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model สูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน โดยเฉพาะด้านประโยชน์ที่ได้รับ ที่ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นในประเด็นย่อย คือ นักศึกษาคาดว่าจะสามารถนำวิธีที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้กับการเรื่องอื่น ๆ ที่ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลจากการวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง พบว่า รูปแบบการสอน (Instructional Models) มีหลายรูปแบบควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผลการเรียนรู้ ลักษณะเนื้อหาวิชา ความพร้อมของผู้เรียนและสื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดของรูปแบบการสอนมาใช้ เป็นแนวทางในการวางแผนการสอนตามกระบวนการของรูปแบบการสอนและแนวทาง การสอนที่เน้นทักษะการคิด พบว่ามีแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism Theory) สรุปแนวคิดได้ว่า 1. การเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อหาแนวทางลดความขัดแย้งทางความคิดของตนเอง 2. การเรียนรู้ขึ้นอยู่กับการใช้ กระบวนการทางปัญญาในการจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจกับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับอย่างมี ความหมาย และ 3. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างความรู้จากการศึกษา หลักการ และแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ศึกษาข้อมูล สภาพการจัดการเรียนการสอน พฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนในรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน รวมถึง วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ล้วนส่งผลให้รูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 82.46 /80.11

2) จากผลการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า

2.1) หลังเรียนด้วยรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดขั้นสูงสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูง TEACHER Model ทั้ง 4 ขั้นตอนเป็น กระบวนการพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูง (Higher Order Thinking: HOT) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทอ่าน สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ มีการแสวงหาคำตอบและค้นพบข้อสรุปในที่สุด

2.2) หลังเรียนตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ เน้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้ใช้ความคิด รู้สึกสนุก และทำท่ายในการตั้งคำถามและค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ด้านที่ผู้เรียนให้เห็นด้วยมากที่สุดคือ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ผู้เรียนเห็นว่าการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนจะสามารถนำไปใช้กับเรื่องอื่น ๆ โดยผลการประเมิน ความเห็นอยู่ระดับเห็นด้วยมากที่สุด และนักเรียนเห็นว่าการเรียนด้วยรูปแบบ TEACHER Model ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูง โดยผลการประเมินอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัย พบว่าขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นักเรียนมีพัฒนาการการคิดขั้นสูงโดยภาพรวมสูงกว่าก่อนเรียน แต่อยู่ในระดับต่ำ คือ ระดับปานกลางเท่านั้น การนำรูปแบบไปใช้เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ผู้สอนควรเติมเต็มทักษะความรู้ที่จำเป็นในการคิดขั้นสูง เช่น ทักษะการจำแนกแยกแยะ การสังเกต การฝึกตั้งคำถามระดับสูง รวมถึงให้สืบค้นความรู้เพิ่มเติมนอกเวลา เป็นต้น

2. จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนและการบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัย พบว่า ในช่วงแรก ผู้เรียนยังไม่สามารถใช้รูปแบบการสอน TEACHER Model ได้ดีนัก เนื่องจากยังไม่คุ้นเคยและไม่มั่นใจว่าใช้รูปแบบได้อย่างถูกต้อง เช่น ไม่สามารถตั้งคำถาม หรือไม่สามารถแสดงรายละเอียดได้ ด้วยเหตุนี้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในการนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ ผู้สอนควรใช้เวลาในการสาธิตและแนะนำอย่างใกล้ชิด

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อค้นหาตัวแปรอื่นที่ส่งผลต่อการพัฒนาการคิดขั้นสูงจากรูปแบบการสอน TEACHER Model เช่น ระดับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับความสามารถทางภาษา หรือรูปแบบการเรียน

2. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะความคิดสร้างสรรค์ หรือทักษะการทำงานเป็นทีม

บรรณานุกรม

ทิตนา แชมมณี. (2541). “การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.” *วารสารครูศาสตร์*. 26(1): 35-60 กรกฎาคม-ตุลาคม.

_____. (2545). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. (2548). *เอกสารประกอบการเรียนวิชา 301512 วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

- Anderson, L. W. and David R. Krathwohl, D. R., et al (2000). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Allyn & Bacon.
- Ausubel, D.P., Robinson, F.G. (1969). *School learning: An introduction to educational psychology*, Rinehart & Winston. New York: Holt.
- Bloom, B., Englehart, M. Frust, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). "Taxonomy of Education: The Classification of educational goals." *Handbook: Cognitive Domain*. Toronto: Longmans, Green.
- Braxton, S., Bronico, K., & Looms, T. (2000). *The ADDIE model*. Available http://www.seas.gwu.edu/sbraxton/ISD/general_phases.html.
- Bruner, J. S. (1968). *Toward a theory of instruction*. New York: W. W. Norton & Co. LB885. B79 1968X.
- Conklin, W. (2012). *Strategies for Developing Higher-order Thinking Skills*. Shell Educational Publishing.
- Dick, W., & Carey, L. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Joyce, B., and Weil, M. (1996). *Models of Teaching* (5th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Malachowski, M. (2002). *ADDIE Based Five-Step Method towards Instructional Design*. Available from <http://fog.ccsf.cc.ca.us/~mmalacho/OnLine/ADDIE.html>.
- Piaget, J. (1969). *The Mechanisms of Perception*. New York: Basic Books.
- Schunk, D. H. (2008). "Metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: Research recommendations." *Educational Psychology Review*, 20(4), 463-467.

ภาคผนวก

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้
ตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3
ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้าน
ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

นิยาม

ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง ระดับความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Five Rating Scales) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

วัตถุประสงค์

เพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3 ของผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่บ้านในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน TEACHER Model เป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Likert Five Rating Scales) พิจารณาเกณฑ์ระดับความคิดเห็น ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม โดยจะไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนแต่อย่างใด ขอให้พิจารณาข้อความแต่ละข้อโดยละเอียดและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนเพียงช่องเดียว

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้
ตามรูปแบบการสอน TEACHER Model เพื่อพัฒนาการคิดขั้นสูงในวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 3

ข้อที่	ประเด็นความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน						
1	กิจกรรมการเรียนการสอนสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง					
2	ผู้สอนชี้แนะและดำเนินการสอนอย่างเป็นลำดับขั้นตอนชัดเจนทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและมีทักษะการคิดขั้นสูง					
3	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายสรุปสาระสำคัญและมีโอกาสสนทนาซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัย					
4	ผู้เรียนได้ฝึกฝนการคิดขั้นสูงอย่างเพียงพอเหมาะสม					
ด้านเนื้อหาและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้						
5	ปริมาณเนื้อหาและความยากง่ายของกิจกรรมมีความเหมาะสม					
6	เนื้อหาบทเรียนมีความน่าสนใจ ทันสมัย					
7	มีเอกสารและสื่อประกอบที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้					
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
8	การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น					
9	การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดขั้นสูงมากขึ้น					
10	นักเรียนคาดว่าจะสามารถนำรูปแบบการสอน TEACHER Model ไปปรับใช้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ					