

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยผลการใช้ชุดการสอน เรื่อง การถนอมอาหารในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการวิจัย โดยได้จำแนกตามหัวข้อดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ
4. การถนอมอาหาร
5. ชุดการสอน
6. แผนการจัดการเรียนรู้
7. ประสิทธิภาพ
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ดัชนีประสิทธิผล
10. ความพึงพอใจ
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 11.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 11.2 งานวิจัยต่างประเทศ

#### หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้วิจัยได้ศึกษาและสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 ข : 5-8)

#### จุดมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพิจารณาได้ 2 ระดับ ได้แก่ จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก และจุดมุ่งหมายที่ถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ คือ พัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ

และประกอบอาชีพซึ่งถือเป็นมาตรฐานเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานมี 5 ข้อ ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ยึดมั่นใน วิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข

### สาระการเรียนรู้

ตามเอกสารหลักสูตรสรุปเป็นองค์ประกอบกลุ่มสาระ ประเภทของสาระการเรียนรู้มีดังนี้

1. สาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน เป็นส่วนหนึ่งที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดให้สถานศึกษาต้องนำไปจัดให้กับผู้เรียนทุกคน เพื่อให้มีพื้นฐานใน การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพอย่างเท่าเทียมกัน สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานกำหนดไว้ มี 8 กลุ่มสาระ คือ กลุ่มสาระภาษาไทย กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระศิลปะศึกษา กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีและกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ
2. สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นตามความต้องการ ของท้องถิ่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของสถานศึกษาและสอดคล้องกับความสนใจของ ผู้เรียน

### กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนนอกเหนือจากกิจกรรมตามกลุ่มสาระมี 3 ลักษณะคือ กิจกรรมแนะแนว กิจกรรมนักเรียนและกิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์

### การจัดการเรียนรู้

หลักการ คือ ผู้สอนต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะ

อันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม

### สื่อการเรียนรู้

หลักการของการดำเนินงานด้านสื่อการเรียนรู้ คือ ให้ใช้สื่อทุกประเภทเน้นสื่อที่นักเรียนและครูผู้สอนใช้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนสามารถพัฒนาสื่อด้วยตนเองและใช้สื่อต่างๆ ที่มีอยู่รอบตัว สื่อหนังสือควรมีเนื้อหาครอบคลุมตลอดทุกชั้นตอน มีแหล่งความรู้ที่นักเรียนยืมเรียนได้ซึ่งในการดำเนินการด้านสื่อการศึกษา ผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาควรดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ ระบบสารสนเทศการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งในสถานศึกษาและในชุมชน เพื่อการศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา ทั้งถิ่น ชุมชน สังคมโลก
2. จัดทำและจัดหาสื่อสำหรับการศึกษาค้นคว้าของผู้เรียน เสริมความรู้ให้ผู้สอนและนำสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้
3. เลือกและใช้สื่อที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ที่เลือกใช้อย่างเป็นระบบ
5. ศึกษาค้นคว้า วิจัย เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน
6. มีการกำกับ ติดตาม ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพเกี่ยวกับสื่อและการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นระยะๆ และสม่ำเสมอ

สรุปได้ว่า แนวการจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา 2 ระดับ คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลกและจุดมุ่งหมายที่ถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ คือ พัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ โดยกำหนดให้สถานศึกษาจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนทุกคนให้มีพื้นฐานในการดำรงชีวิตอย่างเท่าเทียมกัน ผู้สอนจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้ง 8 กลุ่มสาระ รวมทั้งปลูกฝังเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

## กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นำเสนอข้อมูลดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 1-3)

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข อีกทั้งยังมุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพโดยมีรายละเอียด ดังนี้

### สาระการเรียนรู้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบครัวและสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริง จนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

2. การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยีสร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพเห็นความสำคัญของ คุณธรรม จริยธรรมและเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และแนวทางในการประกอบอาชีพ

### สาระมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน มีทักษะการจัดการ มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการทำงานร่วมกัน มีคุณธรรม มีลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

## สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

## สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม

## สาระที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรมและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

### คุณภาพผู้เรียน

เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนต้องมีคุณภาพดังนี้

1. เข้าใจการทำงานและปรับปรุงการทำงานแต่ละขั้นตอน มีทักษะการจัดการ ทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานอย่างเป็นระบบและมีความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่ขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีมารยาท มีจิตสำนึกในการใช้น้ำ ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่า
2. เข้าใจความหมาย วิวัฒนาการของเทคโนโลยี ส่วนประกอบของระบบเทคโนโลยี มีความคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างหลากหลาย นำความรู้และทักษะการสร้างชิ้นงานไปประยุกต์ในการสร้างสิ่งของเครื่องใช้ตามความสนใจอย่างปลอดภัย โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ได้แก่ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล ออกแบบโดยการถ่ายทอดความคิดอย่างเป็นภาพร่าง
3. มิติหรือแผนทีความคิด ลงมือสร้าง และประเมินผล เลือกใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมและมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการแปรรูปแล้วนำมาใช้ใหม่
4. เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูลและสร้างชิ้นงานอย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบต่อ
5. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอาชีพ รวมทั้งมีความรู้ ความสามารถและคุณธรรมที่สัมพันธ์กับอาชีพ

สรุปได้ว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน โดยจัดสาระการเรียนรู้เป็น 4 สาระ คือ การดำรงชีวิตและครอบครัว การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การอาชีพ ซึ่งในแต่ละสาระการเรียนรู้จะมีมาตรฐานการเรียนรู้กำหนดไว้ เพื่อให้เกิดคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด

## รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ

### รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์

สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for Psychomotor Domain) มีดังนี้ (ทศนา แจมมณี. 2545 : 245)

#### 1. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

เป็นการจัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติมี 5 ขั้น โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่ การเลียนแบบ การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

#### 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ กล่าวคือผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ

#### 3. กระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบ

การพัฒนาทักษะปฏิบัติตามขั้นตอนที่ซับซ้อนน้อยไปสู่การซับซ้อนมากมี 5 ขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งการเรียนรู้จะรับรู้หรือสังเกตรายละเอียดต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่าขั้นตอนหลักของการกระทำนั้นๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอนหรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่างๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และการปรับการกระทำได้ถูกต้องสมบูรณ์

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำ พอดี สมบูรณ์เป็นแบบอย่างที่คุณเรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก (Articulation) เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นจนสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว ราบรื่นและมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นๆ อย่างสบายเป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อยๆ ในสถานการณ์ตรงที่หลากหลาย

#### 4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนจะสามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนั้นยังพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

#### 5. การนำไปใช้

รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow) สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของนักเรียน เช่น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี พลศึกษา ศิลปศึกษาและวิชาอื่นๆ ก็สามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติจนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

#### รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส

สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies Instructional Model for Psychomotor Domain) มีดังนี้ (ทิสนา แจมมณี. 2545 : 246)

##### 1. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติส่วนใหญ่ประกอบด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆ เหล่านี้ได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงกับทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น

##### 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก

##### 3. กระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือ

การกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติไม่ซ้ำหรือเร็วเกินไปปกติ ก่อนการสาธิตครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อยๆ หรือแบ่งสิ่งที่จะกระทำให้เป็นทักษะย่อยๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปที่ละส่วนอย่างช้าๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใดผู้สอนควรให้คำชี้แนะและช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้วผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้นหรือสิ้นเปลืองน้อยลง

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบและฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

#### 4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติทักษะได้ถูกต้องตามขั้นตอนได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ  
**รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน**

สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของซิมป์สัน (Instructional Model Based on Simpson's Processes for Psychomotor Skill Development) มีดังนี้  
 (ทิสนา แจมมณี. 2545 : 244)

##### 1. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดของรูปแบบ

เป็นทักษะที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลายๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งการของสมองจึงต้องมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาขึ้นจากการฝึกฝนหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญและความคงทนผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความราบรื่น



## ในการจัดการ

### 2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยความเคลื่อนไหว การประสานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้เป็นอย่างดี มีความถูกต้องและความชำนาญ

### 3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่จะกระทำโดยการให้ผู้เรียนสังเกตทำงานอย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้นทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้นๆ มีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการกระทำหรือแสดงทักษะนั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นแสดงออกภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งรับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการเลียนแบบการกระทำหรือการแสดงทักษะนั้น อาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการลงมือกระทำ จนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการกระทำสิ่งนั้นๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้นๆ จนสามารถทำได้คล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติและเชื่อมั่นในตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติตนให้ดีขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับในการพัฒนาสถานการณ์ต่างๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

### 4. ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำกิจกรรมอย่างถูกต้อง สมบูรณ์และชำนาญ

จากการศึกษารูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติทั้ง 3 รูปแบบ ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กระบวนการที่เน้นทักษะการปฏิบัติของเดวิส ซึ่งมีกระบวนการฝึกทักษะ 5 ขั้น คือ ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นให้เทคนิควิธีการ ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยเป็นทักษะที่สมบูรณ์ โดยผลที่เกิดจากการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติหรือกระทำกิจกรรมอย่างถูกต้องสมบูรณ์

## การถนอมอาหาร

### ความหมายของการถนอมอาหาร

มีผู้กล่าวถึงความหมายของการถนอมอาหาร พอสรุปได้ดังนี้

เจริญศรี พลเวียง (2543 : 19) ให้ความหมายของการถนอมอาหารว่า หมายถึง การเก็บอาหารไว้รับประทานได้นานกว่าปกติโดยอาหารไม่เน่าเสีย

สุเพียร สารลิก (2547 : 57) ให้ความหมายของการถนอมอาหารว่า หมายถึง การกระทำด้วยวิธีการใดก็ตามเพื่อทำให้เก็บรักษาอาหารที่บริโภคได้นานวัน เพื่อให้อาหารนั้นเกิดการสูญเสียด้านปริมาณและคุณภาพน้อยที่สุด

วิริยะ บุญยะนิวาสน์ และสุพน ทิมอ่ำ (2547 : 27) ให้ความหมายของการถนอมอาหารว่า หมายถึง วิธีการเก็บอาหารไว้รับประทานได้นานและคงไว้ซึ่งคุณภาพของอาหารทำให้ไม่บูดเน่าเสีย

สรุปได้ว่า การถนอมอาหาร หมายถึง การเก็บรักษาอาหารไว้ได้นาน โดยไม่บูดเน่าเสีย และคงไว้ซึ่งคุณภาพของอาหาร วิธีการถนอมอาหารจึงต้องแปรรูปอาหารสดให้เป็นอาหารที่เก็บไว้ได้ตามสภาพของอาหารแต่ละชนิด

### หลักการถนอมอาหาร

มีผู้กล่าวถึงหลักการถนอมอาหาร พอสรุปได้ดังนี้

วรรณภา ประทุมรัตน์ (2550 : 69) กล่าวว่า หลักการถนอมอาหารจะต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1. รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้มากที่สุด
2. คำนึงถึงหลักเศรษฐกิจ โดยคำนึงว่าอาหารที่จะนำมาถนอมจะต้องได้ผลคุ้มค่ากับเวลาแรงงานและจำนวนเงินที่ลงทุนไป
3. คำนึงถึงหลักความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค กล่าวคือ จะต้องสะอาดปราศจากเชื้อโรคและสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
4. เลือกวิธีการถนอมอาหารให้เหมาะกับอาหารแต่ละประเภท

สถาบันการศึกษาทางไกล (2550 : 42) กล่าวว่า การเก็บรักษาอาหารไว้ให้ได้นานจะต้องยับยั้งหรือทำลายจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในอาหาร โดยมีหลักการสำคัญดังนี้

1. ป้องกันหรือยืดเวลาการย่อยสลายอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ เช่น
  - 1.1 รักษาอาหารให้สะอาด ปลอดภัย
  - 1.2 กำจัดจุลินทรีย์ที่มีมือออกไปด้วยการล้างหรือกรองออก
  - 1.3 ลดการเจริญและกิจกรรมของจุลินทรีย์ เช่น แช่แข็ง ตากแห้งหรือเก็บอาหารไว้ในสภาวะสุญญากาศ เป็นต้น

1.4 ทำลายจุลินทรีย์บางส่วนหรือทั้งหมด เช่น การให้ความร้อน การฉายรังสี เป็นต้น

2. ป้องกันหรือยืดเวลาการสลายตัวที่เกิดขึ้นเองของอาหาร
  - 2.1 ทำลายหรือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในอาหาร
  - 2.2 เติมสารเคมีที่ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ เช่น เกลือ น้ำตาล

เป็นต้น

3. ป้องกันความเสียหายของอาหารจากแมลง เช่น การฉายรังสี

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2554 : 66) กล่าวว่า การถนอมอาหารมีหลักการสำคัญดังนี้

1. รักษาความสะอาดในการเก็บรักษาอาหาร เช่น สถานที่เก็บรักษาอาหาร ภาชนะ อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ให้ปราศจากสิ่งสกปรกทุกชั้นตอน
2. รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้มากที่สุด
3. คำนึงถึงความปลอดภัย โดยไม่ให้สารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคหรือใช้ภาชนะที่มีอันตรายต่อผู้บริโภค
4. ยับยั้งหรือลดการย่อยสลายของเอนไซม์ในอาหารและการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์อันเป็นสาเหตุให้อาหารเน่าเสีย
5. คำนึงถึงความประหยัด

สรุปได้ว่า หลักการถนอมอาหาร เป็นการป้องกันความสกปรกและเชื้อโรคต่างๆ โดยการรักษาความสะอาดของอาหาร ตั้งแต่การเตรียมจนถึงการเก็บรักษาความสะอาดของอุปกรณ์ที่ใช้ เป็นการป้องกันหรือยืดเวลาการย่อยสลายอาหารที่เกิดจากจุลินทรีย์ กำจัดหรือทำลายจุลินทรีย์และสิ่งอื่นๆ ที่จะทำให้อาหารสูญเสีย รักษาคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไว้ให้มากที่สุด ยืดหลักความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค โดยคำนึงว่าอาหารที่จะนำมาถนอม ต้องเลือกให้เหมาะกับอาหารแต่ละประเภทและจะต้องได้ผลคุ้มค่ากับเวลาแรงงานและจำนวนเงินที่ลงทุนไป

#### วิธีการถนอมอาหาร

มีผู้กล่าวถึงวิธีการถนอมอาหาร พอสรุปได้ดังนี้

วรรณภา ประทุมรัตน์ (2550 : 70) กล่าวว่า วิธีการถนอมอาหาร มีดังนี้

1. การถนอมอาหารโดยการตากแห้ง เป็นวิธีการที่ง่ายและประหยัดที่สุด ใช้ได้กับอาหารประเภทเนื้อ ผักและผลไม้ โดยนำน้ำหรือความชื้นออกจากอาหารให้มากที่สุด เพื่อให้เอนไซม์ที่มีอยู่ในอาหารไม่สามารถทำงานและแบคทีเรียไม่สามารถเจริญเติบโตได้ในของแห้ง การตากแห้งอาจใช้ความร้อนจากแสงแดดหรือความร้อนจากแหล่งอื่น เช่น ตู้อบ ก็ได้
2. การถนอมอาหารโดยการดอง เป็นวิธีการถนอมอาหารโดยใช้สารปรุงแต่งให้มี

รสเปรี้ยว เค็ม หวาน หรือมีรสผสมทั้งเปรี้ยว เค็ม หวาน เครื่องปรุงรสที่ใช้ได้แก่ เกลือ น้ำตาล น้ำส้มบริสุทซ์ เป็นต้น

3. การถนอมอาหารโดยใช้น้ำตาล นิยมใช้กับพวกผลไม้ ซึ่งปริมาณน้ำตาลขึ้นอยู่กับความต้องการในการเก็บรักษา โดยทั่วไปผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวจะนิยมใส่น้ำตาลมาก การใช้น้ำตาลเพื่อการถนอมอาหาร มีหลายวิธีดังนี้

3.1 การเชื่อม นิยมใช้กับผลไม้ที่บรรจุกระป๋องหรือขวดที่เรียกว่า ลอยแก้ว เช่น เงาะกระป๋อง ลิ้นจี่กระป๋อง เป็นต้น

3.2 การทำแยม เป็นการใส่น้ำตาลลงไปเนื้อผลไม้ที่ยังมีน้ำปนอยู่เป็นส่วนมาก แล้วกวนให้เข้ากัน เช่น แยมส้ม แยมสับปะรด เป็นต้น

3.3 การกวน นิยมใช้กับผลไม้ โดยใส่น้ำตาลในปริมาณมากและกวนจนเนื้อผลไม้แห้งสามารถปั้นหรือบรรจุห่อได้ เช่น ก๊วยกวน สับปะรดกวน เป็นต้น

3.4 การแช่อิ่ม เป็นการใส่น้ำตาลในปริมาณมาก โดยการแช่น้ำเชื่อมและเพิ่มความเข้มข้นของน้ำเชื่อมจนถึงจุดอิ่มตัว แล้วนำมาทำแห้ง

4. การถนอมอาหารโดยการแช่แข็ง เป็นการถนอมอาหารโดยใช้อุณหภูมิต่ำช่วยป้องกันไม่ให้อาหารเสีย โดยการควบคุมจุลินทรีย์และแบคทีเรียไม่ให้อาหารเจริญเติบโตได้ นิยมใช้กับอาหารสด อาหารที่ปรุงสุกแล้ว และบรรจุภัณฑ์พร้อมจำหน่าย

สถาบันการศึกษาทางไกล (2550 : 42) กล่าวถึงวิธีการถนอมอาหาร ดังนี้

1. การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน ความร้อนจะสามารถทำลายจุลินทรีย์และเอนไซม์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติในอาหารได้ แต่จะทำให้โปรตีนเปลี่ยนสภาพไปด้วย การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อนแบ่งได้ คือ

1.1 การใช้ความร้อนระดับพาสเจอร์ไรซ์ เป็นกระบวนการให้ความร้อนที่ไม่รุนแรง โดยอุณหภูมิที่ใช้จะต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส เพื่อยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารได้นานหลายวัน

1.2 การใช้ความร้อนระดับสเตอริไลซ์ เป็นการทำให้อาหารปราศจากเชื้อโรคที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและทำลายจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเน่าเสีย ความร้อนในการสเตอริไลซ์ จะสูงกว่าจุดเดือด คือประมาณ 100-130 องศาเซลเซียส

2. การใช้ความเย็น เป็นการลดอุณหภูมิ ของอาหารลงให้ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส เพื่อให้การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และเอนไซม์ เป็นการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ชะลอการเน่าเสียและลดอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ทำให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาอาหารได้ระยะหนึ่ง

3. การถนอมอาหารโดยการทำให้แห้ง คือ การกำจัดน้ำส่วนใหญ่มที่มีอยู่ในอาหาร

ออกจากอาหาร จุลินทรีย์จึงไม่สามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ มีผลทำให้การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์เกิดได้ช้าลง ทั้งยังเป็นการลดปฏิกิริยาของไขมันที่ทำให้อาหารมีกลิ่นหืนอีกด้วย

4. การถนอมอาหารโดยการหมักดอง จะแตกต่างจากการถนอมอาหารแบบอื่นที่มีวัตถุประสงค์ในการทำลายจุลินทรีย์และเอนไซม์จากธรรมชาติในอาหาร แต่การหมักดองจะมีค่า pH ของอาหารลดต่ำลง ซึ่งจะเป็นการป้องกันควบคุมไม่ให้เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคเจริญได้

5. การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี คือ การใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ ทำให้สภาพของอาหารไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ของจุลินทรีย์ สารเคมีที่ใช้ทั่วไป เช่น น้ำตาล เกลือ น้ำส้มสายชู

6. การถนอมอาหารโดยใช้รังสี รังสีที่ฉายลงไปในอาหารจะไปทำลายหรือไปยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ หรือทำให้การเปลี่ยนแปลงทางเคมีลดลง ซึ่งมีผลทำให้การเก็บรักษาอาหารนั้นมีอายุยืนนานโดยไม่เน่าเสีย

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2554 : 69) กล่าวว่า วิธีการถนอมอาหารทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การตากแห้ง หมายถึง การทำให้น้ำระเหยออกไปจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ผัก และผลไม้ให้มากที่สุด จนจุลินทรีย์ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ด้วยการนำไปตากแดดหรืออบในตู้อบความร้อน

2. วิธีการใช้ความร้อน การใช้ความร้อนในการถนอมอาหารมี 3 ลักษณะ คือ การใช้ความร้อนอุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือดหรือพลาสเจอร์ไรซ์ การใช้ความร้อนระดับอุณหภูมิมีจุดเดือด การใช้ความร้อนระดับอุณหภูมิสูงกว่าจุดเดือดหรือสเตอริไรซ์

3. การรมควัน เป็นวิธีการถนอมอาหารประเภทเนื้อสัตว์โดยใช้ความร้อนควบคู่ไปกับการใช้ควันไฟเพื่อให้ผลิตภัณฑ์แห้งและมีกลิ่นรสของควันไฟ โดยควันไฟที่ใช้รมนั้นมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงไม้สักหรือไม้เนื้อแข็งต่างๆ ช่างข้าวโพดหรือกากอ้อย

4. การฉายรังสี เป็นการถนอมอาหารโดยการนำอาหารบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมไปผ่านรังสีในช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อนำเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้อาหารเน่าเสีย นำพยาธิ นำแมลงที่ติดมากับอาหารและยับยั้งการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อพืชผัก

5. การใช้สารปรุงแต่งอาหาร เป็นการใช้สารเคมีเติมลงในอาหารตามมาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เพื่อยุคยั้งการเปลี่ยนแปลงหรือทำงานของเอนไซม์หรือปฏิกิริยาเคมีในอาหาร ทำให้เก็บรักษาอาหารได้นานขึ้น

สรุปได้ว่า วิธีการถนอมอาหารมีหลายวิธี เช่น การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน

การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น การถนอมอาหารโดยการทำให้แห้ง การถนอมอาหารโดยการหมักดอง การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมี และการถนอมอาหารโดยการใช้รังสี ซึ่งทุกวิธีล้วนเป็นการยืดอายุการเก็บอาหารไว้ให้ได้นาน

### ประโยชน์ของการถนอมอาหาร

มีผู้กล่าวถึงประโยชน์ของการถนอมอาหาร พอสรุปได้ดังนี้

วรรณภา ประทุมรัตน์ (2550 : 69) กล่าวถึงประโยชน์ของการถนอมอาหารดังนี้

1. ช่วยยืดอายุของอาหารไว้บริโภคได้นาน เนื่องจากการถนอมอาหารเป็นการป้องกันและยับยั้งการทำงานและการเข้าทำลายของจุลินทรีย์บางชนิด เช่น เชื้อรา เชื้อแบคทีเรียและยีสต์ เป็นต้น ซึ่งเป็นตัวการทำให้อาหารเน่าเสียและเสื่อมคุณภาพ
2. ทำให้อาหารมีรสชาติ เพราะการถนอมอาหารเป็นการเปลี่ยนแปลงรสชาติของอาหารทางหนึ่ง เช่น การนำผักสดๆ ที่มีมากและรับประทานบ่อย มาถนอมอาหารโดยการดองก็จะได้รสชาติที่แปลกไปจากเดิม เป็นต้น
3. เป็นการประหยัดค่าอาหารให้กับครอบครัว เพราะการถนอมอาหารสามารถเก็บรักษาอาหารไว้รับประทานได้นาน โดยไม่ทำให้อาหารเน่าเสีย
4. เป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว การถนอมอาหารสามารถนั้นนอกจากนำมารับประทานในครอบครัวแล้ว ยังสามารถนำมาจำหน่ายเพื่อเป็นการเสริมรายได้ให้แก่ครอบครัวได้อีกทางหนึ่ง

สถาบันการศึกษาทางไกล (2550 : 41) กล่าวถึงประโยชน์ของการถนอมอาหารดังนี้

1. ช่วยยืดอายุการเก็บอาหารไว้ไว้ได้นาน
2. ช่วยลดปัญหาผลผลิตล้นตลาดของเกษตรกรได้
3. นำอาหารที่เหลือมาทำให้เกิดประโยชน์
4. ช่วยบรรเทาความขาดแคลนอาหาร
5. ช่วยให้เกิดการกระจายอาหารเพราะในบางประเทศไม่สามารถผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของประชากรหรือไม่สามารถผลิตเองได้ จึงจำเป็นต้องอาศัยจากแหล่งผลิตอื่น
6. ช่วยให้มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาล
7. ช่วยให้เกิดความสะดวกในการขนส่ง โดยที่อาหารไม่เน่าเสีย สามารถพกพาไปที่ห่างไกลได้
8. ช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2554 : 65) กล่าวถึง ประโยชน์ของการถนอมอาหารดังนี้

1. ช่วยรักษาอาหารให้คงสภาพดีในระยะหนึ่งโดยไม่เน่าเสียและลดการสูญเสียคุณค่าทางอาหาร

2. ช่วยประหยัดรายจ่าย

3. สามารถเก็บรักษาอาหารที่มีมากในฤดูกาลให้อยู่ได้นานและมีรับประทานนอกฤดูกาล

4. ใช้อาหารที่รับประทานไม่หมดให้เกิดประโยชน์ โดยไม่ทิ้งให้เสีย

5. ช่วยประหยัดเวลาและแรงงาน ในการเดินทางไปซื้ออาหารและประกอบอาหาร

6. ลดปัญหาการขาดแคลนอาหารในยามฉุกเฉินหรือยามมีภัยธรรมชาติ

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการถนอมอาหารเป็นการยืดอายุการเก็บอาหารไว้ให้ได้นานโดยไม่เน่าเสีย ลดปัญหาผลผลิตล้นตลาดเป็นการนำอาหารที่เหลือมาใช้ประโยชน์ บรรเทาความขาดแคลนอาหาร ช่วยให้มีอาหารบริโภคนอกฤดูกาลและเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว

#### การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมแล้ว

วรรณภา ประทุมรัตน์ (2550 : 70) กล่าวว่า ควรทำให้ถูกต้อง เพราะอาหารจะเปลี่ยนสภาพไปจากเดิม อาหารที่ถนอมแล้วจะเก็บไว้ได้นานหรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีการเก็บรักษา การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมแล้วมีหลายวิธีดังนี้

1. การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมด้วยการตากแห้ง เช่น เนื้อเค็ม ปลาเค็ม ควรเก็บไว้ในภาชนะที่แห้งหรือโปร่ง

2. การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมด้วยการดอง เช่น มะนาวดอง หัวผักกาดเค็ม ควรใส่ขวดหรือภาชนะที่เป็นแก้ว ถ้าจะให้เก็บได้นานมากขึ้นควรใช้ขวดประเภทอัดความดัน

3. การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมด้วยการกวน เช่น กล้วยกวน มะม่วงกวน อาหารประเภทนี้ควรเก็บในขวดแก้วหรือภาชนะที่ไม่ได้ทำจากอลูมิเนียม สังกะสี เพราะอาหารกวนบางชนิดมีรสเปรี้ยวเป็นกรดจะทำปฏิกิริยากับภาชนะและเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

4. การเก็บรักษาอาหารที่ถนอมด้วยอุณหภูมิต่ำ สามารถเก็บไว้ได้นานโดยการแช่ตู้เย็นหรือห้องเย็น โดยการเก็บตามช่องหรือชั้นของอาหารประเภทนั้น

สรุปได้ว่า การเก็บอาหารที่ถนอมแล้วต้องเก็บให้เหมาะสมกับการถนอมอาหารแต่ละวิธี เช่น การเก็บอาหารที่ถนอมด้วยการกวน การดอง ควรเก็บในภาชนะที่เป็นแก้ว การเก็บอาหารที่ตากแห้งต้องเก็บในภาชนะที่แห้งและโปร่ง

## ชุดการสอน

### ความหมาย

ชุดการสอน เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีองค์ประกอบของวิธีการ วัสดุและอุปกรณ์ ที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอาจจัดทำขึ้นเพื่อเป็นหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียน หลักของแต่ละเนื้อหาวิชา ชุดการสอน มาจากคำในภาษาอังกฤษ ซึ่งมีการนำมาเรียกใช้อยู่หลายคำ เช่น Instructional Package หรือ Learning Package หรือจะใช้คำว่า คิท (Kits) แพคเกจ (Package) ภาษาไทยใช้ว่า ชุดการสอน ชุดการเรียนการสอน บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนโปรแกรม (ประหยัด จีระวรพงศ์. 2529 : 243) ในที่นี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ชุดการสอน และได้มีนักการศึกษาหลาย ท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545 : 51) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง สื่อการสอน ชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเป็นสื่อประสม เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองอย่างขึ้นไปร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียน ได้รับความรู้ที่ต้องการ โดยอาจจัดทำขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนตามหัวข้อ เนื้อหาและประสบการณ์ ของแต่ละหน่วยที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุดๆ บรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋าคู ชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วยเนื้อหาสาระ บัตรคำสั่ง/ใบงาน ในการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ เอกสาร/ใบความรู้ เครื่องมือหรือสื่อที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งแบบวัดและประเมินผล การเรียนรู้

ช่อนกลิ่น เพียรภักดิ์ (2551 : 9) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง การนำสื่อประสม มาจัดไว้เป็นชุดสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551 : 14) กล่าวว่า ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมที่ผู้สอนใช้ในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เน้นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิด โดยให้นักเรียนศึกษาและใช้สื่อต่างๆที่ผู้สอนสร้างขึ้น

สรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นการนำสื่อประสม (Multimedia) ที่สอดคล้องกับหน่วยการเรียน หัวข้อ เนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วยที่จัดขึ้น มาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้ที่ประกอบด้วยรายละเอียดและคำแนะนำต่างๆ รวมทั้งสื่อการสอนที่จำเป็นหลายอย่าง ประกอบกัน จัดเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด



### แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน

ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมที่ใช้สื่อการเรียนการสอนให้มีบทบาทในการเรียนการสอน ลักษณะของสื่อที่จะนำมาใช้ มีความหลากหลายทั้งสื่อธรรมชาติ สิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและอื่นๆ ซึ่งจะส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด เข้าใจง่ายและรวดเร็วขึ้น ดังนั้น ในการสร้างชุดการสอนต้องอาศัยแนวคิด หลักการหลายประการ ได้มีนักการศึกษาเสนอแนวคิด หลักการสรุปได้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 52) กล่าวถึงแนวคิดที่จะเป็นแนวทางในการผลิตชุดการสอนไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. แนวคิดตามหลักจิตวิทยาเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ตามความสามารถ และอัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน
2. แนวคิดที่จะเปลี่ยนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นแบบให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยใช้สื่อประสมที่ตรงตามเนื้อหา โดยมีครูเป็นผู้แนะนำ
3. แนวคิดที่จะจัดระบบการผลิต การใช้สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของสื่อประสม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปลี่ยนจากการใช้สื่อช่วยครูมาเป็นสื่อเพื่อช่วยนักเรียนในการเรียนรู้
4. แนวคิดที่จะสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนกับนักเรียนและนักเรียนกับสภาพแวดล้อม โดยนำสื่อการสอนมาใช้ร่วมกับกระบวนการกลุ่มในการประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน

5. แนวคิดที่ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้มาจัดสภาพการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ โดยจัดสถานการณ์ให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเองและมีผลย้อนกลับทันทีว่าตอบถูกหรือตอบผิด มีการเสริมแรง ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจและต้องการที่จะเรียนต่อไป ได้เรียนรู้ทีละน้อยตามลำดับขั้น ตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคน

ภาณุพันธ์ ภัคดี (2550 : 9) กล่าวว่า หลักการและทฤษฎีที่นำมาผลิตชุดการสอน คือ การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นที่นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน (Student Centered) นักเรียนสามารถที่จะค้นคว้าได้ด้วยตนเองจากนวัตกรรมและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น มีการนำเอาสื่อประสมมาใช้ ซึ่งหมายถึงการเอาสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน

สรุปได้ว่า แนวคิดและหลักการในการผลิตชุดการสอน เป็นการนำทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคลประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเปลี่ยนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

โดยมีการนำเอาสื่อประสมมาใช้ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียนและหลักจิตวิทยา การเรียนรู้มาจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจ ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

### คุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน

ชุดการสอนถือเป็นสื่อประกอบการสอนสำเร็จรูป ที่ช่วยให้การจัดกิจกรรมเกิดการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้มีระบบ ได้ผลอันเป็นคุณค่าที่สำคัญประการหนึ่งของชุดการสอน นักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอน ไว้ดังนี้

กุศยา แสงเดช (2545 : 10-11) กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ชุดการสอนช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการสอนผลิตมาจากกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญหลายด้าน อาทิเช่น ผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นนำโสตทัศนคติ ศึกษาาร่วมกันผลิตและมีการทดลองใช้ จนแน่ใจว่ามีผลดีจึงนำออกมาใช้ทั่วไป
2. ชุดการสอนจะช่วยลดภาระของครูผู้สอนเมื่อมีชุดการสอนสำเร็จรูป ผู้สอนจะ ดำเนินการตามคำแนะนำที่กำหนดให้ใช้ชุดการสอนตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อแนะนำไว้ให้พร้อม ผู้สอนจะไม่จำเป็นต้องทำใหม่หรือทำเพิ่ม นำไปใช้ได้ทันที
3. ช่วยให้ความรู้ในแนวเดียวกัน เดิมการสอนเมื่อมีครูผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน อาจเกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน การมีชุดการสอนจะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้
4. ชุดการสอนมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนที่เป็นพฤติกรรม มีข้อแนะนำกิจกรรมการใช้สื่อ การสอนและข้อทดสอบประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ได้อย่างพร้อมมูล
5. ชุดการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถทดสอบด้วยตนเองหลังเรียน โดยการทำข้อทดสอบ หลังเรียนแล้วตรวจคำตอบด้วยตนเอง ข้อทดสอบหลังเรียนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ข้อทดสอบ ที่ผู้เรียนตรวจคำตอบด้วยตนเอง และข้อทดสอบที่ครูเป็นผู้ตรวจคำตอบ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 : 57-58) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ครูผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง
2. ช่วยเร้าความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ครูผู้สอน เพราะชุดการสอนผลิตไว้เป็น

หมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

5. ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นอิสระจากอารมณ์ของครูผู้สอน ชุติการสอนสามารถทำให้นักเรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าครูผู้สอนจะมีสภาพหรือความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระต่อบุคลิกภาพของครูผู้สอน เนื่องจากชุตการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูผู้สอน แม้ครูผู้สอนจะพูดหรือถ่ายทอดความรู้ไม่เก่ง นักเรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุตการสอนที่ได้ผ่านการทดลองอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว

7. ช่วยแก้ปัญหาคความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ชุตการสอนสามารถทำให้นักเรียน เรียนได้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่นักเรียนซึ่งแตกต่างกัน

8. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ชุตการสอนช่วยให้นักเรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอนเพียงเล็กน้อย

9. ช่วยการศึกษานอกระบบ โรงเรียน เพราะชุตการสอนสามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

สรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุตการสอนจะช่วยให้ครูผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน เร้าความสนใจของนักเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนรับผิดชอบในการทำกิจกรรมตามความถนัดและความสามารถของตนและรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ชุตการสอน สามารถเป็นตัวแทนครูที่จะส่งเสริมการเรียนด้วยตนเอง ชุตการสอนทำให้ครูมีความพร้อม ช่วยลดปัญหาด้านความแตกต่างของประสิทธิภาพในการสอนของครูหลายคนในวิชาเดียวกัน ชุตการสอนช่วยให้การวัดผลการเรียนรู้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด และช่วยส่งเสริมผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ความคิดและคุณลักษณะ

#### ประเภทของชุตการสอน

นักการศึกษาได้แบ่งประเภทของชุตการสอนไว้หลายแบบด้วยกันดังนี้

ธีระชัย ปุณณโชติ (2532 : 418 - 419) สุนันท์ สังข์อ่อง (2546 : 41 - 42) สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 : 53) ได้จัดประเภทชุตการสอนออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุตการสอนประกอบคำบรรยายหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชุตการสอนสำหรับครู เป็นชุตการสอนที่กำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนการสอนมากมายหลายชนิด เช่น แผ่นโปรงใส สไลด์ ฯลฯ ให้ครูใช้ประกอบคำบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลงและเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ชุตการสอนนี้เหมาะสำหรับการสอนเป็นกลุ่มใหญ่หรือนักเรียนทั้งชั้น

2. ชุคการเรียนการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ชุคการเรียนการสอนแบบนี้เน้นตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน และอาจจัดในรูปแบบศูนย์การเรียนรู้ ชุคการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มประกอบด้วยชุกการเรียนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์ที่แบ่งไว้แต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์มีสื่อการเรียนหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น ให้นักเรียนหมุนเวียนทำกิจกรรมในชุกการเรียน ที่จัดไว้ประจำแต่ละกลุ่ม ผู้เรียนอาจต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มต้นเท่านั้นหลังจากเคยชินกับวิธีการใช้แล้วผู้เรียนอาจช่วยเหลือกันเองได้ เมื่อจบการเรียนแต่ละศูนย์แล้วผู้เรียนอาจสนใจเรียนเสริม เพื่อเจาะลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ได้อีกจากศูนย์สำรองที่ครูจัดเตรียมไว้ เพื่อเป็นการไม่เสียเวลาที่ต้องรอคอยบุคคลอื่น

3. ชุคการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นชุกการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นหลัก การเรียนรู้โดยจัดระบบขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียน ใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นของความสามารถของแต่ละบุคคลเมื่อศึกษาจบแล้ว จะทำการประเมินผลความก้าวหน้า และศึกษาชุกอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะ แนวทางการเรียนชุกการเรียนแบบนี้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปได้จนสุดขีดความสามารถ โดยไม่ต้องเสียเวลาคอยผู้อื่นอันเป็นการถูกต้องและยุติธรรมในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้

สรุปได้ว่า ชุคเรียนแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ชุคเรียนแบบบรรยาย หรือชุกเรียนสำหรับครู สำหรับใช้สอนนักเรียนกลุ่มใหญ่ ชุคเรียนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม หรือชุกเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ เป็นชุกเรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็กๆ และชุกเรียนรายบุคคลหรือชุกเรียนตามเอกัตภาพ เป็นชุกเรียนที่มีการจัดระบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอนที่ระบุไว้

#### องค์ประกอบของชุกเรียน

ชุกเรียนมีหลายประเภท อย่างไรก็ตามชุกเรียนประเภทต่างๆ มีองค์ประกอบพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งบุญเกื้อ กวรหาเวช (2543 : 95-96) สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 : 52) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของชุกเรียน ดังนี้

1. คู่มือครู เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับผู้สอน หรือผู้เรียนตามแต่วิธีของชุกเรียน ภายในคู่มือจะชี้แจงวิธีการใช้ชุกเรียนเอาไว้อย่างละเอียดอาจทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนหรือประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ มีอยู่ในชุกเรียนบัตรคำสั่งซึ่งประกอบด้วย

#### 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา

## 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม

### 2.3 การสรุปบทเรียน

บัตรคำสั่งนี้มักนิยมใช้กระดาษแข็งตัดเป็นบัตรขนาด 6" x 8"

3. เนื้อหาสาระและสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจประกอบด้วย บทเรียนโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟฟิก หุ่นจำลอง ของตัวอย่าง รูปภาพ เป็นต้น ผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุอยู่ในชุดการสอนตาม บัตรกำหนดไว้ให้ได้

4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน แบบประเมินที่อยู่ในชุดการสอน อาจจะเป็นแบบฝึกหัดให้เติมคำในช่องว่าง เลือกคำตอบที่ถูก จับคู่ คูผลจากการทดลอง เป็นต้น

ประเภทกรรม เล็งวงศ์ (2551 : 20-21) จำแนกองค์ประกอบของชุดการสอนดังนี้

1. กล่องหรือกระเป๋าสำหรับบรรจุชุดการสอน
2. คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน สิ่งต่างๆที่ครูต้องเตรียม แผนผัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ สื่อ รูปแบบ วิธีการประเมินผล แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
3. ซองกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ ประกอบด้วย บัตรคำสั่งต่างๆเพื่อสั่งให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม เนื้อหาหรือประสบการณ์ซึ่งจัดไว้ในสื่อรูปแบบต่างๆ แบบประเมิน การปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์ อาจประเมินเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคลก็ได้และเฉลยแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบของแต่ละศูนย์
4. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนตามที่ระบุไว้ในคู่มือครู
5. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า ชุดการสอนมีองค์ประกอบคือ

1. คู่มือการใช้ชุดการสอน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน บทบาทของ นักเรียนและแนวทางการประเมินผล
2. แบบฝึกปฏิบัติคำสั่งหรือการมอบหมายงาน เป็นคู่มือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน
3. สื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆเป็นสื่อสำหรับนักเรียนทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล เป็นการนำระบบสื่อประสมที่มีความเหมาะสมมาใช้ เช่น บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย ภาพประกอบ

4. การประเมินผลของกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้าผลของการเรียนรู้ เช่น แบบทดสอบวัดความก้าวหน้าของนักเรียน

#### การสร้างชุดการสอน

การสร้างชุดการสอนมีขั้นตอนที่จัดไว้เป็นระบบ โดยเริ่มจากการแบ่งหมวดหมู่ของเนื้อหาและประสบการณ์ออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยจะแบ่งเป็นหัวเรื่องที่มีความสัมพันธ์กัน มีการกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนและประเมินผล และทำการคัดเลือกสื่อที่เหมาะสม สอดคล้องกับหัวเรื่องมารวมกันเป็นหมวดหมู่ โดยใส่กล่องหรือเพิ่มตามความเหมาะสม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 97-99) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดการสอน มีทั้งหมด 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการสอน
3. กำหนดหัวเรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง
6. กำหนดกิจกรรมการเรียน
7. กำหนดแบบประเมินผล
8. เลือกและผลิตสื่อการสอน
9. หาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมามี

#### ประสิทธิภาพในการสอน

10. การใช้ชุดการสอนมีขั้นตอนการใช้ดังนี้
  - 10.1 ทดสอบก่อนเรียน
  - 10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
  - 10.3 ชั้นประกอบกิจกรรมการเรียน
  - 10.4 ชั้นสรุปผลการสอน
  - 10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2544 : 189-192) เสนอขั้นตอนการสร้างชุดการสอน 10 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาทั้งหมดอย่างละเอียดแล้วเลือกสิ่งที่เราจะนำมาทำเป็นชุดการสอนนั้นจะมุ่งเน้นให้เกิดหลักการของการเรียนรู้อะไรบ้างให้กับผู้เรียน นำวิชาที่ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์แล้วมาแบ่งเป็นหน่วยการเรียนการสอน ในแต่ละหน่วยจะมีหัวเรื่องย่อยๆ รวมอยู่อีกที่เราจะต้องศึกษาพิจารณาให้ละเอียดชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในหน่วยอื่นๆ อันจะสร้างความสับสนให้

กับผู้เรียนได้ และควรคำนึงถึงการแบ่งหน่วยการเรียนการสอนของแต่ละวิชานั้นควรเรียงลำดับขั้นตอนของเนื้อหาสาระให้ถูกต้องว่า อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ อันเป็นพื้นฐานตามขั้นตอนของความรู้และลักษณะธรรมชาติในวิชานั้น

2. เมื่อศึกษาเนื้อหาสาระและแบ่งหน่วยการเรียนการสอนแล้ว จะต้องพิจารณาตัดสินใจอีกครั้งหนึ่งว่าจะทำชุดการสอนแบบใด โดยคำนึงถึงข้อกำหนดว่า ผู้เรียนคือใคร จะให้อะไรกับผู้เรียน จะให้ทำกิจกรรมอย่างไรและจะทำได้ได้อย่างไร สิ่งเหล่านี้จะเป็นเกณฑ์ในการกำหนดการเรียน

3. กำหนดหน่วยการเรียนการสอน โดยประมาณเนื้อหาสาระที่เราสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ตามชั่วโมงเรียนที่กำหนด โดยคำนึงถึงว่าเป็นหน่วยที่น่าสนใจ น่าเรียนรู้ ให้ความชื่นบานแก่ผู้เรียน หาสื่อการเรียนได้ง่าย พยายามศึกษาวิเคราะห์ให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่งว่าหน่วยการเรียนการสอนนี้มีหลักการหรือความคิดรวบยอดอะไร และมีหัวข้อเรื่องย่อยๆ อะไรอีกบ้างที่รวมกันอยู่ในหน่วยนี้ แต่ละหัวข้อเรื่องย่อยมีความคิดรวบยอดหรือหลักการย่อยๆ อะไรอีกบ้างที่จะต้องศึกษา

4. กำหนดความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดที่เรากำหนดขึ้นจะต้องสอดคล้องกันกับหน่วยแต่ละหัวข้อ โดยสรุปแนวคิดสาระและหลักเกณฑ์ที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกัน

5. จุดประสงค์การเรียน การกำหนดจุดประสงค์การเรียนจะต้องให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอด โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งหมายถึงความสามารถของผู้เรียนที่แสดงออกมาให้เห็นได้ ภายหลังจากการเรียนการสอนบทเรียนแต่ละเรื่องจบไปแล้ว โดยผู้สอนสามารถวัดได้

6. การวิเคราะห์งาน คือการนำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาทำการวิเคราะห์งาน เพื่อหากิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว จัดลำดับกิจกรรมการเรียนให้เหมาะสม ถูกต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้แต่ละข้อ

7. เรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอน ภายหลังจากที่เรา นำจุดประสงค์การเรียนแต่ละข้อมาวิเคราะห์งาน และเรียงลำดับกิจกรรมของแต่ละข้อเพื่อให้เกิดการประสานกลมกลืนของการเรียนการสอน จะต้องนำกิจกรรมการเรียนของแต่ละข้อที่ทำการวิเคราะห์งานและเรียงลำดับกิจกรรมไว้แล้วทั้งหมดมาหลอมรวมเป็นกิจกรรมการเรียนขั้นที่สมบูรณ์ที่สุด เพื่อไม่ให้เกิดการซ้ำซ้อนในการเรียน โดยคำนึงถึงพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน (Entering Behavior) วิธีดำเนินการให้เกิดมีการเรียนการสอนขึ้น (Instruction Procedures) ตลอดจนการติดตามผลและประเมินพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมาเมื่อมีการเรียนการสอนแล้ว (Performance Assessment)

8. สื่อการเรียน คือ วัสดุอุปกรณ์และกิจกรรมการเรียนที่ครูและนักเรียนจะต้องกระทำ เพื่อเป็นแนวทางในการเรียนรู้ ซึ่งครูต้องจัดทำขึ้นและจัดหาไว้ให้เรียบร้อย ถ้าสื่อการเรียนเป็นของ ที่จะต้องจัดเตรียมมาก่อนจะต้องเขียนบอกไว้ให้ชัดเจนในกลุ่มมือครูเกี่ยวกับชุดการสอนว่าจะไปจัดหา ได้ ณ ที่ใด เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องบันทึกเสียง และพวกสิ่งที่เก็บไว้ไม่ได้ทนทานเพราะเกิด การเน่าเสีย เช่น ใบไม้ พืช สัตว์ เป็นต้น

9. การประเมินผล คือ การตรวจสอบดูว่าหลังจากการเรียนการสอนแล้วได้มีการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลนี้ใช้วิธีการใดก็ตาม แต่จะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนที่เราตั้งไว้ ถ้าการประเมินผลไม่ตรงตามจุดมุ่งหมาย ที่ตั้งไว้เมื่อใด ความยุติธรรมก็จะไม่เกิดขึ้นกับผู้เรียน และไม่ตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ด้วย การเรียนรู้ในสิ่งนั้นก็ไม่มีเกิดขึ้น

10. การทดลองใช้ชุดการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ เมื่อพิจารณาถึงรูปแบบชุดการสอนว่าจะผลิตออกมาในขนาดเท่าใดและรูปแบบของชุดการสอนจะออกมาเป็นแฟ้มหรือกล่อง สุดแล้วแต่ความสะดวกในการใช้ การเก็บรักษาและความสวยงาม การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสม ควรนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเล็ก ๆ ก่อน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และแก้ไขปรับปรุงให้ดีแล้วจึงนำไปทดลองใช้กับเด็กทั้งชั้นหรือกลุ่มใหญ่โดยกำหนดขั้นตอนไว้ ดังนี้

- 10.1. ชุดการสอนนี้ต้องการความรู้เดิมของผู้เรียนหรือไม่
- 10.2. การนำเข้าสู่บทเรียนของชุดการสอนนี้เหมาะสมหรือไม่
- 10.3. การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน มีความสับสนวุ่นวายกับผู้เรียน และดำเนินไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือไม่

10.4. การสรุปผลการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางไปสู่ความคิดรวบยอด หรือหลักสำคัญของการเรียนรู้ในหน่วยนั้นๆ ดีหรือไม่ หรือจะต้องตรวจปรับเพิ่มเติมอย่างไร

10.5. การประเมินผลหลังการเรียน เพื่อตรวจสอบดูว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นนั้น ให้ความเชื่อมั่นมากน้อยแค่ไหนกับผู้เรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53-55) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างชุดการสอนสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการสอน อาจกำหนดตามหลักสูตร หรือกำหนดเรื่องใหม่ ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาวิชาและลักษณะของการใช้ชุดการสอน นั้นๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับไม่เหมือนกัน

2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือจะนำมา



บูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม

3. จัดหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย ในหน่วยหนึ่งๆ จะใช้เวลาเท่าใดควร พิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับผู้เรียน
  4. กำหนดหัวข้อเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อยๆ เพื่อความสะดวกแก่การเรียนรู้ ซึ่งแต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อยหรือประสบการณ์ประมาณ 4-6 หัวข้อ
  5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร
  6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน
  7. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการสอน
  8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้การสอนแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากทีผู้เรียนได้ผ่านกิจกรรมแล้ว ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด
  9. เลือกและผลิตสื่อการสอนแล้วควรจัดไว้เป็นหมวดหมู่ ก่อนที่จะนำไปหาประสิทธิภาพ
  10. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังพร้อมทั้งเฉลย ต้องสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญ เมื่อสร้างเสร็จแล้วควรทำเฉลยไว้ให้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพ
  11. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องนำชุดการสอนนั้นไปหาประสิทธิภาพก่อนนำไปใช้จริง
- จากการศึกษาขั้นตอนในการสร้างชุดการสอน ที่มีนักวิชาการได้เสนอขั้นตอนไว้หลายขั้นตอน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้ประยุกต์ขั้นตอนในการสร้างชุดการสอนของ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 97-99) วิชัย วงษ์ใหญ่ (2544 : 189-192) และสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 53 – 55) ซึ่งมีแนวทางในการสร้างชุดการสอนดังนี้
1. กำหนดเนื้อหา เรื่อง ที่จะนำมาสร้างเป็นชุดการสอน
  2. กำหนดหน่วยการสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ ที่จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ใน 1 ครั้ง หรือ 1-3 ชั่วโมง
  3. กำหนดมโนทัศน์และหลักการ ในการเรียนรู้แต่ละหน่วยย่อย ซึ่งจะต้งสอดคล้องกับหน่วยการสอน

4. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับมโนทัศน์และหลักการในการเรียนรู้ แต่ละหน่วยย่อย แล้วแต่ละหน่วยย่อยกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมพร้อมกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

6. กำหนดแบบประเมินผล ซึ่งเป็นแบบประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

7. เลือกและผลิตสื่อการสอน ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาสาระ และการประเมินผล

8. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงชุดการสอน แบบทดสอบ ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้สอนจริง

### แผนการจัดการเรียนรู้

#### ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542 : 17) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเป็นแนวดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้ง โดยกำหนดสาระสำคัญของจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่ออุปกรณ์ ตลอดจนการวัดผลและการประเมินผล

ถวัลย์ มาศจรีส (2545 : 33) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง การนำมวลประสบการณ์สำหรับการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมากำหนดเป็นสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ

ณัฐวุฒิ กิจรุ่งเรือง และคณะ (2545 : 33) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า หมายถึง การเตรียมการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนด แผนการจัดการเรียนรู้มี 2 ระดับ ได้แก่ ระดับหน่วยการเรียนและระดับบทเรียน

เอกรินทร์ สัมมาศาล (2545 : 409) ได้กล่าวถึงแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการเรียนรู้ (Lesson Plan) เป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม แผนการจัดการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียนการสอนตามบทเรียน (Lesson) และประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวันหรือรายสัปดาห์

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การนำมวลประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผล การเรียนการสอนโดยสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอนหรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนและตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่นซึ่งผู้สอนได้จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

### ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2543 : 2) ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอน การเรียนรู้ เทคโนโลยี และจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในด้านต่างๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้องจำเป็น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับครูผู้สอน และครูที่สอนแทนนำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ
4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอนและการวัดผลประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป
5. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

โกวิทช์ ประवालพฤษย์ (2546 : 5) กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้สอนได้ศึกษาหาความรู้ทั้งหลักสูตรและแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเหมาะสม
2. ผู้สอนได้เตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า
3. อำนวยความสะดวกสำหรับผู้สอนที่ไม่มีประสบการณ์
4. ใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้สอนที่มาสอนแทน เมื่อติดธุระหรือลา
5. ทำให้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้
6. เป็นแนวทางในการแนะนำหรือเทคนิคการเรียนการสอน

ทวีศักดิ์ ไชยมาโย (2547 : 4-5) กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ช่วยผู้สอนให้ได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ในเรื่องหลักสูตร กิจกรรมการเรียนรู้อย่างเหมาะสม

การจัดทำสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลอย่างละเอียด

2. ช่วยให้เกิดการวางแผนวิธีสอนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการผสมผสานเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้จากหลักสูตรกับหลักจิตวิทยาการศึกษาเพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ช่วยให้ผู้สอนมีคู่มือที่ทำงานด้วยตนเองไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วน สอดคล้องกับระยะเวลาและจำนวนคาบ นั่นคือ สอนได้ครบเนื้อหาและทันเวลา

4. ทำให้การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ช่วยให้ผู้สอนวินิจฉัยจุดอ่อนของผู้เรียนที่จะได้รับการแก้ไขและทราบจุดเด่นที่ควรได้รับการเสริมสร้างต่อไป นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สอนเห็นภาพการทำงานของตนเองได้เด่นชัดขึ้น

5. ผู้สอนสามารถใช้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรงเพื่อเสนอแนะแก่บุคลากร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการ ศึกษานิเทศก์และผู้บริหาร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6. ช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถทราบขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน เพื่อการนิเทศติดตามและประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. แผนการจัดการเรียนรู้จะใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้มาสอนแทนได้อย่างดี

8. เป็นการพัฒนาวิชาชีพผู้สอน ที่แสดงว่างานสอนต้องได้รับการฝึกฝน มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะมีเครื่องมือและเอกสารที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ

9. เป็นผลงานทางวิชาการอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงความชำนาญพิเศษหรือเชี่ยวชาญของผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนางานในหน้าที่และเสนอเลื่อนระดับให้สูงขึ้นได้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 284) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอน วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้นเพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการที่ถูกต้อง
2. ช่วยให้ผู้ครุมีสื่อการสอนที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอน ทำให้สอนได้ครบถ้วนตามหลักสูตรและสอนได้ทันเวลา
3. เป็นผลงานทางวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้
4. ช่วยให้ความสะดวกแก่ครูผู้สอนแทน ในกรณีที่ผู้สอนไม่สามารถเข้าสอนได้

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้น จึงจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องมีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี มีความเหมาะสมจึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

### องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ดังนี้

กรมวิชาการ (2545 ก : 87-102) กล่าวถึง องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. สาระสำคัญ (Concept) เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการของเรื่องที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนเมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. ตัวชี้วัด (Learning Objective) เป็นการกำหนดจุดประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนเมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. สาระการเรียนรู้ (Content) เป็นเนื้อหาที่จะจัดกิจกรรมและต้องการให้เกิดกับนักเรียนเมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้
4. กระบวนการจัดการเรียนรู้ (Instructional Activities) เป็นการเสนอขั้นตอนหรือกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งจะนำไปสู่จุดประสงค์ที่กำหนดไว้
5. สื่อแหล่งการเรียนรู้ (Instructional Media) เป็นสื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้
6. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation) เป็นการกำหนดขั้นตอนหรือวิธีการวัดและประเมินผลว่า นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนการสอนแยกประเมินเป็นก่อนสอน ขณะสอนและหลังสอน
7. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมการบันทึกเพิ่มเติมของครูผู้สอนหลังจากได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้บังคับบัญชาตรวจ เพื่อปรับปรุงแผนการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้สอน
8. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเสนอแนะหลังจากที่ได้ตรวจความถูกต้อง การกำหนดรายละเอียดในหัวข้อต่างๆ ในแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล ให้มีความสอดคล้องส่งเสริมการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของหลักสูตร
9. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้ เป็นการบันทึกของผู้สอนหลังจากนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้สอนแล้ว เพื่อนำแผนไปปรับปรุงและใช้สอนในคราวต่อไป มีองค์ประกอบดังนี้
  - 9.1 ผลการเรียนรู้ เป็นการบันทึกผลการเรียนด้านปริมาณและคุณภาพทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และกระบวนการ ซึ่งกำหนดในขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน และขั้นการประเมินผล

9.2 ปัญหาอุปสรรค เป็นการบันทึกปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นในขณะก่อนสอน และหลังทำการสอน

9.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข เป็นการบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุง การเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่หลักสูตรกำหนด

ชวลิต ชูกำแหง (2551 : 56) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/จุดประสงค์การเรียนรู้
2. สาระการเรียนรู้
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้
4. การวัดผลและประเมินผล
5. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้
6. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม
7. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร
8. บันทึกผลหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
9. ภาคผนวก/หมายเหตุ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2551 : 282) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยที่สอนและสาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด) ของเรื่อง
2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. สาระการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนการสอน
5. สื่อการเรียนการสอน
6. การวัดผลประเมินผล

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ต้องประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้ หน่วยที่สอน สาระสำคัญ ตัวชี้วัด (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม) สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะ ความคิดเห็นของผู้บริหาร และบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542 : 140-144) กล่าวถึงรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

### ตัวอย่างรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แนวตั้ง

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มวิชา..... ชั้น.....

หน่วย/บทที่ ..... หน่วยย่อยเรื่อง..... เวลา ..... ชั่วโมง

สอนวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .... สอนเวลา .....

1. สาระสำคัญ

.....

2. ตัวชี้วัด

.....

3. สาระการเรียนรู้

.....

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้

    ขั้นนำ.....

    ขั้นสอน .....

    ขั้นสรุป .....

5. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

.....

6. การวัดและประเมินผล

.....

7. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

8. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

9. บันทึกผลหลังการสอน

    9.1 ผลการเรียนรู้ .....

    9.2 ปัญหา/อุปสรรค .....

    9.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข .....

ลงนาม (.....) ผู้บันทึก

ตำแหน่ง .....

...../...../.....

ชวลิต ชูกำแพง (2550 : 58-59) ได้นำเสนอรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

### แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่ .....

แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง .....เวลา ..... ชั่วโมง

วัน .....เดือน .....พ.ศ. ....

1. ตัวชี้วัด (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง)

.....

.....

2. สาระการเรียนรู้ (สาระสำคัญ)

.....

.....

3. กระบวนการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนการสอน)

.....

.....

4. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

5. การวัดผลประเมินผล

.....

.....

6. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

7. บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

8. ภาคผนวก

.....

.....



### ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

มีผู้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี พอสรุปได้ดังนี้

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2545 : 67) กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้อง  
ตอบคำถามหลัก 3 ข้อได้คือ

1. สอนเพื่ออะไร เป็นการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (Objective)
2. สอนอย่างไร เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ (Learning)
3. สอนแล้วได้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ เป็นการวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ (Evaluation)

รุจิรี ภู่อาระ (2545 : 159) กล่าวว่า แผนจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะที่สามารถตอบคำถามได้ว่า

1. จะให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์อะไร
2. จะเสริมสร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอะไรบ้าง จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์
3. ครูจะต้องมีบทบาทอย่างไรในการจัดกิจกรรม ตั้งแต่ครูเป็นศูนย์กลางจนถึงผู้เรียนเป็นผู้จัดทำเอง
4. จะใช้สื่อ อุปกรณ์อะไรจึงจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์
5. จะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนเกิดคุณสมบัติตามที่คาดหวัง

วัลลภ กันทรัพย์ (2549 : 10) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เข้าลักษณะ 4 ประการ คือ

1. มีกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติมากที่สุด โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมเป็นไปตามความมุ่งหมาย
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนเป็นผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง
3. มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้หรือนำไปใช้จริง
4. ส่งเสริมให้ใช้สื่อหรือวัสดุอุปกรณ์ สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่นและมีราคาถูก

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 213) กล่าวว่า ลักษณะของแผนการสอนที่ดี จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จได้ดี ซึ่งลักษณะของแผนการสอนที่ดีมีดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวการสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2. นำไปใช้สอนได้จริงและมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ เหมาะสมกับผู้เรียนและระยะเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจได้ตรงกัน
5. มีรายละเอียดมากพอที่ทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้สอนได้
6. ทุกหัวข้อในแผนการสอนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี จะต้องตอบคำถามสำคัญ 3 ข้อ คือ 1) สอนเพื่อใคร 2) สอนอย่างไร 3) สอนแล้วได้ผลตามที่ต้องการหรือไม่ และต้องให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงมากที่สุด มีกิจกรรมที่หลากหลาย สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามตัวชี้วัดของหลักสูตร โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนควรใช้เทคนิคและหลักการในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมจึงจะได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

## ประสิทธิภาพ

### ความหมายของประสิทธิภาพ

มีผู้กล่าวถึงความหมายของประสิทธิภาพ พอสรุปได้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2545 : 323) ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง

ความสามารถของบทเรียนที่ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบหลังเรียน ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในระดับเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้

ดวงมาลา จาริขานนท์ (2551 : 8) ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ  $E_1$  เป็นตัวเลขแรก และ  $E_2$  เป็นตัวเลขหลัง ถ้าตัวเลขใดเข้าใกล้ร้อยมากเท่าใดยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น เป็นเกณฑ์การพิจารณารับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

วิมล เหล่าเคน (2552 : 6) ) ให้ความหมายของประสิทธิภาพว่า หมายถึง คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งจะนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อหรือนวัตกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพจะมาจากผลของการคำนวณ  $E_1$  เป็นตัวเลขแรก และ  $E_2$  เป็นตัวเลขหลัง ถ้าตัวเลขใดเข้าใกล้ร้อยมากก็ถือว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้จากสื่อหรือนวัตกรรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

มีผู้กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน พอสรุปได้ดังนี้

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2543 : 101) ให้แนวทางการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนว่าการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เป็นการตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนเพื่อให้ทราบว่าชุดการสอนมีคุณภาพตามเกณฑ์หรือไม่ ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการสอน มีเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า 2 เกณฑ์คือ เกณฑ์พัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งเป็นระดับความก้าวหน้าของผู้เรียนที่เกิดขึ้นหลังจากได้ศึกษาชุดการสอนและเกณฑ์ความสัมพันธ์ของกระบวนการหรือผลลัพธ์ การกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระโดยปกติเนื้อหาที่เป็นพุทธิพิสัยมักจะตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80, 85/80, 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะพิสัยและจิตพิสัยอาจตั้งไว้ต่ำกว่า เช่น 75/75 เป็นต้น ในการนำชุดการสอนไปใช้หาประสิทธิภาพ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) โดยนำชุดการสอนไปใช้กับผู้เรียน 3 คน โดยทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน นำไปคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า  $E_1/E_2$  ที่ได้ประมาณ 60/60
2. การทดลองแบบกลุ่ม (1:10) โดยนำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับผู้เรียน 4-10 คน (แต่ละผู้เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในขั้นนี้ คะแนนผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่ากับเกณฑ์ โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั่นคือ  $E_1/E_2$  ที่ได้มีค่าประมาณ 70/70
3. การทดลองภาคสนาม (1:100) หลังจากทดลองและแก้ไขชุดการสอนทั้ง 2 ครั้ง นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับผู้เรียนทั้งชั้นเรียน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำมาปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับได้ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

เผชิญ กิจระการ (2544 : 44-51) ได้กล่าวถึงวิธีการหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น

#### 2 วิธีดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) ในกระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้และเหตุผลในการตัดสินใจคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความสามารถในการนำไปใช้ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) วิธีการนี้จะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาค่าประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาค่าประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียนหรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น  $E_1/E_2 = 80/80$ ,  $E_1/E_2 = 85/85$ ,  $E_1/E_2 = 90/90$  เป็นต้น เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง  $E_1/E_2 = 80/80$  ดังนี้

2.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนการหาค่า  $E_1/E_2$  ใช้สูตรดังนี้

$$\text{สูตร 1} \quad E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

$\sum X$  แทน คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน  
 $A$  แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$\text{สูตร 2} \quad E_2 = \frac{\sum Y}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum Y$  แทน ผลรวมคะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน  
 $B$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ )

คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนร้อยละ 80 เช่น นักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดคือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนถึงร้อยละ 80 ( $E_1$ ) ส่วน 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนร้อยละ 80

2.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียนเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน สามารถอธิบายให้ชัดเจนได้ดังนี้ สมมติว่านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนร้อยละ 10 แสดงว่าความแตกต่างจากคะแนนเต็ม เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่ามีความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ เท่ากับ  $85-10 = 75$  ดังนั้นค่าของ ( $E_2$ ) =  $(75/90) \times 100 = 83.33\%$  ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ( $E_2 = 80$ )

2.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า ข้อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

กชกร ชิปีตติ และมานิต ยอดเมือง (2547 :240) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดฝึก นิยมทำไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาวิชาที่เป็นความจำ และไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะ เช่น ภาษา เพราะการเปลี่ยนพฤติกรรมคิดตามระยะเวลาไม่สามารถเปลี่ยนแปลงและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จไปแล้ว การทดลองหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวมาต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) นำชุดฝึกไปทดลองใช้กับผู้เรียน 1-3 คน โดยทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลางและเด็กอ่อน การทดลองแต่ละครั้งต้องปรับปรุงสื่อการสอนให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (1:10) นำชุดฝึกที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน ที่มีความสามารถละกัน แล้วทำการปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ภาคสนาม (1:100) นำชุดฝึกไปทดลองใช้ในชั้นที่มีผู้เรียนตั้งแต่ 30-100 คน หากการทดสอบภาคสนามได้ค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุงชุดฝึกและทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

สรุปได้ว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับเนื้อหาวิชาที่ง่ายก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.50/87.50

## ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) เป็นสมรรถภาพของสมองในด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังต่อไปนี้

สัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2541 : 18) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) ว่าเป็นการวัดความสามารถทางการเรียนหลังจากได้เรียนเนื้อหา (Content) ของวิชาใดวิชาหนึ่งแล้ว ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้มากขึ้นเพียงใด

นิสารัตน์ ศิลปะเดช (2542 : 121-122) ให้ความหมายของแบบทดสอบว่าเป็นแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองของบุคคลซึ่งแสดงออกเป็นความรู้ ความสามารถทางวิชาการ อันเกิดจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในโรงเรียนและประสบการณ์ที่ได้จากบ้านและสังคม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง (Teacher-made Test) และแบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test)

สมนึก ภัทธิยธนี (2546 : 73) ให้ความหมายว่า เป็นแบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น กับแบบทดสอบมาตรฐาน

รุจิรา สระคำ (2550 : 38) ให้ความหมายว่า เป็นผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่างๆของแต่ละวิชาที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้ว เป็นความสามารถในการเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน โดยอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่งและแสดงออกในรูปความสำเร็จ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบทางการเรียนทั่วไป

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดจากการเรียนรู้ การฝึกทักษะทั้งที่โรงเรียน ที่บ้านและแหล่งเรียนรู้อื่นๆซึ่งจะมีผลต่อบุคคลในด้านความรู้ ทักษะ ความรู้สึกละค่านิยม

## ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประเภทของแบบทดสอบที่เป็นเครื่องมือของการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนดังนี้

สมนึก ภัทธิษณีนี (2544 : 73-79) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทที่ครูสร้างขึ้นมีหลายแบบ แต่ที่นิยมใช้มี 6 แบบ ดังนี้

1. ข้อสอบอัตนัยหรือเรียงความ (Subjective or Essay Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และข้อคิดเห็นของแต่ละคน
2. ข้อสอบแบบถูก-ผิด (True-False Test) ลักษณะทั่วไปถือได้ว่า ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด ใช่ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเติมคำหรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้นั้น เพื่อให้ได้ใจความและถูกต้อง
4. ข้อสอบตอบสั้นๆ (Shot Answer Test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบประเภทนี้คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่เป็นข้อสอบแบบตอบสั้นๆ เขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์แล้วให้ผู้ตอบเป็นคนเขียนตอบคำถามที่ต้องการ จะสั้นและกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง
5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) ลักษณะทั่วไปเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 ชุด (ตัวเลือก) ซึ่งมีความสัมพันธ์กันบางอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่อยู่ข้อสอบกำหนดไว้
6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) ลักษณะทั่วไป ข้อสอบเลือกตอบประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) กำหนดให้นักเรียนพิจารณาแล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว และคำถามแบบเลือกตอบที่ดี นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน ดูเผินๆ จะเห็นว่าทุกตัวเลือกถูกหมดแต่ความจริงมีน้ำหนักถูกมากน้อยต่างกัน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ โดยผ่านการวิเคราะห์และปรับปรุงให้มีคุณภาพดี เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เรื่อง การถนอมอาหารในท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเรียงลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ช่วยให้ผู้วิจัยมีหลักการและแนวทางที่ถูกต้อง โดยศึกษาจาก พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2544 : 111-113) มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์ การสร้างแบบทดสอบควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะเป็นกรอบในการออกข้อสอบ ซึ่งระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์
3. กำหนดชนิดของข้อสอบและวิธีการสร้าง โดยศึกษาตารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาตัดสินใจเลือกชนิดของข้อสอบที่จะใช้ไว้ว่าจะเป็นแบบใด โดยเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบ ชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ
4. เขียนข้อสอบ ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรและให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
5. ตรวจสอบข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้ว มีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวน ตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป
6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม
7. ทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริงแล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงแบบทดสอบให้มีคุณภาพ
8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้ง หรือปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

จากขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าว ทำให้เชื่อว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้มีคุณภาพและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสามารถนำไปใช้วัดความรู้ความสามารถและทักษะต่างๆ ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี



### คุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้กล่าวถึงคุณลักษณะที่ดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พอสรุปได้ดังนี้  
สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 67-71) กล่าวถึงแบบทดสอบที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. ความเที่ยงตรง ( Validity) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการหรือวัดในสิ่งที่ต้องการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม
3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน และเปิดโอกาสให้ทำแบบทดสอบโดยการเดา
4. ความลึกของคำถาม (Searching) ข้อสอบแต่ละข้อนั้นจะต้องไม่ถามผิวเผินหรือถามประเภทความรู้ความจำ แต่ต้องให้นักเรียนนำความรู้ความเข้าใจไปคิดค้นแปลงแก้ปัญหาแล้วจึงตอบได้
5. ความช่วย (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย
6. ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางทางการถามตอบชัดเจนไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดใ้ให้นักเรียนเกิดความสงสัย
7. ความเป็นปรนัย (Objective) โดยมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ
  - 7.1 ตั้งคำถามให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน
  - 7.2 ตรวจให้คะแนนให้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคน
  - 7.3 แปลความหมายของคะแนนให้เหมือนกัน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีควรมีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่น ความยุติธรรม ความลึกของคำถาม มีความช่วย ความจำเพาะเจาะจง และความเป็นปรนัย

### ดัชนีประสิทธิผล

#### ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

มีผู้กล่าวถึงความหมายของดัชนีประสิทธิผล พอสรุปได้ดังนี้

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี (2545 : 33-39) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนโดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนและคะแนนเต็ม หรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนเมื่อมีการประเมินสื่อ

การสอนที่ผลิตขึ้นมา เรามักจะคิดถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลทางสื่ออื่นนั้น ตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนหรือการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ในทางปฏิบัติส่วนมากเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะก็อาจยังไม่เพียงพอ เช่น กรณีของการทดลองการใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่ง ปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18% การทดสอบหลังเรียนได้ 67 % และกลุ่ม 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 27% การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 74% ซึ่งเมื่อทำผลวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังเรียนระหว่าง 2 กลุ่ม ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้น เพราะสิ่งที่ทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้ง 2 กรณี มีคะแนนพื้นฐาน(คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นสูงสุดของแต่ละกรณี

ดวงมาลา จาริขานนท์ (2551 : 8) ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผลว่า หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยใช้สื่อการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

วิมล เหล่าเคน (2552 : 6) ให้ความหมายของดัชนีประสิทธิผลว่า หมายถึง คะแนนที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน ที่ได้จากผลการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง คะแนนที่แสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนในการเรียนของผู้เรียนหลังจากที่ได้ศึกษาสื่อการเรียนการสอน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

#### การหาดัชนีประสิทธิผล

การหาดัชนีประสิทธิผลเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาชุดการสอนและช่วยสร้างความมั่นใจว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นอย่างน้อยเพียงใด มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงการหาดัชนีประสิทธิผลดังนี้

กรมวิชาการ (2545 ข : 16) ได้กำหนดดัชนีประสิทธิผลของสื่อหรือนวัตกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์คะแนน โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล = 
$$\frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน}) \times (\text{จำนวนคะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

สำหรับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ว่าสื่อหรือนวัตกรรมที่มีประสิทธิผลช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ เกิดการเรียนรู้ได้จริง คือ ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ในการหาประสิทธิผลของชุดการสอนโดยใช้ค่าดัชนี ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานในการสร้างความมั่นใจให้กับผู้นำชุดการสอนไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี (2546 : 30-36) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล (*E.I*) เป็นค่าตัวเลขที่แสดงอัตราเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิม หลังจากที่นักเรียนได้รับ ประสบการณ์การเรียนรู้จากชุดการสอน โดยการทดสอบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม และพิจารณาพัฒนาการของนักเรียนในลักษณะที่ว่า เพิ่มขึ้นเท่าไร ไม่ได้ทดสอบว่าเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยถือเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไปและ อาจแปลงค่าคะแนนที่ได้ให้อยู่ในรูปของร้อยละ โดยดัชนีประสิทธิผลคำนวณได้จากการหาค่า ความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลองกับการทดสอบหลังการทดลองด้วยคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) กับคะแนนที่สามารถทำได้สูงสุด

บุญชม ศรีสะอาด (2548 : 157-159) กล่าวว่า การหาประสิทธิผลของสื่อ วิธีสอนหรือนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลเพียงใด โดยนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับนักเรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมที่ได้ออกแบบมา แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผลโดยการเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเพื่อเห็นพัฒนาการ และผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่สร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้ หลังจากเรียนเรื่องนั้นหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัดสร้างไว้ล่วงหน้าเมื่อก่อนจะเริ่มสอนหรือเริ่มทดลองก็จะนำแบบทดสอบหรือเครื่องมือดังกล่าวมาวัดกับผู้เรียน เรียกว่า การทดสอบก่อนเรียนหรือก่อนการทดลอง และหลังจากเรียนเรื่องนั้นจบแล้วก็จะนำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิม แล้วนำผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบกัน โดยการพิจารณาเป็นรายบุคคล และพิจารณาเป็นรายกลุ่ม

สรุปได้ว่า การหาดัชนีประสิทธิผลของชุดการสอนหาได้จากคะแนนความก้าวหน้าของผู้เรียน เป็นค่าที่แสดงพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนหรือความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนของนักเรียน ซึ่งค่าดัชนีประสิทธิผลที่ยอมรับได้นั้น ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

## ความพึงพอใจ

การเรียนรู้โดยใช้ชุดการสอนมีความจำเป็นต้องศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและมีปฏิสัมพันธ์กับชุดการสอน ดังนั้นการศึกษาคความพึงพอใจเป็นการนำผลความพึงพอใจของผู้เรียนมาปรับปรุงบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น มีนักการศึกษาให้ความหมายของความพึงพอใจดังนี้

### ความหมายของความพึงพอใจ

มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจ พอสรุปได้ดังนี้

รัตนา แก่นสารเพชร (2543 : 8) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วนความเครียดจะน้อยลง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้น ในทางกลับกันถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543 : 24) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจเป็นลักษณะทางจิต ทางอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด ทักษะคติหรือความรู้สึกชื่นชอบของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่มีต่อกิจกรรมหนึ่งๆมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ ดังนั้น ความรู้สึกใดๆที่มีต่อเป้าหมายนี้เป็นกิจกรรมที่ถือว่าเป็นความสนใจ ซึ่งความพึงพอใจ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านแรกเป็นการศึกษาคความพึงพอใจต่อสิ่งต่างๆ หรือทักษะคติ ซึ่งอาจเป็นบวกหรือลบก็ได้ และด้านที่สองเป็นการวัดความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากสภาวะภายในจิตหรืออารมณ์ที่เป็นภาพรวมของความพึงพอใจของบุคคล การศึกษาคความพึงพอใจ สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลที่มีต่อการจัดการเรียนรู้

อาทิตย์ มยุรี (2544 : 35) ให้ความหมายความพึงพอใจว่า หมายถึง อารมณ์ ความรู้สึกเต็มไปด้วยความยินดีหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงาน ต่อบุคคล ต่อองค์กร หรือต่อสิ่งต่างๆที่พอใจ และทำให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงาน บรรลุวัตถุประสงค์ ในสิ่งที่ได้ปฏิบัติและตามแนวทางที่ตั้งไว้ในทางบวก

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้นความพึงพอใจในการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนและต้องการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

## แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

แนวคิด ทฤษฎีเพื่อให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงาน มีนักการศึกษาให้แนวคิด ทฤษฎี ดังนี้

เฮอริซเบิร์ก (Herzberg, 1959 : 113-115) ได้ทำการค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานที่มีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน และมีส่วนทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

มาสโลว์ (Maslow, 1970 : อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550) ได้สร้างทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกันแต่ความต้องการนั้นมีลำดับขั้น เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอและไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีกไม่มีวันจบสิ้น

2. ความต้องการที่ไม่ได้รับการตอบสนองจะไม่ใช่สิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไป ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม

3. ความต้องการของมนุษย์จะเรียงลำดับขั้นตอนลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับขั้นตอนความต้องการของมนุษย์มี 5 ขั้นตอนตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

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

3.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้วมนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

3.4 ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตนเอง อยากระเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ

3.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็นอยากจะได้ตามความคิดของตนหรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

สรุปได้ว่า การทำงานจะต้องศึกษาความต้องการ วางแผนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเป็นการกระตุ้นแรงจูงใจในการทำงานและเกิดความพึงพอใจในการทำงาน มนุษย์มีความต้องการที่แตกต่างกัน ความต้องการแต่ละขั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้นๆ

#### การวัดความพึงพอใจ

มีผู้กล่าวถึงการวัดความพึงพอใจ พอสรุปได้ดังนี้

พนิดา ชัยปัญญา (2542 : 28) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่างๆ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ และประเด็นวัดความพึงพอใจเป็นทางบวก คะแนนจะเป็นดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจ โดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ชวลิต ชูกำแหง (2543 : 110-115) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้ด้วยวิธีการต่อไปนี้

1. การสังเกต (Observation) โดยการสังเกตการพูด การกระทำ การเขียนของนักเรียน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูต้องการวัด เช่น ต้องการวัดว่านักเรียนมีความสนใจต่อการเรียนมากน้อยเพียงใด ครูอาจสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของนักเรียนในเรื่องต่างๆ เช่น การทำการบ้าน การส่งงาน เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ (Interview) โดยการพูดคุยกับนักเรียนในประเด็นที่ครูอยากรู้ซึ่งอาจเป็นความรู้สึก ทัศนคติของนักเรียน เพื่อนำสิ่งที่นักเรียนพูดออกมาเกี่ยวกับลักษณะจิตพิสัยของนักเรียน เช่น ครูอยากทราบว่านักเรียนมีความสนใจเกี่ยวกับการถนอมอาหารที่มีในท้องถิ่น ครูอาจซักถามพูดคุย หรือให้นักเรียนเล่าให้ฟังว่ามีการถนอมอาหารชนิดใดบ้าง ทำที่ไหน อย่างไร คำตอบของนักเรียนจะทำให้ครูประเมินได้ว่ามีความพึงพอใจหรือความสนใจมากน้อยเพียงใด

3. การใช้แบบวัด (Rating Scale) ในการวัดความพึงพอใจมีแบบวัดที่น่าสนใจเพราะสร้างได้ง่ายและมีความเชื่อมั่นสูงและสามารถพัฒนาเพื่อวัดความรู้สึกได้หลากหลายการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบนี้เป็นวิธีประเมินน้ำหนักความรู้สึกของข้อความหลังจากเอาเครื่องมือไปสอบถามแล้ว การสร้างข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติจะต้องครอบคลุมและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ข้อความจะเป็นทางบวกหมดหรือทางลบหมดหรือผสมกันก็ได้

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบวัด โดยการวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอน เรื่อง การถนอมอาหารในท้องถิ่น เลือกใช้การวัดโดยใช้แบบวัดเพราะเป็นวิธีการวัดที่ง่าย สะดวกและมีค่าความเชื่อมั่นสูง

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งงานวิจัยในประเทศและต่างประเทศดังต่อไปนี้

#### งานวิจัยในประเทศ

มีผู้กล่าวถึงงานวิจัยในประเทศเกี่ยวกับชุดการสอน พอสรุปได้ดังนี้

อัมพร ฤๅเทพ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดสื่อประสมที่มีประสิทธิภาพประกอบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน เรื่อง ศาสนาในประเทศไทย

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ผลการศึกษาพบว่า ชุดสื่อประสมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/85.08 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดสื่อประสมเท่ากับร้อยละ 55.57

วีรพล อินทพลอย (2545 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยการสร้างชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง จักรวาลและอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดโบสถ์ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80.60/81.00 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เสาวะลี ผิวหุ้ม (2546 : 70-72) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 81.30/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.68 ความคงทนในการเรียนของนักเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คิดเป็นร้อยละ 87.85 โดยมีการลืมคิดเป็นร้อยละ 12.15

วงเพชร การุณย์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์เศษวัสดุจากกระดาษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนอนุบาลอุบลราชธานี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 48 คน พบว่า 1) ชุดการสอนดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 88.36/85.05 2) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิไลลักษณ์ วังศรี (2550 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาการเรียนรู้งานประดิษฐ์การหล่อของที่ระลึกของดีพนมรัง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ชุดการสอน กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 90 จำนวน 17 คน ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 82.12/81.03 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



วรนาถ คลายนาท (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและประเมินประสิทธิภาพของชุดการสอน ซ่อมเสริม เรื่อง จังหวะเคาะ (Beat) สำหรับนักเรียนเป็ยโนระดับต้น โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนอายุ 6-8 ปี ที่เรียนวิชาเป็ยโนระดับชั้นต้นของโรงเรียนดนตรีปี่นนคร (สถาบันดนตรี เคพีเอ็นเซ็นทรัลปิ่นเกล้า) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน แต่ไม่เกิน 1 ปี จำนวน 10 คน พบว่า ชุดการสอณดังกล่าวมีประสิทธิภาพเป็น 84/94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเจตคติของนักเรียน หลังจากใช้ชุดการสอณพบว่ามีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีมาก

ชูศักดิ์ โสระชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอณเรื่อง คำสั่งพื้นฐานในการควบคุม หุ่นยนต์ วิชาการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปะคำพิทยาคม จำนวน 30 คน พบว่า ชุดการสอณดังกล่าวมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 77.46/74.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการสอณสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีค่าดัชนี ประสิทธิภาพเท่ากับ 0.51 และความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

#### งานวิจัยต่างประเทศ

นอกจากงานวิจัยภายในประเทศดังที่กล่าวมาแล้ว นักการศึกษาต่างประเทศก็ให้ความสนใจ ในการพัฒนาชุดการสอณ กล่าวคือ

มิก (Meeks. 1972 : 2495-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบวิธีสอณแบบใช้ชุดการสอณ กับวิธีสอณแบบธรรมดา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้จากการใช้ชุด การสอณกับการสอณแบบธรรมดา สำหรับนักศึกษาครู ผลการวิจัยพบว่า วิธีสอณโดยใช้ชุดการสอณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากกว่าการสอณด้วยวิธีธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดการสอณ ซึ่งได้ทำก่อนและหลังทดลอง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าทุกคนมีพัฒนาการทางทัศนคติที่ดีต่อชุดการสอณ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เอนอค (Enoch. 1985 : 112). ได้ทำการศึกษาเรื่องการศึกษาทางไกลเพื่อวุฒิทางการศึกษา ที่มหาวิทยาลัย Every Man's University ในประเทศอิสราเอล โดยใช้สื่อประสมประกอบใน รายวิชา และมีผู้ช่วยสอนคอยทบทวนวิชาที่เรียน เมื่อนักเรียนเกิดปัญหาการศึกษา พบว่า รูปแบบ การจัดการศึกษาดังกล่าว ช่วยให้นักเรียนเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คอรวิน (Kerwin. 2001 : Abstract) ได้ศึกษาผลการสอณมารยาทในการรับประทานอาหาร ของนักเรียนด้วยชุดการสอณ โดยใช้สถานการณ์ต่างๆ โดยภาพรวมพบว่าชุดการสอณสามารถทำ ให้นักเรียนมีมารยาทในการรับประทานอาหารเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน สรุปได้ว่า ชุดการสอนเป็นระบบสื่อประสมที่ผสมผสานกันอย่างมีความสัมพันธ์ที่ดีทางการศึกษา มีประโยชน์และมีคุณค่าช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความความคิดเห็น เจตคติ และความพึงพอใจที่ดีต่อเรื่องที่เรียน มีความก้าวหน้าทางการเรียน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง มีอิสระในการคิด ซึ่งเป็นการได้แสดงความสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และเรียนรู้ด้วยความสุข เพลิดเพลินกับกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ชุดการสอนจึงเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพเหมาะที่จะใช้ในการจัดการเรียนรู้อาชีพ เรื่อง การถนอมอาหารในท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยความหมายสอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่นอย่างแท้จริง