

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายงานการออกแบบสร้างและพัฒนาชุดการสอน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ผู้รายงานได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยนำเสนอตามหัวข้อดังนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
2. นวัตกรรมการศึกษา
3. สื่อการสอน
4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับชุดการสอน
5. การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน
6. การหาค่าดัชนีประสิทธิผล
7. ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. เอกสารประกอบการสอน
9. ความพึงพอใจ
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ และประชาคมอาเซียนเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ วิชาชีพสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกรเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการและสถานประกอบอาชีพอิสระ

3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกริธีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้าน ความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม วินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ

6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศ และโลกมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนได้ทุกวิธีเรียน ที่กำหนด และนำผลการเรียนแต่ละวิธีมาประเมินผลรวมกันได้ สามารถเทียบโอนผลการเรียน และขอเทียบความรู้และประสบการณ์ได้

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและการดำเนินงาน มีทักษะการปฏิบัติงานในขอบเขตสำคัญและบริบทต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานประจำ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะไปสู่บริบทใหม่ สามารถให้คำแนะนำ แก้ปัญหาเฉพาะด้านและรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น มีส่วนร่วมในคณะทำงานหรือมีการประสานงานกลุ่ม รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

การจัดการศึกษาในระบบปกติ ใช้ระยะเวลา 3 ปีการศึกษา การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.1 ในปีการศึกษาหนึ่ง ๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติหรือระบบทวิภาคี ภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และสถานศึกษา อาชีวศึกษาหรือสถาบันอาชีวศึกษาเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้อีกตามที่เห็นสมควร

2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันเปิดทำการสอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที

3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 รายวิชาที่ใช้ในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.5 การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการหรือแหล่งวิทยาการ ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.6 การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต

4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย

4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

4.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

4.1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

4.1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

4.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

4.2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

4.2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

4.2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

4.2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

4.2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา รายวิชาแต่ละหมวดวิชา สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถจัดตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมของภูมิภาคตาม

ยุทธศาสตร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องกำหนดรหัสวิชาจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับภาคการผลิตและหรือภาคบริการ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็นและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงานและการประกอบอาชีพอิสระ โดยการจัดฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงานในสถานประกอบการ แหล่งวิทยากร รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต กรณีสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องการเพิ่มพูนประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ สามารถนำรายวิชาในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ ได้โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัดและความสนใจ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการ การดำเนินงาน การประเมินผลและการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้น ๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าว ต้องดำเนินการดังนี้

6.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สัมพันธ์หรือสอดคล้องกับสาขาวิชา ในภาคเรียนที่ 5 และหรือภาคเรียนที่ 6 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือ โครงการ 1 และโครงการ 2 ให้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันจัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การศึกษาระบบทวิภาคี

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่เกิดจากข้อตกลงร่วมกันระหว่างสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันกับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ โดยผู้เรียนใช้เวลาส่วนหนึ่งในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน และเรียนภาคปฏิบัติในสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือ

หน่วยงานของรัฐเพื่อให้การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีสามารถเพิ่มขีดความสามารถด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนตามจุดหมายของหลักสูตร การจัดการศึกษาระบบทวิภาคี โดยนํารายวิชาทวิภาคีในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชาและเวลาที่ใช้ฝึก จัดทำแผนฝึกอาชีพการวัดและการประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจหรือหน่วยงานของรัฐ ทั้งนี้ อาจนํารายวิชาซีพอื่นในหมวดวิชาทักษะวิชาชีพไปจัดร่วมด้วยก็ได้

8. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

9. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

10. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

10.1 สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทุกภาคเรียน เพื่อพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์การทำงาน ปลูกฝังจิตสำนึกและเสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งการทะนุบำรุงขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผลและปรับปรุงการทำงาน ทั้งนี้สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น

10.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2556

11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

11.1 ประเมินผ่านรายวิชาในหมวดวิชาทักษะชีวิต หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ และหมวดวิชาเลือกเสรีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

11.2 ได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามโครงสร้างของหลักสูตร

11.3 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

11.4 เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผ่านทุกภาคเรียน

12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

12.1 หมวดวิชาทักษะชีวิต สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาทักษะชีวิต ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้น ๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาทักษะชีวิต

12.2 หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกได้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความต้องการของสถานประกอบการหรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ตามความต้องการของสถานประกอบการ ชุมชน ท้องถิ่น หรือสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาค เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และหรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

13.3 การประกาศใช้หลักสูตรให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

13.4 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถดำเนินการได้ โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

14. การประกันคุณภาพหลักสูตร

ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพไว้ให้ชัดเจน อย่างน้อยประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ

14.1 คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

14.2 การบริหารหลักสูตร

14.3 ทรัพยากรการจัดการอาชีวศึกษา

14.4 ความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน

ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาจัดให้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก 5 ปี

โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม
4. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในผลิตและงานบริการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักการและกระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างอิเล็กทรอนิกส์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์
7. เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถพัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น

มาตรฐานการศึกษาวชิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงานจัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีพอนามัยและความปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพช่างอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักและกระบวนการ

3.4 อ่านแบบเขียนแบบเทคนิคในงานอิเล็กทรอนิกส์ งานระบบเสียง งานระบบภาพ งานระบบสื่อสาร การประเมินราคา และเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3.5 คิดวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุและวิธีแก้ไข รวมทั้งคิดแยกแยะประเด็นปัญหาในทางวิชาชีพ

3.6 ประกอบ ติดตั้งและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ในงานระบบเสียง งานระบบภาพ งานระบบสื่อสาร และงานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ด้วยเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3.7 ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องรับเครื่องส่งวิทยุ ระบบเสียง ระบบภาพ ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ งานอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม

จุดประสงค์ สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา วิชาเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รหัสวิชา 2105-2004

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานและการขยายย่านการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2. มีทักษะในการวัด การใช้งานและการบำรุงรักษาเบื้องต้นของเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3. มีกนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขยายย่านวัดและการใช้งานเครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

2. วัดและทดสอบคุณสมบัติของอุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับโครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้งานและขยายย่านการวัด โวลท์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ และมัลติมิเตอร์แบบใช้เข็ม การใช้งานดิจิตอลมัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ (Watt Meter) วาร์มิเตอร์ (VAR Meter) เพาเวอร์แฟกเตอร์มิเตอร์ (Power Factor Meter) ออสซิลโลสโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียง เครื่องกำเนิดสัญญาณหลายรูปคลื่น การวัดและทดสอบค่าความต้านทาน อิมพีแดนซ์ภายในเครื่องมือวัดไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า ความถี่ กำลังไฟฟ้า ในวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

นวัตกรรมการศึกษา

ความหมายของนวัตกรรมการศึกษา

นวัตกรรมการศึกษา คือ นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษา หมายถึง แนวคิดใหม่ๆ วิธีการใหม่ๆ หรือสิ่งใหม่ที่น่าสนใจเปลี่ยนแปลงในวงการการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาทางการศึกษา หรือนำมาใช้เพื่อให้งานทางด้านการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตามความคิดของนักการศึกษา ดังที่ได้เสนอมานี้ พอที่จะสรุปได้ว่า นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง การนำวิธีการ หลักปฏิบัติ และแนวความคิดใหม่ๆ ทางการศึกษา ซึ่งได้ผ่านการทดลองและ

พัฒนาเป็นขั้นๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงแนวการปฏิบัติทางการศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาให้สูงขึ้น

นวัตกรรมทางการศึกษา คือ แนวความคิดใหม่ วิธีการใหม่ รูปแบบใหม่ แนวทางใหม่ ผลผลิตใหม่ ที่ได้รับการปรับเปลี่ยนประยุกต์ พัฒนาหรือสร้างสรรค์ เมื่อนำมาใช้แล้วเกิดประโยชน์ต่อการศึกษา

นวัตกรรมการสอน คือ แนวคิดใหม่ วิธีการสอนใหม่ รูปแบบการสอนใหม่ สิ่งผลิตใหม่ๆ ที่มีการปรับเปลี่ยน ประยุกต์ พัฒนา หรือสร้างสรรค์ คือ เมื่อนำมาใช้แล้วจะส่งผลให้การจัดการสอนเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 24 – 25) กล่าวว่า นวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยีเป็นคำควบคู่กันไป เมื่อใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นเรื่องของวัสดุอุปกรณ์และวิธีการนั้น เมื่อใช้ไปก็ย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา และสถานที่ วิธีการบางอย่างอาจใช้ได้ผลในต่างประเทศ แต่พอเอามาใช้ในเมืองไทยอาจไม่ได้ผล ดังนั้น จึงต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการนั้นให้ดีขึ้น การที่ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงวิธีการนั้นให้ดีขึ้นนี้ เรียกว่า “นวัตกรรม” สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่นี้ก็พัฒนาและเผยแพร่ต่อไป จนเต็มรูปแบบ ก็จะเปลี่ยนเป็น “เทคโนโลยี” อีก ซึ่งจะหมุนเวียนอยู่เช่นนี้

การพัฒนาการเรียนการสอน

ชนาธิป พรกุล (2544 : 59) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมการเรียนการสอน (Education Innovation) คือ สิ่งที่น่านำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นวัตกรรมที่นำมาใช้อาจมีผู้คิดค้นขึ้นมาก่อนแล้ว หรือคิดค้นใหม่ เพื่อให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ นวัตกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นแนวคิดหรือวิธีการ เช่น รูปแบบการสอน ความคิดรวบยอด การสอนแบบจุลภาค และการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือสื่อการเรียนการสอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ และชุดการสอน เป็นต้น

นวัตกรรมการเรียนการสอน คือ สื่อการสอนที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการผลิต การทดลองใช้ ปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพ แล้วจึงนำไปใช้จริงอย่างได้ผล

องค์ประกอบของนวัตกรรมการเรียนการสอน

นวัตกรรมการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ เป็นส่วนหนึ่งที่บอกว่าการนวัตกรรมนั้น ใช้เพื่อพัฒนาอะไร ผลที่จะเกิดขึ้นคืออะไร ผู้สร้างนวัตกรรมต้องกำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้ต้องการนำไปใช้ สามารถใช้ได้ผลตรงกับความต้องการ

2. ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด เป็นส่วนที่ทำให้การนวัตกรรมมีความน่าเชื่อถือ เมื่อนำไปใช้ จะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ดังนั้น การเลือกทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด ควรเลือกให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และแนวทางในการจัดกิจกรรม หากทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด มีงานวิจัยรองรับ ก็ยิ่งทำให้มั่นใจในความสำเร็จ

3. โครงสร้าง หรือขั้นตอนการใช้ เป็นส่วนที่แสดงภาพรวมของนวัตกรรม ถ้านวัตกรรมเป็นประเภทสื่อการเรียนการสอน ก็แสดงส่วนประกอบต่างๆและคำอธิบายในการจัดกิจกรรมอย่างชัดเจน ส่วนนวัตกรรมที่เป็นประเภทวิธีการ ก็ต้องมีคำอธิบายในการจัดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอน ตั้งแต่ขั้น

เตรียมการ ขึ้นดำเนินการ และขึ้นกิจกรรมหลังการสอน โดยกำหนดเงื่อนไขหรือคำแนะนำในการนำนวัตกรรมไปใช้ให้ได้ผลด้วย

4. การประเมินผลเป็นส่วนที่แสดงความสำเร็จของนวัตกรรมในส่วนนี้ประกอบด้วย วิธีการวัดผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัด เกณฑ์ในการวัดและประเมินผล

ระบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

ชนาธิป พรกุล (2544 : 60) ได้กล่าวถึง ระบบของการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนไว้ดังนี้

การพัฒนา (Development) มีความหมายได้ 2 นัย ได้แก่ การปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น และการสร้างสิ่งใหม่ ในที่นี้การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ระบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญคือ

1. ปัจจัย (Input) หมายถึง จุดเริ่มต้นในการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม เช่น สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ความต้องการในการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นต้น
2. กระบวนการ (Process) หมายถึง ขั้นตอนต่างๆ ที่จัด กระทำเพื่อให้ได้นวัตกรรมตามที่ต้องการ ประกอบด้วย ขั้นตอนการสร้าง การนำไปใช้ และการประเมินผล
3. ผลผลิต (Output) หมายถึง ตัวนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้หรือนำไปสู่การปฏิบัติได้รวมถึงเอกสารประกอบ คู่มือการใช้ แนวปฏิบัติที่ดี และสื่อต่างๆที่พัฒนาขึ้น

กระบวนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน แบ่งขั้นตอนหลักได้ 3 ขั้นตอนคือ

1. การสร้างหลังจากได้ศึกษาสภาพปัญหา หลักการ และเหตุผล หรือความต้องการของการสร้างแล้ว ดำเนินตามขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 เขียนวัตถุประสงค์ของนวัตกรรม โดยระบุให้ชัดเจนว่าต้องการให้นวัตกรรมนั้นเปลี่ยนแปลงอะไร
 - 1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด ที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางวางโครงสร้างของนวัตกรรม
 - 1.3 เขียนโครงสร้าง หรือวางขั้นตอนการใช้นวัตกรรม โดยอธิบายรายละเอียด เพื่อให้ความสะดวกในการนำนวัตกรรมไปใช้อย่างถูกต้อง
 - 1.4 ตรวจสอบความเหมาะสมของโครงสร้าง หรือขั้นตอนโดยนำโครงสร้างของนวัตกรรมไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้มีประสบการณ์ในด้านการเรียนการสอน ตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ หากมีข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิให้ทำการแก้ไข
 - 1.5 ทดลองใช้นวัตกรรมกับกลุ่มตัวอย่าง ที่มีลักษณะเหมือนกับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำนวัตกรรมไปใช้ เช่น นวัตกรรมต้องการเปลี่ยนแปลงการเรียน ก่อนที่จะนำไปให้ผู้เรียนใช้จริง ผู้สร้างควรให้กลุ่มผู้เรียนประมาณ 10 คน ลองใช้ โดยผู้สร้างทำการบันทึกการใช้ ปัญหาและอุปสรรครวมทั้งสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้
 - 1.6 จากข้อมูลที่ทำกรบันทึกและสอบถาม นำมาประเมินผลแล้วพิจารณา แก้ไขปรับปรุงโครงสร้างหรือขั้นตอน เพื่อให้เหมาะสมที่จะนำไปใช้ต่อไป

2. การนำนวัตกรรมไปใช้ เป็นขั้นตอนนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ผู้สร้างควรดำเนินการดังนี้
 - 2.1 จัดทำเอกสารชี้แจงหรือคู่มือการใช้ และสื่อที่จำเป็น
 - 2.2 เตรียมบุคลากร ได้แก่ ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง ผู้สร้างควรชี้แจงทำความเข้าใจให้ผู้เรียนซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมโดยตรง เข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ และวิธีการของนวัตกรรม
 - 2.3 ดำเนินการใช้ตามขั้นตอนที่ได้ระบุไว้ในเอกสารคำชี้แจง หรือคู่มือการใช้นวัตกรรม
3. การประเมินผลการใช้เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่แสดงผลของการใช้นวัตกรรม มีวิธีการประเมินดังนี้
 - 3.1 ระบุสิ่งที่ต้องการวัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เช่น ความจำ การนำไปใช้ ทักษะการทำงานและเจตคติ เป็นต้น
 - 3.2 สร้างเครื่องมือสำหรับวัดให้เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล เช่น แบบสอบถาม แบบวัดความจำ แบบสังเกต เป็นต้น
 - 3.3 กำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับว่านวัตกรรมมีคุณภาพ
 - 3.4 นำผลที่ได้จากการประเมินมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับชุดการสอน

ความหมายของชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ ดังนี้

ฐิติทร ทองสุข (2541: 9) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า หมายถึง การนำเอาวัสดุอุปกรณ์หลากหลายที่ตรงกับเนื้อหา นำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูในกิจกรรมการเรียนการสอน อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 ก : 1) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้ว่า เป็นสื่อประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่สอนเท่านั้น เป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนแบบประสม โดยอาศัยระบบบูรณาการสื่อหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนในหน่วยการเรียนนั้นๆ ชุดการสอนแต่ละชุดจะมีระบบการใช้สื่อการสอนแบบประสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

กุศยา แสงเดช (2545 : 5) กล่าวว่า ชุดการสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่จัดอย่างมีระบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้อัน และประสบการณ์ที่จัดไว้แต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อัน

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 : 51) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่าเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม (Multi-Media) เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปรวมกันเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ

ภานุพันธ์ ภักดี (2550 : 8) กล่าวว่า ชุดการสอน เป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม ที่จัดไว้อย่างเป็นรูปแบบ มีจุดมุ่งหมายแน่ชัด มีระบบ มีขั้นตอน มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ครู และนักเรียน ช่วยให้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนตามจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

สัมฤทธิ์ บุญเฉลียว (2552 : 26) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า หมายถึง การบูรณาการนวัตกรรมกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้จากกระบวนการการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ และความถนัดของตนเอง ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข

Ashby (1972 : 15-17) กล่าวว่าถึง ชุดการสอนว่า หมายถึง ชุดการสอนที่ประกอบด้วยรูปภาพ สไลด์ เพลง เทปประกอบการสอน เป็นต้น อันเป็นเครื่องมือช่วยสอนที่สำคัญที่ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นและหลังจากนักเรียนเรียนจบแล้ว สามารถทดสอบหรือสำรวจความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง โดยทำการทดสอบที่อยู่ในชุดการสอน

จากความหมายของนักการศึกษาเกี่ยวกับชุดการสอนที่ดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ชุดการสอน หมายถึง นวัตกรรมการศึกษาที่มีลักษณะเป็นสื่อผสม มีการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปรวมกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอน เนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้จากกระบวนการการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจและความถนัด

ประเภทของชุดการสอน

ชุดการสอนมีหลายประเภทได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทของชุดการสอนไว้ดังนี้

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2529 : 244 – 245) ได้จำแนกประเภทของชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการสอนประกอบการบรรยาย ได้แก่ ชุดการสอนที่มีจุดประสงค์ให้ครูได้ใช้ประกอบการบรรยายได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้จะมีคู่มือครูช่วยอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติ

2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือแบบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ ชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนในลักษณะศูนย์การเรียน หรือแก้ไขปัญหาแบบกลุ่มสัมพันธ์ โดยอาศัยบรรยากาศหรือบัตรสำหรับการปฏิบัติของกลุ่มผู้เรียน

3. ชุดการสอนรายบุคคล ได้แก่ ชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนตามศักยภาพด้วยตนเองโดยอาศัยบทเรียนสำเร็จรูปสำหรับการเรียน หรือโมดูล

4. ชุดการสอนทางไกล ได้แก่ ชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียน ได้ศึกษาด้วยตนเองเป็นหลัก ประกอบด้วย สิ่งพิมพ์ แถบเสียง รายการวิทยุ โทรทัศน์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการ เช่น ชุดการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

นอกจากนั้นยังจำแนกตามลักษณะเนื้อหาได้อีก 2 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนรายวิชา ซึ่งได้จัดทำเป็นรายวิชาต่างๆ ไว้เป็นชุดแยกเป็นรายวิชา
2. ชุดการสอนสหวิทยาการ ซึ่งได้จัดทำเป็นเรื่องๆ ที่มีวิชาต่างๆ มาเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

เป็นต้น

วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา (2535 : 119 – 120) ได้กล่าวถึงประเภทของชุดการสอน มี 3 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนสำหรับครู เป็นชุดการสอนที่ผลิตสำหรับครูใช้กับห้องเรียนทั้งห้อง กิจกรรมหรือสื่อการสอนสำหรับชุดการสอนประเภทนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้กันทั้งห้องเรียนจึงจำเป็นต้องมีขนาดใหญ่พอ ที่จะมองเห็นได้ชัดทั้งห้องเรียน ชุดการสอนประเภทนี้จัดเป็นหน่วยเรียงลำดับไปใน 1 ชุดจะมีเพียง 1 หน่วยเท่านั้น

2. ชุดการสอนสำหรับการสอนเอกัตภาพ เป็นชุดการสอนที่จัดทำขึ้นสำหรับผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนจะดำเนินการเรียนตามคำแนะนำที่จะปรากฏอยู่ในชุดการสอนนั้น โดยศึกษาไปตามลำดับขั้นด้วยตนเอง การเรียนมักจะนำไปศึกษาในคูหา หรือที่ใดตามความชอบของนักเรียน เมื่อศึกษาเสร็จจะมาทำแบบทดสอบ เมื่ออ่านแบบทดสอบชุดแรกแล้วก็จะทำชุดต่อไป ตามลำดับเมื่อมีปัญหาระหว่างศึกษาชุดการสอนแบบนี้ ผู้เรียนจะปรึกษากันได้ และครูผู้สอนพร้อมจะให้ความช่วยเหลือ

3. ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ใช้สำหรับการเรียนแบบกลุ่มกิจกรรมครูจะทำหน้าที่เตรียมสภาพการณ์ เป็นผู้อำนวยความสะดวกและประสานงานการเรียนการสอน นักเรียนจะเรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มที่ยึดระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วย และหัวเรื่องที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ประกอบกิจกรรมร่วมกันชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มประกอบด้วย ชุดย่อยเท่ากับจำนวนศูนย์กิจกรรมนั้นๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จัดไว้ในรูปของสื่อประสม อาจใช้ป็นสื่อรายบุคคลหรือสื่อสำหรับกลุ่มที่นักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม จะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มแรกเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันได้ระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากนักเรียนมีปัญหาสามารถสอบถามผู้สอนได้เสมอ นอกจากชุดการสอนดังกล่าวทั้ง 3 ประเภทนี้ยังมีชุดการสอนประเภทอื่นที่แตกต่างไปอีกแล้ว แต่วัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้ เช่น ชุดการสอนประกอบการผลิตและรายการโทรทัศน์ ชุดการสอนสำหรับผู้ปกครองช่วยนักเรียนที่บ้าน ชุดการสอนสำหรับเด็กที่เรียนเร็ว ชุดการสอนซ่อมเสริมและชุดการสอนทางไกล เป็นต้น

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 ก : 2-3) จำแนกชุดการสอนออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ชุดการสอนประกอบการบรรยาย หรืออาจเรียกว่าชุดการสอนสำหรับครูเป็นชุดการสอนที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ที่มุ่งขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พุดน้อย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้นหรือสื่อการสอน ทำหน้าที่แทนสื่อที่อาจเป็นคำสอนสไลด์ประกอบเสียงบรรยายในเทป แผ่นภูมิ แผ่นภาพ ภาพยนตร์ โทรทัศน์และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนทดลองอภิปราย หรือประกอบกิจกรรมอื่นๆ ตามปัญหาหรือหัวข้อที่ครูกำหนดให้ เพื่อความเรียบร้อยและความสะดวก ชุดการสอนประเภทนี้มักบรรจุ

ในกลุ่มที่มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนสื่อการสอน ชุดการสอนแบบบรรยายนี้ นิยมใช้ในการฝึกอบรม และสอนในระดับอุดมศึกษา

2. ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมกลุ่ม เช่น ในการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น ครูเป็นเพียงผู้ที่เตรียมการ เป็นผู้อำนวยความสะดวก และมีหน้าที่คอยประสานงานอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมของผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ จากสื่อ และจากการทำกิจกรรมขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดการสอน ชุดการสอนชนิดนี้ ยึดระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วยและหัวเรื่องที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ ประกอบกิจกรรมร่วมกัน คือ ลักษณะของห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ชุดการสอนนี้ประกอบด้วย ชุดการสอนย่อยตามศูนย์ที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนของผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น สื่อที่ใช้ในศูนย์จะจัดไว้ในรูปสื่อประสม อาจใช้เป็นรายบุคคล หรือสื่อ สำหรับผู้เรียนทั้งศูนย์จะได้ศึกษาตามศูนย์ที่กำหนดไว้ หมุนเวียนไปจนครบศูนย์ ผู้เรียนจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันเองได้ ระหว่างการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้หากผู้เรียนมีปัญหาก็สามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองตามความแตกต่างระหว่างบุคคล อาจเป็นที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน ชุดการสอนรายบุคคลนั้นผู้เรียนจะใช้เรียนด้วยตนเองตามขั้นตอนที่ระบุ เมื่อเกิดปัญหาหระหว่างเรียน ผู้เรียนจะปรึกษาหารือกัน ผู้สอนก็ต้องพร้อมให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงาน ผู้เรียนอาจนำชุดการสอนประเภทนี้ไปเรียนที่บ้านด้วย โดยบุคคลากรอื่นๆ คอยให้ความช่วยเหลือ

4. ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนต่างถิ่นต่างเวลากันมุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน แต่สามารถเรียนได้เองที่บ้าน โดยมีสื่อประสมต่างๆ ที่ผู้สอนจัดให้ เช่น เอกสารการสอน แบบฝึกปฏิบัติ เทปเสียงประจำวิชา รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ การศึกษาโดยระบบทางไกลนี้ ความสำเร็จของการศึกษาขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเป็นส่วนใหญ่ ผู้สอนเป็นเพียงผู้จัดประสบการณ์ในเรื่องของสื่อต่างๆ และให้คำแนะนำในการศึกษาเท่านั้น ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีวินัยและควบคุมตนเองได้ อีกทั้งยังต้องยึดมั่นในแนวทางปฏิบัติตามคำแนะนำที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัดจากการจัดประเภทของชุดการเรียนรู้ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

ผู้รายงานสรุปได้ว่า ชุดการสอนแต่ละประเภทจะมีลักษณะที่ส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถใช้สื่อการสอนหลายๆ อย่างที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาใช้ในการจัดกิจกรรม มีความสะดวกในการใช้ รวมทั้งสามารถประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ หรือตามจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ ดังนั้นในการเลือกใช้ชุดการสอน ไม่ว่าจะสำหรับครูใช้ประกอบการบรรยายสำหรับกิจกรรมกลุ่ม หรือการสอนรายบุคคลนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาผู้เรียนและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปชุดการสอนแต่ละประเภทมีจุดประสงค์ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองสามารถพัฒนาตนเองตามศักยภาพของตน ซึ่งในการวิจัยผู้รายงานจึงใช้แนวทางการสร้างชุดการสอนที่ผู้เรียนเป็นผู้ใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อมีปัญหาผู้เรียนสามารถปรึกษาหารือกัน และครูผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือและคอยให้คำแนะนำ สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้รายงานสนใจที่จะสร้างชุดการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคล

องค์ประกอบของชุดการสอน

ในการสร้างชุดการสอนนั้น ผู้สร้างจะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบของชุดการสอนว่ามีองค์ประกอบหลักอะไรบ้าง เพื่อจะได้นำมากำหนดองค์ประกอบของชุดการสอนที่จะสร้างขึ้น มีนักการศึกษาที่เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดการสอนได้แจกแจงถึงองค์ประกอบของชุดการสอนต่างๆ ที่พร้อมจะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังองค์ประกอบต่อไปนี้

สุกิจ ศรีพรหม (2541 : 69) ได้แนะนำองค์ประกอบของชุดการสอน 7 อย่างดังนี้

1. เนื้อหา หรือ มโนภาพที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา (Concept Focus) ชุดการสอนชุดหนึ่งควรจะเน้นให้ผู้เรียนศึกษาเพียงมโนทัศน์หลักเรื่องเดียว

2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behaviorally Stated Objective) เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้ชุดการสอนนั้นประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวเป็นข้อความที่ระบุถึงพฤติกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ ควรระบุชัดเจนให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งเพราะวัตถุประสงค์นี้เป็นแนวทางในการทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

3. มีกิจกรรมให้เลือกหลาย ๆ อย่าง (Multiple Active Methodologies) คือ รายละเอียดของกิจกรรมที่ต้องการให้นักเรียนปฏิบัติ เช่น ทำงานกลุ่ม ทำการทดลองหรือใช้สื่อการเรียนชนิดต่างๆ การที่มีกิจกรรมให้นักเรียนเลือกปฏิบัติหลาย ๆ ทางมาจากความเชื่อว่ามีวิธีใดวิธีหนึ่งจะเหมาะสมที่สุดกับนักเรียนทุกคน

4. วัสดุประกอบการเรียน (Diversified Learning Resources) จากกิจกรรมให้เลือกหลายทางนั้นจำเป็นต้องมีวัสดุประกอบการเรียนหลาย ๆ อย่างเช่น แผนภูมิภาพ หุ่นจำลอง เทปบันทึกเสียง เป็นต้น วัสดุหรือสื่อการเรียนเป็นแหล่งที่จะช่วยให้นักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์และเกิดการเรียนรู้ในมโนทัศน์ที่กำหนดให้

5. แบบทดสอบ (Evaluation Instrument) ในการประเมินผลดูว่านักเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้จากการสอนมากน้อยเพียงใด แบบทดสอบที่ใช้อาจใช้ได้ 3 ลักษณะ

5.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

5.2 แบบทดสอบตนเอง (Self-Test)

5.3 แบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

6. กิจกรรมสำรวจหรือกิจกรรมเพิ่มเติม (Breadth and Depth Activities) หลังจากนักเรียนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว อาจทำกิจกรรมที่เสนอแนะเพิ่มเติมตามความสนใจ

7. คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอน (Instruction) เนื่องจากชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเพื่อให้นักเรียน เรียนด้วยตนเอง คำชี้แจงวิธีใช้ชุดการสอนจึงจำเป็นต้องให้รายละเอียดของวิธีใช้ชุดการสอนทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจและเรียนด้วยตนเอง

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 52) ระบุองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ 4 ส่วน ดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นคู่มือ หรือแผนการสอนสำหรับผู้สอนใช้ศึกษา และปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดชั้นเรียน บทบาทผู้เรียน เป็นต้น ลักษณะของคู่มือ อาจจัดทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่ง หรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการสอน บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่ม หรือจำนวนผู้เรียน ซึ่งจะประกอบด้วยคำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษาคำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน การจัดทำบัตรคำสั่งหรือบัตรงาน ส่วนใหญ่นิยมใช้กระดาษแข็งขนาด 6 คูณ 8 นิ้ว

3. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ จัดไว้ในรูปของสื่อการสอนที่หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 เอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ที่เป็นเนื้อหาเฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2 โสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพ เทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ วีดิทัศน์ แผ่นซีดีรอม (CD-ROM) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นต้น

4. แบบประเมินผล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเอง ก่อนเรียน และ หลังเรียน อาจเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่ เลือกตอบ หรือกาเครื่องหมายถูก-ผิด ก็ได้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 153) กล่าวว่าชุดการสอนอาจมีหลายรูปแบบที่แตกต่างกัน แต่จะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูและผู้เรียนตามลักษณะของชุดการสอนภายในคู่มือครูจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการสอนเอาไว้โดยละเอียด ครูและผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามคำชี้แจงนั้นอย่างเคร่งครัด จึงจะสามารถใช้ชุดการสอนนั้นอย่างได้ผล คู่มือครูอาจทำเป็นเล่มหรือเป็นแผ่น ซึ่งมีส่วนสำคัญดังนี้

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครู
- 1.2 บทบาทของผู้เรียน
- 1.3 การจัดชั้นเรียนพร้อมแผนผัง
- 1.4 แผนการสอน
- 1.5 แบบฝึกหัดปฏิบัติ

2. บัตรคำสั่ง (คำแนะนำหรือคู่มือสำหรับผู้เรียน) เพื่อให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่าง ซึ่งจะมียู่ในชุดการสอนแบบกลุ่มและชุดการสอนรายบุคคล และในบัตรคำสั่งนั้นประกอบด้วย

- 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
- 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม
- 2.3 การสรุปบทเรียนอาจใช้การอภิปรายหรือตอบคำถาม

บัตรคำสั่งที่ดีต้องมีถ้อยคำกะทัดรัด เข้าใจง่าย ชัดเจน ครอบคลุมกิจกรรมที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนทำ ผู้เรียนจะต้องอ่านบัตรคำสั่งให้เข้าใจเสียก่อน แล้วปฏิบัติตามเป็นขั้นๆ ไป

3. เนื้อหาหรือประสบการณ์ ส่วนนี้จะถูกบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ ประกอบด้วย บทเรียนสำเร็จรูป สไลด์ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป หุ่นจำลอง รูปภาพ วัสดุกราฟิก แผนภาพโปร่งใส เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้ให้

4. แบบประเมินผล (ทั้งก่อนและหลังเรียน) อาจอยู่ในลักษณะของแบบฝึกหัดเติมคำในช่องว่าง จับคู่ เลือกคำตอบที่ถูก หรือให้ดูผลจากการทดลองหรือทำกิจกรรม ส่วนประกอบทั้งหมดนี้จะอยู่ในซองหรือกล่องอย่างเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการใช้

Duann (1973 : 169) กล่าวว่า โครงสร้างพื้นฐานของชุดการสอนที่คล้ายคลึงกันทุกรูปแบบมี 7 ประการ คือ

1. จุดมุ่งหมายและเนื้อหาที่จะเรียน
2. บรรยายเนื้อหา
3. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. กิจกรรมในการเรียนการสอน
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
6. เครื่องมือวัดผลระหว่างเรียนและหลังเรียน
7. คู่มือครู

จากนักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น สรุปว่า องค์ประกอบที่สำคัญของชุดการสอนประกอบด้วย คู่มือครูเพื่อทำหน้าที่ชี้แจงลักษณะ และวิธีการใช้ชุดการสอน คำสั่งเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ชุดการสอน เนื้อหาสาระและสื่อการสอน ซึ่งจัดไว้ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม ที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและการประเมินผล เพื่อเป็นการทดสอบความก้าวหน้าของนักเรียน

คุณค่าของชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูปสำหรับผู้สอนและผู้เรียน นักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ ดังนี้

กุศยา แสงเดช (2545 : 10 -11) ระบุประโยชน์ของชุดการสอนไว้ ดังนี้

1. ชุดการสอนจะช่วยทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตขึ้นจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ ความชำนาญหลายด้าน ได้แก่ ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น และนักโสตทัศนศึกษาซึ่งได้ร่วมกันผลิต มีการทดลองใช้จนแน่ใจว่ามีผลดี จึงนำออกมาใช้ได้ทั่วไป

2. ชุดการสอนจะช่วยลดภาระของครูผู้สอน เมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูป ผู้สอนจะดำเนินการตามคำแนะนำในชุดการสอน ตามลำดับขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนจะมีอุปกรณ์กิจกรรมตลอดจนข้อแนะนำไว้ให้พร้อม ผู้สอนนำไปใช้ได้ทันที

3. การมีชุดการสอน จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในแนวเดียวกัน และจะช่วยแก้ปัญหา เกี่ยวกับความแตกต่างกันของประสิทธิภาพการสอนของครูหลายคนที่สอนวิชาเดียวกัน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 57- 58) ระบุประโยชน์ของชุดการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ บุญแก้ว ควรหาเวช (2543 : 110 -111) ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละคน

2. ช่วยจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการสอนช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย

3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการสอนไปใช้ได้ ทุกสถานที่และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู เพราะชุดการสอนถูกจัดเป็นหมวดหมู่ สามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนัยการเรียน

6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือความคิดเห็นของผู้อื่น

คุณค่าของชุดการสอนมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ของครูและผู้เรียน สรุปได้ว่าดังนี้

1. ช่วยเร้าความสนใจ ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนจะประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งมักจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนตลอดเวลา

2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี จากการที่ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง สามารถเรียนได้ตามความสนใจ และตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

3. ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียน รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบ

4. ช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากเรียนโดยชุดการสอน ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายตลอดเวลาเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือและใช้ชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต่างๆแทนครู ดังนั้นผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการสอน

5. แก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจและตามโอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียน ซึ่งมีความแตกต่างกัน

6. สร้างความพร้อม และความมั่นใจแก่ครู เพราะในการผลิตชุดการสอนนั้นได้จัดระบบการใช้สื่อการสอน ทั้งการผลิตสื่อการสอน กิจกรรม ตลอดจนข้อเสนอแนะการใช้สำหรับผู้สอน สามารถนำไปใช้ได้ทันที

7. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบต่อเนื่อง หรือการศึกษาตลอดชีพ เพราะสามารถนำชุดการสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองได้ทุกเวลาและทุกสถานที่

8. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เพราะชุดการสอนได้ผลิตขึ้นโดยใช้วิธีระบบและกลุ่มผู้มีความรู้ ความสามารถ มีการทดลองใช้จนแน่ใจว่าใช้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วจึงนำออกมาใช้

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการสร้างชุดการสอน

การส่งเสริมให้มนุษย์มีการเรียนรู้ที่ดีจะต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้นชุดการสอนจึงเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ถูกนำมาใช้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้ โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีต่อไปนี้

เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต (2528 : 292-293) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างชุดการสอนซึ่งสามารถนำมาใช้ในการสร้างชุดการสอน ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้เพราะถือว่าการสอนนั้นไม่สามารถจะปั้นผู้เรียนให้เป็นพิมพ์เดียวกันได้ในเวลาที่เท่ากัน เพราะผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ตามวิถีทางของเขาและใช้เวลาเรียน ในเรื่องหนึ่งๆ ที่แตกต่างกันไป ความแตกต่างเหล่านี้มี ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) และสังคม (Social) ด้วยเหตุผลที่คนเรามีความแตกต่างกันดังกล่าว ผู้สร้างชุดการสอน จึงพยายามที่จะหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ ซึ่งวิธีที่เหมาะสมที่สุดวิธีหนึ่งก็คือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการจัดการสอนตามเอกัตภาพหรือการศึกษาด้วยตนเองซึ่งล้วนแต่เป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามความแตกต่างของแต่ละคน

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-media Approach) เป็นการนำเอาสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างมีระบบ ความพยายามอันนี้ก็เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนจากเดิมที่เคยยึดครูเป็นแหล่งให้ความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเองว่าถูกหรือผิดได้ทันที

3.3 มีการเสริมแรง คือ ผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ ดีใจที่ตนเองทำได้ถูกต้อง เป็นการให้กำลังใจที่จะเรียนต่อไป ถ้าตนเองทำไม่ถูกต้องจะได้ทราบว่าที่ถูกต้องนั้นคืออะไร จะได้ไตร่ตรองพิจารณาทำให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอยหรือสิ้นหวังในการเรียน เพราะเขามีโอกาสที่จะสำเร็จได้เหมือนคนอื่นเหมือนกัน

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

4. การใช้การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) เป็นการนำเอาการวิเคราะห์ระบบมาใช้โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และวัยของผู้เรียนทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบจะต้องมีการตรวจเช็คทุกขั้นตอนและทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่เชื่อถือได้ จึงจะนำออกใช้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่นๆ (2526 : 197) กล่าวถึง แนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่างๆ ที่นำไปสู่การผลิตชุดการสอน มี 5 ประการ ดังนี้

แนวคิดที่ 1 เป็นแนวคิดตามหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวกับทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำแนวคิดนี้มาจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยการจัดการศึกษาที่ให้อิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามกำลังความสามารถของแต่ละคน

แนวคิดที่ 2 เป็นแนวคิดที่พยายามจะเปลี่ยนการจัดการสอนจากแบบเดิมที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งมีครูเป็นแหล่งความรู้ มาเป็นแบบของการนำประสบการณ์ และสื่อประสมที่ตรงตามเนื้อหา ในรูปของชุดการสอนโดยให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากชุดการสอน

แนวคิดที่ 3 เป็นแนวคิดที่พยายามจะจัดระบบการผลิต และการใช้อุปกรณ์การสอนไว้เป็นไปในรูปสื่อประสมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนจากการใช้สื่อในการช่วยครูสอนมา เป็นช่วยนักเรียน

แนวคิดที่ 4 เป็นแนวคิดที่พยายามจะสร้างปฏิสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม โดยนำสื่อการสอนและทฤษฎีของกระบวนการกลุ่มมาใช้ในการประกอบกิจกรรมร่วมของนักเรียน

แนวคิดที่ 5 เป็นแนวคิดที่ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ มาจัดสภาพการเรียนรู้เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมในการเรียนด้วยตนเอง โดยทราบว่าการตัดสินใจหรือการทำงานของตนถูกต้อง หรือผิดในทันที มีการเสริมแรง ทำให้นักเรียนได้เกิดความรู้สึกภูมิใจที่ตนทำได้ถูกหรือคิดถูก อาจจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นอีกในอนาคต และการที่ค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตามความสามารถ และความสนใจของนักเรียนเอง โดยไม่ต้องมีใครมาบังคับ

จากทฤษฎีและแนวคิดการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพนั้น เน้นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียน เพื่อให้รู้ถึงกระบวนการ ความรู้ ความเข้าใจ และมีความสามารถในการจัดกระทำการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สื่อที่ออกแบบต้องทำให้เกิดแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน ชุดการสอนต้องตอบสนองวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นการสะท้อนกลับเพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียนเป็นการเสริมแรง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในการฝึกปฏิบัติและการกระทำซ้ำ เพื่อนำไปสู่ความคงทนในการเรียนรู้ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์และถ่ายโยงการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับใช้กับสภาพหรือปัญหาใหม่ที่อาจเกิดขึ้น

ทฤษฎีที่เป็นแนวทางการสร้างชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนให้มีบทบาทในการเรียนการสอนให้มีบทบาทในการเรียนการสอนการสร้างชุดการสอนจึงต้องอาศัยหลักการและทฤษฎีสำคัญ มีอยู่ 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ (Dayton and Kemp 1985 : 13-14)

1. กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นกลุ่มที่กำหนดพฤติกรรมของมนุษย์ว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) และการตอบสนอง (Response) บางทีจึงเรียกว่าการเรียนรู้แบบ S-R สิ่งเร้าก็คือข่าวสารหรือเนื้อหาวิชาที่ส่งไปให้ผู้เรียนโดยผ่านกระบวนการเรียนการสอน โปรแกรมการเรียนการสอนอิงหลักการและทฤษฎีนี้มาก โดยจะลำดับชั้นการเรียนรู้ออกเป็นขั้นย่อยๆ และเมื่อผู้เรียนเกิดการตอบสนอง ก็จะสามารถทราบผลได้ทันทีว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ ถ้าตอบสนองถูกต้องก็จะมีเสริมแรง โปรแกรมการสอนเป็นรายบุคคลอิงทฤษฎีนี้มาก

2. กลุ่มเกสตัลท์ หรือ ทฤษฎีสนามหรือความรู้ความเข้าใจ (Gestalt, Field or Cognitive Theories) เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการความรู้ความเข้าใจหรือการรู้จักคิดอัน ได้แก่ การรับรู้อย่างมีความหมาย ความเข้าใจและความสามารถในการจัดกระทำ อันเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ ทฤษฎีนี้ถือว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสติปัญญาและความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์

3. กลุ่มจิตวิทยาทางสังคม หรือการเรียนรู้ทางสังคม (Social

Psychology of Social Learning Theories) เป็นกลุ่มที่ได้รับความสนใจมากขึ้น ทฤษฎีนี้เน้นปัจจัยทางบุคลิกภาพและปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ การเรียนรู้ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการกระทำทางสังคม โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยตรงหรือผ่านสื่อการเรียนการสอน

Dayton and Kemp (1985 : 14-15) กล่าวว่า ทฤษฎีทั้งสามกลุ่มต่างมีความคล้ายคลึงหรือจุดเน้นเกี่ยวกับการออกแบบ และการใช้สื่อการเรียนการสอนดังนี้คือ

1. แรงจูงใจ (Motivation) ถ้านักเรียนมีความต้องการความสนใจหรือความปรารถนาที่จะเรียนรู้ก็จะทำให้การเรียนการสอนที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ คือ ประสบการณ์หรือกิจกรรมในการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายหรือน่าสนใจสำหรับนักเรียน

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) นักเรียนแต่ละคนต่างมีอัตรา และวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกัน ดังนั้น การจัดสื่อการสอนจะต้องคำนึงถึงปัจจัยนี้ด้วย

3. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (Learning Objectives) ในการจัดการเรียนการสอน หากนักเรียนได้ทราบวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ก็จะทำให้นักเรียนมีโอกาสบรรลุจุดประสงค์ จุดประสงค์ได้มากกว่าที่ไม่ทราบ นอกจากนี้วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้อย่างช่วยในการวางแผนการสร้างสื่อการเรียนการสอน คือทำให้เราทราบว่าควรบรรจุเนื้อหาอะไรในสื่อ

4. การจัดเนื้อหา (Organization of Content) การเรียนรู้จะง่ายขึ้นหากมีการจัดลำดับเนื้อหาสาระในการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นและสมเหตุสมผล

5. การจัดเตรียมความรู้ที่มีมาก่อน (Pre – Learning Preparation) บางครั้ง การเรียนรู้เนื้อหาสาระหนึ่งๆ จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อน ดังนั้นในการสร้างชุดการสอน ควรคำนึงถึงธรรมชาติและระดับการรับรู้ของแต่ละกลุ่ม เพื่อจะจัดเตรียมความพร้อมให้กับกลุ่มผู้เรียน

6. อารมณ์ (Emotion) การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับอารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลพอๆ กับการสามารถทางสติปัญญา ดังนั้นในการสร้างชุดการสอนควรตอบสนองต่ออารมณ์ ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้เป็นสำคัญ

7. การมีส่วนร่วม (Participation) การเรียนรู้จะเกิดผลอย่างรวดเร็วและคงทน หากนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งทางสติปัญญา และควรจัดเป็นเวลายาวนานกว่าการเรียนรู้โดยการฟังหรือการดู

8. การสะท้อนกลับ (Feedback) การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นหากนักเรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ จึงเป็นการสร้างแรงจูงใจ

9. การเสริมแรง (Reinforcement) เมื่อนักเรียนบรรลุผลในการเรียนรู้เนื้อหาสาระใดแล้วก็จะถูกกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่งการเรียนรู้ก็เป็นรางวัลที่สร้างความเชื่อมั่นและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในทางบวกแก่นักเรียน

10. การฝึกปฏิบัติและการทำซ้ำ (Practice and Repetition) บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของความรู้และทักษะได้ จะต้องอาศัยการฝึกปฏิบัติและการทำซ้ำอยู่เสมอ ซึ่งจะนำไปสู่ความคงทนในการเรียนรู้

11. การนำไปประยุกต์ใช้ (Application) ผลลัพธ์ที่พึงปรารถนาของการเรียนรู้ คือ การเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการประยุกต์ หรือการถ่ายโยงการเรียนรู้คือสามารถนำไป

ปรับใช้กับการศึกษาทฤษฎีที่เป็นแนวทางการสร้างชุดการสอนสรุปได้ว่า การเรียนโดยใช้ชุดการสอนเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้การเสริมแรง และให้คำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้หลักจิตวิทยา

ขั้นตอนการผลิตชุดการสอน

มีผู้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตชุดการสอนไว้หลายท่าน ดังนี้ คือ

สุกิจ ศรีพรหม (2541 :69-70) ได้นำเสนอขั้นตอนการสร้างชุดการสอนไว้ 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นแบบสหวิทยาการตามความเหมาะสม
2. กำหนดหน่วยการสอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นการสอนโดยประมาณเนื้อหาวิชาที่ครูจะถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องถามตนเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้าง แล้วกำหนดออกมาเป็น 4-6 หัวข้อ
4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่องโดยสรุปรวมแนวคิดสาระและหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกับปัญหาหรือสภาพการณ์ใหม่
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง เป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นแนวทางการเลือกและการผลิตสื่อการสอน
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ ถือว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ เรียกว่า “ชุดการสอน”
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอนเพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล
10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้รับการปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการสอนและตามระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ดังนี้
 - 10.1 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที)
 - 10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นสอน) ผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

10.4 ชั้นสรุปผลการสอน เพื่อสรุปมโนทัศน์และหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

บุญเกื้อ ควราหาเวช (2543 : 97-99) โดยมี 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอน
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอด และหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดวัตถุประสงค์
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. กำหนดแบบประเมิน
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน
10. การใช้ชุดการสอน โดยมีขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ทดสอบก่อนเรียน

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน

10.4 ชั้นสรุปผลการสอน

10.5 ทดสอบหลังเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 37) กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตชุดการสอนไว้ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน ซึ่งอาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและลักษณะการใช้ชุดการสอนนั้นๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน

2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม

3. จัดเป็นหน่วยการสอนซึ่งจะแบ่งเป็นกี่หน่วย ซึ่งหน่วยหนึ่งๆ จะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นผู้เรียน

4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4-6 หัวข้อ

5. กำหนดความคิดรวบยอด หรือหลักการ และต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าผู้สอนยังไม่ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิด หรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อและส่วนประกอบอื่นๆ ก็จะไม่ชัดเจนตามไปด้วย

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน

7. การกำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเลือกและผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การเขียนภาพการทดลอง การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น

8. กำหนดออกแบบวิธีประเมินผล และต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนด ไว้ในวัตถุประสงค์โดยไม่มี การนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรม มาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

9. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่ผู้สอนใช้ถือเป็นสื่อในการสอน ทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็น หมวดหมู่ในกล่อง/แฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพเพื่อหาความตรงความเที่ยงก่อนนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดการสอน โดยปกติรูปแบบของชุดการสอนที่ดีควรมีขนาดมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการใช้และความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการเก็บรักษาโดยพิจารณาในด้านต่างๆ เช่น การใช้ประโยชน์ ความประหยัด ความคงทนถาวร ความน่าสนใจ ความทันสมัยทันเหตุการณ์ ความสวยงาม เป็นต้น

10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย ในการสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบ ก่อนและหลังเรียนควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณา จากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไปแต่ควรเน้นกรอบความรู้สำคัญใน ประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปลีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียว และเมื่อสร้างเสร็จ แล้วควรทำเฉลยไว้ให้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

11. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องนำ ชุดการสอนนั้นๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่างๆ ก่อนนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความตรงของเนื้อหา เป็นต้น

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่นๆ (2537 : 199) อธิบายขั้นตอนของการผลิตชุดการสอน ที่ได้จัดระบบไว้แล้ว ดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการ ค้นคว้าเป็นแบบสหวิทยาการตามที่เหมาะสม

2. กำหนดหน่วยการสอนแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณเนื้อหา วิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในสัปดาห์ หรือครั้งละประมาณ 1-2 ชั่วโมง

3. กำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนจะต้องกำหนดว่าในครั้งหนึ่งควรใช้ประสบการณ์อะไรบ้าง แก่ผู้เรียน แล้วกำหนดหัวเรื่องออกมาเป็นหน่วยการสอน

4. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ มโนทัศน์และหลักการที่กำหนดนี้จะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาระ หลักเกณฑ์สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาที่จะสอนให้สอดคล้องกัน
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง โดยคิดเป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วจึงเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอันจะเป็นแนวทางในการเลือกและการผลิตสื่อการสอน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้หมายถึงกิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เล่นเกม ฯลฯ
7. กำหนดแบบประเมินผล ซึ่งต้องประเมินผลให้ตรงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้วนักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่ครูใช้ทุกชนิด นับว่าเป็น สื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ
9. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน

จากกระบวนการผลิตชุดการสอนที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การผลิตชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเน้นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการ ความเข้าใจและสามารถจัดกระทำได้โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยใช้สื่อที่ออกแบบให้เกิดแรงจูงใจแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งนี้ชุดการสอนควรตอบสนอง วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา การจัดการเรียนการสอน การสะท้อนกลับเพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียน สามารถนำไปประยุกต์หรือถ่ายโยงการเรียนรู้ไปปรับใช้กับปัญหาหรือสภาพการใหม่

ขั้นตอนการใช้ชุดการสอน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 55-58) ได้กล่าวถึงการใช้ชุดการสอน ดังนี้

1. ชุดการสอนรายบุคคลหรือชุดการสอนตามเอกัตภาพ ควรดำเนินการดังนี้
 - 1.1 ผู้สอนควรแนะนำหรือชี้แจงภาพรวมของชุดการสอน เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนได้เข้าใจ เช่น ลักษณะการจัดการเรียนรู้ ส่วนประกอบที่สำคัญ แนะนำการใช้บัตรคำสั่ง การใช้สื่อต่างๆ เป็นต้น
 - 1.2 ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองจากบัตรคำสั่ง และดำเนินตามกิจกรรมของบัตรคำสั่งจนครบกระบวนการ โดยมีภาระประเมินตนเองทั้งก่อนและหลังการใช้ชุดการสอน
 2. ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม หรือชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยโดยปกติชุดการสอนชนิดนี้มักจะใช้ในการสอนแบบศูนย์การเรียน ดังนั้นการใช้ชุดการสอนควรดำเนินการดังนี้
 - 2.1 แนะนำหรือชี้แจงการใช้ชุดการสอนเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีใช้
 - 2.2 แบ่งกลุ่มย่อยผู้เรียนตามจำนวนชุดการสอน

2.3 ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่งที่อยู่ในชุดการสอน โดยเริ่มต้นพร้อมๆ กัน ภายในชุดการสอนจะกำหนดคำสั่ง กิจกรรม การประเมิน ภายในกรอบเวลาที่กำหนด

2.4 เมื่อผู้เรียนกลุ่มใดประกอบกิจกรรมเสร็จตามเวลาที่กำหนดแล้วให้สลับ หมุนเวียนกับกลุ่มอื่นๆ ในกรณีที่ยังสลับกลุ่มไม่ได้ให้ปฏิบัติกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้สำรอง

3. ชุดการสอนประกอบคำบรรยายของผู้สอน การใช้ชุดการสอนประเภทนี้ ควร ดำเนินการดังนี้

3.1 ผู้สอนต้องทำความเข้าใจอย่างดีกับบัตรคำสั่ง เนื้อหา สื่อ ใบงานและกิจกรรม

3.2 ผู้สอนต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์หรือสื่อในการนำเสนอหรือการสาธิต โดยฝึกให้ เกิดทักษะก่อนนำไปปฏิบัติจริง

3.3 ผู้สอนต้องประเมินการใช้ชุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุง ในโอกาสต่อไป

การใช้ชุดการสอนจะใช้ตามประเภทและจุดประสงค์ที่สร้างขึ้น มีขั้นตอนโดยสรุปดังนี้

1. ขั้นตอนสอบก่อนเรียนให้ผู้เรียนได้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิม ของนักเรียน อาจใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที และควรเฉลยผลการทดสอบให้ผู้เรียนแต่ละคน ทราบพื้นฐานความรู้ของตนเอง

2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะ เรียนรู้

3. ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องชี้แจงและอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่าง ละเอียดทุกขั้นตอนก่อนลงมือทำกิจกรรม

4. ขั้นสรุปบทเรียน ผู้สอนนำสรุปบทเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการถามหรือให้ผู้เรียนสรุป ความเข้าใจหรือสาระที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความคิดรวบยอดตามหลักการที่ กำหนด

5. ประเมินผลการเรียน โดยการทำข้อสอบหลังเรียนเพื่อประเมินดูว่าผู้เรียนบรรลุตาม จุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนในกรณีที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์ที่ กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง

ข้อดีและข้อจำกัด

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนมีดังนี้

ข้อดี 1. ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล

2. แก้ปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน เพราะชุดการสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และต้องการความช่วยเหลือของครูผู้สอนไม่มากนัก

3. ส่งเสริมการจัดการศึกษาออกโรงเรียนและการจัดการศึกษาตลอดชีวิต เพราะ ผู้เรียนสามารถนำชุดการสอนไปเรียนรู้ได้ในทุกสถานที่และทุกเวลาไม่จำกัดชั้นเรียน

4. สร้างความมั่นใจและช่วยลดภาระของผู้สอน เพราะการผลิตชุดการสอนเตรียมไว้ ครบจำนวนหน่วยการเรียนรู้และจัดไว้เป็นหมวดหมู่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ทันที

5. ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกการตัดสินใจและการทำงานร่วมกับกลุ่ม

6. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัด 1. การออกแบบและการผลิตชุดการสอน ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยี ด้านการศึกษา ด้านศิลปะทำงานร่วมกัน

2. ผู้สอนต้องเป็นกัลยาณมิตร รวมทั้งมีความกระตือรือร้นสนใจใฝ่รู้วิทยาการใหม่ๆ อยู่เสมอ

3. ต้องใช้เวลาพอสมควรในการเตรียมชุดการสอนพร้อมสื่ออุปกรณ์ให้ครบครัน

การนำไปประยุกต์ใช้

ผลลัพธ์ที่พึงปรารถนาของการเรียนรู้ คือ การเพิ่มความสามารถของแต่ละบุคคลในการประยุกต์หรือการถ่ายโยงการเรียนรู้ สามารถนำไปปรับใช้กับปัญหาหรือสภาพการณ์ใหม่ได้

สารโวจน์ แพงยัง (2535 : 17) ได้สรุปว่า ในการผลิตชุดการสอน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนนั้น จำเป็นต้องอาศัยหลักการจัดแนวคิดของทฤษฎีทางจิตวิทยาที่สำคัญดังนี้

1. ต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วม ไม่ว่าจะในการผลิต การใช้หรือการประเมิน
2. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียนเป็นขั้นตอนที่ละน้อยจากง่ายไปหายาก
3. สื่อการสอนที่ดีจะต้องเร้าความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถตอบสนองได้

ในทันที

4. สื่อการสอนที่ดีจะต้องเหมาะกับวุฒิภาวะ และความสามารถของผู้เรียน
5. สื่อการสอนที่ดีจะต้องสามารถให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนได้ทันที
6. สื่อการสอนที่ดีต้องให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ในความสำเร็จของตน

สรุปได้ว่า สื่อการสอนที่ผลิตสามารถตอบสนองตามหลักการ สื่อที่น้อยมนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 493-500) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนว่าเมื่อผลิตสื่อขึ้นมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น เอกสารประกอบการสอน ชุดการเรียน ชุดการสอน บทเรียนสำเร็จรูป หนังสือหรือแบบหน่วยหรือชุดฝึกแบบฝึก ควรได้รับการประเมินประสิทธิภาพของสื่อว่าเหมาะที่จะนำไปใช้ต่อไปหรือไม่ หรือสื่อนี้จะส่งเสริมหรือสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ หรืออย่างไร จะได้หาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพต่อไป

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอนเป็นการนำไปทดลองใช้ (Try-out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial run) นำผลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขเสร็จแล้วผลิตออกมาเป็นจำนวนมากซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 494) กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน ดังนี้

1. สำหรับหน่วยงานผลิต เป็นการประกันคุณภาพของสื่อการสอนว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่ทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้วหากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็จะต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

2. สำหรับผู้ใช้สื่อการสอน ซึ่งสื่อการสอนจะทำหน้าที่สอนโดยที่ช่วยสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวังบางครั้งสอนแทนครู ดังนั้น ก่อนนำสื่อการสอน ไปใช้ครูควรมั่นใจว่าสื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้น จะช่วยให้เราได้ชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. สำหรับผู้ผลิตสื่อการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจว่าเนื้อหาสาระที่น่าเสนอไปนั้นเหมาะสมและง่ายต่อความเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้นเป็นการประหยัดแรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจว่าหากชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรม 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรมเรียกว่า กระบวนการ (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มและบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรม อื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือการประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่น่าพอใจ โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ

E_1 / E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากแบบฝึกแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และทำข้อสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งไว้ต่ำเพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักได้ผลเท่านั้น

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพสื่อการสอน เมื่อทดลองสื่อการสอนภาคสนามแล้วให้เทียบค่า E_1/E_2 ที่ทำได้จากแบบฝึกกับ E_1/E_2 ของเกณฑ์ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าแปรปรวน 2.5 – 5 % นั่นคือประสิทธิภาพของสื่อการสอน

ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% เช่น เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดลองแบบ 1:100 แล้ว สื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ 87.5/87.5 เราก็สามารถยอมรับได้ว่าสื่อการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ ในการศึกษาคั้งนี้ผู้รายงานได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 80/80

การคำนวณประสิทธิภาพของสื่อการสอน

การหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น มีกระบวนการสำคัญ อยู่ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ควรทำควบคู่กันไป จึงจะมั่นใจได้ว่าสื่อหรือเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพจะเป็นที่ยอมรับได้ มีรายละเอียดดังนี้ (เผชิญ กิจระการ. 2544)

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังนี้

$$CVR = \frac{2N_e}{N} - 1$$

เมื่อ CVR แทน ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

N_e แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ (Number of Panelists who had Agreement)

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Total Number of Panelists)

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตร สำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับจะต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไป

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงค่าตัวเลข 2 ตัว

เช่น $E_1 / E_2 = 80/80$, $E_1 / E_2 = 90/90$ เป็นต้น การคำนวณหาค่า E_1 และ E_2 มีสูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

Σx แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัด ใบงาน หรือแบบทดสอบย่อย
ทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดใบงาน หรือแบบทดสอบย่อย
ทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\Sigma Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ΣY แทน คะแนนของการทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ประสิทธิภาพของสื่อการสอน จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวเลขตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ส่วนแนวคิดในการหาประสิทธิภาพที่ควรคำนึง มีดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอน ที่สร้างขึ้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการเรียนการสอนอย่างชัดเจน และสามารถวัดได้
2. เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอน
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของการสอนที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความง่ายและอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรมีการวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม
4. จำนวนแบบฝึกหัดต้องสอดคล้องกับจำนวนของวัตถุประสงค์และต้องมีแบบฝึกหัดและข้อคำถามในแบบทดสอบครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของการสอน จำนวนแบบฝึกหัดและข้อคำถามในแบบทดสอบไม่ควรน้อยกว่าจำนวนวัตถุประสงค์จะเห็นได้ว่า การคำนวณหาประสิทธิภาพสื่อการเรียนการสอนนี้ เป็นผลรวมของการหาคุณภาพ (Quality) ทั้งเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลข (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ที่แสดงเป็นภาษาที่เข้าใจได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน ในที่นี้จึงเป็นองค์รวมของประสิทธิภาพ (Efficiency) ในความหมายของการทำในสิ่งที่ถูก (Do the Things Right) นั้นหมายถึง การเรียนอย่างถูกต้องตามกระบวนการของการเรียนและการมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น (Get the Right Things Done) นั้นหมายถึงผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม

จุดประสงค์ถูกต้องถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวัง ทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้นจะนำไปสู่การมีคุณภาพ ซึ่งมักนิยมเรียกรวมกันเป็นที่เข้าใจกันว่า “ประสิทธิภาพ” ของสื่อการเรียนรู้

การประเมินประสิทธิภาพของสื่อการสอน

ประสิทธิภาพของสื่อการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ ถ้าเกณฑ์ 80 / 80 ก็คือประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537: 916) ซึ่งประสิทธิภาพของแผนให้สถิติที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เป็นผลรวมเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ถ้าค่าเฉลี่ยสูง แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มหรือห้องนั้นๆ สูงในแผนการจัดการเรียนรู้คะแนนเฉลี่ยหลังสอนจะต้องมากกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน จึงจะถือว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพ

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นค่าที่วัดการกระจายของข้อมูลหรือคะแนนของผู้เรียนในกลุ่มหรือห้องนั้นๆ ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มาก ก็แสดงว่าระดับความสามารถของผู้เรียนในห้องหรือกลุ่มนั้นๆ แตกต่างกันไปมาก ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยก็แสดงว่าระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนในห้องหรือกลุ่มนั้นๆ แตกต่างกันน้อย ในแผนการจัดการเรียนรู้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หลังเรียนจะต้องน้อยกว่าก่อนเรียนจึงจะถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X})

1. ถ้า \bar{X} มาก S.D. น้อย หมายความว่า ความรู้ความสามารถของกลุ่มหรือห้องนั้นๆ จะสูงใกล้เคียงกัน

2. ถ้า \bar{X} มาก S.D. มาก หมายความว่า ความรู้ความสามารถของกลุ่มหรือห้องนั้นๆ จะสูงและแตกต่างกัน

3. ถ้า \bar{X} น้อย S.D. น้อย หมายความว่า ความรู้ความสามารถของกลุ่มหรือห้องนั้นๆ จะต่ำใกล้เคียงกัน

4. ถ้า \bar{X} น้อย S.D. มาก หมายความว่า ความรู้ความสามารถของกลุ่มหรือห้องนั้นๆ จะต่ำและแตกต่างกันมาก

3. ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) เป็นค่าเปรียบเทียบอัตราการกระจายของคะแนนกับค่าเฉลี่ยว่าการกระจายของคะแนนเป็นร้อยละเท่าใดของคะแนนเฉลี่ย ซึ่งเกณฑ์ของค่า C.V. มีดังนี้

ค่า C.V. ต่ำกว่าร้อยละ 10 การกระจายของการเรียนการสอนจะอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ค่า C.V. ระหว่างร้อยละ 10 -15 การกระจายของการเรียนการสอนจะอยู่ในเกณฑ์ดี

ค่า C.V. ระหว่างร้อยละ 15 การกระจายของการเรียนการสอนยังไม่น่าพอใจ

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมา เรามักจะดูถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่อ นั้น ตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนกับการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน หรือการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในการปฏิบัติส่วนมากจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะก็อาจจะยังไม่เป็นการเพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดสอบใช้สื่อการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่ากลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% การทดสอบ หลังเรียนได้คะแนน 67% และกลุ่มที่ 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนจากการทดสอบทั้งสองกรณีมีพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกันซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มได้สูงสุดของแต่ละกรณี (เพชฌัญญู กิจระการ. 2544 : 33-39) ได้เสนอค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness index) ไว้ดังนี้

1. การพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยค่า t-test (Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่า ผู้เรียนมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบผู้เรียนทุกคนก่อนเรียน (Pre test) และหลังเรียน (Post test) แล้วนำมาหาค่า t-test (Dependent Samples) หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือได้ว่าผู้เรียนกลุ่มที่ผู้วิจัยกำลังศึกษามีการพัฒนาขึ้นอย่างเชื่อถือได้

2. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยค่าดัชนีประสิทธิผล มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

$$\text{หรือ} \quad \text{E.I.} = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ (Achievement) เป็นผลการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งที่ผ่านมา

คำว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) นักวัดผลและนักการศึกษาเรียกชื่อแตกต่างกันไป เช่น แบบทดสอบความสัมฤทธิ์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และได้ให้ความหมายไว้ ในแนวเดียวกัน

ในพจนานุกรม Encyclopedia World Dictionary แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ คือ แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวัดผลของการเรียนหรือการสอน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 125) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Tests) ใช้วัดสมรรถนะอันเป็นผลลัพธ์จากการเรียนการสอนหรือโปรแกรมการฝึกอบรม ใช้วัดผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น (What Has Learned) จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้จัดขึ้นเพื่อการเรียนรู้นั้น สิ่งที่มีวัดจึงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งอาจเป็นความรู้หรือทักษะบางอย่าง (ส่วนใหญ่จะเน้นทักษะทางสมองและความคิด) อันบ่งบอกถึง สถานภาพการเรียนรู้ที่ผ่านมา หรือสภาพการเรียนรู้ที่บุคคลนั้นได้รับ

วินัย ธรรมศิลป์ และคณะ (ม.ป.ป. : 5) ให้ความหมายของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวง ทั้งจากโรงเรียนและที่บ้าน ยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัดและทางบุคคลกับสังคม

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545 : 95) ให้ความหมายไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ ทักษะและสมรรถภาพสมองด้านต่างๆ ที่เด็กได้รับจากประสบการณ์ทั้งปวงทั้งจากโรงเรียนและที่บ้านยกเว้นการวัดทางร่างกาย ความถนัด และทางบุคคลกับสังคม สำหรับในโรงเรียนแล้วแบบทดสอบประเภทผลสัมฤทธิ์มุ่งที่จะวัดความสำเร็จในวิชาเป็นส่วนใหญ่

สมนึก ภัททิยธานี (2546 : 73) ได้ให้ความหมายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมา

กล่าวโดยสรุป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545 : 96) กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher – Made Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (Paper and Pencil Test) ซึ่งแบ่งได้เป็น 2

ชนิด คือ แบบทดสอบอัตนัย (Subjective or Essay Test) และแบบทดสอบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้น ๆ (Objective Test or Short Answer)

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทุกๆ ไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดี จนมีคุณภาพ มีมาตรฐาน กล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 73) กล่าวถึงประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อาจแบ่งได้ 2 ประเภท คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน

วินัย ธรรมศิลป์ และคณะ (ม.ป.ป. : 5) กล่าวถึง ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher - Made Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้กันทุกๆ ไปในโรงเรียน ครูเป็นผู้สร้างขึ้นเอง สอบเสร็จแล้วก็ทิ้งไป จะสอบใหม่ก็สร้างขึ้นใหม่ หรือเอาของเก่ามาเปลี่ยนแปลง ข้อสอบแบบนี้มีข้อเสียตรงที่ว่าครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยสนใจว่าข้อสอบที่ออกมานั้นใช้แล้วดี - เลวประการใด

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นแล้วนำไปใช้ทดสอบ และวิเคราะห์ผลการสอบตามวิธีการทางสถิติหลายครั้งหลายหน เพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพดีและเป็นแบบทดสอบที่มาตรฐานสำหรับใช้กับเด็กทุกๆ ไป มีการหาเกณฑ์ปกติ (Norms) เพื่อใช้เป็นหลักในการเปรียบเทียบ แบบทดสอบมาตรฐานนี้เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินค่าการเรียนการสอน การสร้างแบบทดสอบมาตรฐานต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมาก จึงมักเป็นงานของสถาบันใหญ่ๆ หรือเป็นงานระดับชาติ คำว่ามาตรฐาน หมายถึง มาตรฐาน 2 ประเด็น คือ มาตรฐานในการดำเนินการสอบและในวิธีการแปลคะแนน

จากประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่กล่าวมา สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher - Made Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งสร้างขึ้นมาใช้เฉพาะเรื่องหรือเฉพาะกลุ่มของผู้เรียนเป็นแบบทดสอบที่ใช้กันโดยทุกๆ ไปในสถานศึกษา

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน มีการวิเคราะห์ข้อสอบตามวิธีการทางสถิติ มีการปรับปรุงและพัฒนาแบบทดสอบเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ

ความแตกต่างระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้ในชั้นเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้ในชั้นเรียนอาจจำแนกความแตกต่างที่ชัดเจนได้ 5 ประการ ดังนี้ (เยวดี วิบูลย์ศรี. 2540 : 26)

1. การจำกัดของเนื้อหาวิชาที่สอบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสุ่มเนื้อหาสำหรับนำมาสอบในระดับที่กว้างและทั่วไป เพื่อใช้กับโรงเรียนต่าง ๆ ตลอดจนมีการ

กลั่นกรองเนื้อหาในการสร้างข้อกระทางโดยผู้เชี่ยวชาญทางเนื้อหาและหลักสูตร สำหรับแบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นจะเน้นเนื้อหาเฉพาะที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน ครูจะทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญซึ่งอาจประกอบด้วยครูคนเดียวหรือคณะครูก็ได้ เป็นผู้กำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมในการสอบ

2. การทดลองใช้แบบทดสอบ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์มาตรฐาน เมื่อสร้างขึ้นแล้ว จะต้องมีการทดลองใช้ เพื่อทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบทดสอบด้วยค่าสถิติต่างๆ ต่อจากนั้นก็รายงานในคู่มือแบบทดสอบ เช่น ค่าความตรง ความเที่ยง ระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนกของข้อกระทางในทำนองตรงกันข้าม สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นโดยทั่วไปจะไม่มีการทดลองใช้เพื่อวิเคราะห์ค่าสถิติในการตรวจสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ มาก่อน

3. วิธีดำเนินการสอบ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานโดยปกติจะต้องมีคู่มืออธิบายวิธีดำเนินการสอบอย่างเป็นมาตรฐาน เช่น วิธีการตอบ เวลาในการสอบ ฯลฯ ผู้ใช้แบบทดสอบต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด สำหรับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้น โดยทั่วไป จะไม่มีคู่มือประกอบการใช้ เพราะตัวครูเองจะเป็นผู้กำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการสอบ

4. วิธีการให้คะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานต้องมีค่าเฉลยสำหรับการตรวจให้คะแนนตามที่ระบุอยู่ในคู่มือการใช้ทดสอบ ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นนั้น ครูจะเป็นผู้ให้คะแนนตามมาตรฐานที่ครูกำหนดขึ้นเอง

5. ตารางปกติวิสัยเพื่อการเปรียบเทียบ โดยปกติแล้วแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาตรฐานจะมีการนำไปใช้กับกลุ่มอ้างอิง หรือที่เรียกว่า Norm Group เพื่อทำตารางปกติวิสัย (Norm Table) ไว้ในคู่มือของการใช้แบบทดสอบมาตรฐาน โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้ใช้แบบทดสอบสามารถนำไปใช้ในการตีความสำหรับคะแนนสอบที่ได้รับ รวมทั้งใช้เป็นตารางเพื่อการเปรียบเทียบของคะแนนดังกล่าวด้วย ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ครูสร้างขึ้นจะมีเพียงคะแนนของผู้เข้าสอบด้วยกัน ซึ่งอาจใช้เปรียบเทียบได้เฉพาะภายในกลุ่มเท่านั้น

หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะมีคุณภาพได้นั้นจะต้องอาศัยหลักการสร้างที่มีประสิทธิภาพ

Gronlund (Gronlund. 1976 : 8 - 11) ได้ให้หลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. ต้องนิยามพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่ต้องการจะวัดให้ชัดเจน โดยกำหนดในรูปของจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนหรือรายวิชาด้วยคำที่เฉพาะเจาะจงสามารถวัดและสังเกตได้
2. ควรสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ทั้งหมด ทั้งในระดับความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้และระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น
3. แบบทดสอบที่สร้างขึ้นควรจะวัดพฤติกรรม หรือผลการเรียนรู้ที่เป็นตัวแทนของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจะต้องกำหนดตัวชี้วัด และขอบเขตของผลการเรียนรู้ที่จะวัดแล้วจึงเขียนข้อสอบตามตัวชี้วัดจากขอบเขตที่กำหนดไว้

4. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น ควรประกอบด้วยข้อสอบชนิดต่างๆ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับการวัดพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ให้มากที่สุด

5. ควรสร้างแบบทดสอบโดยคำนึงถึงแผนหรือวัตถุประสงค์ของการนำผลการ ทดสอบไปใช้ประโยชน์ จะได้เขียนข้อสอบให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และทันใช้ตามแผนที่ กำหนด เช่น การใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนการสอน (Pretest) สำหรับตรวจสอบความรู้พื้นฐาน ของผู้เรียนเพื่อการสอนซ่อมเสริม การใช้แบบทดสอบระหว่างการเรียนการสอนเพื่อการปรับปรุงการ เรียนการสอน (Formative Test) และ การใช้แบบทดสอบหลังการเรียนการสอนเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Test)

6. แบบทดสอบที่สร้างขึ้น จะต้องทำให้การตรวจให้คะแนนไม่มีความคลาดเคลื่อน จากการวัด (Measurement Errors) ซึ่งไม่ว่าจะนำแบบทดสอบไปทดสอบกับผู้เรียนในเวลา ที่แตกต่างกันจะต้องได้ผลการวัดเหมือนเดิม

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 41) ได้กล่าวถึง หลักในการสร้างแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ว่า หลักเบื้องต้นในการสร้างข้อสอบให้มีคุณภาพ มีอยู่ 2 ประการ การทราบคุณลักษณะ ของข้อสอบที่ดีประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งคือ การทราบคุณลักษณะที่จำเป็นของผู้เขียน ข้อสอบที่ดี องค์ประกอบ 2 ประการนี้จะ เป็นพื้นฐานในการเตรียมตัวของครูให้สามารถสร้าง ข้อสอบที่ดีได้

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 47) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างข้อสอบไว้ว่า มีอยู่ 4 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. ขั้นวางแผน โดยทั่วไปในการสร้างข้อสอบควรจะทำกันในรูปแบบของ คณะกรรมการจะเหมาะสมกว่า เพราะจะทำให้ได้ข้อสอบที่มาจากหลายแนวความคิด และมีแง่มุม ต่างๆ ในการถามกว้างขวางขึ้น แต่ในกรณีที่ครูผู้สอนจะต้องออกข้อสอบประจำวิชาที่สอนแต่เพียง ผู้เดียว ก็เป็นความจำเป็นที่ครูจะต้องออกข้อสอบวิชานั้นๆ ทั้งฉบับเพียงผู้เดียว อย่างไรก็ตามไม่ว่า จะเป็นการออกข้อสอบในลักษณะของกลุ่มคณะกรรมการหรือครูผู้สอนเพียงคนเดียว สิ่งที่ต้องปฏิบัติ ในการวางแผนสร้างข้อสอบ คือ กำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด กำหนดชนิดและรูปแบบของข้อสอบ กำหนดส่วนประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นในการออกข้อสอบและใน การสอบ

2. ขั้นเตรียมงาน ขั้นนี้เป็นการเตรียมสิ่งต่างๆ ที่จะต้องใช้และเอื้ออำนวยต่อการ สร้างข้อสอบ ได้แก่

2.1 หลักสูตร หนังสือแบบเรียน แผนการสอน คู่มือครู

2.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชาที่จะออกข้อสอบ พร้อมบันทึกผล

การวิเคราะห์

2.3 อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับการพิมพ์ การอัดสำเนา

2.4 กระดาษคำตอบและอื่นๆ

3. ขั้นลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นลงมือเขียนข้อสอบ ในกรณีที่การสร้างข้อสอบนั้นทำใน รูปคณะกรรมการ คณะกรรมการก็จะตกลงแบ่งงานกันไปเขียนข้อสอบ โดยกำหนดเนื้อหาและ

จำนวนข้อสอบให้แต่ละคนรับผิดชอบไป แล้วนัดหมายเวลาเพื่อมาประชุมวิจารณ์ข้อสอบที่สร้างขึ้นใน
ขั้นนี้สิ่งที่ควรยึดถือเป็นหลักปฏิบัติ คือ

3.1 กรรมการทุกคนควรจะทราบคุณลักษณะของข้อสอบที่ดี คุณลักษณะที่
จำเป็นของผู้เขียนข้อสอบ และเทคนิคการเขียนข้อสอบชนิดต่างๆ เทคนิคการเขียนข้อสอบวัด
พฤติกรรมด้านความรู้และความคิด

3.2 การออกข้อสอบจะต้องยึดผลวิเคราะห์ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นหลัก

3.3 หากมีปัญหาด้านเนื้อหาหรือด้านเทคนิควิธีการออกข้อสอบควรประชุม

ตกลงกัน

4. ชั้นประเมินหรือตรวจคุณภาพ ขั้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลไปปรับปรุงข้อสอบ
แยกเป็นชั้นย่อยๆ ดังนี้

4.1 ชั้นประเมินเบื้องต้น ขั้นนี้ก็คือการวิจารณ์ข้อสอบนั่นเอง โดยผู้แทนกลุ่ม
วิชา ได้แก่ ประธานหรือเลขาธิการกลุ่มทำการรวบรวมข้อสอบที่กรรมการแต่ละคนสร้างมาถ่ายเอกสาร
พร้อมกับแจกจ่ายให้กรรมการแต่ละคนได้ใช้ในการวิจารณ์ การวิจารณ์ข้อสอบเป็นสิ่งดีและเป็น
สิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ เป็นการร่วมกันพิจารณา
ปรับปรุงข้อคำถามและตัวเลือกให้ดีขึ้น การวิจารณ์ข้อสอบเป็นการพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

1. ข้อคำถามวัดในสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่
2. ข้อคำถามชัดเจน เข้าใจตรงกันหรือไม่
3. ข้อคำถามมีคำตอบถูกต้องที่แน่นอนเพียงคำตอบเดียวหรือไม่
4. ข้อคำถามใช้ภาษารัดกุม เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียนหรือไม่
5. ในกรณีเป็นข้อสอบเลือกตอบ จะต้องพิจารณาตัวลวงเหมาะสมหรือไม่

การเรียงข้อคำถามถูกต้องตามหลักหรือไม่ การเรียงตัวเลือกในแต่ละข้อเรียงเหมาะสมสวยงามหรือไม่

4.2 การตรวจสอบคุณภาพหลังการทดลอง ข้อสอบที่ได้ผ่านการวิจารณ์และได้
แก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็จะนำไปจัดพิมพ์เพื่อนำไปทดลอง (Try - out) และเมื่อ
นำไปทดลองแล้วก็ต้องนำมาตรวจคะแนน และทำการตรวจสอบคุณภาพอีก การตรวจสอบ
คุณภาพในขั้นนี้เป็นการพิจารณาในเรื่อง ความยากง่ายของข้อสอบ (Difficulty) และ อำนาจ
จำแนกของข้อสอบ (Discrimination) ซึ่งเป็นการตรวจสอบเป็นรายข้อและรายตัวเลือก วิธีการที่ใช้
ในการตรวจสอบ ก็คือ การวิเคราะห์ข้อสอบนั่นเอง

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 179) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า
การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะต้องมีการเตรียมตัวและมีการวางแผน เพื่อให้แบบทดสอบ
ดังกล่าวมีกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างเด่นชัดจากการทดสอบ แต่ละครั้ง ซึ่งจะ
ต้องอาศัยกรรมวิธีอย่างมีระบบในการสร้างแบบสอบแต่ละชุด โดยปกติกรรมวิธีในการสร้าง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ สามารถแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิง
พฤติกรรม โดยระบุเป็นข้อๆ และให้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเหล่านั้น สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ
ทั้งหมดที่จะทำการทดสอบด้วย

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงการเรื่องของเนื้อหาสาระ ที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 3 เตรียมตารางเฉพาะ หรือผังของแบบทดสอบ เพื่อแสดงถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน และพฤติกรรมต่างๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัด สั้น กระชับ และมีความชัดเจน

ขั้นที่ 4 สร้างข้อกระทงทั้งหมดที่ต้องการจะทดสอบ ให้เป็นไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

เพลินพิศ ธรรมรัตน์ (2542 : 91) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า การสร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพ จำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ในการสร้างแบบทดสอบให้เข้าใจ ครูหรือผู้สร้างข้อสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบครูสร้างเองตามขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนการสร้างแบบทดสอบ
2. การเตรียมงานเขียนข้อสอบ
3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ
4. การคัดเลือกและปรับปรุงแบบทดสอบ
5. การจัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545 : 97) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบโดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และเป็นการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

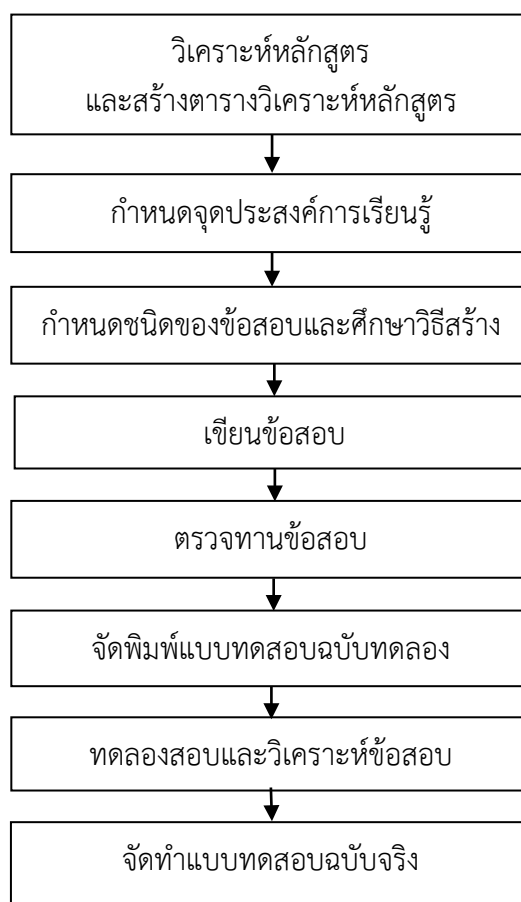
3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง โดยศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะแบบใด โดยเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามา

5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้ว มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา ทบทวน ตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะนำไปจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไปจัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบหากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพออาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไปซึ่งขั้นตอนการเขียนข้อสอบของพิชิต ฤทธิ์จรูญ แสดงได้ดังรูปที่ 2.1 ดังนี้



รูปที่ 2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของพิชิต ฤทธิ์จรูญ

ลักษณะของแบบทดสอบที่ดี

วินัย ธรรมศิลป์ และคณะ (ม.ป.ป. : 7) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีมี 10 ประการ คือ

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง คือ แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย
2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กฉลาดใช้ไหวพริบเดาได้ถูก ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่ดูตำราแต่ลวกๆ ตอบได้ดี
3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ่งของวิทยาการตามแนวดิ่งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้าง ว่ารู้มากน้อยปานใด
4. ต้องช่วยเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คือ คำถามมีลักษณะท้าทาย เชิญชวนให้คิดเด็กสอบแล้วเกิดรอยพิมพิใจ ใครจะรู้เห็นเรื่องราวนั้นให้กว้างยิ่งขึ้นไปอีก
5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) คือ เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าครูถามอะไร ไม่ถามครอบคลุมจักรวาลและไม่ถามคลุมเครือ
6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) คำว่า ปรนัย ควรจะต้องหมายถึงคุณสมบัติ 3 ประการคือ
 - 6.1 แจ่มชัดในความหมายของคำถาม
 - 6.2 ความแจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานในการให้คะแนน
 - 6.3 ความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนนนั้นๆ
7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลาและแรงงานที่น้อยที่สุดด้วย
8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)
9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discriminstion) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกชั้น ทุกระดับ อย่างถ่วงถ่วงและครบถ้วนตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด
10. ต้องเชื่อมั่นได้ (Relisbility) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน อุปมาดั่งนาฬิกาที่เดินเร็วสม่ำเสมอ

แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความสามารถ (Ability) เป็นพลังที่แสดงถึงสมรรถนะการทำงานของบุคคลในปัจจุบัน แบบสอบความสามารถ (Ability Test) ใช้วัดทักษะความสามารถต่างๆ ที่บุคคลได้พัฒนาขึ้นมา แบบสอบความสามารถเป็นแบบสอบที่ใช้วัดสมรรถนะของบุคคลในการทำงานใดงานหนึ่ง (Power to Perform a Task) สิ่งที่มีวัดจึงเป็นระดับของทักษะทั้งความคิดและการปฏิบัติที่แสดงถึงความสามารถเฉพาะอย่างในสภาพปัจจุบัน (Current) ของบุคคล (ศิริชัย กาญจนวาสี. 2544 : 1 – 24)

เอกสารประกอบการสอน

ความหมายของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนนับว่ามีความสำคัญยิ่งในการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังที่มีผู้ให้ความหมายของเอกสารประกอบการสอน ไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 3) ให้ความหมายว่า เอกสารประกอบการสอนเป็นสื่อกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติและทักษะไปสู่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่จะเอื้อต่อการศึกษเล่าเรียนของเยาวชนชนด้วยการช่วยให้เกิดความรู้ทักษะ เจตคติและกิจนิสัยที่พึงประสงค์ อาจจะเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือหลายๆ สิ่งรวมกัน

วิเชียร เกษประทุม (2541 : 2) กล่าวถึง ความหมายของเอกสารประกอบการเรียน หรือเอกสารประกอบการสอน ว่าหมายถึงอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตร มีลักษณะเป็นเอกสารหรืออุปกรณ์เกี่ยวข้องในวิชาที่สอน ประกอบด้วย แผนการสอน หัวข้อบรรยาย ซึ่งมีรายละเอียดพอสมควร และอาจมีสิ่งต่างๆ เพิ่มขึ้น เช่น รายชื่อบทความหรือหนังสืออ่านประกอบ

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2) กล่าวถึง เอกสารประกอบการเรียนการสอน คือ เอกสารที่จัดขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระและกิจกรรม เพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

ราชบัณฑิตยสถาน (2546 : 647) ให้ความหมายของเอกสารประกอบการสอนไว้ว่า หมายถึง วัสดุหรือเครื่องมือที่จัดทำขึ้นซึ่งมีข้อมูลเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ต่อประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับนำไปใช้ในกระบวนการเรียนการสอนของครูและนักเรียนให้เป็นไปตามหลักสูตรกำหนด

วาโร เพ็งสวัสดิ์ (2546 : 31) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารหรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรที่กำหนด มีลักษณะเป็นเอกสารหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในวิชาที่สอน ซึ่งจะประกอบไปด้วยแผนการสอน หัวข้อคำบรรยาย และอาจมีสิ่งต่อไปนี้เพิ่มเติมก็ได้ คือ หนังสือประกอบ บทเรียบเรียง บทคัดย่อ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เป็นต้น

ปานรวี ยงยุทธวิชัย (2549 : 5) กล่าวถึง เอกสารประกอบการสอน หมายถึง เอกสารหรือสื่ออื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่สะท้อนให้เห็นเนื้อหาวิชาและวิธีการสอนอย่างเป็นระบบ

สุวิทย์ มูลคำ และสุนันทา สุนทรประเสริฐ (2550 : 41) กล่าวว่า เอกสารประกอบการเรียนการสอน หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนของนักเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง ควรมีหัวข้อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมเพื่อจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

จากความหมายของเอกสารประกอบการสอน หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอน ที่กล่าวมาข้างต้น อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า เอกสารประกอบการสอน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนของครู หรือประกอบการเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเอกสารที่ผลิตขึ้นจะครอบคลุมหัวข้อเรื่อง สาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหาสาระ และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่หลักสูตรที่กำหนด เอกสารประกอบการสอน จึงสามารถจัดทำได้หลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา และกิจกรรมในแต่ละวิชาซึ่งอาจรวมถึงบทเรียนสำเร็จรูป ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกในลักษณะต่างๆ ด้วย และแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อขยายแนวทางการเรียนรู้และประสิทธิภาพการสอนให้สูงขึ้น

ส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 17 – 18) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอนไม่มีรูปแบบที่จำเพาะเจาะจง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ผลิตที่จะคำนึงถึงลักษณะการนำไปใช้ และกลุ่มผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อความเหมาะสมให้เป็นรูปแบบในแนวเดียวกัน ได้เสนอแนะส่วนประกอบของเอกสารประกอบการสอน ไว้ดังนี้

1. ส่วนนำ ควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ปกนอก
 - 1.2 ปกใน
 - 1.3 คำนำ
 - 1.4 สารบัญ
 - 1.5 คำชี้แจงหรือคำแนะนำในการใช้
 - 1.6 จุดประสงค์
2. ส่วนเนื้อหา อาจแบ่งเป็นเรื่องย่อย หรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหา ควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - 2.1 ชื่อบท หรือชื่อหน่วย หรือชื่อเรื่อง
 - 2.2 หัวข้อเรื่องย่อย
 - 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 2.4 กิจกรรมหลัก
 - 2.5 เนื้อหาโดยละเอียด
 - 2.6 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึก หรือใบงาน
 - 2.7 บทสรุป (ถ้ามี)
3. ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายของเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ท้ายเล่มเอกสารควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - 3.1 เอกสารอ้างอิงประจำบท หรือบรรณานุกรม
 - 3.2 ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น เฉลยแบบฝึกหัด

ปานรวี ยงยุทธวิชัย (2549 : 15 – 18) กล่าวถึงลักษณะของเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

1. จัดทำเป็นรูปเล่ม มี ปกนอก ปกใน คำนำ สารบัญ
2. มีการแบ่งบทเรียน รายการเอกสารประกอบการสอน
3. เนื้อหาเรียงตามแผนการจัดการเรียนรู้และมีจุดประสงค์การสอนแต่ละบทที่คำนึงถึงลำดับการเรียนรู้
4. แต่ละบทมีแบบฝึกหัดท้ายบท

จากข้อมูลดังกล่าวมา จะเห็นว่าส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ของเอกสารประกอบการสอน ได้แก่ ปก คำนำ สารบัญ คำแนะนำ เนื้อหาและแบบทดสอบ ดังนั้นในการจัดทำเอกสารประกอบการสอน ผู้รายงานจึงได้จัดทำเอกสารประกอบการสอนที่มีส่วนประกอบ ดังนี้

1. ส่วนนำ มีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ปกนอก
 - 1.2 ปกใน
 - 1.3 คำนำ
 - 1.4 สารบัญ
 - 1.5 คำชี้แจงหรือคำแนะนำในการใช้
2. ส่วนเนื้อหา แบ่งเป็นเรื่องย่อยหรือเป็นตอนตามลักษณะของเนื้อหา โดยมีส่วนประกอบดังนี้
 - 2.1 ชื่อบทหรือชื่อหน่วยหรือชื่อเรื่อง
 - 2.2 สารระสำคัญ
 - 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 2.4 สารการเรียนรู้
 - 2.5 เนื้อหาโดยละเอียดหรือใบความรู้
 - 2.6 กิจกรรมฝึกปฏิบัติ หรือแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรม หรือแบบฝึกหัด
 - 2.7 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบผลการพัฒนาของผู้เรียน
 - 2.8 แบบประเมินที่ใช้ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม
3. ส่วนอ้างอิง อาจอยู่ส่วนท้ายของเนื้อหาในแต่ละตอน หรืออยู่ท้ายเล่ม เอกสารควรมีส่วนประกอบดังนี้
 - 3.1 เอกสารอ้างอิงประจำบท หรือบรรณานุกรม
 - 3.2 ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น เฉลยแบบฝึกหัด

ชนิดของเอกสารประกอบการสอน

สุรัชย์ บุญญานุสสิทธิ (อ้างอิงจาก อัจฉรา ตลประสิทธิ์. 2549 : 5) ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับชนิดของเอกสารประกอบการสอน ไว้ดังนี้

1. ใบความรู้ มุ่งเสนอเนื้อหาสาระประกอบการสอน
2. ใบงาน ใช้เป็นแนวทางในการฝึกปฏิบัตินักเรียน
3. แบบฝึกหัด ใช้ฝึกกิจกรรมหรือทักษะที่สอดคล้องตามเนื้อหาสาระที่เรียน
4. แผ่นคำสอน เสนอเนื้อหาสาระกิจกรรมและข้อทดสอบหลังเรียน
5. บทเรียนซ่อมเสริม ใช้เป็นบทเรียนซ่อมเสริมการเรียนรู้ให้สูงขึ้น
6. เอกสารการสอนใช้ประกอบการเรียนประจำหน่วยใดหน่วยหนึ่ง ในเรื่องวิชาประกอบด้วย แผนการสอน การทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน กิจกรรมและแบบฝึกปฏิบัติ
7. หนังสือเสริมประสบการณ์ สร้างเสริมทักษะและนิสัยรักการอ่านหรือเพิ่มพูนความรู้ในการเรียนตามหลักสูตรให้กว้างขวางยิ่งขึ้น มี 2 รูปแบบ คือ
 - 7.1 หนังสืออ่านนอกเวลา ใช้อ่านนอกเวลาตามที่หลักสูตรระบุไว้
 - 7.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม เนื้อหาสาระอิงหลักฐาน (ความรู้เพิ่มเติม)
8. คู่มือครู/คู่มือการเรียน เป็นเอกสารที่ครูและนักเรียนใช้เป็นแนวทางในการเรียนการสอน เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

- 8.1 คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน
- 8.2 เนื้อหาสาระของหลักสูตร
- 8.3 กำหนดเวลาสอน
- 8.4 ความคิดรวบยอด หลักการหรือมโนทัศน์
- 8.5 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 8.6 วิธีสอนและกิจกรรม
- 8.7 วิธีการวัดผล/สื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
- 8.8 ข้อทดสอบ/แบบฝึกหัดรูปแบบต่าง ๆ พร้อมคำเฉลย
- 8.9 แหล่งอ้างอิงเพิ่มเติม
- 8.10 ภาคผนวก (การนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมจากเนื้อหาสาระ)

กล่าวโดยสรุป เอกสารประกอบการสอนมีรูปแบบที่หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนจะต้องเลือกให้เหมาะสม

ข้อควรพิจารณาในการผลิตเอกสารประกอบการสอน

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547 : 19 – 20) ได้นำเสนอเทคนิคการเขียน และข้อควรพิจารณาบางประการ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ควรพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายในด้านจิตวิทยา วุฒิภาวะ และวัยของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะผู้เรียนแต่ละระดับย่อมมีความต้องการแตกต่างกัน ทั้งในด้านเนื้อหาการใช้ภาษา ภาพประกอบ และขนาดตัวอักษรที่ใช้ในเอกสารประกอบการเรียนการสอน
2. การกำหนดเนื้อหา ต้องมีความถูกต้องและเหมาะสม ความถูกต้อง ได้แก่ การมีเนื้อหาสาระตามที่หลักสูตรกำหนด มีความเที่ยงตรงของข้อมูลที่นำเสนอ มีความชัดเจนทันสมัยเป็นปัจจุบัน ไม่กำกวมสับสน หรือเบี่ยงเบนข้อเท็จจริง ส่วนความเหมาะสม ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหาสาระ โดยพิจารณาถึงด้านวัยวุฒิ ประสบการณ์ และพื้นฐานของผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. การเรียบเรียงถ้อยคำ ควรคำนึงถึง
 - 3.1 รูปแบบ ควรเขียนให้สั้นกะทัดรัดที่ได้ใจความ ไม่มีคำขยายโดยไม่จำเป็น
 - 3.2 การเว้นวรรคตอน ควรฝึกให้เป็นนิสัย เพราะการเขียนโดยไม่เว้นวรรคตอน หรือ เว้นวรรคตอนผิดที่ อาจจะทำให้ผิดความหมาย และเกิดความเสียหายต่อผู้เรียนได้
 - 3.3 การย่อหน้า ควรย่อหน้าเมื่อเปลี่ยนประเด็นของเนื้อหา หรือเพื่อต้องการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมเป็นสำคัญ
4. การใช้ภาษา ควรเขียนให้อ่านง่ายและเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว คำนึงถึงเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมายในการที่จะสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรหลีกเลี่ยงการใช้คำซ้ำซาก และเล่นคำจนผู้เรียนสับสน
5. เทคนิคการนำเสนอ ควรมีความน่าสนใจ ใ้ใจ ชวนให้ติดตาม ใคร่รู้ ใคร่ศึกษาต่อไปไม่บรรจุกวามรู้และข้อมูลที่อัดแน่นจนเกินไป ควรมีการสร้างบรรยากาศของความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการสื่อสารระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสารในเชิงการพูดคุย เสมือนตัวหนังสือมีชีวิต การใช้ภาพประกอบการนำเสนอก็เป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความสนใจหรือเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ควรใช้ภาษาที่สอดคล้องกับเนื้อหา มีขนาด

พอเหมาะ และมีความชัดเจน มีเทคนิคการใช้คำถามนำที่กระตุ้นความคิดของผู้เรียน เพื่อนำไปสู่ การค้นหาคำตอบในเนื้อหา จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ตนกำลังศึกษามากขึ้น การมีกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบประเมินผล หรือแบบทดสอบ ล้วนเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้การใช้เอกสาร ประกอบการสอนบรรลุจุดประสงค์ได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า เทคนิคการจัดทำเอกสารประกอบการสอน ต้องคำนึงถึงข้อควรพิจารณา หลายประการ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของผู้เรียน ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบ การเว้นวรรคตอน การย่อหน้า การใช้ภาษา ควรเขียนให้อ่านง่ายและเข้าใจง่าย มีเทคนิคการนำเสนอที่น่าสนใจชวน ติดตาม

การออกแบบและผลิตเอกสารประกอบการสอน

สุรชัย บุญญานุสิทธิ์ (อ้างอิงจาก อัจฉรา ดลประสิทธิ์. 2549 : 7) ได้ให้ความรู้ เกี่ยวกับการออกแบบและผลิตเอกสารประกอบการสอน ไว้ดังนี้

1. กำหนดปัญหาและความต้องการจำเป็น โดย
 - 1.1 ระบุปัญหาว่าอยู่ในระดับใด (ตัวป้อน/กระบวนการ/ผลลัพธ์)
 - 1.2 ระบุความต้องการจำเป็น (จุดประสงค์ทั่วไปและเฉพาะ)
 - 1.3 ระบุประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (แก้ไข/ปรับปรุง/ป้องกัน/พัฒนา)
2. กำหนดทรัพยากรที่จำเป็นในการพัฒนา ได้แก่
 - 2.1 วัสดุ/อุปกรณ์/งบประมาณ/กำลังคน
 - 2.2 วิธีการ
3. วิเคราะห์หลักสูตร เกี่ยวกับ
 - 3.1 จุดประสงค์รายวิชา (จุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)
 - 3.2 คำอธิบายรายวิชา (หัวข้อเนื้อหาสาระ)
 - 3.3 ธรรมชาติของรายวิชา
 - 3.4 หน่วยการเรียนรู้และการสอน
4. เลือกและศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับ
 - 4.1 แนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่เกี่ยวข้องกับเอกสารการสอน
 - 4.2 ศึกษารูปแบบและองค์ประกอบของเอกสารการสอน
 - 4.3 เอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่จะใช้ในการเขียนเอกสารการสอน
5. วิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับ
 - 5.1 ระดับสติปัญญา/อัตราการเรียนรู้/ผลการเรียนเดิม
 - 5.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์/ความขยันหมั่นเพียร
 - 5.3 ความถนัด ความสามารถ และความสนใจในการคิด การอ่าน
 - 5.4 เจตคติต่อรายวิชา
6. การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ (สัมพันธ์กับเอกสารการสอนที่ผลิตขึ้น) โดย
 - 6.1 กำหนดหน่วย/ตอน/เรื่องของเนื้อหาสาระ
 - 6.2 กำหนดเวลาเรียน
 - 6.3 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ (จุดประสงค์นำทาง/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

- 6.4 กำหนดความคิดรวบยอด หลักการหรือมโนคติ
 - 6.5 เขียนเนื้อหาสาระ
 - 6.6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ (ชั้นนำ/ขั้นปฏิบัติ/ขั้นสรุป)
 - 6.7 เลือกผลิตและจัดหาสื่อการสอน
 - 6.8 กำหนดวิธีการวัดผลและเครื่องมือวัดผล
 - 6.9 วิธีการส่งเสริมความแม่นยำหรือการซ่อมเสริม
 7. การผลิตเอกสารการสอนโดย
 - 7.1 ออกแบบเค้าโครงของเอกสารการสอน
 - 7.2 เขียนเนื้อหาสาระและกิจกรรมปฏิบัติ
 - 7.3 สร้างเครื่องมือวัดผล (ข้อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)
 - 7.4 ผลิตต้นแบบของเอกสารประกอบการสอน
 - 7.5 ตรวจสอบความเชื่อมั่น
 8. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพโดย
 - 8.1 นำไปใช้ในสถานการณ์จริง (1 : 100)
 - 8.2 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนก่อนเรียน (ก่อนใช้เอกสาร)
 - 8.3 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรมทั้งหมดเป็นค่าร้อยละ
 - 8.4 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนหลังเรียน (หลังการใช้เอกสาร)
 - 8.5 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ ข้อ 2. กับข้อ 4. และข้อ 3. กับข้อ 4.
 - 8.6 แปลผลและนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ข้อ 5
 9. ปรับปรุง/จัดพิมพ์ให้ถูกต้อง/จัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ/เผยแพร่
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 6) กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการสอน

ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุจากการเรียนการสอนซึ่งอาจได้มาจากการสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน การบันทึกปัญหาระหว่างสอน การศึกษาและวิเคราะห์ผลการเรียน
2. ศึกษารายละเอียดในหลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์และกิจกรรม
3. เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมแบ่งเป็นบทเป็นตอน หรือเป็นเรื่องเพื่อแก้ปัญหาที่พบ
4. ศึกษารูปแบบของการเขียนเอกสารประกอบการสอนและกำหนดส่วนประกอบภายในเอกสารประกอบการสอน
5. ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดเป็นจุดประสงค์ เนื้อหาวิธีการและสื่อประกอบเอกสารในแต่ละบทหรือแต่ละตอน
6. เขียนเนื้อหาในแต่ละตอน รวมทั้งภาพประกอบ แผนภูมิ และข้อทดสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
7. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
8. นำไปทดลองใช้ในห้องเรียนและเก็บบันทึกผลการใช้
9. นำผลที่ได้มาใช้พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง (อาจทดลองใช้มากกว่า 1 ครั้ง เพื่อปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนนั้นให้สมบูรณ์และมีคุณภาพมากที่สุด)

10. นำไปใช้จริงเพื่อแก้ปัญหาที่พบจากข้อ 1
กรมวิชาการ (2545 : 35) กล่าวถึง การสร้างและผลิตเอกสารประกอบการสอน โดยทั่วไปมีกระบวนการดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์
2. ศึกษาและกำหนดสมบัติของนักเรียน
3. กำหนดและวิเคราะห์เนื้อหาสาระ
4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. กำหนดรูปแบบและวิธีประเมินผล
6. กำหนดวิธีการและแนวทางการเสนอเนื้อหา
7. กำหนดแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการจัดทำ

กล่าวโดยสรุปแล้ว การออกแบบและผลิตเอกสารประกอบการสอน หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอน จะต้องเริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียน วิเคราะห์หลักสูตร เอกสารทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จัดทำเอกสารประกอบการเรียน หรือเอกสารประกอบการสอน และหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน หรือเอกสารประกอบการสอน แล้วดำเนินการปรับปรุงและจัดพิมพ์

หลักการเขียนเอกสารประกอบการสอน

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2544 : 2 – 3) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอน ควรเขียนเนื้อหา โดยยึดหลักดังนี้

1. การเรียงลำดับไม่สับสน อาจเรียงตามความยากง่ายของเนื้อหา
2. ความถูกต้องทันสมัย เนื้อหาที่จะเขียนจะต้องถูกต้องตามหลักทฤษฎี และหลักการ เชื่อถือได้ ทันสมัย ทันเหตุการณ์
3. ครบถ้วน ตรงตามหัวข้อเรื่องหรือหลักสูตร ครอบคลุมเนื้อหาอย่างครบถ้วน
4. สอดคล้องกับหัวเรื่องและจุดประสงค์
5. มีการอธิบายเพิ่มเติม ขยายความหรือยกตัวอย่างประกอบ
6. มีภาพประกอบ แผนภูมิ หรือตารางประกอบเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้
อย่างชัดเจน

ปานรวี ยงยุทธวิชัย (2549 : 20) สรุปข้อเสนอแนะ ในการเขียนเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

1. คำที่ใช้ต้องตรวจสอบจากพจนานุกรมที่เป็นที่ยอมรับ อย่าให้ผิด
2. ต้องมี Reference ของภาพ และข้อความ ที่คัดลอกมา
3. อย่าใช้คำว่าหน่วยที่ แบบในแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ให้ใช้คำว่า บทที่
4. หัวข้อใหญ่ตัวอักษรใหญ่ขีดซ้าย หัวข้อย่อยย่อหน้า 1 Tab ตัวเล็กลง และ
ลดหลั่นกันไป
5. Technical Term ต้องแปลเป็นภาษาไทย เช่น เพิ่มข้อมูลหลัก (Master File)
เป็นต้น
6. อย่าใช้คำไทย สลับกับคำภาษาอังกฤษ

ชาตรี สำราญ (2547 : 10) กล่าวถึง หลักการเขียนเอกสารประกอบการสอน หรือ เอกสารประกอบการเรียนการสอน ควรมีรูปแบบเนื้อหา ควรรวบรวมเรียบเรียงจากหลายแหล่ง เรียนรู้ ควรจับประเด็นใจความให้เข้าใจแล้วนำมาเขียนใหม่จากความเข้าใจของตนเอง

จากการศึกษาหลักการเขียนเอกสารประกอบการสอน ผู้รายงานสรุปหลักการเขียน เอกสารประกอบการสอน ได้ว่า

1. เนื้อหาควรเรียงตามความยากง่าย
2. มีความถูกต้องทันสมัย เชื่อถือได้
3. ครบถ้วน ตรงตามหัวข้อเรื่องหรือหลักสูตร ครอบคลุมเนื้อหาอย่างครบถ้วน
4. สอดคล้องกับหัวเรื่องและจุดประสงค์
5. มีการอธิบายเพิ่มเติม ขยายความ
6. มีภาพประกอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

ประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน

เอกสารประกอบการสอนเป็นคู่มือครูชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญในการเรียนการสอนดังที่มี ผู้กล่าวถึงประโยชน์ของเอกสารประกอบการสอน ดังนี้

เดือนฉาย ศรีสวัสดิ์ (2541 : 17) กล่าวว่า เอกสารประกอบการสอน มีประโยชน์ ใน การใช้เป็นคู่มือครู เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนของครู และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

รัชณีกร ทองสุคติ (2545 : 101) กล่าวว่า การสร้างเอกสารประกอบการสอน มี ประโยชน์ดังนี้

1. ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษารายละเอียดแห่งวิชาตามโครงสร้าง ที่หลักสูตรแห่งวิชานั้น
2. ผู้เขียนได้ฝึกกำหนดขอบข่ายของเรื่องที่จะเขียน ตามคำอธิบายรายวิชานั้นๆ เช่น หัวเรื่อง(Topic) หรือรายบทเรียน และหัวข้อย่อย (Sub-Topic)
3. ผู้เขียนได้ฝึกการค้นคว้าแหล่งวิชาต่างๆ ที่จะประกอบการเขียนตามรายบท และ ขอบข่ายที่ผู้เขียนได้กำหนดขอบข่ายไว้
4. ผู้เขียนได้ฝึกใช้เชิงอรรถ จัดทำบรรณานุกรมอ้างอิงเพื่อให้เกิดการใช้เอกสารประกอบการสอนวิชานั้นมีความสมบูรณ์ขึ้น หรือสำหรับนักศึกษาที่สนใจอาจค้นคว้าศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมได้
5. ผู้เขียนได้เตรียมกำหนดแนวการสอนตามลักษณะบทเรียน โดยคำนึงถึงกิจกรรม ที่เหมาะสมที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนบทเรียนนั้นๆได้ดี
6. ผู้เขียนได้มีโอกาสศึกษาโครงสร้างจากคำอธิบายรายวิชา เพื่อช่วยให้เข้าใจได้ว่า เนื้อหาตามคำอธิบายรายวิชานั้น อาจเป็นหัวเรื่องหรือหัวข้อย่อยที่อยู่ในหัวเรื่องใดหัวเรื่องหนึ่ง และ อาจสลับหัวเรื่อง เพื่อความสะดวกในการศึกษา หรือเพื่อช่วยให้เนื้อหานั้นเกิดความต่อเนื่องกันเป็นอย่างดี
7. ช่วยให้ผู้เขียนได้สังเกตเห็นลักษณะการจัดเนื้อหาวิชา จากคำอธิบายรายวิชานั้นว่า กว้าง แคบมีขอบพร้อม หรือ จุดเด่นที่ควรจะต้องดัดแปลง ปรับปรุง เพิ่มเติม หรือ เน้นย้ำแล้วแต่กรณี การเขียนเอกสารประกอบการสอน จะต้องยึดโครงสร้างตามคำอธิบายรายวิชาโดยถือหลักว่า เพิ่มเติม

บทเรียนหรือหัวข้อย่อยได้ แต่จะตัดทอนหัวข้อหรือหัวเรื่องใดหัวเรื่องหนึ่งไม่ได้โดยเด็ดขาด ประสบการณ์ในการเขียนเอกสารประกอบการสอน ผู้เขียนจะได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่าครบถ้วนที่จะช่วยให้เกิดตำราวิชาการ เพียงแต่จะหยิบยกหัวเรื่อง หรือส่วนใดส่วนหนึ่ง มาเขียนเป็นตำราวิชาการ ได้ดีหรือไม่ ทั้งนี้ก็แล้วแต่ผู้เขียนจะเล็งเห็นประโยชน์และทางเป็นไปได้ตามแนวคิดของตน

กล่าวโดยสรุปแล้ว เอกสารประกอบการสอนมีประโยชน์ในการใช้เป็นคู่มือครู เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอนของครูและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลทางด้านการศึกษาทั้งต่อความสำเร็จของงานให้เป็นที่พอใจตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเช่นการเรียนซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่เขาพึงประสงค์ ผู้รายงานได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ โดยมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายทรรศนะด้วยกัน ซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

ชัยวัฒน์ ดุจศรีแก้ว (2543 : 32) ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่อการปฏิบัติงานนั้นๆ หากเป็นไปในทางบวกจะมีผลทำให้เกิดความพึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน จะมีการเสียสละ อุทิศร่างกาย แรงใจ แรงทรัพย์ และสติปัญญา ให้แก่งานมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามหากผู้ปฏิบัติงานมีความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติต่อการปฏิบัติงานเป็นไปในทางลบ จะมีผลทำให้เกิดความไม่พึงพอใจต่อการปฏิบัติงาน ขาดความกระตือรือร้นปฏิบัติงานไม่มีประสิทธิภาพ

ไชยวัฒน์ ชาญปริซาร์ตัน (2543 : 52) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่องานที่ปฏิบัติในทางบวก คือความรู้สึกชอบ รัก พอใจ หรือเจตคติที่ดีต่องานซึ่งเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุ และด้านจิตใจ เป็นความรู้สึกที่มีความสุขได้รับความสำเร็จตามความต้องการ หรือแรงจูงใจ

ชัยวิญญ์ ทองทวี (2544 : 9) ได้กล่าวถึงความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้ผลตอบแทน คือผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้คนเกิดความกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

ณัฐชยา เอื้อมอญ (2544 : 35) ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่องานหรือกิจกรรม ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ ถ้าเป็นไปในทางบวกก็ทำให้เกิดผลดีต่องานและกิจกรรมที่ทำหรือเข้าร่วม แต่ถ้าเป็นไปในทางลบก็จะเกิดผลเสียต่องาน และกิจกรรมได้เช่นกัน

ศุภสิริ โสมาเกตต์ (2544 : 49) สรุปความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพึงพอใจในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอน และต้องดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

สุดาทิพย์ บุชมงคล (2546 : 47) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อสิ่งเร้า ต่างเป็นผลอันเนื่องมาจากการที่บุคคล ประเมินผลสิ่งเหล่านั้นแล้วว่า พอใจ ต้องการ หรือดีอย่างไร

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด และความประทับใจความรู้สึกชอบยินดีที่มีต่อการกระทำของบุคคลหรือระดับความชอบไม่ชอบในการร่วม ปฏิบัติกิจกรรมในการเรียนการสอนและการทำงานนั้น

ทฤษฎีความพึงพอใจ

ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎีแต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีชื่อเสียงที่ผู้วิจัยจะนำเสนอ คือ ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกัน แต่ความต้องการนั้น เป็นลำดับขั้น เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้ (ศุภสิริ โสมาเกตต์, 2544 : 50 ; อ้างอิงมาจาก Maslow, 1970 : 69 - 80)

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุดขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบสิ้น

2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่ใช่สิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3. ความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ขั้นตอนตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

3.1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคน ก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

3.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือเป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคตซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีกคือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคมความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

3.4 ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการ

ให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตนเอง อยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถ ความเป็นอิสระ และเสรีภาพ

3.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็น อยากจะได้ตามความคิดของตนหรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

สจวร์ต โค้วตระกูล (2545 : 158-161) ได้กล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบความพึงพอใจ ได้แก่ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow) สรุปได้ดังนี้

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด เมื่อความต้องการใดได้รับการตอบสนองแล้วก็มีความต้องการอยากจะได้อย่างอื่นอีกต่อไป กระบวนการเช่นนี้ไม่มีที่สิ้นสุด

2. เมื่อมนุษย์มีความต้องการจำเป็นอยู่ในลำดับขั้นใด ก็จะต้องอยู่ภายใต้อิทธิพลต่างๆ ที่มีผลสนองในขั้นนั้นๆ เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองพอแล้วอิทธิพลนั้นจะหมดความหมาย

3. เมื่อมนุษย์มีความต้องการจำเป็นขึ้นไปตามลำดับจากขั้นต่ำไปหาขั้นสูง (Hierarchy of Need)

ขั้นต่ำสุด ความต้องการขั้นพื้นฐานทางร่างกาย (The Physiological Needs) เป็นความต้องการด้านปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น อาหาร น้ำ อากาศ

ขั้นที่สอง ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการด้านความปลอดภัยไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่ต่างก็ต้องการความปลอดภัยด้วยกันทั้งสิ้น เช่น ความปลอดภัยในการทำงาน

ขั้นที่สาม ความต้องการความรัก และเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love and Belonging Needs) บุคคลที่อยู่ในขั้นนี้จะมีความรู้สึกและพยายามให้ได้มาซึ่งความรัก อาจจะมีแม้แต่ความหวาดในขณะที่ต้องการความรัก สิ่งที่ต่างคือเรื่องเพศเป็นความต้องการทางร่างกาย แต่พฤติกรรมทางเพศเกิดขึ้นจากความต้องการความรักซึ่งรวมไปถึงการให้ความรักและการรับรัก

ขั้นที่สี่ ความต้องการได้รับการยกย่องว่าตนเองมีค่า (Esteem needs) มนุษย์ปรารถนาจะมีสภาพที่มั่นคงเพื่อเกียรติยศและการยอมรับนับถือจากผู้อื่น ความต้องการได้รับการยกย่อง รวมทั้งปรารถนาความสำเร็จที่จะดำรงชีวิตในโลกนี้ และความปรารถนาชื่อเสียงหรือศักดิ์ศรีที่คนอื่นยอมรับ และการได้รับความสนใจจากผู้อื่น การที่ตนเองเป็นบุคคลสำคัญในสายตาของผู้อื่น

ขั้นสุดท้าย ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาตามศักยภาพของตน (Needs for self-actualization) เป็นความต้องการขั้นสูงสุด เป็นความพึงพอใจที่จะทำในสิ่งที่อยากจะทำเป็นพิเศษ ที่แสดงถึงความสามารถในการกระทำด้วยตนเองต่อเป้าหมาย หรืออุดมคติอันสูงส่งที่ตนกำหนดไว้ ความต้องการของมนุษย์จะมีมากตามลำดับขั้น เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการนั้นก็จะลดลงแล้วไปเพิ่มความต้องการในขั้นสูงต่อไป นอกจากนี้ในขณะที่ยังมีความต้องการขั้นต้น ๆ อยู่ นั่น จะยังไม่มีความต้องการมากนักในขั้นที่สูงขึ้นไป

จากสาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ สรุปได้ว่าความต้องการทั้ง 5 ขั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน การจูงใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันไปและความต้องการในแต่ละขั้นจะมี

ความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้นๆ

การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นทัศนคติในทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การที่จะวัดว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ จึงจำเป็นที่จะต้องสร้างเครื่องมือช่วยในการวัดทัศนคตินักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงความพึงพอใจไว้ดังต่อไปนี้

ถวิล ธาราโกชน และศรีธัญย์ ดำริสุข (2543 : 101 - 103) ได้สรุปวิธีการวัดความพึงพอใจไว้หลายวิธี ได้แก่ วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีศึกษาที่เก่าแก่และยังเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็ไม่เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น
- 2) วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ผู้วิจัยจะต้องไปสอบถาม โดยการพูดคุยกับบุคคลนั้นๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด
- 3) วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อความอธิบายไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกันมักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมกันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งนิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตราส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ซึ่งประกอบด้วย ข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงระดับความรู้สึก

รัชวลี วรรณภูมิ (2548 : 21) กล่าวถึงมาตรวัดความพึงพอใจว่าสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

- 1) การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่างๆ เช่น การบริหาร การควบคุมงาน และเงื่อนไขต่างๆ เป็นต้น
- 2) การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
- 3) การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบทัศนคติของบุคคลทางการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ผู้เรียนได้รับการตอบสนองเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการสอน

1.1 งานวิจัยในประเทศ

กิตติภาพ ไกรเพชร (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง ชุดการสอนการทำงานของเซนเซอร์เครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างชุดสอนหาคุณภาพ หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาความพึงพอใจของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดการสอนการทำงานของเซนเซอร์เครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบควบคุมการทำงาน เครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยให้นำชุดการสอนไปหาคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน แบบทดสอบหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าระดับความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.40 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) มีค่าเท่ากับ 0.91 ค่าความสอดคล้อง (IOC) มีค่าระหว่าง 0.8-1.0 กลุ่มประชากร เป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเครื่องกล สาขางานเทคนิคยานยนต์ วิทยาลัยการอาชีพปราสาท จำนวน 86 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละและการทดสอบค่าที (t -test) ผลการวิจัยพบว่า 1) คุณภาพของชุดการสอนที่จัดสร้างขึ้นมีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{X} = 4.55$, S.D.= 0.14) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้ชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละจากแบบทดสอบก่อนเรียน E_{pre} มีค่าเป็น 46.50 คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละจากแบบทดสอบหลังเรียน E_{post} มีค่าเป็น 87.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยใช้ค่า t ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 33.99 พบว่าเมื่อนำไปเทียบกับค่า t ในตารางค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ค่า df มีค่าเป็น 85 นำค่าที่ได้เปิดตาราง t มีค่าเป็น 1.6630 ดังนั้นค่า t ที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤตของ t จากตาราง แสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนการทำงานของเซนเซอร์ของเครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล 0.05 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนการทำงานของเซนเซอร์ของเครื่องยนต์ดีเซลคอมมอนเรล โดยรวมทั้งหมด มีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$, S.D.= 0.26) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สุเมธ แยมชูติ (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนวิชางานวัดละเอียดช่างยนต์ นักเรียนระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชานยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับชุดการสอน (2) เพื่อพัฒนาชุดสอนวิชาการวัดละเอียด ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานยานยนต์ (3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อชุดสอนวิชาการวัดละเอียด (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดสอนวิชาการวัดละเอียด (5) ศึกษาความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อชุดสอนวิชางานวัดละเอียดช่างยนต์ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชานยนต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน วิทยาลัย

เทคโนโลยีหมู่บ้านครู ปีการศึกษา 2557 คัดเลือกมาโดยวัดการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญ (2) ชุดการสอน วิชา งานวัดละเอียดข้างยนต์ เรื่อง เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ (Venire Caliper) ไมโครมิเตอร์วัดนอก (Outside Micrometer) และบรรทัดวัดมุมสากล (Universal Bevel Protractor) 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการสอนวิชา งานวัดละเอียดข้างยนต์ (4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการใช้ชุดการสอน วิชา งานวัดละเอียดข้างยนต์ จำนวน 1 ฉบับ (5) แบบ สอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอนวิชา งานวัดละเอียดข้างยนต์ จำนวน 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ สถิติพื้นฐานและค่าสถิติที่ (t-test) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) กรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา และด้านชุดการสอนวิชา งานวัดละเอียดได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วย แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็น 5 หัวข้อ มีแผนการสอนกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย โมเดลพลาสติกและ สื่อนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์นำเสนอ 2) ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีค่า E_1 เท่ากับ 83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และค่า E_2 เท่ากับ 83.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการสอนวิชา งานวัดละเอียดข้างยนต์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.18$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ .07 5) ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ .37

สุชาติา ถีกสถิต (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคล วิชาโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ทางด้านฮาร์ดแวร์ สำหรับนักศึกษา ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จังหวัดระยอง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการสอนรายบุคคลวิชาโครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์ สำหรับนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วย ชุดการสอนรายบุคคลวิชาโครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์ที่ผลิตขึ้น (3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการสอนรายบุคคล วิชาโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ทางด้านฮาร์ดแวร์ และ (4) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนรายบุคคลวิชา โครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคนิคระยอง จำนวน 45 คน ได้มาโดยการเลือกแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดการสอนรายบุคคลวิชาโครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ ทางด้านฮาร์ดแวร์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อชุดการสอนรายบุคคล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ $E1/E2$ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยปรากฏว่า (1)

ชุดการสอนรายบุคคลวิชาโครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ทางด้าน ฮาร์ดแวร์ มีประสิทธิภาพ 80.14/80.28 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนรายบุคคล มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนรายบุคคลวิชาโครงสร้างระบบ คอมพิวเตอร์ เรื่องโครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ทางด้านฮาร์ดแวร์ มีค่าเท่ากับ 0.7550 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็น ร้อยละ 75.50 และ (4) นักศึกษาที่เรียนด้วยชุดการสอนรายบุคคล มีความพึงพอใจต่อชุดการสอน รายบุคคลอยู่ในระดับมาก

เสาวลักษณ์ สุวรรณรงค์ (2558:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนา ชุดการสอน เรื่อง การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการสอนเรื่องการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและใช้ปัญหาเป็นฐานหุ่นยนต์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ 2) เปรียบเทียบการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยชุดการสอนสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 3) ศึกษาความคิดเห็นของ ครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็น ระบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ชุดการสอนเรื่องการควบคุมการ เคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและ ใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบวัดการคิดอย่างเป็นระบบ 3) แบบประเมินชุดการสอนเรื่องการควบคุมการ เคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและ ใช้ปัญหาเป็นฐาน 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นของ ครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็น ระบบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test แบบ dependent sample ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนเรื่องการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและใช้ปัญหาเป็นฐาน มี คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.74$, S.D. = 0.26) 2) ชุดการสอนเรื่องการควบคุมการเคลื่อนที่ของ หุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและใช้ปัญหาเป็น ฐาน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 73.67/74.20 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดที่ 70/70 3) นักเรียนที่เรียน ด้วยชุดการสอนเรื่องการควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและใช้ปัญหาเป็นฐาน มีคะแนนการคิดอย่างเป็นระบบหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ เพื่อเสริมสร้างการคิดอย่างเป็นระบบ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ย อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.50)

เอกพันธ์ พาเจริญ (2558 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาและหา ประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่องสายอากาศ ไมโครสตริป สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี การวิจัยนี้

มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่องสายอากาศไมโครสตริป สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี 2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอน เรื่องสายอากาศ ไมโครสตริป สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพ เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า แขนงวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ลงทะเบียน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 20 คน ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีจำนวน 3 หน่วยเรียน โดยในแต่ละหน่วยประกอบไปด้วย ใบเนื้อหา โปรแกรมนำเสนอเพาเวอร์พอยต์ โปรแกรมจำลอง สื่อของจริง แบบทดสอบหลังหน่วยเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 80.11/81.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนด 80/80 2) ดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอน เรื่อง สายอากาศ ไมโครสตริป สำหรับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 0.7287 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 72.87 และ 3) ผลของการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจ ต่อชุดการสอนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.09$) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า ชุดการสอนเรื่องสายอากาศ ไมโครสตริปที่สร้างขึ้นนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทรงธรรม ตีวานิชสกุล และคณะ (2559 : บทความวิจัย) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพชุดการสอนสมรรถนะรายวิชา “วิชาคณิตศาสตร์ยานยนต์” หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา วิธิดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างยนต์ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีพระรามหก จำนวน 25 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ก่อนเข้าสู่บทเรียนทำการทดสอบพื้นฐานความรู้ของนักเรียน ด้วยแบบทดสอบแล้วจึงสอนด้วยชุดการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และในระหว่างการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ทำแบบฝึกหัด เมื่อจบบทเรียนในแต่ละหัวข้อเรื่องแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่ง หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ผลการวิจัย พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.61/72.85 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 70/70 และวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสถิติ (t-test) พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

1.2 งานวิจัยต่างประเทศ

วิลสัน (Wilson. 1989) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลการใช้ชุดการสอนของครู เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนของเด็กเรียนช้าด้านคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการบวก การลบ ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนยอมรับว่าใช้ชุดการสอนมีผลดีมากกว่าการสอนตามปกติอันเป็นวิธีการหนึ่ง ที่ช่วยให้ครูสามารถแก้ปัญหาการสอนที่อยู่ในหลักสูตรคณิตศาสตร์สำหรับเด็กเรียนช้า

สโตน เจ แอล (Stone. J.L. 1989) ได้กล่าวถึงผลการใช้ชุดการสอนแบบกิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 7 และ 8 ของ Demopolis City School โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติที่เรียนโดยการบรรยาย จำนวน 341 คน ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญระหว่างนักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่ได้รับการสอนโดยใช้

ชุดการสอนกับการสอนปกติ แต่นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ และปฏิสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. งานวิจัยเกี่ยวกับเอกสารประกอบการสอน

2.1 งานวิจัยในประเทศ

พงษ์อนันต์ อนันตภักดิ์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 การศึกษาครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาเอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบ การสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 1 (ปวช.1) กลุ่มที่ 1 แผนกวิชาช่างงานไฟฟ้าเบื้องต้น วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 4 ชุดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น จำนวน 30 ข้อ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัย พบว่า 1) เอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.69/83.97 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่1 พบว่า ก่อนและหลังเรียนด้วยเอกสารประกอบการสอน เรื่อง วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สุชาติ แต่ตระกูล (2557 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง รายงานการใช้เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา 3000-0206 สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าร้อยละของความก้าวหน้าของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ตามใบงานการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา3000-0206 ของนักศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 80 ประชากรคือ นักศึกษาระดับชั้น ปวส. 1 สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง จำนวน 11 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือเอกสารประกอบการสอน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ใบปฏิบัติงานการประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสาร

ประกอบการสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละผลการวิจัยปรากฏว่า 1) เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยรหัสวิชา 3000-0206 มีประสิทธิภาพ 82.19/83.18 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 80/80 2) ร้อยละของความก้าวหน้าของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับร้อยละ 38.12 และร้อยละ 85.45 ตามลำดับ และความก้าวหน้าของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 47.34 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ทักษะการประยุกต์ใช้โปรแกรมเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ตามใบงานการออกแบบโปรแกรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย รหัสวิชา 3000-0206 ของ นักศึกษาเฉลี่ยร้อยละ 82.60 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 4) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 4.76 และ 0.28

เอกศักดิ์ สงวนคำ (2559 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง รายงานการสร้าง และหาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ (2101-2109) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง หาประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาประสิทธิผล และประเมินความพึงพอใจของ นักเรียนต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ (2101-2109) ตาม หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สาขาวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีพ นครศรีธรรมราช สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน วิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษาวิจัยดำเนินการโดยนำเอกสารประกอบการสอน วิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยการอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ที่เรียน วิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 20 คน โดยการ เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ในระหว่างการทดลองผู้ศึกษาวิจัยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและฝึก ปฏิบัติงาน เมื่อจบบทเรียนทุกบทให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนที่ได้ จากแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ศึกษาวิจัยได้นำมาหา ประสิทธิภาพ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาประสิทธิผล และให้นักเรียนประเมินความพึง พอใจที่มีต่อเอกสารประกอบการสอน ผลการศึกษาวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) เอกสารประกอบการสอนวิชา งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 84.86/81.83 สูงกว่า เกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80 2) ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้ค่าที (t-test) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 3) ประสิทธิผลทางการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีประสิทธิผลทางการเรียนรู้ ร้อยละ 71 และ 4) ผลการ ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเอกสารประกอบการสอนวิชางานระบบฉีดเชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($X = 4.39$, S.D. = 0.65)

2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอเดอ์สัน (Aderson. : 1973) ได้ทำการวิจัยหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการสอนในการสอนเกษตรของโรงเรียนมัธยมศึกษาในแทนซาเนีย โดยเปรียบเทียบกลุ่มที่เรียนโดยใช้เอกสารประกอบการสอนกับกลุ่มที่เรียนจากวิธีบรรยาย ผลปรากฏว่า เอกสารประกอบการสอนเป็นวิธีสอนที่มีประสิทธิภาพดีกว่าแบบบรรยาย และนักเรียนชอบเรียนเอกสารประกอบการสอนมากกว่าวิธีบรรยาย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนี้สรุปได้ว่า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 มีจุดเน้นสำคัญที่การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ และเป็นไปตามธรรมชาติ เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงความรู้ที่หลากหลายให้เกิดความรู้แบบองค์รวม ที่ผ่านมามีผู้จัดทำชุดการสอนและเอกสารประกอบการสอนเพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีผลการวิจัยอย่างชัดเจนว่า การสอนโดยใช้ชุดการสอนและเอกสารประกอบการสอนเป็นสื่อที่ครูสร้างขึ้น เพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างเข้าใจ จำได้แม่นยำ และช่วยทำให้การเรียนการสอนบทเรียนนั้นทำให้ง่ายขึ้นในเวลาอันสั้น ทำให้มีคุณค่าต่อการเรียนการสอน สามารถพัฒนาผู้เรียนในระดับต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสามารถพัฒนาชุดการสอนและเอกสารประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ