

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างประเมินคุณภาพ หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเรียงลำดับดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการสอน

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.4 รายละเอียดของหลักสูตรวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอีกประเภทที่ครูผู้สอนทุกระดับใช้กันมากที่สุด โดยได้มีการผลิต การพัฒนา การแก้ไขและปรับปรุงอย่างมากมาย กว้างขวางในปัจจุบัน

2.1.1 ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

มีหน่วยงานและนักการศึกษาให้ความหมายของเอกสารประกอบการสอนไว้ดังนี้

2.1.1.1 ชุมศักดิ์ อินทร์รักษ์. (2561: 3) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงผลงานทางวิชาการที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของวิทยาลัย ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ จัดเป็นเครื่องมือสำคัญของผู้สอนในการใช้ประกอบการสอน

2.1.1.2 สุราษฎร์ พรหมจันทร์. (2553: 136) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารหรือสื่อที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของสถานศึกษา ที่สะท้อนให้เห็นสาระการเรียนรู้และวิธีการในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

2.1.1.3 ชุติมา สัจจนันท์. (2542: 12) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารหรือสื่ออื่นๆ ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ

2.1.1.4 คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2550: 8) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารหรือสื่ออื่นๆ ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตร ที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ

2.1.1.5 นิรมล ศตวุฒิ และคนอื่นๆ (2546: 10-11) เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารวิชาการที่ผู้สอนวิชาใดวิชาหนึ่ง เขียนและเรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสอนหรือเป็น เอกสารเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติม ตัวอย่างเอกสารที่ใช้เป็นแนวทางในการสอนเช่น แผนการสอน ระยะยาว แผนการสอนรายคาบ และเค้าโครงเนื้อหาวิชาทั้งวิชา เป็นต้น ตัวอย่างเอกสารที่จัดทำเป็น เอกสารเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมได้แก่ สรุปสาระของเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งแบบฝึกหัด เป็นต้น

2.1.1.6 วิเชียร เกษประทุม (2539: 2) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารที่ครูใช้ ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรที่ใช้ในสถานศึกษา มีหัวข้อและเนื้อหาครอบคลุมและ ครบถ้วนตามรายละเอียดของวิชาที่ใช้ในสถานศึกษา ครอบคลุมด้านต่างๆ ดังนี้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล เป็นต้น

2.1.1.7 กรมวิชาการ (2539: 9) เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารที่บอกถึง เทคนิคการแก้ไขปัญหาการเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง หรือเฉพาะจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชาเพื่อให้ครู นักเรียน ทั่วไปใช้ประกอบการเรียนการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตามหลักสูตรที่ใช้ในสถานศึกษา ซึ่งจะต้องมี หัวข้อเนื้อหาครอบคลุมตามรายละเอียดของวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1 รายวิชา

2.1.1.8 สนม ครูทเมือง (2549: 90) เอกสารประกอบการสอนหมายถึง เอกสารหรือสื่อ ที่สร้างและเขียนเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษา โดยศึกษาความมุ่งหมายและเนื้อหาสาระของหลักสูตร เพื่อนำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่าง สอดคล้องกับสภาพการสอนจริง เอกสารประกอบการสอนต้องมีเนื้อหาสาระที่ถูกต้อง มีข้อมูลอ้างอิง มีระบบขั้นตอนในการเรียน การจัดทำรูปเล่มอาจตีพิมพ์หรือถ่ายสำเนาเย็บเล่มก็ได้

2.1.1.9 ศักรินทร์ สุวรรณ โรจน์และคนอื่นๆ (2535: 102) เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง ตามหลักสูตรที่ใช้ในสถานศึกษา มีหัวข้อ ครบถ้วน ตามรายละเอียดของวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 1 รายวิชาและมีความหมาย ครอบคลุม ในด้านต่างๆ ได้แก่ เนื้อหา กิจกรรม วิธีสอน อุปกรณ์ที่ใช้ วิธีวัดผลและประเมินผล เป็นต้น

สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอน หมายถึงเอกสารหรือสื่อต้นฉบับที่ผู้สอนจัดทำขึ้นเพื่อใช้ การสอนในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง ที่สอดคล้องกับหลักสูตรทั้งจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา โดยมีการวางแผนการจัดทำและมีขบวนการตรวจสอบอย่างเป็นระบบ จัดเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้ประกอบการสอนที่เกี่ยวข้องในวิชาที่ตนสอน

2.1.2 ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอน มุ่งเน้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ครูผู้สอน สามารถใช้เอกสารประกอบการสอนที่จัดทำขึ้นในการสอนผู้เรียนได้อย่างมั่นใจ อีกทั้งยังมีความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชาอย่างแท้จริง มีนักการศึกษาหลายท่านให้คำกล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการ สอนไว้ดังนี้

2.1.2.1 สุชาติ โสภประยูรและคนอื่นๆ (2550: 14-15) เอกสารประกอบการสอนมีประโยชน์ในด้านการพัฒนาการศึกษาของประเทศได้แก่ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามหลักสูตร และเพิ่มพูนองค์ความรู้อันเป็นภูมิปัญญาไทยในสาขาวิชาต่างๆ ให้ก้าวไกลและทันสมัยยิ่งขึ้น และเป็นวิทยาทานแก่สังคมอย่างไม่มีการขบจำกัด

2.1.2.2 นคร พันธุ์ณรงค์ (2538: 35) ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนได้แก่ เป็นผลงานทางวิชาการที่เปิดโอกาสให้ครูได้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านวิชาการ เพราะครูต้องศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา เวลาเรียน เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนสามารถค้นคว้าในส่วนที่เป็นเนื้อหาวิชาที่สอนเต็มได้ความสามารถ

2.1.2.3 มิ่งขวัญ ธรรมสโรช (2539: 9) ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนได้แก่ ทำให้ได้ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับหลักสูตรรายวิชา กำหนดขอบเขตของเนื้อหาวิชา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การค้นคว้าเนื้อหาอย่างละเอียด การเขียนกิจกรรมการเรียนการสอน การสร้างสื่อ อุปกรณ์การเรียน การวัดและประเมินผล นอกจากนี้ยังมีคู่มือการสอนที่สะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ ส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร เป็นต้น

2.1.2.4 รัชนิกร ทองสุชาติ (2545: 101) ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนได้แก่ ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษารายละเอียดของหลักสูตร ได้ฝึกกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่จะเขียนตามคำอธิบายรายวิชานั้นๆ เช่น หัวเรื่อง (Topic) หรือรายบทเรียนและหัวข้อย่อย (Sub-Topics) ได้ฝึกในการค้นคว้าแหล่งวิชาต่างๆ ที่จะประกอบการเขียนตามรายบท และขอบข่ายที่ผู้เขียนได้กำหนดขอบข่ายไว้แล้วนั้น ตลอดจนได้เตรียมกำหนดแนวการสอนตามลักษณะบทเรียน โดยคำนึงถึงกิจกรรมที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้สามารถเรียนรู้บทเรียนนั้นๆ ได้ดี เป็นต้น

2.1.2.5 สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2550: 6) ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอนได้แก่นักเรียนนำไปใช้ในการศึกษาทบทวนทั้งในระหว่างเรียนและหลังเรียน และใช้เพื่อแสดงถึงความสามารถหรือความเชี่ยวชาญทางวิชาการของผู้สอน เป็นต้น

สรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอนเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของครูผู้สอน เพื่อให้สามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับบริบทของตนเอง ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อครูผู้สอนและนักเรียน เพราะมีส่วนช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ในเนื้อหาที่สำคัญและจำเป็นต่อการนำไปพัฒนาต่อยอดความรู้ และประการสำคัญเป็นเนื้อหาที่เกิดจากประสบการณ์การสอนของครูผู้สอน ที่นำมาจัดทำให้มีเนื้อหาสาระที่สมบูรณ์ครบถ้วน นักเรียนจึงได้เรียนรู้ได้อย่างละเอียดยิ่งขึ้น ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการสอนและกิจกรรม การเรียนรู้ของนักเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2.1.3 ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนไม่มีรูปแบบที่จำเพาะเจาะจง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้เขียนที่จะคำนึงถึงลักษณะการนำไปใช้และกลุ่มของผู้เรียนเป็นสำคัญดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.1.3.1 คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535: 6) ได้เสนอแนะไว้ว่าเอกสารประกอบการสอน ควรมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

(1) ส่วนนำ ควรมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) ปกนอก
- 2) ปกใน
- 3) คำนำ
- 4) สารบัญ
- 5) คำชี้แจงหรือคำแนะนำในการใช้
- 6) จุดประสงค์หลัก

(2) ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อยหรือเป็นหัวข้อย่อยหรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหาวิชา แต่โดยรวมควรมีส่วนประกอบดังนี้

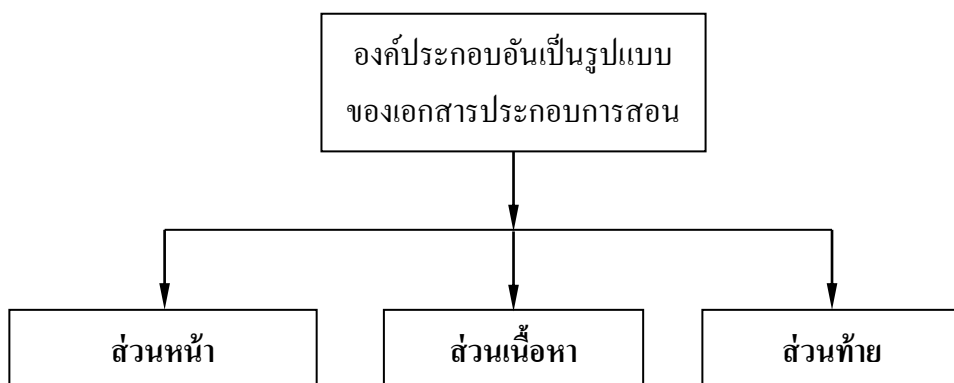
- 1) ชื่อบทหรือชื่อหน่วยหรือชื่อเรื่อง
- 2) หัวข้อเรื่องย่อย
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์การสอน
- 4) กิจกรรมหลัก
- 5) เนื้อหาโดยละเอียด หรือใบความรู้
- 6) กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน เป็นต้น
- 7) บทสรุป (ถ้ามี)
- 8) ควรมีข้อทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ เพื่อใช้วัดและประเมินผลการเรียน

และเพื่อทราบผลการพัฒนาของผู้เรียนด้วย

(3) ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายของเนื้อหาแต่ละตอนก็ได้ หรืออยู่ส่วนท้ายเล่มเอกสาร โดยควรมีส่วนประกอบดังนี้

- 1) เอกสารอ้างอิงประจำบทเรียน หรือบรรณานุกรม
- 2) ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น เฉลยแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ เป็นต้น

2.1.3.2 สุชาติ สมประยูร และคนอื่นๆ (2550: 109-114) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบอันเป็นรูปแบบของเอกสารประกอบการสอนหรือผลงานทางวิชาการ โดยทั่วไปจะมีองค์ประกอบที่แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหาและส่วนท้าย ดังแผนภูมิในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 แสดงองค์ประกอบอันเป็นรูปแบบของเอกสารประกอบการสอน

(1) ส่วนหน้า โดยทั่วไปย่อมจำเป็นต้องมีส่วนหน้าหรือส่วนนำเสนอ ทั้งนี้เพื่อสื่อสารให้ผู้อ่านได้มองเห็นรูปร่างหน้าตา และแนวการนำเสนอเนื้อหาโดยภาพรวมก่อน ส่วนหน้าอาจประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ หลายอย่างในที่นี่จะขอนำเสนอส่วนที่สำคัญดังนี้

1) ปกนอก (Cover) ประกอบด้วยปกหน้าและปกหลัง ปกหน้าจะทำหน้าที่หลักคือ ระบุชื่อเอกสารประกอบการสอน ระบุชื่อผู้เขียน และสถานที่ทำงาน ฯลฯ พร้อมทั้งมีการออกแบบปกให้สวยงาม สะอาดตา น่าสนใจ และเหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาภายในเล่ม ส่วนปกหลังอาจมีข้อความบางอย่างซ้ำกับปกหน้าบ้าง นอกจากนี้อาจจะมีสาระสำคัญของเนื้อหาในเล่มและคุณสมบัติของผู้เขียน เป็นต้น

2) ปกรอง (End Paper) ทำหน้าที่ขยายความปกหน้าเพิ่มมากขึ้น เช่น นอกจากมีชื่อหนังสือและผู้เขียนแล้วก็มักแสดงวุฒิการศึกษา ยศ ตำแหน่งและสถาบัน เป็นต้น

3) คำอุทิศ (Dedication) เป็นส่วนที่ผู้เขียนอุทิศหรือมอบคุณงามความดีของผลงานเขียนของตนให้แก่บุคคล คณะบุคคลหรือสถาบันที่มีพระคุณ เพื่อแสดงถึงความเป็นผู้มีกตัญญูและกตเวทิตะของผู้เขียนประกาศคุณูปการ (Acknowledgement) หรืออาจเรียกว่า “กิตติกรรมประกาศ” เป็นข้อความที่ผู้เขียนกล่าวแสดงความขอบคุณแก่บุคคล หรือคณะบุคคลที่มีอุปการคุณในการศึกษาค้นคว้า การให้คำแนะนำปรึกษา การตรวจทานหรือจัดพิมพ์ต้นฉบับ การเขียนภาพประกอบตลอดจนการจัดดำเนินกิจกรรมอื่นๆ อันเป็นผลทำให้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ เป็นต้น

4) คำนิยม (Praise) เป็นข้อความที่ผู้เขียนได้รับความกรุณาจากบุคคลหรือสถาบันที่มีเกียรติยศชื่อเสียง ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้บังคับบัญชาระดับสูง เขียนแสดงความนิยมยกย่องหรือ

ซึ่งชมสรรเสริญในความสำเร็จของผลงานเขียนเล่มนั้นว่า เป็นเอกสารที่มีคุณค่าและประโยชน์ต่อผู้อ่านหรือวงวิชาการอย่างไรบ้าง

5) คำนำ (Preface) เป็นข้อความสำคัญที่จะต้องมีในเอกสารทุกเล่ม ซึ่งผู้เขียนมักจะกล่าวถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการเขียน วิธีใช้และประโยชน์ที่ผู้อ่านจะพึงได้รับ เป็นต้น

6) สารบัญ (Table of Contents) เป็นบัญชีที่บอกถึงภาค ตอน บทและหัวข้อเรื่องของเอกสารที่เขียนเรียงตามลำดับตามเนื้อหาพร้อมทั้งมีเรื่องย่อๆ ที่แยกออก ส่วนทางด้านขวามือจะมีหมายเลขหน้ากำกับเอาไว้เพื่อให้สามารถค้นหาเรื่องราวต่างๆ ที่ต้องการอ่านได้สะดวกและรวดเร็ว

7) สารบัญภาพ (Table of Illustrations) เป็นบัญชีภาพที่แสดงถึงชื่อของสื่อต่างๆ ที่ใช้ประกอบเนื้อหาในเล่มให้สมบูรณ์และชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่ ภาพถ่าย ภาพเขียน แผนผังแผนภูมิ ตาราง กราฟ ฯลฯ พร้อมทั้งมีหมายเลขหน้าอยู่ทางขวามือเช่นเดียวกับสารบัญ

8) สันปก (Ridge) เป็นส่วนหนึ่งของเอกสารที่มีความหนาหรือจำนวนหน้ามากพอที่จะเข้าเล่มให้มีสันปกได้ ที่สันปกมักจะมีชื่อเอกสารและชื่อผู้เขียน เป็นต้น

(2) ส่วนเนื้อหา เนื้อหานี้นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นหัวใจของการเขียนเอกสารประกอบการสอน โดยทั่วไปเมื่อแยกเนื้อหาออกตามบทต่างๆ ในเอกสารประกอบการสอนแล้ว ส่วนเนื้อหาของแต่ละบทยังแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนด้วยกันดังนี้

1) บทนำหรือความนำ

2) เนื้อเรื่อง หมายถึงข้อมูลความรู้ เป็นส่วนหนึ่งของส่วนเนื้อหา ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญมากที่ประกอบกันขึ้นเป็นความรู้ (Knowledge) ของเอกสารประกอบการสอน โดยที่เนื้อเรื่องนี้มี ความหมายเช่นเดียวกับคำว่า “เนื้อหาวิชา”

3) บทสรุป (บทปิดท้าย)

(3) ส่วนท้าย เป็นเรื่องที่ต่อมาจากส่วนเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอน ช่วยทำหน้าทีให้ส่วนเนื้อหามีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น โดยทั่วไปอาจมีได้หลายข้อด้วยกัน บรรณานุกรมมักจะเป็นข้อแรกและสิ้นสุดลงด้วย ภาคผนวกผู้เขียนสามารถเลือกใช้ส่วนท้ายต่างๆ ต่อไปนี้ได้ตามความเหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องใช้ให้ครบหมดทุกข้อ

1) บรรณานุกรม (Bibliography) หรือหนังสืออ้างอิง ใช้เพื่อแสดงแหล่งที่มาของความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้ในการเขียน โดยทั่วไปบรรณานุกรมจะจัดไว้ท้ายเล่ม แต่เพื่อความสะดวกแก่ผู้อ่านที่จะศึกษาค้นคว้าต่อบางครั้งจึงแยกเอาไว้ท้ายบท แล้วนำมาสรุปรวมทั้งหมดที่ท้ายเล่มเป็นบรรณานุกรมอีกครั้งหนึ่ง

2) เชิงอรรถ (Footnote) แสดงแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้อ้างอิงหรือข้อความรู้ที่ช่วยอธิบายขยายความเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น ตามปกติเชิงอรรถจะอยู่ท้ายหน้าหรือแทรกภายในเนื้อหา แต่บางครั้งก็พบอยู่ท้ายบทหรือท้ายเล่มได้ด้วย ในกรณีหลังนี้เชิงอรรถจะทำหน้าที่เช่นเดียวกับบรรณานุกรมนั่นเอง โดยทั่วไปเชิงอรรถอาจแยกออกได้เป็น 3 แบบได้แก่ เชิงอรรถแทรกในเนื้อหา เชิงอรรถท้ายบท และเชิงอรรถท้ายเล่ม

อย่างไรก็ตามในการเขียนบรรณานุกรม และเชิงอรรถนั้นมีระเบียบวิธีเขียนหลายรูปแบบด้วยกัน ประเด็นสำคัญคือ ถ้าหากใช้รูปแบบใดแล้วก็จะต้องใช้รูปแบบนั้นตลอดทั้งเล่ม

3) วรรณคดี (Index) คือบัญชีของคำหรือกลุ่มคำที่เรียงลำดับตามตัวอักษร เขียนไว้เพื่อแสดงชื่อผู้เขียน คำศัพท์ หัวข้อเนื้อหาหรือเรื่องอื่นๆ ที่ปรากฏอยู่ในเล่มพร้อมทั้งระบุหมายเลขหน้าเอาไว้ทางขวามือ

4) อภิธานศัพท์ (Glossary) คือส่วนที่อธิบายคำศัพท์ทางวิชาการ คำยากหรือคำใหม่ที่ปรากฏในเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอน อาจเขียนลำดับตามอักษร โดยแยกออกเป็นหมวดหมู่ สำหรับให้ผู้่านศึกษาค้นคว้าได้สะดวกและเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น

5) ภาคผนวก (Appendix) คือส่วนที่อธิบายข้อมูลหรือรายละเอียดเพิ่มเติมจากเนื้อหาภายในเล่มให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เนื่องจากเนื้อหาบางส่วนอาจจะยังไม่ชัดเจนเพียงพอ หรือมีเนื้อหาที่ไม่มากพอที่จะเขียนรายละเอียดแทรกเอาไว้ตามปกติ ภาคผนวกนี้จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาภายในเล่มด้วย สำหรับเรื่องที่จะบรรจุลงในภาคผนวกได้แก่ ข้อมูลสถิติ ผลงานวิจัย บทความ ตาราง คำถาม-คำตอบ เฉลยข้อสอบ รูปภาพ บทเพลง สุภาษิต ประวัติผู้เขียน ฯลฯ

2.1.4 คำแนะนำในการจัดทำเอกสารประกอบการสอน

ก่อนเริ่มต้นจัดทำเอกสารประกอบการสอน ผู้เขียนควรทราบถึงเทคนิคการเขียนและข้อมูลควรพิจารณาบางประการที่สำคัญซึ่งจะช่วยให้งานเขียนบรรลุผลสำเร็จได้ดี ผู้เขียนจำเป็นต้องวางแผนในการดำเนินงานควบคู่กันไปด้วย มีนักการศึกษาหลายท่านให้คำแนะนำในการเขียนหรือจัดทำเอกสารประกอบการสอนไว้ดังนี้

2.1.4.1 จินตนา ไบกาชุย (2542: 25) มีคำแนะนำในเขียนเอกสารประกอบการสอนดังนี้

(1) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย ควรพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายในด้าน วุฒิภาวะและวัยของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะผู้เรียนในแต่ละระดับย่อมมีความต้องการแตกต่างกัน ทั้งในด้านเนื้อหา การใช้ภาษา ภาพประกอบและขนาดตัวอักษรที่ใช้ในเอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

(2) การกำหนดเนื้อหา ต้องมีความถูกต้องและเหมาะสม ความถูกต้องนี้ได้แก่ การมีเนื้อหาสาระตามที่หลักสูตรกำหนด มีความเที่ยงตรงของข้อมูลที่นำเสนอ มีความชัดเจนทันสมัย เป็นปัจจุบัน ไม่กำกวมสับสนหรือเบี่ยงเบนข้อเท็จจริง ส่วนความเหมาะสม ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหา สาระ โดยต้องพิจารณาถึงในด้านวัยวุฒิ ประสบการณ์และพื้นฐานของผู้เรียนเป็นสำคัญ

(3) การเรียบเรียงถ้อยคำ เป็นเทคนิคสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งมีหลักดังนี้

1) รูปแบบควรเขียนให้สั้นกะทัดรัด แต่ได้ใจความ ไม่มีคำขยายที่ทำให้ยืดเยื้อ โดยไม่จำเป็น

2) การเว้นวรรคตอน ควรฝึกให้เป็นนิสัยเพราะการเขียน โดยไม่เว้นวรรคตอน หรือเว้นวรรคตอนผิด เพราะอาจทำให้ผิดความหมายและเกิดความเสียหายต่อผู้เรียนได้

3) การย่อหน้า ควรย่อหน้าเมื่อเปลี่ยนประเด็นของเนื้อหาหรือเพื่อต้องการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมเป็นสำคัญ

(4) การใช้ภาษา ควรเขียนให้อ่านง่ายและเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว คำนี้ถึงเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมายในการที่จะสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำซ้ำซากและการเขียนที่เล่นคำจนผู้เรียนสับสน

(5) เทคนิคการนำเสนอ ควรมีความน่าสนใจ เร้าใจ ชวนให้ติดตาม ใครรู้ ใครศึกษาและไม่บรรจุกวามรู้และข้อมูลที่อัดแน่นจนเกินไป ควรมีการสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเองระหว่างผู้เขียนกับผู้เรียน เป็นการสื่อสารระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร ในเชิงการพูดคุยเสมือนตัวหนังสือมีวิญญาณ การใช้ภาพประกอบการนำเสนอก็เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยเร้าความสนใจ หรือเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรใช้ภาษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา มีขนาดพอเหมาะและมีความชัดเจน มีเทคนิคการใช้คำถามที่กระตุ้นความคิดของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ในเนื้อหาจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ตนกำลังศึกษามากขึ้น การมีกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบประเมินผลหรือแบบทดสอบ ล้วนเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยให้การใช้เอกสารประกอบการสอนบรรลุจุดประสงค์ได้เป็นอย่างดี

2.1.4.2 สุชาติ สมประยูร และคนอื่นๆ (2550: 123-124) ให้คำแนะนำในเขียนเนื้อหาของเอกสารประกอบการสอนไว้ดังนี้

(1) การเขียนเนื้อหาในเอกสารประกอบการสอนควรมีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ เน้นปัญหาทางวิชาการปัจจุบัน และเสนอแนะแนวทางแก้ไขที่น่าจะเป็นไปได้ รวมทั้งควรเสนอแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตโดยการอ้างอิงเหตุปัจจัยที่น่าเชื่อถือและตรวจสอบได้

(2) ภาษาที่ใช้ในการเขียนหนังสือเอกสารทางวิชาการทั่วไป ควรจะใช้ภาษาทางการหรือภาษาแบบแผน (Formal Language) แต่ก็อาจใช้ภาษากึ่งทางการหรือภาษากึ่งแบบแผน (Informal language) ได้ตามความเหมาะสม ส่วนภาษาพูดนั้นอาจนำมาใช้ได้บ้างในลักษณะของการกล่าวอ้างอิง และควรเขียนให้สุภาพ

(3) การนำเนื้อหาวิชาการจากต่างประเทศมาเขียน จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนและประยุกต์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ประเพณีนิยม วัฒนธรรม สภาพเศรษฐกิจและสังคมของบ้านเมืองเราด้วย

(4) การนำภาษาต่างประเทศมาใช้มีข้อควรระวัง เช่น ไม่ควรวางเล็บภาษาต่างประเทศโดยไม่จำเป็นและไม่ควรใช้บ่อยเมื่อใช้ครั้งหนึ่งแล้วไม่ควรจะนำมาใช้อีก ไม่ควรใช้ถ้อยคำสำนวนภาษาต่างประเทศอย่างเห็นได้ชัด แต่ควรปรับให้เป็นไทยตามหลักภาษาอย่างเหมาะสมและคงเส้นคงวา

(5) แหล่งข้อมูลต่างๆ ที่นำมาใช้อ้างอิง นอกจากควรเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันหรือไม่เก่าเกินไปแล้ว ควรจะใช้แหล่งข้อมูลปฐมภูมิเพราะจะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านมาก และไม่ควรรีใช้แหล่งข้อมูลทุติยภูมิเกินความจำเป็น

(6) การนำเสนอข้อมูล แนวคิด และการแสดงทรรศนะหรือความคิดเห็น ไม่ควรเสนอให้เอนเอียงไปทางด้านใดด้านหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่ควรเสนอทั้งด้านบวกและด้านลบหรือเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

(6) ควรใช้ภาพ ตาราง กราฟประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อหา และการยกตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเพื่อช่วยให้ผู้อ่านพึงพอใจไม่เกิดความเบื่อหน่าย

(7) อ่านทบทวนต้นฉบับร่างของเนื้อเรื่องทั้งหมดอย่างคร่าวๆ ว่าแต่ละบทที่เขียนเสร็จเป็นไปตามโครงเรื่องหรือตามวัตถุประสงค์หรือไม่

(8) หากเนื้อหาสาระที่เกินขอบข่ายของรายวิชาอาจจะตัดออกและเก็บไว้ก่อน แต่ถ้ายังขาดเนื้อหาสาระอะไรก็ควรดำเนินการจัดหาเพิ่มเติมให้ครบ

2.1.5 ขั้นตอนการจัดทำเอกสารประกอบการสอน

ถวัลย์ มาศจรัส และคนอื่นๆ (2547: 20-23) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดทำเอกสารประกอบการสอนมี 10 ขั้นตอนดังนี้

2.1.5.1 วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอน ซึ่งอาจพิจารณาจากข้อมูลต่อไปนี้

- (1) การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน
- (2) การบันทึกปัญหาและข้อมูลระหว่างสอน
- (3) การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน

2.1.5.2 ศึกษารายละเอียดในหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์และกิจกรรม

2.1.5.3 เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบท หรือเป็นเรื่องเพื่อแก้ปัญหาที่พบ

2.1.5.4 ศึกษารูปแบบของการเขียนเอกสารประกอบการสอน และกำหนดส่วนประกอบภายในของเอกสารประกอบการสอน

2.1.5.5 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหา วิธีการ และสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบท หรือแต่ละตอน

2.1.5.6 เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบแผนภูมิ และข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2.1.5.7 ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจ

2.1.5.8 นำไปทดลองใช้ในห้องเรียน และเก็บบันทึกผลการทดลองใช้

2.1.5.9 นำผลที่ได้มาใช้พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่าหนึ่งครั้งก็ได้ ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนนั้นให้สมบูรณ์และมีคุณภาพมากที่สุด)

2.1.5.10 นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาที่พบจากข้อที่หนึ่ง

2.1.6 แนวทางการเขียนเอกสารประกอบการสอน

จินตนา ไบกาชุย (2542: 24-25) ได้เสนอแนะแนวทางในการเขียนเอกสารประกอบการสอนของแต่ละหัวข้อดังนี้

2.1.6.1 ปกนอก ควรบอกประเภทของนวัตกรรมคือ เอกสารประกอบการสอนแล้วตามด้วยวิชา ชั้นหรือระดับ และชื่อเรื่อง ชื่อผู้จัดทำ ตำแหน่ง ชื่อสถานศึกษาและสังกัดตามลำดับ และอาจมีภาพประกอบเพื่อให้ดูสวยงามเพิ่มความสนใจได้ตามความเหมาะสมกับเนื้อหา

2.1.6.2 ปกใน มีเนื้อหาเช่นเดียวกับปกนอก

2.1.6.3 คำนำ ควรประกอบด้วย

- (1) วัตถุประสงค์ในการจัดทำเอกสารประกอบการสอน (เพราะเหตุใดจึงจัดทำ)
- (2) มีส่วนประกอบกี่ตอน กี่เรื่อง อะไรบ้าง ควรเขียนสั้นๆ เพื่อสรุปใจความ
- (3) มีประโยชน์แก่ใครบ้าง
- (4) ขอบขอบคุณผู้ให้การช่วยเหลือสนับสนุน

2.1.6.4 สารบัญ เป็นการแสดงโครงสร้างของเนื้อหาแต่ละตอนว่าอยู่หน้าไหน

2.1.6.5 คำชี้แจง เป็นการบอกเล่าให้ผู้สอนและผู้เรียนได้เตรียมการก่อนการนำเอกสารประกอบการสอนไปใช้ รวมทั้งเสนอแนะขั้นตอนการนำไปใช้ตามลำดับ และแสดงถึงความต่อเนื่องของเอกสารที่จะต้องสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับการเรียนการสอน สำหรับการเขียนเนื้อหาในแต่ละบทเรียนควรประกอบด้วย

- (1) ชื่อบท ควรตั้งชื่อบทหรือชื่อเรื่องให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดในเรื่องนั้น
- (2) หัวข้อย่อย เป็นชื่อหัวข้อของเนื้อหาที่จะเรียน โดยเรียงลำดับก่อนและหลังตามเนื้อหาที่จะสอนในเรื่องนั้นๆ
- (3) จุดประสงค์การเรียนรู้ หรือจุดประสงค์ของบทเรียน ให้เขียนสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างครอบคลุมและชัดเจน
- (4) กิจกรรมหลัก ใช้บอกถึงกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติตามลำดับก่อนหลัง เพื่อเป็นการวางแผนการเรียนหรือเตรียมสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ไว้ล่วงหน้า
- (5) บทสรุป เป็นการสรุปเนื้อหาในลักษณะแนวคิดหลัก เพื่อประมวลความรู้ความคิดของผู้เรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรเขียนให้กะทัดรัดและครอบคลุมเนื้อหา

2.1.7 การเขียนใบเนื้อหาหรือใบความรู้

เนื้อหา (Information) เป็นแหล่งข้อมูลที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ (Knowledge) เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้รับนั้นไปใช้แก้ปัญหาต่อไป ดังนั้นความเพียงพอเหมาะสมของเนื้อหาที่จะให้แก่

ผู้เรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้มากหรือน้อยเพียงใด มีนักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับการการเขียนใบเนื้อหาหรือใบความรู้ไว้ดังนี้

2.1.7.1 สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2553: 74) ได้กล่าวถึงการสร้างใบเนื้อหาไว้ดังนี้

- (1) เขียนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องตามวัตถุประสงค์การสอนให้ครบถ้วน
- (2) ใช้ภาษาทางวิชาการ เป็นคำที่ง่าย ๆ อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย
- (3) เขียนหรือเรียบเรียงด้วยประโยคสั้น ๆ กระชับ ได้ใจความ
- (4) ใช้รูปภาพ กราฟ ไดอะแกรม ฯลฯ แทนคำบรรยายให้มากที่สุด
- (5) คำบรรยายที่เกี่ยวกับรูปภาพต้องสมบูรณ์ที่จะถอดเนื้อหาได้
- (6) เนื้อหาทุกตอนอ่านทบทวนแล้วเข้าใจได้ทันที โดยไม่ต้องอธิบายเพิ่มเติม

2.1.7.2 สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์ (2527: 76) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของใบเนื้อหาไว้ดังนี้

- (1) ชื่อเรื่อง
- (2) จุดประสงค์
- (3) เนื้อหา
- (4) ภาพประกอบ
- (5) หนังสืออ้างอิง (ถ้ามี)

2.1.7.3 ชุติมา สัจจนันท์ (2542: 3-4) ได้ให้แนวทางในการเขียนใบเนื้อหาไว้ดังนี้

(1) ครอบให้คลุมประเด็นของเรื่องตามคำอธิบายของหลักได้ครบถ้วน มีความถูกต้อง สมบูรณ์และตรงตามวัตถุประสงค์

(2) เนื้อหาแต่ละบทควรเริ่มด้วยบทนำและอาจลงท้ายด้วยบทสรุป บทนำหรือความนำ ควรเสนอข้อมูลซึ่งนำไปสู่ประเด็นในเนื้อเรื่อง และบทสรุปเป็นการเน้นย้ำประเด็นหลักของเนื้อเรื่องเพื่อเชื่อมโยงนำไปสู่การศึกษาในบทต่อไป

(3) กำหนดสัดส่วนของเนื้อเรื่องให้เหมาะสม ถ้าข้อมูลมากเกินไปให้พิจารณาคัดเลือก ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับเรื่อง อย่าเขียนงานในลักษณะ “ข้อมูลพาไป” จนประเด็นสำคัญของเรื่องถูกละเลยหรือไม่เด่นชัด

(4) ภาษาที่ใช้ภาษาเขียนประโยค สำนวน ควรเป็นภาษาที่สั้น กระชับ มีความชัดเจน เป็นทางการและเป็นกลาง ไม่ควรใช้สำนวนแปลจากต่างประเทศโดยตรง การสะกดการันต์ถูกต้อง ลำดับความได้ต่อเนื่องและสัมพันธ์กันตลอดเรื่อง

(5) การเขียนย่อหน้าแต่ละหน้าควรเสนอประเด็นเดียว กรณีศัพท์เทคนิคที่แปลเป็นภาษาไทยซึ่งราชบัณฑิตยสถานกำหนดให้ใช้แล้วก็ให้ใช้ตามศัพท์บัญญัติ ส่วนศัพท์ซึ่งยังไม่เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายให้วงเล็บคำภาษาอังกฤษได้

(6) ข้อมูลตัวเลข สถิติ หรือข้อมูลเชิงเทคนิคควรพิจารณานำเสนอในของรูปตารางสถิติ แผนภูมิและแผนภาพ ซึ่งจะช่วยให้สื่อความหมาย สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้นและประหยัดเนื้อที่สำหรับการเขียนบรรยาย

2.1.8 การสร้างแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนหรือแบบฝึกหัด

แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนจัดทำขึ้นเพื่อใช้ประเมินผลการเรียนการสอนในครั้งหนึ่ง หรือในหน่วยหนึ่งๆ ประกอบด้วย ปัญหาหรือคำถามที่ครอบคลุมและวัดตรงตามวัตถุประสงค์การสอนของหัวข้อเรื่องที่จัดการเรียนการสอนในครั้งนั้นหรือของหน่วยนั้นๆ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว จุดประสงค์ในการจัดทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนเพื่อ คือ ใช้ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุผลตามวัตถุประสงค์การสอนที่กำหนดไว้เพียงใด โดยน่าจะเน้นจากการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนของผู้เรียนทั้งกลุ่มมาคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ เทียบกับเกณฑ์เฉลี่ยที่กำหนดก็ได้ ครูผู้สอนสามารถใช้ผลการสอบนี้เพื่อการวินิจฉัยการจัดการเรียนการสอน หรือใช้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือผลการสอบเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนอีกส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามอาจใช้แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนสอบก่อนเรียนและนำผลมาเปรียบเทียบดูความก้าวหน้าในการเรียนอีกทางหนึ่งก็ได้ แบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนอาจมีข้อสอบชนิดเดียวหรือหลายๆ ชนิดรวมอยู่ด้วยก็ได้ แต่การวางรูปแบบควรคำนึงถึงความสะดวกในการสร้างคือ การอ่าน การตอบคำถาม และการตรวจให้คะแนนจะต้องทำได้ง่าย ดังนั้นข้อสอบปรนัยทุกชนิดจึงเป็นทางเลือกที่นิยมใช้ได้แก่ ข้อสอบแบบถูกผิด (True-False Item) ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Exercises) ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Item) ข้อสอบแบบตอบสั้น (Short Answer Item) และข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Item) (สุราษฎร์ พรหมจันทร์, 2553: 83-90)

2.1.8.1 สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2545: 80-82) ได้อธิบายเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดไว้ดังนี้

- (1) ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใหม่จากการส่งเสริมให้เกิดการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ โดยการทำแบบทดสอบทดสอบ หรือแบบฝึกหัดบ่อยๆ
- (2) การรักษาความรู้และทักษะเดิมของผู้เรียนต้องมีโอกาสฝึกฝน และทบทวนความรู้เดิมจึงคงรูปอยู่ได้
- (3) การฝึกปฏิบัติจะช่วยทรงความรู้เดิมและเพิ่มพูนทักษะได้เป็นอย่างดี
- (4) การฝึกหลังจากการเรียนรู้ขึ้นแรกเป็นระยะๆ จะได้ผลดีกว่า
- (5) การฝึกฝนที่ได้ผลแบบฝึกหัดนั้นต้องสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน
- (6) การรู้ผลการเรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความภูมิใจ ใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษาต่อไป
- (7) การสร้างแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ควรมีรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ซ้ำซาก เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้นจึงควรใช้รูปแบบสลับสับเปลี่ยนกันบ้าง เช่น แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ แบบเลือกตอบและแบบเรียงลำดับข้อความ เป็นต้น

2.1.9 การอ้างอิงในเอกสารประกอบการสอน

การอ้างอิงคือ การบอกแหล่งที่มาของข้อมูลหรือข้อความที่คัดลอกมา หรือเก็บแนวคิด มาใช้ในรายงานทางธุรกิจเพื่อแสดงหลักฐานที่มาของข้อมูล อันเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณค่า ความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล และเนื้อหาสาระโดยรวมของรายงานทางธุรกิจนั้นๆ รวมถึงเรื่องลิขสิทธิ์ด้วย

2.1.9.1 วิธีการอ้างอิง (ชุดิมา สัจจันนท์, 2542: 14) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

(1) เชิงอรรถ (footnotes) คือการใส่หมายเลขกำกับท้ายข้อความที่คัดลอกหรือเก็บแนวคิดมาให้ตรงกับหมายเลขของรายการเชิงอรรถที่บอกแหล่งที่มา โดยทั่วไปเชิงอรรถจะอยู่ท้ายหน้า แต่ละหน้าที่คัดลอกข้อความมา แต่อย่างไรก็ตามอีกแนวทางหนึ่งคือ นำไปรวมพิมพ์ไว้ท้ายบทหรือท้ายบทความ (endnotes) กรณีที่นำภาพประกอบ ตาราง แผนภูมิหรือภาพกราฟิกอื่นๆ มาใช้ควรระบุที่มาได้ ภาพกราฟิกนั้นๆ ด้วย

(2) การอ้างอิงแทรกบนเนื้อหาโดยระบุแหล่งที่มาไว้ในวงเล็บ ซึ่งมีทั้งระบบนาม-ปีและระบบหมายเลข โดยที่ระบบนาม-ปี ได้รับความนิยมมากกว่าเพราะสะดวกและประหยัด เนื้อหาในการจัดพิมพ์ มีแบบแผนเป็นสากล ง่ายแก่การศึกษาและปฏิบัติ

(3) บรรณานุกรม (Bibliographies) หรือเอกสารอ้างอิง (Reference) เป็นส่วนที่แสดงถึงการศึกษาค้นคว้าวิจัยของผู้เขียนว่ามีความสมบูรณ์กว้างขวาง ลึกซึ้ง ทันสมัย น่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปคำว่าบรรณานุกรม เอกสารสิ่งพิมพ์ โสตทัศน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้เขียนศึกษาค้นคว้าทั้งหมด แม้ว่าจะไม่ได้คัดลอกข้อความมา ส่วนคำว่าเอกสารอ้างอิง นิยมใช้กับรายการเอกสารสิ่งพิมพ์ โสตทัศน เฉพาะที่คัดลอกและยกมาอ้างอิงในเนื้อหา

2.1.10 ภาคผนวก

รายละเอียดในภาคผนวกควรประกอบด้วย เฉลยข้อทดสอบหรือแบบฝึกหัด แบบสังเกต พฤติกรรม และแบบบันทึกการให้คะแนน เป็นต้น (สุชาติ ศิริสุขไพบูลย์, 2527: 87)

2.1.11 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึงการนำเอกสารประกอบ การสอน ไปทดลองใช้แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (ล้วน สายยศ และคนอื่นๆ, 2538: 67)

2.1.11.1 กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เกณฑ์ประสิทธิภาพหมายถึง ระดับความสามารถของเอกสารประกอบการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หากเอกสารประกอบการสอน มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แสดงว่าเอกสารประกอบการสอนนั้นก็มีคุณค่าที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

สำหรับการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ พฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการและ E_2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งคิดเป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนที่ได้ ดังนั้น E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เช่น 80/80

หมายความว่าเมื่อเรียนจากเอกสารประกอบการสอนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เป็นต้น

2.1.11.2 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนหมายถึง การนำเอกสารประกอบการสอนไปทดลองใช้ตามขั้นตามที่กำหนดไว้ แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงเพื่อนำไปสอนจริงให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังที่สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2552: 121) ได้ให้ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนไว้ดังนี้

(1) เกณฑ์การหาประสิทธิภาพหมายถึง ระดับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ หากเอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับที่ตั้งไว้แล้ว แสดงว่าเอกสารประกอบการสอนนั้นก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียนได้

(2) เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ หมายถึงการกำหนดเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด ดังนั้น E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ตัวอย่างเช่น 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจบเอกสารประกอบการสอนทุกบทเรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80 และทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เป็นต้น การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักตั้งไว้ที่ 75/75 หรือ 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือการคำนวณควรตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดมักจะได้ผลเท่านั้น

2.1.11.3 การทดสอบหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน หมายถึงเมื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอนเรียบร้อยแล้วต้องนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพก่อน และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามขั้นตอนดังนี้

(1) ขั้น 1:1 (แบบเดี่ยว) คือการนำเอกสารประกอบการสอนที่จัดทำหรือพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวน 1 คน (ได้แก่ คนเรียนเก่ง คนเรียนปานกลาง และคนเรียนอ่อนอย่างละ 1 คน แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น)

(2) ขั้น 1:10 (แบบกลุ่ม) คือการนำเอกสารประกอบการสอนที่จัดทำหรือพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนประมาณ 6-10 คน (ได้แก่ คนเรียนเก่ง 3 คน คนเรียนปานกลาง 4 คนและคนเรียนอ่อน 3 คน แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น)

แล้วคำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้น

(3) ขั้น 1:100 (ภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่) คือการนำเอกสารประกอบการสอนที่จัดทำหรือพัฒนาขึ้นไปใช้กับผู้เรียนจริงหรือใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ ประมาณ 30-100 คน แล้วคำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้น

2.1.12 เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน

เมื่อได้ทดลองจนได้ค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนแล้ว ผู้จัดทำจะต้องอภิปรายผลของค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการทดลองจากการกำหนดเกณฑ์ค่า E_1/E_2 จะมีค่าเท่าใดนั้น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่นๆ (2540: 136) ได้กล่าวไว้ว่า ให้ผู้ผลิตเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยเน้นว่าเนื้อหาเป็นความรู้ความตั้งใจไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือ เจตคติศึกษา อาจตั้งต่ำกว่าคือ 75/75 แต่ไม่ควรตั้งต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลหลังจากการทดลองภาคสนามตามนั้น และเมื่อได้ค่า E_1/E_2 แล้วจึงนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่อาจจะอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ 2.5% ถึง 5% เช่นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัย ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน 80/80 และได้กำหนดค่าผิดพลาดไว้ 2.5% ดังนั้นการยอมรับประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนอาจกำหนดไว้ 3 ระดับดังนี้

2.1.12.1 สูงกว่าเกณฑ์ หมายถึง ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ตั้งแต่ 82.5/82.5 ขึ้นไป

2.1.12.2 เท่าเกณฑ์ หมายถึง ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80.00/80.00

2.1.12.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ หมายถึง ประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% คือ 77.5/77.5 (ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้)

ในกรณีที่มีค่าใดค่าหนึ่งเป็นที่ยอมรับ แต่ในขณะที่อีกค่าหนึ่งต่ำกว่าที่จะยอมรับได้ เช่น กำหนดเกณฑ์ไว้ 90/90 เมื่อทดลองได้ค่า E_1/E_2 เท่ากับ 86/92 ในกรณีที่จะต้องนำเอกสารประกอบการสอนมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) แล้วนำไปทดลองอีกครั้ง หากผลที่ได้ออกมาว่า E_1/E_2 เท่ากับ 93/95 ก็อภิปรายผลได้ว่า ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนพบว่า เอกสารประกอบการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่หากผลที่ได้ออกมาว่า E_1/E_2 เท่ากับ 89/91 จะเห็นได้ว่าค่า E_1 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งเมื่อพิจารณาเกณฑ์การยอมรับจะเห็นว่ายังมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้ว่า ผลการทดลองประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนพบว่า เอกสารประกอบการสอนที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยังเป็นที่ยอมรับได้ ในขณะที่ประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือวัดผลทางการศึกษาที่สำคัญ ซึ่งนิยมใช้มากในการทดสอบและมีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอน เพราะช่วยให้ครูได้ทราบสถานภาพของนักเรียนแต่ละคนว่ามีจุดเด่น จุดด้อยหรือยังขาดพื้นฐานในเรื่องใด ซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูได้แก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นผลอันสืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้นวัตกรรมทางการเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

2.2.1.1 พัฒนพงษ์ สีกา (2551: 32) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงผลที่เกิดจากการกระทำของบุคคล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องจากการได้รับประสบการณ์โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสามารถประเมิน หรือวัดประมาณค่าได้จากการทดสอบ หรือการสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง

2.2.1.2 ขนิษฐา บุญภักดี (2552: 10) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน อาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัย การทดสอบ เช่น การสังเกต และจากการใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป เป็นต้น

2.2.1.3 วุฒิชัย ดานะ (2553: 32) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงระดับความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับมาจากการเรียนการสอนวิชาต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผล หลังจากการเรียนหรือจากการฝึกอบรวม

2.2.1.4 บุญชม ศรีสะอาดและคนอื่นๆ (2552: 62) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้มาแล้วมีอยู่เท่าใด

2.2.1.5 อนงค์ คำแสงทอง (2550: 17) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความรู้หรือ ทักษะซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบทางด้าน สติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็จสามารถวัด โดยใช้ แบบสอบถามหรือคะแนนที่ครูให้

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความรู้ความสามารถที่แสดงถึงความสำเร็จที่ได้จาก กระบวนการเรียนรู้หรือการจัดการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจาก ผ่านกระบวนการเรียนรู้แล้ว

2.2.2 ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

2.2.2.1 เขาวดี วิบูลย์ศรี (2548: 16) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึงแบบทดสอบ ที่ใช้วัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆ ของแต่ละสาขาวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาทั้งหลายที่ได้จัดสอนในระดับชั้นต่างๆ ของแต่ละโรงเรียน

2.2.2.2 พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2549: 96) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึงแบบทดสอบ ที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่า บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ ที่ กำหนดไว้เพียงใด

2.2.2.3 อรณูช ศรีสะอาด และคนอื่นๆ (2550: 38) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้มาแล้ว

2.2.2.4 สมนึก กัททิษณี (2549: 73) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว

2.2.2.5 บุญชม ศรีสะอาด และคนอื่นๆ (2552: 62) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับการเรียนรู้มาแล้วมีอยู่เท่าใด

2.2.2.6 ล้วน สายยศและคนอื่นๆ (2538: 146) แบบทดสอบ หมายถึงชุดของข้อคำถามที่สร้างอย่างมีระบบเพื่อใช้วัดพฤติกรรมของผู้เรียนอาจวัดทางด้านสมอง (Cognitive Domain) ทางด้านอารมณ์ (Affective Domain) และทางด้านความเคลื่อนไหวทางร่างกาย (Psychomotor Domain) ก็ได้

2.2.2.7 เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2530: 70-71) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักศึกษาในด้านต่างๆ ที่ได้รับจากประสบการณ์ในเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว การจัดการเรียนการสอนจะต้องมุ่งหวังให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้สอนจะกำหนดวัตถุประสงค์ที่สามารถสังเกตเห็นได้และวัดได้ซึ่งเรียกว่า “วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม” ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านดังนี้

(1) พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) หมายถึงพฤติกรรมด้านความสามารถของการเรียนรู้ทางด้านสติปัญญาหรือสมอง ดังที่ล้วน สายยศและคนอื่นๆ (2543: 125-167) ได้แบ่งระดับการเรียนรู้ไว้ 6 ด้านดังนี้

1) ด้านความรู้ (Knowledge) หรือความจำ หมายถึงความสามารถในการจำ สิ่งที่ได้เรียนมาแล้ว คำที่ใช้พฤติกรรมเหล่านี้ เช่น อธิบาย ให้นิยามและเขียนวิธีดำเนินการ เป็นต้น

2) ด้านความเข้าใจ (Comprehension) คือความสามารถในด้านความเข้าใจในเนื้อหาต่างๆ ที่ได้เรียนไปแล้ว คำที่ใช้แสดงพฤติกรรมความเข้าใจ เช่น สรุป จับใจความและตีความหมาย เป็นต้น

3) ด้านการนำไปใช้ (Application) คือความสามารถในการพิจารณานำเอาเนื้อหาต่างๆ และความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่แท้จริง หรือนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ เป็นต้น

4) ด้านการวิเคราะห์ (Analysis) คือความสามารถในการจำแนกแยกแยะเนื้อหาของเหตุการณ์ หรือเรื่องราวและความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วว่าแต่ละส่วนมีความสำคัญอย่างไร ซึ่งจะเห็นได้ว่า ความสามารถด้านการวิเคราะห์ที่เพิ่มไปด้วยการหาเหตุผลมาเกี่ยวข้องอยู่เสมอและพยายามมองให้ลึกลงไปถึงแก่นแท้ของเนื้อหาและเหตุการณ์นั้นๆ การวิเคราะห์ต้องอาศัยพฤติกรรม ด้านความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณา

5) ด้านการสังเคราะห์ (Synthesis) คือความสามารถในการนำเอาส่วนย่อยต่างๆ ของเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว มารวมกันจัดเป็นหมวดหมู่พฤติกรรมที่แสดงออกเป็นการวัดว่า ผู้เรียน

สามารถนำเอาความรู้แต่ละหน่วยมารวมกันจัดเป็นหน่วยใหม่ขึ้น หรือโครงสร้างใหม่ที่ต่างจากของเดิมได้หรือไม่ ลักษณะคำถามประเภทนี้ จะถามเกี่ยวกับการสังเคราะห์ข้อความ การวางแผน และสังเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นคำถามที่จะล้วงดึงดูว่าใครมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากเพียงใด

6) ด้านการประเมิน (Evaluation) คือความสามารถในการพิจารณาและประเมินค่าสิ่งที่ได้เรียนมา ในการประเมินค่านั้นอาจใช้เกณฑ์และมาตรฐานไปประกอบการประเมินค่า ซึ่งขาดเสมอว่าสิ่งนั้น ดี เลว อย่างไรและเพราะเหตุใดจึงดีหรือเลว เป็นต้น

(2) จิตพิสัย (Affective Domain) หมายถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึก เช่น ทศนคติ และค่านิยม เป็นต้น ระดับการเรียนรู้แบ่งไว้ 5 ด้านดังนี้

1) การรับรู้ การยอมรับความคิดเห็น กระบวนการหรือสิ่งเร้าต่างๆ คำกริยา ที่ใช้ได้แก่ เลือก ซึ่ง ติดตามและยอมรับ เป็นต้น

2) การตอบสนอง ความเต็มใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งรับรู้ คำกริยาที่ใช้ได้แก่ อภิปราย เลือก และเขียนชื่อกำกับ เป็นต้น

3) การเห็นคุณค่า ความรู้สึกนิยมพอใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกิดการปฏิบัติตามสิ่งที่ยอมรับ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่อภิปราย ริเริ่ม เลือก แสวงหา ประพฤติตามและนำมาใช้ เป็นต้น

4) การจัดระบบค่านิยม การนำคุณค่าต่างๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้นำมาผสมผสาน และจัดระบบเข้าด้วยกันเพื่อเสริมสร้างระบบคุณค่าขึ้นภายในตนเอง คำกริยาที่ใช้ ได้แก่อำนาจ จัดลำดับ จัดระเบียบและผสมผสาน เป็นต้น

5) การกำหนดคุณลักษณะของการนำค่านิยมที่จัดระบบแล้วมาปฏิบัติเป็นนิสัย เฉพาะตน คำกริยาที่ใช้ ได้แก่อำนาจ สนับสนุนต่อต้าน ใช้เหตุผล แสดงออก และชักชวน เป็นต้น

(3) ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) หมายถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับการกระทำหรือด้านการปฏิบัติ เน้นการพัฒนาทักษะทางด้านร่างกายและการปฏิบัติ ระดับการเรียนรู้แบ่งไว้ 5 ด้านดังนี้

1) การรับรู้ในสิ่งที่จะต้องปฏิบัติโดยผ่านประสาทสัมผัส คำกริยาที่ใช้ ได้แก่อสังเกต รู้สึกสัมผัส และตรวจพบ เป็นต้น

2) การเตรียมพร้อม คือการเตรียมตัวให้พร้อมทางสมองทางกายและจิตใจ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ แสดงท่าทาง ตั้งท่า และเข้าประจำที่ เป็นต้น

3) การปฏิบัติงานโดยอาศัยผู้แนะนำและการเลียนแบบ การทำตามตัวอย่าง การลองผิดลองถูก คำกริยาที่ใช้ ได้แก่ เลียนแบบ ทดลอง และฝึกหัด เป็นต้น

4) การปฏิบัติงานได้เองและคล่องตัว ปฏิบัติได้เองอย่างถูกต้อง เรียบร้อย มีประสิทธิภาพ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่อสาธิต ผลิต แก้วใจ ทำได้สำเร็จด้วยตนเอง และทำงานได้เร็ว เป็นต้น

5) การปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ ทำงานใหม่ได้ด้วยคล่องแคล่วเหมือนอัตโนมัติ คำกริยาที่ใช้ ได้แก่งานด้วยความกระฉับกระเฉง จัดระบบ ควบคุมการทำงาน แนะนำแนวทาง เป็นต้น

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือใช้วัดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆ มาแล้ว

2.2.3 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งออกได้หลายประเภทแล้วแต่เกณฑ์ที่ยึดถือ มีนักการศึกษาหลายท่านแบ่งประเภทของแบบทดสอบๆ ไปได้ดังนี้

2.2.3.1 สมนึก ภักทิษณี (2541: 49) อธิบายเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทดังนี้

(1) แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher Made Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน จะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วไปในโรงเรียน

(2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้าง แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่างๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน เช่น เปรียบเทียบคุณภาพของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วประเทศ (แบบทดสอบ มาตรฐานระดับชาติ) หรือกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วจังหวัด (แบบทดสอบมาตรฐานระดับจังหวัด) เป็นต้น

2.2.3.2 บุญชม ศรีสะอาด และคนอื่นๆ (2552: 62) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

(1) แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher Made Test) หมายถึงข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้สึที่นักเรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องที่ตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริม หรือวัดความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามที่ครูปรารถนา

(2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทุกๆ ไปแบบทดสอบชนิดนี้ต้องผ่านการวิเคราะห์แล้วว่ามีความคุณภาพได้มาตรฐาน (ในการดำเนินการสอบและมาตรฐานในวิธีการแปลความหมายคะแนน)

2.2.3.3 กานดา พูนลาภทวี (2528: 44) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการตรวจดังนี้

(1) แบบอัตนัย (Subjective or Essay Test) เป็นแบบทดสอบที่ผู้ตอบจะต้องรวบรวมจัดระเบียบความคิดในการตอบ แบบทดสอบลักษณะนี้เหมาะในการวัดด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การตรวจให้คะแนนขึ้นอยู่กับอารมณ์ผู้ตรวจและใช้เวลาค่อนข้างมาก

(2) แบบปรนัย (Objective Test) เป็นแบบทดสอบที่มีการให้คะแนนแน่นอนเชื่อถือได้และไม่ขึ้นอยู่กับอารมณ์ผู้ตรวจซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชนิดดังนี้

1) แบบตอบสั้น (Short Answer)

- 2) แบบจับคู่ (Matching)
- 3) แบบถูกผิด (True-False)
- 4) แบบเลือกตอบ (Multiple Choice)

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ แบบทดสอบที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูผู้สอนรับผิดชอบ และแบบทดสอบมาตรฐานที่สร้างขึ้นเพื่อเปรียบเทียบนักเรียนที่ต่างกลุ่มต่างสถานศึกษา ซึ่งแบบทดสอบอาจเป็นข้อสอบแบบอัตนัยหรือปรนัยก็ได้

2.2.4 ลักษณะการสร้างแบบทดสอบที่ดี

การสร้างแบบทดสอบที่ดีต้องมีลักษณะสำคัญดังนี้ (ล้วน สายยศและคนอื่นๆ, 2543: 208-209)

2.2.4.1 ความตรง (Validity) หมายถึงตัวเลขให้ทราบว่าแบบทดสอบนั้น สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่เพียงใด เป็นคุณลักษณะของแบบทดสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง และตรงตามความมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้

(1) ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) คือครูสอนเรื่องอะไรก็ออกข้อสอบวัดเรื่องนั้น คำถามแบบทดสอบนั้นต้องสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

(2) ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) คือแบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตามลักษณะหรือตามทฤษฎีต่างๆ ได้แก่ สมรรถภาพทางสมองหรือพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของผู้เรียน ได้ตรงตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

2.2.4.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึงความคงเส้นคงวาของการวัดผล กล่าวคือเมื่อนำแบบทดสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างไม่ว่าจะทดสอบกี่ครั้งก็ตาม คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบต้องมีความคงที่แน่นอนคือ ได้คะแนนเท่าเดิม ค่าความเชื่อมั่นจะอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ให้พิจารณาค่าเป็นบวกและควรมากกว่า 0.70 (ล้วน สายยศ และคนอื่นๆ, 2543: 208)

2.2.4.3 ความยากง่าย (Difficulty) หมายถึงตัวเลขที่บ่งชี้ถึงระดับความยากของแบบทดสอบ ซึ่งมีค่าเท่ากับสัดส่วนหรือร้อยละของคนที่ตอบถูกเมื่อเปรียบเทียบกับผู้เรียน แบบทดสอบที่ดีต้องไม่ยากหรือง่ายเกินไป ข้อสอบโดยทั่วไปควรมีระดับความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 (ล้วน สายยศ และคนอื่นๆ, 2543: 208)

2.2.4.4 อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึงตัวเลขที่บ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของแบบทดสอบในการแยกคนเก่ง (ได้คะแนนสูง) ออกจากคนไม่เก่ง (ได้คะแนนต่ำ) คือกลุ่มคนเก่งและกลุ่มคนอ่อน โดยค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ส่วนค่าอำนาจจำแนกที่ถือว่าจำแนกคนเก่งและอ่อนได้ดี ควรมีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และคนอื่นๆ, 2543: 209)

2.2.4.5 ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึงเอกลักษณ์ของแบบสอบซึ่งคุณสมบัติที่สำคัญ 3 ประการดังนี้

(1) มีความชัดเจน คือผู้สอบอ่านคำถามแล้วเข้าใจความหมายตรงกัน ไม่ตีความหมายไปคนละประเด็น เข้าใจคำถามว่าผู้ถามต้องการอะไร เป็นต้น

(2) การตรวจให้คะแนนตรงกัน ไม่ว่าใครเป็นผู้ตรวจย่อมให้คะแนนตรงกัน

(3) แปลความหมายคะแนนตรงกัน

2.2.4.6 ถามลึก (Searching) หมายถึงลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่ตั้งคำถามเฉพาะความรู้ที่จำความจำเท่านั้น แต่ควรถามให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดหาเหตุผลในการค้นหาคำตอบ และควรวัดสมรรถภาพที่สูงขึ้นไป ได้แก่ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นต้น

2.2.4.7 คำถามที่มีลักษณะช่วย (Exemplary) หมายถึงแบบทดสอบนั้นมีลักษณะท้าทายให้ผู้เรียนอยากทำไม่ง่ายหรืออยากเกินไป ไม่ถามซ้ำซากจนน่าเบื่อหน่าย ตลอดจนการเรียงแบบทดสอบจากง่ายไปหายากเพราะจะช่วยช่วยผู้เรียนอยากทำข้อสอบมากยิ่งขึ้น

2.2.4.8 ความยุติธรรม (Fairness) หมายถึงแบบทดสอบนั้นมีความเสมอภาคกัน ไม่เปิดโอกาสให้ผู้สอบได้เปรียบเสียเปรียบกัน ไม่ลำเอียงเข้ากับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เช่น ออกข้อสอบให้ตรงกับ การค้นคว้าทำรายงานเฉพาะบางกลุ่ม ทำให้คนอื่น ๆ เสียเปรียบ เป็นต้น

2.2.4.9 มีลักษณะเฉพาะ (Specificity) หมายถึงผู้สอบที่สามารถตอบแบบทดสอบได้ถูกต้อง จะต้องเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องเหล่านั้นจริงๆ มิใช่ใช้สามัญสำนึกก็ตอบแบบทดสอบได้ เป็นต้น

2.2.4.10 มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึงแบบทดสอบนั้นให้ประโยชน์คุ้มค่าที่สุด โดยใช้เวลา แรงงานและเงินน้อยที่สุด เป็นต้น (กานดา พูนลาภทวี, 2528: 47)

2.2.5 หลักการสร้างแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2530: 70-75) ได้แบ่งหลักการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะการสร้างดังนี้

2.2.5.1 การสร้างคำถาม

(1) เขียนคำถามให้สมบูรณ์ โดยใช้คำที่แสดงลักษณะการถามมาประกอบ เช่น คำว่าอะไร เพราะเหตุใดและเมื่อไร เป็นต้น

(2) หากแบบทดสอบเป็นแบบเอาตัวเลือกมาต่อตัวนำแล้ว เมื่ออ่านแล้วต้องเข้าใจง่าย และได้ความหมายที่สมบูรณ์

(3) ถามให้ตรงจุดที่จะถามให้เด่นชัด คืออ่านคำถามแล้วตีความได้ว่าครูผู้สอนมุ่งถามเรื่องอะไร ไม่ต้องอ่านกลับไปกลับมา

(4) อย่าใช้คำถามปฏิเสธเพราะคำถามดังกล่าวตีความได้ยาก

(5) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่อาจเป็นการแนะนำคำตอบ เช่น คำหรือข้อความที่เป็นคำตอบรวมอยู่ในคำถามแล้ว ซึ่งจะทำให้ผู้สอบหาคำตอบได้ง่าย หรืออาจตอบถูกโดยไม่ได้ใช้ความรู้จากการเรียนวิชานั้นๆ เลยก็ได้

(6) ควรสร้างคำถามให้สั้น กระชับ เอาแต่ใจความที่สำคัญ

2.2.5.2 การสร้างตัวเลือก

- (1) เขียนตัวเลือกให้เป็นพวกเดียวกัน หมายความว่าตัวเลือกทั้งหลายที่สร้างขึ้นจะต้องมีขอบข่ายอยู่ในประเภทหรือกลุ่มเดียวกันหรือมีคุณลักษณะบางอย่างร่วมกัน
- (2) ตัวเลือกควรสั้น ชัดเจน ประหยัดคำ อ่านได้ใจความสมบูรณ์
- (3) ตัวเลือกทุกตัวจะต้องให้เป็นอิสระต่อกัน คือแยกถูกหรือผิดออกจากกันโดยเด็ดขาด ไม่คลุมเครือ และต้องไม่แตกต่างกันจนเด่นชัดมากเกินไป
- (4) ตัวเลือกทุกตัวต้องให้ใช้ประโยชน์ได้ คือมีคุณค่าในการจูงใจให้ผู้สอบได้เลือกตอบ
- (5) ควรให้ตัวเลือกทุกตัวยาวเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน เพราะตัวเลือกที่ยาวหรือสั้นเกินไปกลับเป็นคำตอบไปด้วย หรือกลายเป็นการแนะนำคำตอบ
- (6) ตัวเลือกจะต้องถูกหรือผิดตามหลักวิชาการ ไม่ใช่ถูกหรือผิดตามสมัยนิยมหรือเป็นความถูกต้องตามความคิดของกลุ่มบุคคล
- (7) อย่าให้คำถามหรือตัวเลือกข้อต้นๆ ไปมีอิทธิพลกับคำตอบข้อต่อไปเพราะอาจทำให้ข้อสอบเหล่านั้นขาดคุณค่าและไม่สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการได้
- (8) ให้ที่อยู่ของตัวเลือก ควรอยู่ในลักษณะกลุ่มกล่าว คือให้กระจายคำตอบจากข้อ ก. ถึง ง. หรือ จ. อย่าให้คำตอบอยู่ในข้อที่ซ้ำๆ กันเพราะจะทำให้ผู้สอบเดาคำตอบได้ง่าย

2.2.6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.6.1 เขาวดี วิบูลย์ศรี (2548: 178-179) ได้อธิบายถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า การสร้างแบบทดสอบจะต้องมีวิธีการเตรียมตัว และการวางแผนเพื่อให้แบบทดสอบดังกล่าวมีกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างเด่นชัด การสร้างแบบทดสอบสามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบ ให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยระบุเป็นข้อๆ และให้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเหล่านั้นสอดคล้องกับเนื้อหาสาระทั้งหมดที่จะทำการทดสอบด้วย
- (2) ขั้นที่ 2 กำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาสาระที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน
- (3) ขั้นที่ 3 เตรียมตารางเฉพาะหรือผังของแบบทดสอบ เพื่อแสดงถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน และพฤติกรรมต่างๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัด สั้น กระชับและมีความชัดเจน
- (4) ขั้นที่ 4 สร้างข้อทดสอบทั้งหมดที่ต้องการทดสอบให้เป็นไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

2.2.6.2 อรณูช ศรีสะอาด และคนอื่นๆ (2550: 38-39) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

- (1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอบให้ชัดเจนว่าจะสอบใคร อยู่ระดับชั้นใด เพื่ออะไร
- (2) วิเคราะห์หลักสูตรและทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร

(3) กำหนดชนิดของแบบทดสอบและศึกษาวิธีเขียน

(4) เขียนข้อสอบตามชนิดของแบบทดสอบ โดยให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและตารางวิเคราะห์หลักสูตร

(5) ตรวจสอบข้อสอบ โดยพิจารณาถึงความถูกต้องตามหลักวิชาคือ มุ่งวัดเนื้อหาและพฤติกรรม ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่ ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ การตรวจทานข้อสอบอีกกรณีหนึ่งคือ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข

(6) ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อพัฒนาข้อสอบให้มีคุณภาพ

(7) พิมพ์แบบทดสอบ ควรเรียงข้อสอบจากง่ายไปหายากหรือเรียงตามเนื้อหา

2.2.6.3 สุราษฎร์ พรหมจันทร์ (2552: 107-111) ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนมีขั้นตอนนี้

(1) วิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอนทั้งหมดของรายวิชา การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอนเพื่อตรวจดูว่าวัตถุประสงค์การสอนแต่ละข้อ ต้องการเน้นให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมสูงถึงระดับใดและมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเพียงใด ในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอนควรพิจารณาถึง สิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ระดับความสามารถทางสติปัญญาที่ระบุไว้ตามวัตถุประสงค์การสอน
- 2) ระดับความสำคัญของวัตถุประสงค์การสอน
- 3) คะแนนหรือน้ำหนักแทนความสำคัญของวัตถุประสงค์การสอน

(2) สร้างตารางวิเคราะห์ออกข้อสอบ (Test Blueprint) หมายถึงตารางวิเคราะห์การออกข้อสอบ ซึ่งเป็นแผนผังสำหรับครูผู้สอนใช้ในการพิจารณาถึงความเหมาะสมในการออกข้อสอบวัดผลตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ของแต่ละหัวข้อเรื่องโดยมีส่วนประกอบสำคัญดังนี้

- 1) เนื้อหา ได้แก่ หัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์การสอนที่ระบุเอาไว้แต่ละหัวข้อ
- 2) ความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งกำหนดจากวัตถุประสงค์การสอนแต่ละข้อ
- 3) จำนวนข้อสอบที่วัดพฤติกรรมตามระดับและจำนวนวัตถุประสงค์การสอน

(3) เลือกประเภทของข้อสอบที่มีความเหมาะสมกับข้อสอบที่ใช้วัดความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือข้อสอบแบบอัตนัยและข้อสอบปรนัย โดยข้อสอบทั้ง 2 ประเภทนี้มีความเหมาะสมในการใช้วัดผลที่แตกต่างกันอยู่บ้างดังต่อไปนี้

1) ข้อสอบแบบปรนัย ใช้วัดความสามารถทางสติปัญญาระดับขั้นพื้นฐาน (Recalled) และขั้นการประยุกต์ความรู้ (Applied Knowledge) ได้ดี ลักษณะของข้อสอบ เช่น ข้อสอบแบบถูกผิด ข้อสอบแบบจับคู่หรือข้อสอบแบบเลือกตอบ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของวิชาที่ใช้ทดสอบ

2) ข้อสอบแบบอัตนัย ใช้วัดความสามารถทางสติปัญญาได้ทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับขั้นการส่งถ่ายความรู้ (Transferred Knowledge) การใช้ข้อสอบแบบอัตนัยจะทำได้ค่อนข้างง่ายเพราะตัดปัญหาการเดาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนเริ่มต้นจากการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน กำหนดประเภทของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยต้องพิจารณาเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน จากนั้นจึงลงมือเขียนข้อสอบและตรวจทานให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบแล้วนำไปทดลองใช้ นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบ เพื่อปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน แล้วจึงจัดทำแบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้ต่อไป

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรงแต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจได้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจดังนี้

2.3.1.1 ทวีศิลป์ สารแสน (2543: 164) หมายถึงคุณลักษณะทางจิตหรืออารมณ์ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีในเชิงบวกอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจต่อกิจกรรมที่ทำ ซึ่งปรากฏออกมาทางพฤติกรรมและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคล

2.3.1.2 ทศนีย์ สิงห์เจริญ (2543: 19) หมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอน ความรู้สึกที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองทั้งด้านร่างกายและจิตใจอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากปัจจัยหรือองค์ประกอบในการเรียน เช่น สภาพแวดล้อมในโรงเรียน เนื้อหาวิชาที่ได้รับจากการเรียนซึ่งทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนจนประสบผลสำเร็จในการเรียนได้

2.3.1.3 บุญรัตน์ อินทรสมพันธ์ (2542: 164) หมายถึงความรู้สึก ความชอบ ความพอใจ เจตคติที่ดีต่อการเรียนและมีความพยายามตั้งใจเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จ

2.3.1.4 พัชรินทร์ เอี่ยมเอกสุวรรณ (2549: 36) หมายถึงความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเมื่อบุคคลนั้นได้รับการตอบสนองตามความต้องการของตนเอง และจะแสดงพฤติกรรมออกมาโดยการพอใจหรือเลือกปฏิบัติในกิจกรรมนั้นๆ

2.3.1.5 วิรุฬ พรรณเทวี (2542: 111) หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งใด อย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

2.3.1.6 ศักดา จิรไพโรจน์ (2546: 21) หมายถึงความรู้สึกของคนที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลได้รับในสิ่งที่ตนเองต้องการ หรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และระดับความพึงพอใจดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้นหากความต้องการหรือเป้าหมายนั้น ไม่ได้รับการตอบสนอง ซึ่งระดับความพึงพอใจจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยและองค์ประกอบของการทำงาน

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่เป็นสุข ความชอบ ความพอใจ ความรู้สึกยินดี ในสิ่งที่ปฏิบัติ และเป็นทัศนคติในเชิงบวก ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ตนเองต้องการหรือตั้งเป้าหมายไว้

2.3.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ศักดา จิรไพโรจน์ (2546: 22-23) กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจว่าเป็น ทฤษฎีลำดับขั้นของความพึงพอใจในความต้องการของบุคคล โดยมาสโลว์ (Maslow) เป็นผู้เสนอทฤษฎีนี้ได้อธิบายให้ทราบว่าความต้องการของมนุษย์เรามีการพัฒนาเป็นไปตามลำดับขั้น โดยเริ่มจากความต้องการต่ำสุดไปจนถึงความต้องการสูงสุดรวมทั้งหมด 5 ขั้นดังนี้

2.3.2.1 ความต้องการทางร่างกาย (Physical Needs) เป็นความต้องการที่มีอำนาจรุนแรง โดยเฉพาะในตอนแรกเกิดความต้องการอันนี้ถือว่าเป็นขั้นแรกสุด เช่น ต้องการอาหาร และความเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.3.2.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยจากอันตราย (Safety from External Danger) เป็นความต้องการด้านจิตใจเพื่อให้จิตใจมีที่ยึดเหนี่ยว เกิดความอบอุ่นทางใจ เช่น เด็กต้องการความคุ้มครองจากผู้ใหญ่ กลุ่มต้องการผู้นำอาจเป็นกลุ่มครอบครัวซึ่งเป็นกลุ่มแรกสุดในสังคมมนุษย์ ฯลฯ

2.3.2.3 ความต้องการในด้านความรักความห่วงใย (Love or Affection) เป็นความต้องการสูงขึ้นมาจากด้านความปลอดภัย ความต้องการในด้านนี้เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคล ซึ่งอาจออกมาในหลายๆ ลักษณะ เช่น เพื่อน พ่อแม่กับลูก ชายหนุ่มกับหญิงสาว สามีกับภรรยา เป็นต้น

2.3.2.4 ความต้องการในชื่อเสียงเกียรติยศของตนเอง (Self-Esteem) เป็นความต้องการที่สูงขึ้นมาอีกขั้นหนึ่ง ทั้งนี้เพราะต้องการให้ตนเป็นที่ยอมรับและนับถือของสังคม ให้รู้ว่าตนเองเป็นคนที่มีค่าในสังคมแล้วจะทำให้บุคคลเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

2.3.2.5 ความต้องการความสำเร็จและความสมหวังในตนเอง (Self-Realization and Accomplishment) เป็นความต้องการสูงสุดซึ่งมนุษย์ตั้งอุดมคติเอาไว้ โดยต้องรู้จักและเข้าใจตัวเอง ไม่ใช่เป็นการเพื่อฝันหรือสร้างวิมานในอากาศ มนุษย์จะพยายามพัฒนาตัวเองเพื่อให้ไปสู่ความสำเร็จ ความเจริญในชีวิตของตนเอง เช่น เราอยากเป็นครูก็จะต้องพยายามศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้ปริญญาแล้วนำเอาความรู้มาช่วยพัฒนาตนเองและสังคมต่อไป ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะต้องเป็นไปด้วยใจรักและอยากทำจริงๆ เป็นต้น

ความต้องการทั้ง 5 ชั้นที่กล่าวมาข้างต้นไม่ได้ตัดตอนออกเป็นชั้นแต่จะพัฒนาความเกี่ยวกันไปกล่าวคือ เมื่อเกิดการตอบสนองความต้องการในลำดับที่หนึ่งเกิดขึ้นและกำลังตอบสนองความต้องการอยู่ ความต้องการในลำดับที่สองก็จะพัฒนาขึ้นมาอีก และเป็นเช่นนี้ไปจนถึงลำดับขั้นสุดท้าย

2.3.3 หลักการวัดความพึงพอใจ

เนื่องจากความพึงพอใจเป็นทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้น การที่จะวัดว่าบุคคลมีความรู้สึกพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ จึงมีความจำเป็นจะสร้างเครื่องมือที่ช่วยในการวัดความพึงพอใจนั้น มีนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจไว้สรุปได้ดังนี้

2.3.3.1 ปุณฺยาพร ปฐมพัฒนา (2550: 33) การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด การวัดมีหลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

2.3.3.2 สมนึก ภัททิยชนิ (2541: 36-42) กล่าวว่า การวัดความรู้สึกนั้นจะวัดออกมา ในลักษณะของทิศทางซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทางคือ ทิศทางบวกหรือทางลบ โดยทิศทางบวกหมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทิศทางลบหมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบหรือไม่พอใจและการวัดในลักษณะปริมาณ เป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง การวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบ และใช้แบบสอบถามโดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึก อย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ แต่ก็ยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน และเหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

(2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจะต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับบุคคลนั้นๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

(3) วิธีการใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการใช้แบบสอบถามที่มีข้อคำถามไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่งคือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วย ข้อความ ที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคล 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่งซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทางคือ ทิศทางบวกและทิศทางลบ ถ้าเป็นทิศทางบวกจะแสดงออกมาว่าชอบหรือพอใจ แต่ถ้าเป็นทิศทางลบจะแสดงออกมาไม่ดี ไม่ชอบ ไม่พอใจ เครื่องมือที่ใช้วัดมีหลายวิธี ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบและการใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

2.4 รายละเอียดของหลักสูตรวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง (Basic Drawing For Construction Work) รหัสวิชา 20106-1001

วิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-1001 (Basic Drawing For Construction Work) (0-6-2) ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กำหนดรายละเอียดไว้ดังนี้

2.4.1 จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการเขียนแบบและดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการเขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนแบบเส้น รูปร่าง รูปทรงเรขาคณิต และอักษรประกอบแบบ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

2.4.2 สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ วิธีการเขียนแบบ และดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์
2. เขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต เขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ
3. เขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

2.4.3 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเส้นลักษณะต่างๆ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการเขียนแบบ การใช้มาตราส่วน การบอกขนาดมิติ รูปทรงเรขาคณิต เขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ และ การเขียนแบบขยายส่วนประกอบอาคารอย่างง่าย

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง การประเมินคุณภาพ การหาประสิทธิภาพ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนดังนี้

2.5.1 กฤษฎา กาญจนรัชต์ (2559) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการ

สอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขางานไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 26 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน สำหรับผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.1.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.44) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.1.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.27$, S.D. = 0.47) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.1.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.09/81.23 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.1.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.1.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.57) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.2 **พรรษา เสริฐผล (2556)** ได้วิจัยเรื่องพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนา และประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนที่

มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 และสาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 1 กลุ่มทวิภาคีที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.2.1 คุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.35)

2.5.2.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.53/81.47 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.2.3 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 มีค่าเท่ากับ 0.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .60

2.5.2.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.12.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.16$, S.D. = 0.55)

2.5.3 จิตรา ลีรัตนกุลชัย (2554) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเครื่องกล วิทยาลัยสารพัดช่างอุดรธานี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 18 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการ

สอนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.3.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.34/78.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

2.5.3.2 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของเอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 มีค่าเท่ากับ 63.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60.00

2.5.3.3 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.3.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 2102-2102 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.35)

2.5.4 **อัฐวัลย์ พรหมวงศ์ (2555)** ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 เรื่องภาพตัดของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ โดยวิธีการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนและการเรียนแบบปกติ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีวศึกษารอง ที่เรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น เรื่องภาพตัด โดยวิธีการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน (2) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น เรื่องภาพตัดโดยการเรียนแบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (4) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น เรื่องภาพตัดโดยวิธีเพื่อนช่วยเพื่อนกับการเรียนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อช่วยเพื่อนสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการเรียนแบบปกติ

2.5.4.2 ความคิดเห็นของนักเรียนที่ได้รับการเรียนแบบแบ่งกลุ่มเพื่อช่วยเพื่อนมีความคิดเห็นอยู่ในเชิงบวก

2.5.5 **ผาสุข ไชยสุรินทร์ (2554)** ได้พัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1001 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคสตูล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างและหาประสิทธิภาพ (2) หาค่าร้อยละของความก้าวหน้าของการเรียน (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (4) ศึกษาระดับความ

พึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนและ (5) ศักยภาพระดับความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองคือ นักเรียนแผนกวิชาช่างยนต์ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคสตูล ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 35 คน ได้มาโดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (3) แบบประเมินเอกสารประกอบการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญและครู (4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.5.1 เอกสารประกอบการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.48/81.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.5.2 ค่าร้อยละของความก้าวหน้าของการเรียนเท่ากับ 54.58

2.5.5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.5.5.4 ความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$)

2.5.5.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.22$)

2.5.6 ปริญา ปริญญาตรี (2561) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (6) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1-2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ในเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 32 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสอนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.6.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, $SD. = 0.19$)

2.5.6.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.00/81.61 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.6.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 61.01 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.6.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.6.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.18$, S.D. = 0.66) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.7 **ชุดเขต พุกพูน (2560)** ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (6) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 3-4 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ในเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสอนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอนจำนวน 7 หน่วยเรียน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.7.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.48) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.7.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.00/81.45 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.7.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 84.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.7.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.7.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.35$, S.D. = 0.58) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.8 อาคม จันทร์ศิริ (2560) ได้วิจัยเรื่องการสร้างเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (6) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขางานแม่พิมพ์โลหะ ชั้นปีที่ 1 ห้อง 3 กลุ่ม 5-6 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ในเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสอนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.8.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.38$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.8.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.07/81.61 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.8.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 70.90 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.8.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.8.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมืองัด รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.28$) เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.9 อุดมย์ พันธมา (2560) ได้วิจัยเรื่อง สร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน (3) หาค่าประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน (5) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (6) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานยานยนต์ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1-2 วิทยาลัยเทคนิคหัวตะพาน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 26 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสอนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอนจำนวน 5 บทเรียน (2) แบบประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของ แต่ละบทเรียน (4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (5) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.9.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.37$, S.D. = 0.49) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.9.2 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008ตามความคิดเห็นของครูผู้สอน โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.56) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.9.3 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมืองัดเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.02/82.76 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.9.4 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 69.76 (0.69) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.9.5 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.9.6 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.26$, S.D. = 0.60) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.10 สุรัตน์ โครตปัญญา (2559) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานยานยนต์ ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 17 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.10.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.47) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.10.2 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.01/80.82 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.10.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 75.17 (0.75) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.10.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.10.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกลเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1008 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.52) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.11 ปรมาภรณ์ อูทัยวัฒน์ (2559) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ สาขางานยานยนต์ ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 2 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ในเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 14 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้ศึกษาสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.11.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.15$, S.D. = 0.42) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.11.2 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ตามความคิดเห็นของครูผู้สอน โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.16$, S.D. = 0.49) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.11.3 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 มีประสิทธิภาพ 81.28/84.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.11.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.11.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.35, S.D. = 0.53) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.12 ธนา อ่อนศรี (2559) ได้วิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างและพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (3) เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนและ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างยนต์ ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 3 วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 จำนวน 17 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้อยู่ด้วยเอกสารประกอบการสอน วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.12.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.18/83.05 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.12.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.12.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานไฟฟ้ารถยนต์ รหัสวิชา 2101-2005 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.54, S.D. = 0.64) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.13 เอกศักดิ์ สงวนคา (2559) ได้วิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสาร

ประกอบการสอน (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (4) เพื่อหาประสิทธิผลของเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบคิดเชิงเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช ที่เรียนวิชางานระบบคิดเชิงเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 20 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานระบบคิดเชิงเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.13.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบคิดเชิงเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.86/81.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่พึงไว้ 80/80

2.5.13.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.13.3 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนมีค่าเท่ากับ 71.00

2.5.13.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบคิดเชิงเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2101-2109 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.39$, S.D. = 0.65)

2.5.14 วิชาัญ โขติกลาง (2558) ได้วิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบ การสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2103-2114 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างและประเมินคุณภาพเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2102-2114 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา ชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2102-2114 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบ การสอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2102-2114 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.14.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2103-2114 มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, $SD = 0.41$)

2.5.14.2 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2103-2114 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.31/81.83 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.14.3 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนโดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.14.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมซ่อมบำรุง รหัสวิชา 2103-2114 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.21$, $SD = 0.12$)

2.5.15 ธีระวัฒน์ เสาวภักย์ไพบูลย์ (2558) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอน วิชา ทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน (2) ประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) หาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชา ช่างกลโรงงาน สาขางานเครื่องมือกล ชั้นปีที่ 1 กลุ่ม 5-6 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบประเมินคุณภาพของเอกสารประกอบการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญและครูผู้สอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที (t-test dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.15.1 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, $S.D. = 0.48$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.15.2 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 ตามความคิดเห็นของครูผู้สอน โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $S.D. = 0.85$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.15.3 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.37/84.01 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.15.4 เอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 มีประสิทธิผลทางการเรียนรู้เท่ากับ 73.79 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 60.00

2.5.15.5 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.11.6 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชาทฤษฎีเครื่องมือกล รหัสวิชา 2102-2003 โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.54) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.16 **มาณฑิลา เปลี่ยนแก้ว (2556)** ได้ศึกษาผลการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน และ (3) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขางานแม่พิมพ์โลหะ กลุ่ม 5 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้น (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.16.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/81.69 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.16.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.16.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 โดยรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.85)

2.5.17 **จงรัตน์ วิสุทธิคุณ (2555)** ได้วิจัยเรื่องการสร้างและหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่

เรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นและ (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขางานเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง ที่ลงทะเบียนเรียนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.17.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.97/93.00 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.17.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที่ (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.17.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเครื่องมือกล 1 รหัสวิชา 2102-2106 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.86)

2.5.18 ปราโมทย์ พันธุ์สว่าง (2555) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) เพื่อหาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการสอน (4) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนและ (5) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 กลุ่ม 3 สาขาวิชาเครื่องกล สาขางานยานยนต์ ที่ลงทะเบียนเรียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 19 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อคุณภาพของเอกสารประกอบการสอน (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่ (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.18.1 คุณภาพของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านใบเนื้อหาโดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$)

ด้านแบบทดสอบท้ายบทเรียน โดยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) และด้านรูปภาพประกอบ ตัวอักษรและด้านประโยชน์ต่อการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$)

2.5.18.2 เอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.91/82.32 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.18.3 ประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 เท่ากับ .65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .60

2.5.18.4 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.18.5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น รหัสวิชา 2100-1005 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.35)

2.5.19 ประสิทธิภาพ สุพรรณ (2554) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาเอกสารประกอบการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 สำหรับนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ (1) เพื่อสร้างหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอน (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน และ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูและนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชา ช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 วิทยาลัยสารพัดช่างขอนแก่น เลือกรหัสการสุ่มแบบง่าย จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) เอกสารประกอบการสอน (2) แบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วย (3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนและ (4) แบบประเมินความพึงพอใจของครูและนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test Dependent) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

2.5.19.1 เอกสารประกอบการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.74/80.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80

2.5.19.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.5.19.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอนวิชางานฝึกฝีมือ รหัสวิชา 2100-1004 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.43$, S.D. = 0.48)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง หรือพัฒนาเอกสารประกอบการสอนที่
อ้างอิงข้างต้น แสดงให้เห็นว่าเอกสารประกอบการสอนเป็นสื่อการสอนอีกชนิดหนึ่ง ที่ได้นำเอา
นวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้การเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ ให้ผู้เรียน
สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ นอกจากนี้เอกสารประกอบการสอนยังเป็นผลงานทางวิชาการอีกประเภทหนึ่งที่มี
ความสำคัญต่อการศึกษาตามหลักสูตรต่างๆ ในฐานะเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ทั้งการเรียนการสอน ใน
ชั้นเรียนและการศึกษด้วยตนเองของนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจทั่วไป ด้วยหลักการและเหตุผล ที่
กล่าวมานี้ ผู้วิจัยจึงได้สร้างเอกสารประกอบการสอนขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดกิจกรรม การ
เรียนการสอน และส่งเสริมผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพื้นฐานการเขียนแบบเพื่องานก่อสร้าง
รหัสวิชา 20106-1001 (Basic Drawing For Construction Work) เพิ่มสูงขึ้นและบรรลุตามวัตถุประสงค์
ต่อไป