

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2546)
  - 1.1 หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2546)
    - 1.2 มาตรฐานวิชาชีพ สาขางานคอมพิวเตอร์
  2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.2 รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.3 ประเภทและลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.4 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.5 หลักการและทฤษฎีการนำจิตวิทยาการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
    - 2.6 การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การเรียนแบบร่วมมือ
  - 3.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ
  - 3.2 ลักษณะและองค์ประกอบการเรียนแบบร่วมมือ
  - 3.3 หลักการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
  - 3.4 ข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือ
4. การเรียนการสอน โดยวิธี STAD (Student Teams Achievement Division)
5. การเรียนเป็นรายบุคคล
  - 5.1 ความหมายของการเรียนเป็นรายบุคคล
  - 5.2 ลักษณะของการเรียนเป็นรายบุคคล
  - 5.3 องค์ประกอบของลักษณะเป็นรายบุคคล
  - 5.4 หลักการจัดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

- 5.5 ข้อดีของการเรียนเป็นรายบุคคล
- 6. ความพึงพอใจ
  - 6.1 ความหมายของความพึงพอใจ
  - 6.2 การวัดความพึงพอใจ
  - 6.3 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
  - 6.4 การประเมินผลความพึงพอใจ
- 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

### 1. หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2545 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2546)

1.1 เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ หลังมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีความชำนาญเฉพาะด้านมีคุณธรรม บุคลิกภาพและเจตคติที่เหมาะสมสามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานและการประกอบอาชีพอิสระ สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ

1.2 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกรเรียน ได้อย่างกว้างขวางเพื่อเน้นความชำนาญเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียนถ่ายทอดผลการเรียนสะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิชาการสถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระได้

1.3 เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

1.4 เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา ชุมชนและท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่น

#### 1.4.1 จุดหมาย

1) เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพตรงตามมาตรฐานวิชาชีพนำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเลือกวิถีการดำรงชีวิตและ

การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่น และ ประเทศชาติ

2) เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญาที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพ ชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพมีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าว หน้าอยู่เสมอ

3) เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพมีความมั่นใจและภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รัก งาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ ได้ดีโดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของ ตนเองและผู้อื่น

4) เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงามทั้งในการทำงานการอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติอุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รู้จักใช้และอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ และสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

5) เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีมนุษยสัมพันธ์มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยใน ตนเองมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพนั้น ๆ

6) เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลกปัจจุบันมีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทยเสียสละเพื่อส่วน รวมดำรงรักษาไว้ ซึ่งมีความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบ ประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

#### 1.4.2 จุดประสงค์สาขาวิชาพณิชยการ

1) เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา ในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2) เข้าใจหลักการและกระบวนการในงานพื้นฐานวิชาชีพและงานที่สัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานด้านพณิชยการ

3) เข้าใจหลักการ วิธีการและขั้นตอนในสาขางานที่เลือก

4) มีทักษะ มีประสบการณ์ กระบวนการในงานอาชีพตามสาขางานที่เลือก

5) มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาใน

การทำงาน

6) มีทักษะในการแสวงหาความรู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถพัฒนา งานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

- 7) อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี
- 8) มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดีต่องานและเห็นแนวทางในทาง

ประกอบอาชีพ

## 2. มาตรฐานวิชาชีพ สาขางานคอมพิวเตอร์

1.2 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยภาษาอังกฤษและภาษาอื่นในชีวิตประจำวันและ ในงานอาชีพ

2.2 พัฒนาตนเองและสังคมตามหลักศาสนา สิทธิหน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมและเศรษฐกิจ

2.3 พัฒนาตนเอง พัฒนางานอาชีพและแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.4 พัฒนากุณลักษณะและสุขภาพของตน โดยใช้หลักการกระบวนการด้าน สุขศึกษาและพลศึกษา

2.5 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนางานด้านธุรกิจ

2.6 วางแผนประกอบอาชีพด้านธุรกิจ โดยนำระบบบริหารงานคุณภาพและ เพิ่มผลผลิตมาใช้ในองค์กร

2.7 จัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรและชุมชน

2.8 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานงานอาชีพด้านธุรกิจในการปฏิบัติงานและ ในชีวิตประจำวัน

2.9 เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

2.10 จัดการและแก้ไขปัญหาในระบบคอมพิวเตอร์

2.11 เขียนโปรแกรมขนาดเล็ก

2.12 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานธุรกิจ

2.13 ใช้ระบบเครือข่ายในการปฏิบัติงาน

2.14 สร้างเว็บเพจ

## 3. จุดประสงค์รายวิชา 2201-2401 คอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

3.1) รู้หลักการและพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์

3.2) รู้ความหมายหน้าที่และความสำคัญของระบบปฏิบัติการ

3.3) มีทักษะในการใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการเบื้องต้น

3.4) มีทักษะในการใช้โปรแกรมยูทิลิตี้ได้

3.5) มีกิจนิสัยและส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดี ในการใช้คอมพิวเตอร์

#### 4. มาตรฐานรายวิชา

- 4.1) อธิบายความหมายขององค์ประกอบและระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
- 4.2) อธิบายความหมาย ความสำคัญของการทำงานของระบบปฏิบัติการ
- 4.3) ปฏิบัติการใช้คำสั่งของ โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- 4.4) ปฏิบัติการใช้โปรแกรมยูทิลิตี้

### บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### 1. ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษาความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction-CAI) มีผู้ให้ความหมายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 227) ได้กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นเดียวกับการสอนระหว่างครูกับนักเรียนในห้องปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีสิ่งเร้าและการตอบสนองและมีการใช้ข้อมูลย้อนกลับทันทีเพื่อเป็นการเสริมแรง

ถนอมพร (คันติพัฒน์) เหลาจรัสแสง (2541 : 19) กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอน ทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยสอนและนำเสนอเนื้อหาที่ละหน้าจอภาพ เนื้อหาที่สอนนั้นจะขึ้นอยู่กับธรรมชาติและ โครงสร้าง ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกวิชา แต่มีเป้าหมาย ที่สำคัญคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความต้องการที่จะเรียนรู้

วชิระ อินทร์อุดม (2546 : 50) ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็น โปรแกรมการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายรายวิชา

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง โปรแกรมบทเรียน ที่ช่วยผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของรายวิชา โดยใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ตามความพร้อมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนที่เหมาะสมลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction)

## 2. ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 159) กล่าวว่า ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

### 2.1 ข้อดี

ผู้เรียนสามารถตอบ ได้กับบทเรียนได้

2.1.1 สามารถให้ผลป้อนกลับผู้เรียนได้ทันที

2.1.2 มีรูปแบบบทเรียนให้เลือกใช้มากมาย เช่น การสอนทบทวน เกม การจำลอง ฯลฯ

2.1.3 เสนอบทเรียน ได้ทั้งลักษณะตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง เป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น

2.1.4 ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนและทำกิจกรรมได้ตามความสามารถของตนเองในลักษณะการศึกษารายบุคคล

2.1.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียน

### 2.2 ข้อจำกัด

2.2.1 ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในการเขียน โปรแกรมบทเรียน

2.2.2 โปรแกรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์บางประเภทมีราคาสูง

ประวิทย์ ลิ้มมาทัน (2547 : 7) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า หมายถึง การนำเสนอบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์โดยนำเอาบทเรียนที่เคยเรียนที่เตรียมไว้ อย่างเป็นระบบมานำเสนอตามลำดับขั้นตอนและมีการโต้ตอบ ชมเชย หรือมีการย้อนกลับไป ทบทวนเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยสอนเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็น ตัวหนังสือ และกราฟิก ตามคำถาม รับคำตอบ ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนให้ผู้เรียน ได้ถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์อย่างอื่น เช่น เครื่องบันทึกเสียง วิทยุทัศน์

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2547 : 4-5) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ (Computer Courseware) หมายถึง การนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์สำหรับสอน โดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนโต้ตอบกัน โดยไม่ต้องอาศัยบุคคลที่สามเข้ามามีส่วนร่วม หรือหมายถึงการคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียน การสอนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ หรืออีกในหนึ่งอาจหมายถึง สื่อการสอนที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูง มาก ใช้ให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์กัน ได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีเป็นการช่วยเสริมแรงแก่ผู้เรียน ซึ่งบทเรียนจะมีตัวอักษร ภาพกราฟฟิคภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงประกอบทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนด้วย

อัจฉรีย์ พิมพิมูล (2548 : 7) ได้สรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นตามกระบวนการเรียน การสอน เพื่อนำเสนอเนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ อย่างเป็นระบบและมีแบบ แผนโดยใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มาช่วยพัฒนา

จากแนวคิดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง เนื้อหาสาระที่บรรจุอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และถือว่าเป็นเครื่องมือที่เป็นสื่อใน การจัดการเรียน การสอน ระหว่างครูกับผู้เรียน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้จะรวบรวมเนื้อหา แบบทดสอบ แบบฝึกไว้ด้วยกัน มีการสื่อสารด้วยเทคนิค ภาพ เสียง และตัวหนังสือ ทำให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ รวมทั้งสามารถแสดงผลการเรียนรู้ออกกับผู้เรียนได้ด้วย

### 3. รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545 : 9) ได้จัดประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ 4 ประเภท ดังนี้

3.1 บทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed – Instruction Based CAI) บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้เป็นการนำเอาหลักการและวิธีการของบทเรียนโปรแกรมมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการเปลี่ยนรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมที่เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์หรือวัสดุที่ใช้กับเครื่องสอน (Teaching Machine) มาเป็นโปรแกรมที่ใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์คอมพิวเตอร์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรมส่วนใหญ่แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

3.1.1 โปรแกรมแบบการฝึกและการปฏิบัติ โปรแกรมลักษณะนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ฝึกทักษะพิเศษบางอย่างด้วยเทคนิคที่เรียกว่าการฝึกและการปฏิบัติ (Drill and practice Program) คือการฝึกทักษะซ้ำ ๆ กันไป จนกระทั่งมีผลการฝึกผ่านเกณฑ์จึงจะเปลี่ยนไปฝึกทักษะขั้นสูงขึ้นไป ตัวอย่างทักษะที่สามารถฝึกด้วยการใช้โปรแกรมแบบนี้ ได้แก่ 1) การจับคู่สิ่งของ 2) การใช้คำต่าง ๆ 3) การฝึกสะกดคำ 4) จับคู่เมืองหลวงของประเทศต่าง ๆ และ 5) การฝึกพิมพ์ดีด เป็นต้น

3.1.2 โปรแกรมแบบศึกษาทบทวน (Tutorial Program) โปรแกรมนี้ค่อนข้างจะมีบทบาทในการใช้น้อย เพราะเราจะใช้เป็นเพียงบางโปรแกรมเพื่อนำเข้าสู่ทักษะใหญ่ในรายวิชาเสียมากกว่าที่จะเน้นการฝึกทักษะส่วนย่อยและมักจะใช้ทบทวนหรือสรุปบทเรียนเพียงบางเรื่องในบางรายวิชาเท่านั้น

3.2 แบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial-Intelligent-Based CAI) “ปัญญาประดิษฐ์” มาจากภาษาอังกฤษว่า “Artificial-Intelligent” ซึ่งหมายถึง การทำให้คอมพิวเตอร์มีความรู้และกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยการเลียนแบบมนุษย์ บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้ บางครั้งก็มีส่วนคล้ายกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบบทเรียนโปรแกรม แต่ก็มีส่วนที่แตกต่างไปจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบอื่นก็คือ สามารถแก้ปัญหาและแสดงกระบวนการในบางเรื่องได้ โดยการเลียนแบบการคิดของมนุษย์ เช่น การบวก การลบ การคูณ และการหาร เป็นต้น

3.3 แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation-Oriented CAI) บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบนี้จะจำลองสถานการณ์ สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะอย่างใกล้ชิดเคียงกับความเป็นจริง ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้ ได้แก่ โปรแกรมจำลองการบิน (Flight Simulator) เพื่อฝึกนักบินโดยโปรแกรมนี้จะช่วยให้การฝึกบินลดค่าใช้จ่าย เวลา ทรัพย์สิน และชีวิตได้มากกว่าการเริ่มฝึกบินในระยะแรกกับเครื่องบินจริง

สำหรับในโรงเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสถานการณ์จำลองมีใช้กันทั้งในวิชาวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ เช่น โปรแกรมจำลองกันลักษณะของคลื่นแบบต่าง ๆ โปรแกรมแสดงการหักเหของแสง และโปรแกรมแสดงปฏิกิริยาของอะตอม เป็นต้น



3.4 แบบใช้เป็นเครื่องมือ (Tool Applications) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถเพิ่มคุณค่าในการเรียนการสอนได้ เช่น ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการพิมพ์แทนพิมพ์ดีด การคำนวณ ทดสอบและใช้วิเคราะห์ค่าทางสถิติ และกราฟที่ได้จากข้อมูล หรือใช้เพื่อค้นหาข้อมูลด้วย วีดีโอเทก (Video text) เหล่านี้เป็นตัวอย่าง

#### 4. ประเภทและลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งมีผู้อธิบายไว้ดังนี้  
 ประวิทย์ สัมมาทัน (2547 : 8) ได้จัดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ 6 ประเภทด้วยกัน คือ

4.1 การฝึกทักษะหรือการฝึกปฏิบัติใช้สำหรับฝึกหัดทบทวน เรื่องที่เรียนผ่านมาแล้วเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพิ่มขึ้น ความชำนาญ ความแม่นยำในเนื้อหา โดยคอมพิวเตอร์จะนำเสนอในรูปแบบของแบบฝึกหัดหรือ โจทย์ที่ละข้อเพื่อเปรียบเทียบคำตอบของนักเรียนกับคำตอบที่ถูกต้อง ถ้าผู้เรียนตอบผิดในคำตอบแรกคอมพิวเตอร์จะถามคำถามเดิม ถ้าครั้งที่สองยังตอบผิดคอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบแล้วจึงเสนอแบบฝึกหัดหรือ โจทย์ในข้อถัดไปหรือถามคำถามเดิม จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกต้องจะเสนอคำถามในข้อถัดไป โปรแกรมการฝึกทักษะจึงเป็นที่นิยมแพร่หลายที่สุดเพราะเป็นบทเรียนที่สร้างง่ายไม่มีอะไรซับซ้อนมากนัก

4.2 การจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงให้นักเรียนศึกษาอย่างใกล้ชิดเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะในการตัดสินใจแบบต่างๆและเห็นผลการตัดสินใจนั้น โปรแกรมประเภทนี้มักจะใช้ในการฝึกปฏิบัติสิ่งที่ไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก เช่น ระบบสุริยะจักรวาล

4.3 การสอนแบบเนื้อหา (Tutorials) มีลักษณะคล้ายบทเรียนโปรแกรมที่มีทั้งคำอธิบายและคำถามให้เลือกตอบได้ขณะเรียน ซึ่งคำถามอาจเป็นรูปแบบของแบบเลือกตอบ เดิมคำหรือแบบถูกผิด และให้ผลย้อนกลับสำหรับผู้เรียนได้ทันที โปรแกรมประเภทนี้ส่วนมากใช้สอนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับกฎเกณฑ์หรือมโนทัศน์ (Concept) ใหม่ๆเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้สอนแทนครูเฉพาะในเนื้อหาบางตอน โดยเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนนักเรียนจะได้เรียนเนื้อหาที่มีคำถามแทรกอยู่เป็นระยะ โดยนักเรียนจะตอบไปตามโปรแกรมที่ตั้งไว้ นอกจากนั้นนักเรียนยังสามารถตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนอยู่โดยโปรแกรมบทเรียนจะตอบคำถามนั้น ๆ และประเมินคำถามของนักเรียนที่บันทึกไว้ในการเสนอบทเรียนใหม่นั้นขึ้นอยู่กับการตอบของนักเรียนว่ามีความรู้ ความเข้าใจเพียงใด

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ คือ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเรื่องที่ตนถนัดและตามความสามารถของผู้เรียนเพราะลักษณะของบทเรียนจะแยกออกเป็นตอนย่อย ๆ

4.4 การทดสอบ (Testing) เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนโดยให้ผู้เรียนทำการสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการวัดผล การเรียนการสอนซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานตื่นเต้น น่าสนใจ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอคำถามที่ละข้อซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกตอบคำถามข้อใด ก่อนหลังก็ได้ และท้ายที่สุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะตัดสินใจคำถามทั้งหมดให้กับผู้เรียน แจ้งผลคะแนนและจัดลำดับให้ทราบทันที อีกทั้งยังสามารถบันทึกผลคะแนนเพื่อให้ทราบความก้าวหน้าอีกด้วย ซึ่งกำลังได้รับความนิยม

4.5 เกมเพื่อการสอน (Instruction game) เป็นการใช้เกมเพื่อการสอนที่เป็นที่นิยมมาก เพื่อช่วยเสริมการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนจึงได้รับความรู้ ทักษะและความสนุกสนานไปในตัวบทเรียนแบบนี้มีคุณสมบัติคล้ายกับ แบบสถานการณ์จำลองตรงที่ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบนี้เป็นบทเรียนและเครื่องมือประกอบการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งให้ความตื่นเต้นสนุกสนานแต่มีจุดหมายชัดเจนในการเรียนรู้

4.6 การแก้ปัญหา (Problem-solving) เป็นการฝึกผู้เรียนได้รู้จักคิดรู้จักการตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียน เรียนไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมการแก้ปัญหานี้แบบเป็น 2 ชนิดคือ โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเองและโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้เพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเองจะแก้ปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับการแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์แต่ละประเภทจะมีลักษณะเด่นเฉพาะของแต่ละประเภท ขึ้นอยู่ที่ว่าผู้พัฒนาบทเรียนจะนำไปพัฒนาในด้านใด จึงจะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ตรงกับเนื้อหา และปัญหาที่มีและสิ่งผู้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์จะทำให้ ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความถูกต้องเหมาะสม กับเนื้อหาที่พัฒนาด้วย

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้เลือกประเภทการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการทดลอง (Testing) เพราะว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้นยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และขาดทักษะความชำนาญการปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกบทเรียนคอมพิวเตอร์ประเภททดสอบ

## 5. ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อัจฉริย์ พิมพ์พิบูล (2548 : 24) กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า จากโครงสร้างคุณลักษณะที่สำคัญ และการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนจะเห็นได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

- 5.1 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ทุกเมื่อ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่
- 5.2 ใช้เวลาในการเรียนน้อยเมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- 5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงเนื่องจากบทเรียนมีความสวยงาม ดึงดูดความสนใจ โดยเทคนิคการนำเสนอในรูปแบบสื่อประสม
- 5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง เพราะต้องควบคุมบทเรียนด้วยตนเองรวมถึงการแก้ปัญหาการฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 5.5 ลดช่องว่างของการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนชนบท กับ โรงเรียนในเมือง
- 5.6 การนำเสนอเนื้อหาได้ฉับไว รวดเร็ว การกระโดดไปยังเนื้อหาต่าง ๆ ได้สะดวก
- 5.7 ลดเวลาในการสอนของครูในการเรียนวิชาที่ต้องฝึกทักษะเพราะต้องใช้เวลา มากเนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถต่างกัน ดังนั้นครูสามารถให้ผู้เรียนฝึกทักษะจากการใช้คอมพิวเตอร์
- 5.8 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บทเรียนได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเองบทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนรู้ได้ต้องการ
- 5.9 สร้างความพึงพอใจในการเรียน ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อบทเรียน
- 5.10 การควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ โดยคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเก็บไว้

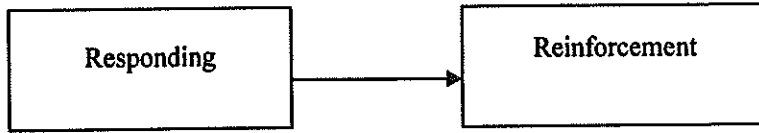
จากแนวคิดที่กล่าวมา สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ดังนี้ จัดการเรียนการสอนตามศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคลเป็นสื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้น ความสนใจของผู้เรียนผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองครูผู้สอนมีเวลาให้ความสนใจ นักเรียนเป็นรายบุคคล ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ที่ใช้หากมีเครื่องคอมพิวเตอร์

## 6. หลักการและทฤษฎีการนำจิตวิทยาการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavior Theory)

ทฤษฎี ออพเพเริน กันดิชันนิง (Operant Conditioning) ซึ่งเป็นทฤษฎีของ

สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งมีรูปแบบการเรียนรู้ดังนี้ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2544 : 13 - 16)



แผนภูมิที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ของสกินเนอร์

ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ สามารถสังเกตพฤติกรรมได้ในรูปแบบต่าง ๆ กันและเชื่อว่าการให้ตัวเสริมแรง (Reinforcement) จะช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมตามต้องการได้ สกินเนอร์ เชื่อว่าตัวเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน เกี่ยวข้องกับความเร็ว ความอดทนในการทำงาน ความสามารถบังคับตนเองและช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จากแนวคิดเรื่องการเสริมรแรงนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้โดยการตอบคำถาม ผู้เรียนจะได้รับผลการตอบสนองในรูปแบบของผลป้อนกลับ ซึ่งผลป้อนกลับถือว่าการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ

6.1 จิตวิทยาการเรียนรู้การเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระสำคัญเกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ 4 กลุ่ม มีดังนี้ (ไชยศ เรืองสุวรรณ, 2546 : 25-26)

6.1.1 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มปัญญานิยม (Cognitive perspective) นักจิตวิทยากลุ่มปัญญานิยม หรือนักจิตวิทยากลุ่มความรู้ความเข้าใจ เชื่อว่ามนุษย์เรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นจากการที่มนุษย์ได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม จุดเริ่มของการเรียนรู้จะอยู่ที่การจักจำแนก (Differentiation) สิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกันออกจากกัน และสามารถจัดเป็นกลุ่มหรือพวกประสบการณ์ในการรู้จำแนกจะนำไปสู่การพัฒนาแนวคิด (Concept) ในเรื่องนั้น ๆ กระบวนการขั้นต่อไปก็คือ การนำแนวคิดเหล่านั้นมาบูรณาการ (Intergration) เข้าด้วยกันเกิดการเรียนรู้เป็นหลักการ และทฤษฎีต่างๆซึ่งเป็นความรู้ความเข้าใจในลักษณะที่เป็นนามธรรมและสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้นี้ไปเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในสิ่งอื่น ๆ ต่อไป

6.1.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorist perspective) จิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าการเรียนรู้ คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ คือ

1) แรงขับ (Drive) หมายถึง ความต้องการของผู้เรียน ซึ่งจะจูงใจผู้เรียนให้หาสนองตอบต่อความต้องการของตนเอง

2) สิ่งเร้า (Stimulus) สิ่งเร้าอาจเป็นความรู้หรือการชี้แนะจากครูหรือจากแหล่งเรียน (สื่อ) ซึ่งจะกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบสนอง

3) การตอบสนอง (Response) เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สังเกตได้จากพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกมา

4) การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการให้รางวัลเมื่อผู้เรียนตอบสนองได้ถูกต้อง

6.1.3 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivist perspective) นักจิตวิทยากลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่เคลื่อนไหวต่อเนื่องจากกลุ่มปัญญานิยม ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างสรรค์ของผู้เรียน ด้วยการนำความรู้เดิม (ประสบการณ์) มาวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างมีเหตุผล แล้วประมวลมาเป็นความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาต่อไป ทั้งนี้ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างสรรค์ด้วยการแปลความหมาย (Interpretation) ข้อมูลและสารสนเทศที่มีอยู่รอบๆตัวด้วยตนเองนั้น จุดประสงค์การเรียนการสอนจึงไม่ใช่การสอนความรู้ แต่เป็นการสร้างสรรค์สถานการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนสามารถแปลความหมายของความรู้ต่างๆเพื่อความเข้าใจด้วยตนเองของผู้เรียนเอง ดังนั้น การเรียนการสอนตามความเชื่อของนักจิตวิทยากลุ่มเหล่านี้ก็คือ การชี้แนะแนวทางการเรียนเพื่อเกิดการเรียนรู้ตามความสามารถของผู้เรียนการวัดผลการประเมินผลการเรียนจะอยู่บนพื้นฐานของความสามารถของผู้เรียนในการใช้ความรู้เพื่อเกื้อหนุนการคิดในการดำรงชีวิตจริง

6.1.4 จิตวิทยาการเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มจิตวิทยาสังคม (Social psychological perspective) กลุ่มจิตวิทยาสังคมเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่รู้จักการมานานในการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน นักจิตวิทยาสังคมเชื่อว่าลักษณะกลุ่มสังคมในห้องเรียนมีผลต่อการเรียนรู้ เช่น การเรียนแบบอิสระ การเรียนเป็นกลุ่มเล็ก หรือการเรียนรวมทั้งชั้น บทบาทสำคัญของการเรียนจะอยู่ที่ว่าผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนได้มากน้อยเพียงใดซึ่งผลการศึกษาพบว่าการเรียนแบบร่วมมือ หรือแบบสหกิจ (Cooperative learning) มีผลดีกว่าการเรียนแบบแข่งขัน (Competitive Learning)

6.1.5 หลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้ (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลางริตแสง. 2544 : 57-67)

1) ความสนใจและความรับรู้อย่างถูกต้อง (Attention and perception) การเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (Stimuli) และรับรู้ (Perception) สิ่งเร้าต่าง ๆ นั้นอย่างถูกต้อง

2) การจดจำ (Memory) การเรียนรู้เพื่อที่จะช่วยในการจัดเก็บหรือจดจำสิ่งต่าง ๆ นั้นจึงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้สร้างบทเรียนต้องออกแบบบทเรียน โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์สำคัญที่ช่วยในการจำได้คือ 2 ประการ คือ หลักในการจัดระเบียบโครงสร้างเนื้อ (Organization) และหลักในการจำ (Repetition)

3) ความเข้าใจ (Comperhensive) การที่มนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้นั้นมนุษย์จะต้องผ่านขั้นตอนในการนำสิ่งที่มนุษย์นั้นมาตีความ และบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์ปลละความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง

4) ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active learning) การที่จะออกแบบบทเรียนที่เกิดความกระตือรือร้นได้นั้น จะต้องออกแบบให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ ปฏิสัมพันธ์นั้นจะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้

5) แรงจูงใจ (Motivation) ทฤษฎีแรงจูงใจที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้

6) การควบคุมบทเรียน (Learner control) การควบคุมบทเรียนที่มีอยู่ 3 ลักษณะ คือ การใช้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (Program control) การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner control) และการผสมผสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (Combination)

7) การถ่ายโอนความรู้ (Transfer to learning) เป็นการเรียนรู้ขั้นแรกก่อนที่ จะมีการประยุกต์ใช้จริง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ได้แก่ การเรียนรู้เสมือนจริง (Fidelity) ของบทเรียน

8) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Tndridvel difer) ผู้เรียนแต่ละคนมีความเร็ว ในการเรียนรู้แตกต่างกันไป ผู้เรียนบางคนจะเรียนได้ดีจากบางประเภทบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่น เพื่อที่จะตอบสนอง ความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ส่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ ออกแบบแล้วสร้างตามหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เหมาะสมถือว่าเป็นสิ่งสำคัญทำให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้เป็นอย่างดี

## 7. การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

### 7.1 การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีการออกแบบที่ดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงจะมีประสิทธิภาพ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายฝ่ายที่จะช่วยให้การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2546 : 75-76)

7.1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาจะเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านหลักสูตร การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ ระดับการเรียน ขอบข่ายเนื้อหา กิจกรรมการเรียน การสอน รายละเอียดคำอธิบายรายวิชา ตลอดจนวิธีวัดและประเมินผลของหลักสูตร

7.1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน คือ ผู้ที่มีความชำนาญในด้านการสอน มีความรู้ในเนื้อหาเป็นอย่างดี สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา ได้รู้เทคนิคการนำเสนอเนื้อหา วิธีการสอนต่าง ๆ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างดีบุคคลกลุ่มนี้จะช่วยให้บทเรียนมีคุณภาพ และประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

7.1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอนจะสามารถช่วยให้คำแนะนำในด้านการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย การออกแบบหน้าจอ กรอบ สี สัน ตัวอักษร รูปทรงกราฟิก ภาพ แผนภูมิ แสง เสียง การจัดทำคู่มือ รายงานและสื่อการสอนที่จะทำให้บทเรียนสวยงามและน่าสนใจยิ่งขึ้น

7.1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะช่วยให้คำแนะนำด้านการใช้โปรแกรมพัฒนาบทเรียน (Authoring Program) ซึ่งเรียกว่าโปรแกรมเมอร์ (Programmer)

จากการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แนวทางที่ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

## 7.2 แนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เพื่อให้การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์ เหมาะสม จึงควรศึกษาแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เข้าใจ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2546 : 78-80) กล่าวถึงแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

7.2.1 แนวคิดของมิเซนโดและอีแวน (Mizendo and Evans) ได้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

1) วิเคราะห์เนื้อหา และภารกิจการสอน การวิเคราะห์จะทำให้สามารถกำหนดได้ว่าเนื้อหาใดจะสอนก่อนหรือสอนหลัง เนื้อหาใดเป็นพื้นฐานของเนื้อหาต่อไป และจะนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่ต้องการได้

2) การควบคุมบทเรียนและความเร็วในการเรียน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมการฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง

3) ให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับความถนัด และความต้องการของผู้เรียน

4) ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนที่กระฉับกระเฉง

5) วิธีสอนที่ใช้ในบทเรียนจะต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน โดยผู้เรียนเก่งจะเรียงได้เร็ว ผู้เรียนช้าจะเรียงได้ดี โดยมีการสอนซ่อมเสริมและเสนอแนะที่เหมาะสม

6) มีการประเมินความก้าวหน้าและการบรรลุจุดประสงค์การเรียนของผู้เรียน

7) ผู้เรียนต้องได้รับการโต้ตอบในการตอบคำถามว่าถูก หรือผิด และได้รับการแก้ไขเมื่อตอบคำถามผิด

8) นำเสนอเนื้อหาใหม่เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิม และต้องทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องเหมาะสมแล้ว

9) ผู้เรียนต้องสามารถย้อนกลับไปเรียนบทเรียนอื่น ๆ ได้ตลอดเวลาในขณะที่เรียน

#### 7.2.2 แนวคิดของปาร์ก (Park) ได้เสนอแนวคิดไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) สร้างความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการใช้กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี การใช้ข้อความที่น่าสนใจ ก่อนที่จะมีการสอน การเขียนบทนำที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้

2) เพิ่มการรับรู้ของผู้เรียนในเนื้อหา โดยการใช้ยุทธศาสตร์เตรียมการก่อนสอน เช่น แจกจุดประสงค์การเรียนให้ผู้เรียนทราบว่าจะต้องทำอะไรบ้าง

3) ให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาใหม่ โดยปกติจะนำเสนอในรูปแบบบทเรียนบททวน (Tutorial program) ซึ่งจะเสนอเนื้อหา การถาม/การตอบ การตัดสินใจผลการตอบ การให้ผลย้อนกลับและ/หรือการสอนซ่อมเสริม

4) เพิ่มความเข้าใจของผู้เรียน โดยการทำแบบฝึกหัด ให้ตอบปัญหาให้ย้อนกลับ ให้การเสริมแรง จัดหาแนวทางการเรียน ที่เหมาะสมและประเมินผลการจัดกิจกรรมของผู้เรียน เป็นต้น



5) เพิ่มความคงทนในการจำ โดยใช้การสรุปสาระสำคัญของบทเรียน หรือถามคำถามเพิ่มเติม

7.2.3 แนวคิดของกาเย่ (Gagne) เกี่ยวกับการออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เน้นที่การใช้ยุทธศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์สอน (Events of Instruction) ทั้ง 9 ขั้นตอนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การออกแบบบทเรียนตามแนวคิดของกาเย่

เหตุการณ์การสอน	ยุทธศาสตร์
1. เพิ่มแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	1. ใช้เรขาคภาพ สี เสียง
2. รักษาความสนใจของผู้เรียนให้คงอยู่	2. แจ่งวัตถุประสงค้การเรียนให้ผู้เรียนทราบ
3. ให้ผู้เรียนระลึกถึงความเดิม	3. ใช้การทดสอบก่อนเรียน
4. แสดงสิ่งเร้า	4. เสนอเนื้อหาในรูปแบบสื่อประสม
5. ให้แนวทางการเรียนรู้	5. ใช้การชี้แนะและการถามคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้ว
6. ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม	6. ให้ผู้เรียนตอบคำถาม
7. ให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติกิจกรรม และได้รับการเสริมแรง	7. ให้ผลป้อนกลับ สอนซ่อมเสริมเมื่อผู้เรียนตอบผิดและการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบถูก
8. ประเมินผล	8. ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบแล้วแสดงผลให้ผู้เรียนทราบ
9. ถ่ายโยงการเรียนรู้	9. โดยการสรุปสาระสำคัญให้การบ้าน

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะต้องอาศัยแนวคิดหลักในการสร้างเพื่อให้มีหลักการที่แน่นอน มีเป้าหมายที่ชัดเจนว่าจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมอย่างไร โดยใช้เทคนิควิธีการอย่างไร บทพื้นฐานแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้สร้างขึ้น

## การเรียนรู้แบบร่วมมือ

### 1. ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นฤมล บุตาคม (2542 : 35-36) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1.1 เป็นการจำลองประสบการณ์จริง ในการทำงานร่วมกันของกลุ่มคนในอาชีพต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาที่ยาก นักเรียนที่ทำงานเป็นกลุ่มจะได้ทั้งความสนุกสนานและความวิตกกังวลที่เกี่ยวข้องกับงานการแก้ปัญหานั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยให้ห้องเรียนเป็นที่รวมของความคิดและแนวทางการแก้ปัญหา

1.2 นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะทางสังคม และพัฒนาความรู้สึกเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองนักเรียนจะได้พลังของตนเองในการทำงานของตนเองนักเรียนจะได้พลังของตนเองในการทำงานที่สร้างสรรค์ ขณะเดียวกันก็สนองความต้องการขั้นพื้นฐานในการปฏิสัมพันธ์กัน

1.3 ช่วยให้นักเรียนที่มีพื้นฐานทางสังคมต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงาน เมื่อนักเรียนเข้าร่วมอยู่ในกลุ่มที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน นักเรียนจะรู้สึกในทางที่ดีมากขึ้นต่อกันและกัน นักเรียนจะตระหนักถึงความรู้สึกเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

1.4 ช่วยให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้ทำงานร่วมกันในวิถีทางที่เป็นทางบวกนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานน้อยสามารถจะมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยและเกณฑ์สูงได้ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือนักเรียนจะรู้สึกว่าตนเองมีส่วนทำงานและแบ่งปันกับคนอื่นอีกด้วย

1.5 การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการให้ความสำคัญกับนักเรียนและให้นักเรียนเข้ามีส่วนร่วมทำให้นักเรียนมั่นใจในตนเองเนื่องจากได้เรียนรู้บางสิ่งบางอย่างด้วยตัวเองจากการร่วมมือทำงานกันมากกว่าจะได้รับความรู้ที่เตรียมมาพร้อมแล้วช่วยทำให้นักเรียนเป็นผู้พอใจตนเองเป็นผู้นำตัวเอง และเป็นผู้เรียนต่อเนื่องตลอดชีวิต

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 38) ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของ

แต่ละคนถือเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

กรมวิชาการ (2544 : 116) ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมผู้เรียนให้ทำงานร่วมกันเพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามสภาพวัฒนธรรมจากข้อความดังกล่าวข้างต้น

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2545 : 84) ให้ความหมายการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีการสอนที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนในกลุ่มย่อยๆ เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่มจะมีสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันผู้เรียนแต่ละคนจะต้องร่วมมือในการเรียนรู้ร่วมกัน มีการช่วยเหลือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เก่งกว่าจะช่วยคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนจะรวมเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

สรุปความหมายของการเรียนแบบร่วมมือสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ว่าการเรียนแบบร่วมมือ คือรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กำหนดเป็นกลุ่มย่อย ๆ มีสมาชิกประมาณ 3 คนสมาชิกในกลุ่ม แต่ละกลุ่ม ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันคือผู้เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อนร่วมกันค้นคว้าอภิปรายจนได้ผลของการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ตามเป้าหมายความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความร่วมแรงร่วมใจของสมาชิกทุกคน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 134) ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆซึ่งเป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

สลาวิน (Slavin, 1980 : 520 - 524) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนแบบร่วมมือหมายถึง กระบวนการสอนที่ทำให้นักเรียนทำงานด้วยกันในกลุ่มเล็กๆมีการกำหนดบทบาทหน้าที่แตกต่างกันของสมาชิกแต่ละคน ในการช่วยเหลือเกื้อกูล สนับสนุนความสำเร็จของกันและกันเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน

จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1993) ได้ให้ความหมายไว้ว่า

การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกัน เพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม มีการฝึกและใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละบุคคลในกลุ่มต่าง ได้รับความสำเร็จร่วมกัน

จากความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้มีการทำงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันช่วยเหลือกันทำ

## 2. ลักษณะและองค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ

ลักษณะการเรียนแบบร่วมมือไม่ว่าจะใช้เทคนิคใดก็ตาม จะมีลำดับขั้นตอนในการเรียนที่คล้ายกัน คือ ขั้นเตรียม ขั้นสอน ขั้นทำงานกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงาน ขั้นสรุป และประเมินผลการทำงานกลุ่ม ซึ่ง อรรถพรณ พรสีมา (2540 : 65-66) ได้อธิบายขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียม ประกอบด้วย ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันและจัดกลุ่มนักเรียน แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 3 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม แจกจุดประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกัน การฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกลุ่ม

2.2 ขั้นกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้กันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อ ผลงานของกลุ่มในขั้นนี้ครูกำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม

2.3 ขั้นการสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีนักเรียนอาจต้องซ่อมเสริมสิ่งที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบ

2.4 ขั้นสรุปบทเรียน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนถ้ามีสิ่งที่ไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงาน อะไรคือสิ่งที่ยังต้องปรับปรุงเท่าที่กล่าวมานี้ เป็นขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือทั่ว ๆ ไป และเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปตาม

ขั้นตอนดังกล่าวและเกิดผลดีต่อนักเรียนครูจะต้องวางแผนการเรียนอย่างเป็นระบบครบทุกขั้นตอน

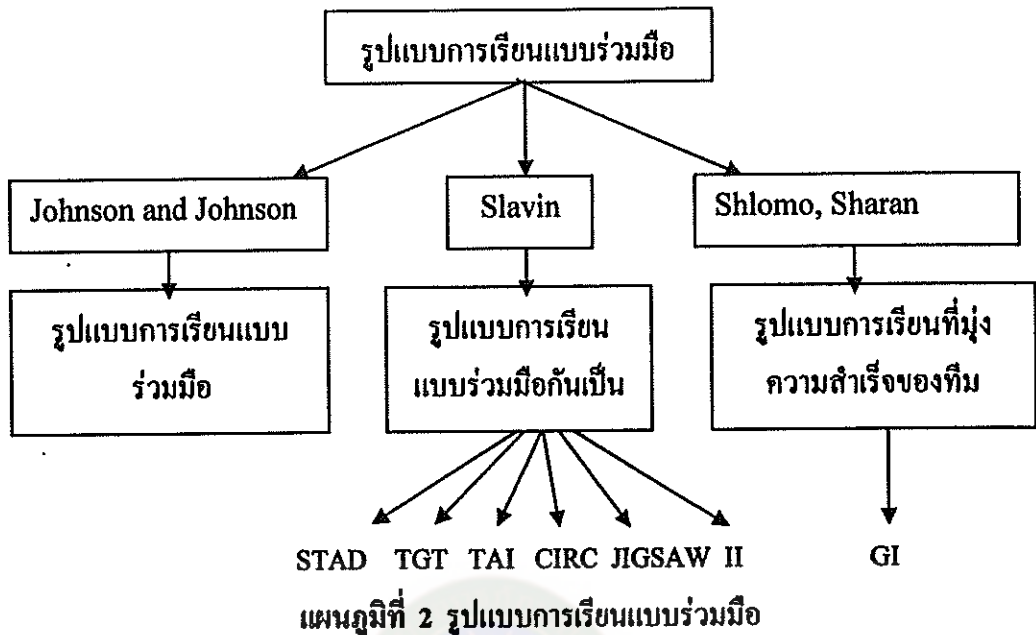
### 3. รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือมีหลายรูปแบบใช้ได้หลายเนื้อหาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปทางภาษา เป็นต้นซึ่งสรุปรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

3.1 รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือตามแนวคิดของสลาบิน (Slavin) และคณะจาก จอห์น โฮปกิน ยูนิเวอร์ซิตี (John Hopkins University) ได้พัฒนาเทคนิคการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งทุกรูปแบบจะยึดหลักการเรียนแบบร่วมมือ 3 ประเภท คือ รางวัลและเป้าหมายของกลุ่มความหมายของแต่ละบุคคล และโอกาสในการช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จเท่ากัน ซึ่ง สลาบิน และคณะ ได้พัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือดังนี้ แบบ STAD (Student Teams-Achievement Division) เป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถดัดแปลงใช้ได้กับทุกวิชา และทุกระดับชั้น มุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางสังคมเป็นสำคัญ แบบ TGT (Teams-Games-Tournament) เป็นรูปแบบการเรียนที่คล้ายกับ STAD แต่เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้การแข่งขันแทนการทดสอบย่อย แบบ TAI (Teams Assisted Individualization) เป็นรูปแบบการเรียนที่ผสมผสานแนวความคิดระหว่างการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนรายบุคคล เป็นการประยุกต์เพื่อใช้กับการสอนคณิตศาสตร์ แบบ CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) เป็นรูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้นเพื่อสอนการอ่านและการเขียน สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลาย โดยตรง เช่น สังคมศึกษา หรือวรรณคดี เพื่อเน้นความรู้ความเข้าใจ

3.2 รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือตามแนวคิดของจอห์นสันแอนด์จอห์นสัน (Johnson and Johnson) จาก มหาวิทยาลัยมินเนโซต้า (Minnesota University) ได้พัฒนารูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ โดยยึดหลัก 5 ประการ คือ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Positive interdependence) การปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว (Face to face interaction) ความหมายและความสามารถของแต่ละคนในกลุ่ม (Individual accountability) ทักษะทางสังคม (Social skill) และกระบวนการกลุ่ม (Group process)

3.3 รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือตามแนวคิดของสโลมอร์ (Shlomo) และ แชรร์เรท (Sharan) เป็นรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในงานเฉพาะอย่างอาจสรุปรูปแบบการเรียน แบบร่วมมือกันเรียนรู้ตามรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังแผนภูมิที่ 2



3.4 รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามแนวคิดของสลาวิน และคณะ (Slavin, 1980 : 34 - 36) จากมหาวิทยาลัย จอห์น โฮปกิน (John Hopkins) ได้พัฒนาเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบต่าง ๆ จากผลวิธีการสอนในทุกรูปแบบของสลาวิน จะยึดหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3 ประการ คือ รางวัลและเป้าหมายของกลุ่มความรับผิดชอบรายบุคคลและโอกาสในการประสบความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามแนวคิดของสลาวินที่เป็นที่ยอมรับกันแพร่หลาย

#### 4. หลักการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มี 4 แบบดังนี้

##### 4.1 การเรียนแบบ STAD (Student Teams-Achievement Division)

เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถดัดแปลงใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของการเรียนและทักษะสังคมเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบของการเรียนไว้ 5 ประการ ดังนี้ (Slavin, 1980 : 34-36)

4.1.1 การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class presentations) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นแรกๆ ของ STAD เป็นการสอนเนื้อหาสาระ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ในชั้นเรียนซึ่งครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นความคิดรวบยอด ทักษะ และ/หรือกระบวนการโดยใช้วิธีบรรยาย การอภิปราย รวมไปถึงการใช้วีดิทัศน์ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนตามรูปแบบ STAD จะแตกต่างจากการสอนโดยทั่วไป คือ ครูควรใช้กิจกรรมที่เหมาะสมกับบทเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจวิธีการของ STAD ได้อย่างแจ่มชัด และนักเรียนต้องตั้งใจอย่างจริงจัง

ระหว่างการเรียนการสอน เพราะการตั้งใจอย่างจริงจังจะช่วยทำให้คะแนนทดสอบของพวกเขาดีขึ้น และคะแนนจากการทดสอบจะเป็นตัวตัดสินคะแนนของกลุ่ม

4.1.2 การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ในแต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยนักเรียน 3-5 คนซึ่งแต่ละกลุ่มจะคละความสามารถทางการเรียน และด้านต่าง ๆ โดยที่ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของกลุ่ม ว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกัน อภิปรายปัญหาพร้อมกันช่วยกันตรวจสอบคำตอบและช่วยกันแก้ไขข้อผิดพลาดของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และเตรียมการให้สมาชิกกลุ่มทำคะแนนจากแบบทดสอบได้ดีทุกคน หลังจากทีครูเสนอเนื้อหาสาระ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ในชั้นเรียนเสร็จแล้ว

4.1.3 การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากทีครูได้เสนอบทเรียนไปแล้ว 1-2 คาบ มีการทดสอบย่อยกับนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ ซึ่งไม่เปิดโอกาสให้มีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบย่อย ด้วยเหตุผลนี้ นักเรียนแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ในการรับรู้จากครูและเพื่อน

4.1.4 คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual improvement scores) แนวคิดหลักของคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน โดยให้นักเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้น และแสดงความสามารถได้ดีกว่าครั้งก่อน นักเรียนทุกคนสามารถทำคะแนนสูงสุดให้กลุ่มของตนได้คะแนนพัฒนาการนี้ซึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนทำแบบทดสอบได้แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานของตนเอง ซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบที่ผ่านมาตั้งแต่ต้น

4.1.5 การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team recognition) การทีกลุ่มจะได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกลุ่มนั้นได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่น ซึ่งจะตัดสินด้วยการนำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

## 4.2 การเรียนแบบ TGT (Team Games Tournament)

เป็นรูปแบบที่ได้พัฒนาเริ่มแรก โดย เดวิด ดี วีส (David De Vries) และ คีท เอ็ดเวิร์ด (Keith Edwards) อ้างถึงในสลาวิน (Slavin, 1980 : 34 - 36) ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือนี้ได้พัฒนามาจากรูปแบบ Student Team Learning (STL) เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะวิชาทั่วไป และทุกระดับการศึกษา วิธีนี้จัดกลุ่มเช่นเดียวกับ STAD หลังจากครูสอนบทเรียนแต่ละบทแล้ว กลุ่มจะต้องเตรียมสมาชิกทุกคนในกลุ่มให้พร้อมสำหรับการแข่งขันตอบคำถามทีครูจะให้ มีขึ้นในวันต่อไป โดยมีการช่วยสอนและถามกันในกลุ่มตามเนื้อหาในเอกสารที่ครูแจก

ให้โดยปกติ การแข่งขันจะมีสัปดาห์ละครั้ง ประกอบด้วยคำถามสั้น ๆ เกี่ยวกับบทเรียนที่ครูสอนไปแล้วและที่ปรากฏในเอกสาร ใช้เวลาแข่งขันครั้งละประมาณ 40 นาที ในการแข่งขันครูจะจัดให้นักเรียนที่มีผลการเรียนในระดับเดียวกันแข่งขันกัน โดยจัดให้นักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด 3 คนแรกในการแข่งขันครั้งก่อน ได้แข่งขัน และคนที่ได้คะแนนรองลงไปแข่งขันชุดละ 3 คน ตามลำดับ คะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนทำได้จะนำมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม เมื่อเสร็จการแข่งขันแต่ละครั้ง ครูจะออกจตุลสารประจำห้องลงประกาศชมเชยผู้ที่ทำคะแนนได้สูงสุดและกลุ่มที่ทำคะแนนได้มากที่สุด

#### 4.3 การเรียนแบบ TAI (Team Assisted Individualization)

เป็นรูปแบบที่พัฒนาโดย สลาวิน ลีเวย์ และแมคเคน (Slavin Leavey และ Madden) (Slavin, 1980 : 34 - 36) ซึ่งนำรูปแบบการเรียนของ STAD และ TGT มาปรับเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาให้เหมาะสำหรับคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3-6 วิธีนี้จัดกลุ่มเช่นเดียวกับ STAD แต่ขั้นแรกจะมีการทดสอบความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อน จัดนักเรียนเข้ากลุ่มละ 4 คนนักเรียนแต่ละคนจะเริ่มบทเรียนไม่เหมือนกันเพราะมีระดับความสามารถ แตกต่างกันแต่ทำงานร่วมกันเป็นทีม นักเรียนทุกคนจะได้รับการสอนเป็นรายบุคคล (Individualized instruction) เฉพาะที่อยู่ในระดับความสามารถเท่ากันตามความยากง่ายของเนื้อหาวิชาที่จะสอนแตกต่างกัน เสร็จแล้วทุกคนกลับมานั่งรวมกลุ่มทำงานที่ได้รับมอบหมายของแต่ละคน แต่จะมีการช่วยเหลือกัน ซึ่งนักเรียนที่เรียนล้าหน้าไปแล้วจะช่วยนักเรียนอ่อนในการทำงานและช่วยตรวจแบบฝึกหัดให้ด้วย เมื่อจบหน่วยการเรียนแต่ละหน่วยครูจะทดสอบนักเรียนโดยใช้ข้อสอบแตกต่างกัน แต่ละสัปดาห์ครูจะนับจำนวนบทเรียนที่เด็กแต่ละกลุ่มทำได้สำเร็จ หากกลุ่มใดทำได้มากกว่าเกณฑ์ที่ครูกำหนดไว้ กลุ่มนั้นจะได้รางวัล และยังเพิ่มคะแนนให้กับแบบฝึกหัดที่ถูกทุกข้อและแบบฝึกหัดที่ทำเสร็จทุกข้อด้วยเป็นพิเศษ การเรียนแบบ TAI ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจกระจ่างชัด อย่างไรก็ตามก่อนที่นักเรียนจะได้แก้ไขข้อบกพร่องทางคณิตศาสตร์ของตน นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจความมุ่งหมายของการทำงานกลุ่มก่อน ซึ่งในจุดนี้ครูจะต้องเป็นผู้สร้างให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน

#### 4.4 การเรียนแบบ CIRC (Cooperative Intergrated Reading and Composition)

เป็นรูปแบบที่พัฒนาโดย สลาวิน (Slavin, 1980 : 34-36) ซึ่งเป็นการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมสำหรับวิชาการอ่านและการเขียนและทักษะอื่น ๆ ทางภาษา ที่จะสามารถ



อธิบายเหตุผลพัฒนาการ และช่วยให้การอ่านและเขียนเรียงความมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การเรียนแบบ CIRC นี้เหมาะสำหรับชั้นประถมศึกษา และมีจุดประสงค์อย่างเดียวกันกับการเรียนแบบ TAI คือ ใช้ความร่วมมือในการที่จะเรียนรู้ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้วิธีนี้จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4 คน โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กับ กลุ่มอ่อนแล้วจับคู่กัน ครูจะแยกสอนที่ละกลุ่ม ขณะที่ครูสอนกลุ่มหนึ่ง กลุ่มที่เหลือจับคู่ทำงานกันในกิจกรรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้อ่านให้เพื่อนฟัง ทำนายว่าเรื่องที่อ่านจะจบอย่างไร เล่าเรื่องย่อให้เพื่อนฟัง ตอบคำถามท้ายบท ผิดจงจำและสะกดคำและค้นคว้าหาความหมายของศัพท์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องเรื่อง จากนั้นให้นักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนจับคู่กันและทำงานร่วมกันเป็นทีม

### 5. ข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือมีผลดีกับนักเรียน และสอดคล้องกับการดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนี้

5.1 การเรียนแบบร่วมมือช่วยเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี นักเรียนในกลุ่มทุกคนจะช่วยเหลือกัน แลกเปลี่ยนและให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ในบรรยากาศที่เป็นกันเองและเปิดเผยสมาชิกในกลุ่มทุกคนกล้าถามคำถามที่ตนเองไม่เข้าใจ บรรยากาศเช่นนี้นำไปสู่การอภิปราย ซักถามทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน อันนำไปสู่การเรียนรู้แบบไร้พรหมแดน

5.2 เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือจะทำให้เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย การทำความเข้าใจในความคิดรวบยอดหรือหลักการที่สำคัญนั้น การที่ได้ร่วมอภิปราย ซักถาม เปิดโอกาสให้คนที่เรียนเร็วช่วยเหลือคนเรียนช้า

5.3 เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือจะช่วยลดปัญหาวินัยในชั้นเรียน ทุกคนในห้องเรียนจะให้กำลังใจ ขอมรับ และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นในกลุ่ม

5.4 เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ จะช่วยยกระดับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของทั้งชั้น

5.5 นักเรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนแบบร่วมมือ ส่วนใหญ่จะมีทักษะในการบริหารจัดการการเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา มนุษยสัมพันธ์ และการสื่อความหมายดีกว่านักเรียนที่ไม่มีประสบการณ์ในการเรียนแบบร่วมมือ

5.6 เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ จะช่วยเตรียมผู้เรียนให้ออกไปใช้ชีวิตในโลกของความเป็นจริง ซึ่งเป็นโลกที่ต้องอาศัยความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน ห้องเรียนแบบร่วมมือจะสะท้อนให้เห็นสภาพชีวิตจริงในอนาคตของผู้เรียน

สรุปประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้กับผู้เรียน ผู้เรียนยังได้ฝึกทักษะทางสังคมความเป็นประชาธิปไตยอีกด้วย

### การเรียนการสอนโดยวิธี STAD (Student Teams Achievement Division)

ชัชวพันธ์ ฤทธิชุมพล (2539 : 5) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนรูปแบบ STAD เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาให้เรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา กิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบนี้พัฒนาโดย โรเบิร์ต อี สลาบิน (Robert E. Slavin) ผู้อำนวยการโครงการศึกษาระดับประถมศึกษา ศูนย์การวิจัยประสิทธิภาพการเรียนการสอนของนักเรียนที่มีปัญหาทางด้านวิชาการแห่งมหาวิทยาลัยจอห์น ฮอปกินส์ (Johns Hopkins University) ประเทศสหรัฐอเมริกา และเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชา คณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมุ่งเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

พิมพ์พันธ์ เฉชะกุลปต์ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการสอนแบบหนึ่งโดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม ส่งผลทำให้เกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มแบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธี STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค TGT (Teams Games Tournament) ที่แบ่งผู้เรียนมีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดลองความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนที่นำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่มผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น

ดังนั้น การเรียนการสอนตามรูปแบบ STAD นักเรียนจะได้รับมอบหมายให้อยู่ในกลุ่มละกันตามลำดับความสามารถ สมาชิกในกลุ่มจะต้องกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือ

ซึ่งกันและกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มความสำเร็จของบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

## 1. องค์ประกอบของการสอนตามรูปแบบ STAD

องค์ประกอบของการสอนตามรูปแบบ STAD ประกอบด้วย 5 ประการสำคัญคือ (Johnson, Johnson, & Holubee. 1993 : 28)

1.1 การนำเสนอบทเรียน (Class Presentation) จะเป็นวิธีการสอนโดยตรงของครู มีการบรรยาย การอภิปราย รวมไปถึงการนำเสนอแบบโสตทัศน (Audiovisual Presentation) การนำเสนอบทเรียนตามรูปแบบ STAD จะแตกต่างจากการสอนโดยทั่วไปคือ นักเรียนจะตระหนักว่าสมาชิกจะต้องตั้งใจเรียนอย่างแท้จริงในระหว่างการเรียนการสอน เพราะการตั้งใจเรียนอย่างแท้จริงจะช่วยให้คะแนนสอบดี และคะแนนจากการทดสอบ จะเป็นตัวตัดสินคะแนนของกลุ่ม

1.2 การจัดกลุ่ม (Teams) ในแต่ละกลุ่มจะประกอบไปด้วยสมาชิก 4-5 คน นักเรียนในแต่ละกลุ่มจะแบ่งแบบลดความสามารถทางการเรียน เพศ เชื้อชาติหรือสัญชาติ หลังจากครูสอนเนื้อหาแล้วสมาชิกในกลุ่มจะร่วมศึกษาใบงาน จะมีการอภิปรายร่วมกันช่วยตรวจคำตอบช่วยกันแก้ไขข้อผิดพลาด เพื่อเตรียมให้สมาชิกในกลุ่มคะแนนจากแบบทดสอบได้ดีทุกคน การแบ่งกลุ่มแบบนี้มีจุดประสงค์เพื่อช่วยกันเรียนรู้และให้ความรู้สึกผูกพันซึ่งกันและกันมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม มีการยอมรับซึ่งกันและกันและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม

1.3 การทดสอบ (Quizzes) หลังจากทีครูเสนอบทเรียนไปแล้ว 1-2 คาบ จะทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีการปรึกษากันในขณะที่ทำการทดสอบ ด้วยเหตุผลนี้นักเรียนแต่ละคนจึงต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเอง

1.4 คะแนนพัฒนาเป็นรายบุคคล (Individual Improvement Scores) แนวคิดหลักการให้คะแนนแบบนี้ก็เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนบรรลุวัตถุประสงค์ หรือแสดงออก ซึ่งความสามารถของตนเองให้ดีกว่าครั้งก่อน นักเรียนแต่ละคนสามารถทำคะแนนสูงสุดในกลุ่มของตนเองได้คะแนนพัฒนาขึ้น ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบแล้วนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานของตนเอง ซึ่งคิดมาจากคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบที่มีมาตั้งแต่ต้น

1.5 การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Teams Recognition) กลุ่มจะได้รับรางวัลก็ต่อเมื่อกุมนั้น ได้รับความสำเร็จเหนือกลุ่มอื่น ซึ่งตัดสินกันด้วยคะแนนพัฒนาของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

## 2. ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบ STAD

ทิตินา แคมณี (2547 : 265-267) กล่าวว่าขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบ STAD ว่าประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน คือ

### 2.1 การเตรียมการสอน (Preparation)

2.1.1 เนื้อหาบทเรียน (Material) การสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบ STAD สามารถใช้ได้กับเนื้อหาต่างๆ ที่ครูสร้างขึ้นตามหลักสูตร โดยเฉพาะเนื้อหาที่ทางมหาวิทยาลัย จอห์น ฮอฟกินส์ สร้างขึ้นหรือเนื้อหาที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเองประกอบด้วยเอกสารประกอบการสอน (Supplement materials) ใบงาน (Work sheet) กระดาษคำตอบ (Answer sheet) และแบบทดสอบ (Quiz) สำหรับเนื้อหาแต่ละแผนกการสอน

2.1.2 การจัดกลุ่มนักเรียน (Assigning students to teams) ในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คนจะประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ถ้ามีสมาชิก 5 คน จะมีนักเรียนปานกลางเพิ่มอีก 1 คน ข้อควรกำหนดกลุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มคือไม่ควรให้นักเรียนเลือกเข้ากลุ่มเองเพราะจะเลือกคนที่มีความคล้ายคลึงกับตนเอง ข้อควรปฏิบัติในการจัดกลุ่มมีดังนี้

- 1) จัดทำบัตรสำหรับเก็บข้อมูลของแต่ละกลุ่ม
- 2) จัดอันดับนักเรียนโดยจัดเรียงนักเรียนที่มีผลคะแนนสูงสุดไปถึงต่ำสุดจากคะแนนการทดสอบครั้งที่ผ่านมาซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่ดีที่สุดหรืออาจจะใช้คะแนนจากผลการเรียนที่ผ่านมา หรือบางครั้งอาศัยวิจารณ์ของครูเองก็ได้
- 3) กำหนดจำนวนของกลุ่มต่างๆ ในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิก 4 คน การจะกำหนดว่ามีจำนวนกี่กลุ่มนั้นให้เอา 4 ไปหารจำนวนนักเรียนทั้งหมด ถ้าหารไม่ลงตัว ก็จะมีบางกลุ่มมีสมาชิก 5 คน บางกลุ่มจะมีสมาชิก 4 คน
- 4) จัดนักเรียนเข้าประจำกลุ่มในแต่ละกลุ่มควรจัดให้สมาชิกสมดุลกันมีระดับความสามารถโดยเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่ากันและประกอบด้วย นักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำของแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการจัดกลุ่มนักเรียนจำนวน 30 คน โดยคัดจากคะแนนการทดสอบ

ลำดับผลสัมฤทธิ์ของ นักเรียน	ชื่อกลุ่มนักเรียน	ลำดับผลสัมฤทธิ์ของ นักเรียน	ชื่อกลุ่มนักเรียน
1	ก	16	จ
2	ข	17	ง
3	ค	18	ก
4	ง	19	ข
5	จ	20	ก
6	จ	21	ก
7	ง	22	ข
8	ค	23	ก
9	ข	24	ง
10	ก	25	จ
11	ก	26	จ
12	ข	27	ง
13	ค	28	ก
14	ง	29	ข
15	จ	30	ก

ผลการจัดกลุ่มจะได้ ดังนี้ กลุ่ม ก ได้แก่ นักเรียนคนที่ 1, 10, 11, 20, 21 และ 30  
 กลุ่ม ข ได้แก่ นักเรียนคนที่ 2, 9, 12, 19, 22 และ 29  
 กลุ่ม ค ได้แก่ นักเรียนคนที่ 3, 8, 13, 18, 23 และ 28  
 กลุ่ม ง ได้แก่ นักเรียนคนที่ 4, 7, 14, 19, 24 และ 27  
 กลุ่ม จ ได้แก่ นักเรียนคนที่ 5, 6, 15, 16, 25 และ 26

## 2.2 ตารางกิจกรรม (Schdule)

การเรียนตามรูปแบบ STAD ประกอบไปด้วยการเรียนการสอนดังนี้

2.1.1 การสอน (Teach) การสอนเป็นการนำเสนอของครู อาจจะใช้เวลาประมาณ 1-2 คาบในการเสนอเนื้อหาเรื่องหนึ่ง โดยดำเนินการตามแผนการสอน ควรเสนอบทเรียนให้ครอบคลุมถึงการนำเข้าสู่บทเรียน การพัฒนาและการฝึกโดยแนวปฏิบัติ

2.1.2 การเรียนเป็นกลุ่ม (Teams study) การเรียนเป็นกลุ่มหลังจากที่ครูสอนเนื้อหาในบทเรียนแล้ว นักเรียนจะได้ศึกษาร่วมกันเป็นกลุ่มใช้เวลา 1-2 คาบ เอกสารที่ใช้ในขั้นนี้คือ ใบงาน(Work sheet) และบัตรเฉลยคำตอบ (Answer sheet) อย่างละ 2 ชุด ขณะที่เรียนสมาชิกในกลุ่ม จะต้องเรียนรู้เนื้อหานั้นให้เข้าใจ หน้าที่ของกลุ่มคือทำให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดโดยการช่วยเหลือกัน ในคาบแรกของการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนเข้าใจแนวทางในการทำงานร่วมกันและเทคนิคต่างๆ ในหารเรียนเป็นกลุ่ม

2.1.3 การทดสอบ (Test) การทดสอบจะใช้เวลาประมาณ 1 คาบ เป็นการทดสอบรายบุคคล ในการทดสอบครูใช้เวลาในการทดสอบอย่างเพียงพอ และไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปรึกษารื้อกัน ในขณะที่ทำแบบทดสอบเพื่อแสดงว่านักเรียนทุกคนเข้าใจในบทเรียนเป็นอย่างดีแล้วเมื่อทำแบบทดสอบเสร็จให้นักเรียนสลับกันตรวจให้คะแนน ครูตรวจทานอีกครั้ง ครูจึงนำคะแนนมาแจ้งให้นักเรียนทราบ

2.1.4 การตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Teams recognition) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ชี้ให้เห็นคะแนนของแต่ละกลุ่มและบุคคลที่เพิ่มขึ้น หลังจากครูกำหนดคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนแล้วคิดเป็นคะแนนพัฒนาการของแต่ละคนของแต่ละกลุ่ม มีการให้รางวัลหรือใบประกาศนียบัตรแก่กลุ่มที่ทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าเป็นไปได้ครูควรบอกคะแนนในคาบถัดไปหลังจากทดสอบเสร็จ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มแรงจูงใจการเรียนอีกต่อไป

จากการศึกษา รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคต่างๆและการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าผลงานวิจัยทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีมนุษยสัมพันธ์ทางการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการทำกิจกรรมภายในกลุ่มมีความสามารถในการแก้ปัญหาเกิดความมั่นใจและเข้าใจในการเรียน มีความสามารถสรุปแนวคิดได้ด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการสร้างความรู้ได้ดี มีความคงทนในการเรียน มีความรับผิดชอบในหน้าที่การทำงาน มีความรู้สึกที่ดีและลดความวิตกกังวล

## การเรียนรายบุคคล

### 1. ความหมายของการเรียนเป็นรายบุคคล

อัญชลี แจ่มเจริญ, จินตนา สุขมาก และสุกัญญา ธารีวรรณ (2526 : 45-48) ได้กล่าวว่า การเรียนเป็นรายบุคคล หมายถึง กระบวนการซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะจัด โปรแกรมพิเศษเฉพาะสำหรับผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถ โดยคำนึงถึงการเลื่อนระดับการเรียนเฉพาะคนไป

สุนันท์ สังทอง (2526 : 37) ได้กล่าวว่า การเรียนเป็นรายบุคคลเป็นวิธีการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนมีอิสระและเป็นผู้นำตนเอง โดยอาศัยหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นพื้นฐาน ในการพิจารณาวิธีการที่จะพัฒนาผู้เรียน โดยจัดสภาพต่างๆ ให้สนองต่อความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 56) ได้กล่าวว่า การเรียนรายบุคคล หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคน เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามความสามารถของตนตามวิธีการ และสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

กล่าวโดยสรุป การเรียนเป็นรายบุคคล หมายถึง วิธีการเรียนที่จัดขึ้นเฉพาะบุคคล ในห้องเรียน เป็นการเรียนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยกำหนดวิธีการเรียนให้เหมาะสม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และควรคำนึงถึงพื้นฐานของตัวบุคคลเป็นหลัก เช่น สถิติปัญญา พฤติกรรม เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์

### 2. ลักษณะของการเรียนเป็นรายบุคคล

สุชา จันทรเอม และสุรางค์ จันทรเอม (2526 : 41) ได้กล่าวว่า ลักษณะการเรียนรายบุคคลได้ดังนี้

2.1 การเรียนเป็นรายบุคคลนี้ผู้เรียนจะเรียนตามความสามารถความสนใจและพื้นฐานความรู้เดิม

2.2 การวัดผลการเรียนจะวัดดูความก้าวหน้าในการเรียนเป็นรายบุคคล ไม่ได้เปรียบเทียบกับผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียน และพิจารณาว่าผู้เรียนแต่ละคนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

2.3 ผู้สอนและผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันเป็นอย่างมาก

2.4 ผู้เรียนจะมีบทบาทนกิจกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด

2.5 การเรียนเป็นรายบุคคลมีสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน 3 ประการ คือ การหาจุดอ่อนของผู้เรียน แนะนำวิธีการเรียน และการวัดผล

2.6 ผู้เรียนจะดำเนินการเรียนตามแผนการเรียน โดยที่ผู้สอนแนะนำไว้เป็นขั้น ๆ ถ้าปรากฏผลเป็นที่พึงพอใจ คือผู้เรียนผ่านข้อสอบก่อนเรียน แล้วนับว่าบรรลุวัตถุประสงค์ ผู้เรียนจำได้รับอนุญาตให้เรียนบทเรียนที่สูงขึ้นไปอีก

### 3. องค์ประกอบของลักษณะเป็นรายบุคคล

องค์ประกอบของลักษณะการเรียนรายบุคคลประกอบไปด้วยสิ่งดังต่อไปนี้ (สุมนันท์ สัจจทอง 2526 : 40)

- 3.1 เนื้อหาที่เรียนแบ่งออกเป็นตอนๆหรือหน่วยย่อยๆ
- 3.2 วัดดูประสภค์ระบุเป็นเชิงพฤติกรรม
- 3.3 การเรียนเป็นไปตามอัตราความสามารถของผู้เรียน
- 3.4 อุปกรณ์และสื่อการเรียนมีให้เลือกมากมาย
- 3.5 มีการจัดระบบการประเมินผลการทดสอบไว้เป็นอย่างดี
- 3.6 จัดบรรยากาศที่เปิด โอกาสให้ใช้แหล่งความรู้หลายๆอย่าง
- 3.7 ตารางเรียนยืดหยุ่นได้
- 3.8 วิธีการจัดโปรแกรมการเรียนเป็นไปอย่างมีแบบแผน

### 4. หลักการจัดการเรียนเป็นรายบุคคล

สมบัติ มหารศ (2530 : 78) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนเป็นรายบุคคลไว้ดังนี้

- 4.1 การเรียนจะต้องจัดให้เกิดประสิทธิภาพ
- 4.2 จัดการเรียนให้เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน
- 4.3 ต้องสร้างแรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์แก่ผู้เรียน
- 4.4 ต้องทำให้ผู้เรียนเกิดทั้งทักษะและมีนิสัยในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
- 4.5 ต้องพัฒนาทางด้านต่างๆ คือ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ของผู้เรียน
- 4.6 ต้องเข้าใจความต้องการพื้นฐานของผู้เรียน คือ ความต้องการอิสระ
- 4.7 ต้องการการยอมรับ และความต้องการอื่น ๆ จึงจะทำให้การเรียนเป็น

รายบุคคล



## 5. ข้อดีของการเรียนเป็นรายบุคคล

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 57-58) ได้กล่าวว่า การเรียนเป็นรายบุคคลมีข้อดีดังนี้

5.1 ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล

5.2 สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่าสามารถใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงนำมาใช้กับผู้เรียน

5.3 สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือก และมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางอย่างจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

5.4 บทเรียนแบ่งออกเป็นหน่วย ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนที่เป็น แต่ละเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น

5.5 เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

## ความพึงพอใจ

### 1. ความหมายของความพึงพอใจ

เดวิส (Davis. 1981 : 83) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างความคาดหวังกับผลประโยชน์ที่ได้รับ

มณี โพธิเสน (2543 : 12) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง เจตคติที่ดีของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีในสิ่งนั้น ๆ

ศิโรรัตน์ พลไชย (2546 : 54) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนและต้องการดำเนินกิจกรรมนั้นๆจนบรรลุผลสำเร็จ

วิวัฒน์ กุศล (2547 : 33) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนอง ตามที่ตนเองต้องการก็จะเกิดความรู้สึกดีในนั้น

อากม วัช ไชยสง (2547 : 124) กล่าวว่า ความพึงพอใจในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลมีต่องานที่เขาทำ ถ้าหากเขาได้ทำงานที่สำคัญ เขาชอบและถนัดเขาจะมีความสุข แต่ถ้าหากเขาเห็นงานไม่มีคุณค่า เขาไม่ชอบและไม่ถนัด เขาก็จะไม่มีความสุขกับการทำงานนั้นๆ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น โดยวัดจากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา

## 2. การวัดความพึงพอใจ

นักการศึกษาได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจไว้ดังนี้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2539 : 137) ให้ทัศนคติเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ทัศนคติหรือเจตคติเป็นเรื่องนามธรรม เป็นการแสดงออกก่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติโดยตรง แต่เราสามารถวัดทัศนคติได้โดยอ้อมได้โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน ฉะนั้นการวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตจำกัดด้วย อาจมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นถ้าบุคคลเหล่านี้แสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้ธรรมดาการวัดทั่วไป

ปริยาพร วงษ์อนุตรโรจน์ (2535 : 14) ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดความพึงพอใจงานไว้ดังนี้

2.1 เพื่อจะได้เข้าใจถึงปัจจัยต่างๆทั้งด้านส่วนบุคคล ด้านงาน ด้านการจัดการที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และความไม่พอใจในการทำงาน

2.2 เพื่อจะได้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพอใจและความไม่พอใจรวมทั้งเกี่ยวกับการจัดและบริหารหน่วยงานนั้น

2.3 เพื่อให้เข้าใจถึงหน่วยงานลักษณะใดที่ที่คนพึงพอใจและไม่พึงพอใจรวมทั้งเกี่ยวกับการจัดและบริหารหน่วยงานนั้น

2.4 เพื่อให้เข้าใจถึงผลการไม่พอใจงาน เช่น การขาดงาน ลางาน และการออกจากงาน รวมทั้งศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาต่อ การจัดสวัสดิการบริการต่างๆว่า จะสามารถสร้างความพอใจให้กับการทำงานได้อย่างไร

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจในการเรียนเกิดจากปัจจัยทั้งภายในและภายนอกครู จะต้องเป็นผู้กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย เมื่อเกิดความพึงพอใจจะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ผลที่ดีหรือนำพอใจ นำไปสู่ความพึงพอใจทำให้งานที่ทำประสบผลสำเร็จตามความพึงพอใจคือความรู้สึกของบุคคลต่างๆ ในสิ่งที่ดีที่เกิดจากการได้รับตอบสนองในสิ่งที่ตนเองคาดเอาไว้เป็นไปตามที่คาดหวัง จนทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

### 3. ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ในการปฏิบัติงานใดๆก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิดความพึงพอใจต่อการทำงาน นั้นมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจในการทำงาน การสร้างสิ่งจูงใจหรือแรงกระตุ้นให้เกิดกับ ผู้ปฏิบัติงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

#### 3.1 แนวคิดของความพึงพอใจ

สก็อตต์ (Scott, 1970 : 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิด ความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้เชิงปฏิบัติ มีลักษณะดังนี้

3.1.1 งานควรมีส่วนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว งานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำ

3.1.2 งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จ โดยใช้ระบบการทำงาน และการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

3.1.3 เพื่อให้ได้ผลในการจูงใจภายในเป้าหมายของงาน จะต้องมิลักษณะ ดังนี้คือคนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงาน โดยตรง งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

#### 3.2 ปัจจัยของความพึงพอใจ

ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ทฤษฎี นี้ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ (Herzberg, 1959 : 113 - 115)

3.2.1 ปัจจัยกระตุ้น (Motivation factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงาน ซึ่งมีผล ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของงาน ความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งการงาน

3.2.2 ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ในการทำงานและมีหน้าที่ให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาส ที่จะก้าวหน้าในอนาคต สถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

#### 3.3 ประเภทของความพึงพอใจ

ทฤษฎีแรงจูงใจในปัจจุบันมี 3 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ทฤษฎี มนุษย-นิยม และทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม ทั้ง 3 ทฤษฎีมีบทบาทสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับ พฤติกรรมของมนุษย์ แต่เนื่องจากพฤติกรรมของมนุษย์ค่อนข้างซับซ้อนจึงไม่มีทฤษฎีหนึ่ง

ทฤษฎีใดสามารถอธิบายพฤติกรรมได้ทุกอย่าง จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ทั้ง 3 ทฤษฎี ทฤษฎีทั้ง 3 ทฤษฎีมีดังนี้ (สุรางค์ ไล่วตระกูล. 2544 : 154-164)

### 3.3.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมได้สร้างทฤษฎีแรงขับ (Drives) โดยถือหลักของความสมดุล (Homeostasis) ที่กล่าวว่า โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เราแสวงหาสถานภาพสมดุลอยู่เสมอ หรือมีความโน้มเอียงที่รักษาความคงตัวภายใน เป็นต้นว่า เวลาหิว น้ำตาลในเลือดลดลงทำให้มนุษย์เราแสวงหาอาหารรับประทาน ความหิวเป็นแรงขับให้เกิดพฤติกรรม ทฤษฎีนี้ ฮัล (Hull) ให้ชื่อว่า “ทฤษฎีลดแรงขับ” (Drive reduction theory) และมีคำอธิบายดังแผนภูมิที่ 3

สิ่งเร้าก่อนเกิดพฤติกรรม

(Antecedent Stimulus)



ความต้องการ

(Needs)



แรงขับ

(Drives)



การตอบสนองหรือพฤติกรรม

(Response or Behavior)

การลดความต้องการ

(Need Reduction)

แผนภูมิที่ 3 แนวคิดทฤษฎีลดแรงขับของฮัล

สิ่งเร้าก่อนเกิดพฤติกรรม หมายถึง สถานะที่เกิดการขาด ทำให้เกิดความ ต้องการและเป็นแรงขับกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมสนองตอบ และทำให้มีการลดความต้องการ ตัวอย่างเช่น วันหนึ่งนักศึกษาบางคนไม่ได้รับประทานอาหารเช้าก่อนนมมหาวิทยาลัย และเชื่อกฎมีการประชุมคอนเทย์งถึง 13 นาฬิกา แต่การประชุมยืดเยื้อไปจนหลัง 13 นาฬิกา จะเห็นว่านักศึกษาบางคนเดินออกจากห้องประชุมก่อนเลิกแล้วไปโรงอาหารหาอะไรรับประทาน ถ้าจะอธิบายโดยทฤษฎีลดแรงขับของฮัล จะได้ว่า สิ่งเร้าก่อนเกิดพฤติกรรมคือ สภาพการขาดอาหารเป็นเวลาหลายชั่วโมง ดังนั้นเมื่อถึงเวลาอาหารจึงต้องการอาหาร จึงมีความต้องการอาหารคือความหิว ความต้องการนี้เป็นแรงขับหรือแรงกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมคือ การลุกออกจากห้องประชุมไปโรงอาหารเพื่อซื้ออาหารรับประทาน และเมื่อรับประทานอาหารแล้วเกิดการลดความต้องการ ความหิวเป็นแรงขับ (Drive) หรือแรงจูงใจ (Motive)

1) ประเภทของแรงขับหรือแรงจูงใจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1) แรงจูงใจทางสรีระ (Physiological motive) แรงจูงใจประเภทนี้ประกอบด้วย ความหิว ความกระหาย และความต้องการทางเพศ

1.2) แรงจูงใจทางจิตวิทยา (Psychological motive) ซึ่งเป็นแรงจูงใจที่เกิดจากการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แรงจูงใจที่อยากจะเป็นส่วนหนึ่งของหมู่เพื่อน เป็นต้น

2) ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์ เมอร์เรย์ ได้สร้างทฤษฎีความต้องการ โดยถือว่าความต้องการเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ทำให้เกิดแรงขับหรือแรงจูงใจซึ่งเป็นผลให้มนุษย์เราแสดงพฤติกรรมไปในทิศทางที่จะนำไปสู่เป้าหมาย และเขาได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 20 ชนิด ปัจจุบันที่ยังใช้อยู่มีดังนี้

2.1) ความต้องการใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement)

2.2) ความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับคนอื่น (Affiliation)

2.3) ความต้องการ ความก้าวร้าว (Aggression)

2.4) ความต้องการที่จะเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy)

2.5) ความต้องการที่จะมีอิทธิพลหรือบังคับผู้อื่น (Dominance)

2.6) ความต้องการที่จะแสดงออกเป็นเป้าแห่งสายตาคน (Exhibition)

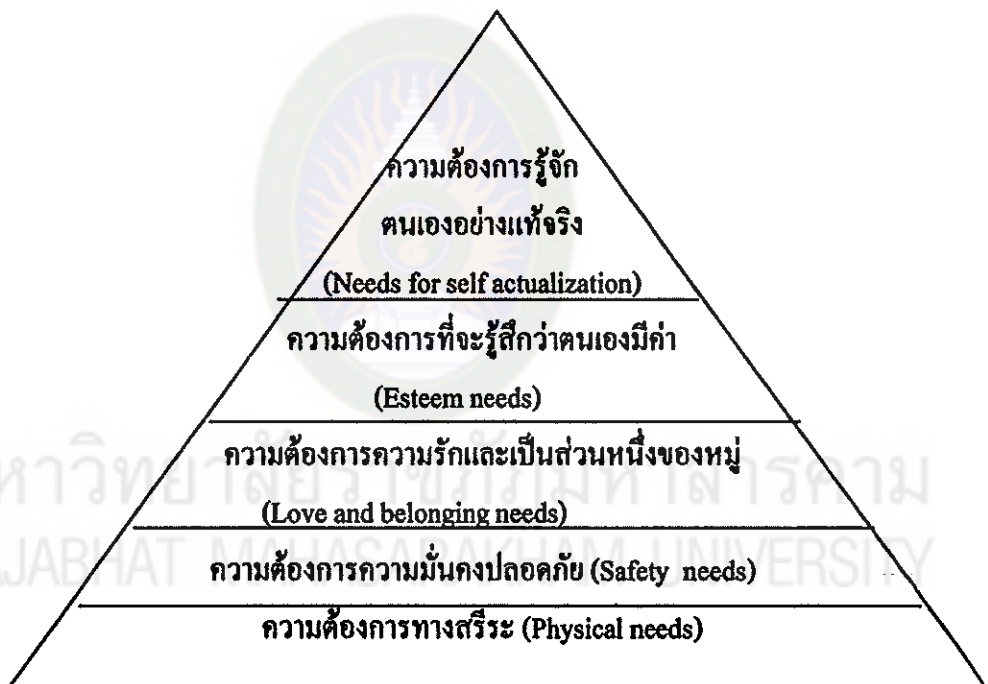
2.7) ความต้องการที่จะปกป้องคุ้มครองรักษาผู้อื่น (Nurturance)

3.3.2 ทฤษฎีมนุษย์นิยมของมาสโลว์

มาสโลว์ ได้แบ่งความต้องการพื้นฐาน (Basic needs) ของมนุษย์ออกเป็น 5 ประเภท คือ ความต้องการทางสรีระหรือความต้องการทางร่างกาย (Physiological หรือ Physical needs) ความต้องการความมั่นคง ปลอดภัยหรือสวัสดิการ (Safety needs) ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love & belonging needs) ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าตัวเองมีค่า (Esteem needs) และความต้องการรู้จักตนเองอย่างแท้จริงและพัฒนาตนเองเต็มที่ศักยภาพของคน (Self actualization) มาสโลว์ได้จัดลำดับขั้นของความต้องการจากต่ำไปหาสูงเริ่มจากความต้องการสรีระ ซึ่งมาสโลว์เชื่อว่าเป็นความต้องการพื้นฐานที่มีแรงผลักดันรุนแรงมากที่สุด ถ้าความต้องการนี้ขาดจะเป็นแรงผลักดันให้บุคคลนั้นมีพฤติกรรมตอบสนองจนเป็นที่พอใจ จึงจะมีความต้องการขั้นสูงต่อไป ตัวอย่างคนที่มีความหิวมาก ๆ มักจะไม่สนใจว่าตนเองเป็นที่ยอมรับของเพื่อนหรือไม่ หรือคนที่มีชีวิตอยู่ในช่วงอันตรายเพราะคนปองร้าย จะไม่มีความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าตัวเองมีค่าความต้องการขั้นสูงสุด คือ

ความต้องการที่จะรู้จักตนเองอย่างแท้จริง และพัฒนาตนเองเต็มทีตามศักยภาพของตน จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการทั้ง 4 ประเภท ได้รับการตอบสนอง อย่างไรก็ตาม การตอบสนองของความต้องการแต่ละขั้น ไม่จำเป็นต้องถึง 100 % ส่วนมากจะขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล

นอกจากความต้องการ 5 ประเภท แล้ว จะพบว่า มีความต้องการอีก 2 ประเภท รวมอยู่ด้วย คือ ความต้องการที่จะรู้และเข้าใจ (Needs to know and understand) และ ความต้องการสุนทรียภาพ (Acsthetic needs) เป็นลำดับขั้นที่ 6 และ 7 ตามลำดับ มีนักจิตวิทยา บางท่าน ไม่เห็นด้วยกับการจัดลำดับแบบนี้และคิดว่า Self actualization ควรเป็นความต้องการ ขั้นสูงสุด ซึ่งทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ แสดงผังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์

ความหมายความต้องการ 5 ชนิด ตามทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ มีรายละเอียด ดังนี้

1) ความต้องการทางสรีระ หมายถึง ความต้องการพื้นฐานของร่างกาย เช่น ความหิว ความกระหาย ความต้องการทางเพศ และการพักผ่อน เป็นต้น ความต้องการเหล่านี้ เป็นความต้องการที่จำเป็นสำหรับชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ทุกคน มนุษย์มีความต้องการ

ทางสรีระอยู่เสมอ ถ้าอยู่ในสภาวะที่ขาดจะกระตุ้นให้ตนมีกิจกรรมขวนขวายที่จะสนองความต้องการ

2) ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยหรือสวัสดิภาพ หมายถึง ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยทั้งทางร่างกายและจิตใจ เป็นอิสระจากความกลัว ขู่เข็ญ บังคับจากผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม เป็นความต้องการที่จะได้รับการปกป้องคุ้มครอง ความต้องการประเภทนี้เริ่มตั้งแต่วัยทารกจนกระทั่งวัยชรา ความต้องการที่จะมีงานทำเป็นหลักแหล่งก็เป็นความต้องการเพื่อสวัสดิภาพของผู้ใหญ่อย่างหนึ่ง

3) ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ นั้น คือ มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาจะให้เป็นที่รักของคนอื่น และต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ ทราบว่าทุกคนยอมรับตนเองเป็นสมาชิก คนที่รู้สึกว่างเปล่า ไม่มีเพื่อนมีชีวิตไม่สมบูรณ์ เป็นผู้ที่จะต้องซ่อมความต้องการประเภทนี้ คนที่รู้สึกว่าคุณเป็นที่รักและยอมรับของหมู่จะเป็นผู้ที่สมปรารถนาในความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่

4) ความต้องการที่จะรู้สึกว่าตนเองมีค่า เป็นความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ มีความสามารถ ต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่าและมีเกียรติ ต้องการได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น ผู้ที่มีความปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง เป็นคนมีประโยชน์และมีค่าตรงข้ามกับผู้ที่ขาดความต้องการประเภทนี้จะรู้สึกว่าตน ไม่มีความสามารถและมีปมค้อย มองโลกในแง่ร้าย

5) ความต้องการที่จะรู้จักตนเอง ตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาตามศักยภาพของตน เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงของตน จะกล้าที่จะตัดสินใจเลือกทางเดินของชีวิต รู้จักค่านิยมของตนเอง มีความจริงใจต่อตนเอง ปรารถนาที่จะเป็นคนที่ดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ ทั้งทางด้านสติปัญญา ทักษะ และอารมณ์ ความรู้สึกยอมรับตนเองทั้งส่วนดีและเสียของตนเอง ที่สำคัญที่สุดคือการมีสติที่จะยอมรับว่าคนใช้กลไกในการป้องกันตนในการปรับตัวและพยายามที่จะเลิกใช้ เปิดโอกาสให้ตนเองเผชิญกับความจริงของชีวิต เผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ โดยคิดว่าเป็นสิ่งที่ "ท้าทาย" น่าตื่นเต้น และมีความหมาย กระบวนการที่จะพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพของตนเอง เป็นกระบวนการที่ไม่มีจุดจบ ตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่ มนุษย์ทุกคนมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ตามศักยภาพของตน เพราะมีน้อยคนที่จะได้ถึงขั้นนี้อย่างสมบูรณ์

### 3.3.3 ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม

นักจิตวิทยาที่ยึดถือทฤษฎีพุทธิปัญญานิยมเกี่ยวกับแรงจูงใจเชื่อว่า กระบวนการรู้คิดมีส่วนทำให้เกิดพฤติกรรมที่มีเป้าหมาย เน้นความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งอาจจะอธิบายโดยรูปแบบ ดังแผนภูมิที่ 5



#### แผนภูมิที่ 5 ทฤษฎีกลุ่มพุทธิปัญญานิยม

ที่มา : สุรางค์ ไคว์ตระกูล 2544 : 163

ทฤษฎีพุทธิปัญญาที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน คือ ทฤษฎีการอ้างสาเหตุ (Attribution theory) ของ วายเนอร์ ซึ่งมีพื้นฐานความคิดว่า มนุษย์เรามักจะมีความอยากรู้และเข้าใจซึ่งเป็นต้นเหตุให้เกิดพฤติกรรมเป็นต้นว่า ในห้องเรียนหลังจากที่ครูบอกคะแนนสอบ นักเรียนมักจะตั้งคำถามตนเองว่า “ทำไมฉันจึงได้คะแนนต่ำ” “ทำไมฉันจึงสอบคณิตศาสตร์ตก” หรือ “ทำไมอ้อขได้คะแนนคณิตศาสตร์ดีกว่าฉันคราวนี้” การอ้างสาเหตุของการได้คะแนนต่ำ หรือสอบตกของนักเรียนอาจจะแตกต่างกัน บางคนอาจจะอ้างว่าไม่ได้ดูหนังสือหรือทบทวนก่อนสอบ บางคนอาจจะอ้างว่า “ข้อสอบยากเกินกว่าความสามารถ” หรือ “กินก่อนสอบไม่สบายปวดศีรษะ” เป็นต้น

1) หลักการพื้นฐานของทฤษฎีการอ้างสาเหตุ (Three basic assumption) มีดังนี้

1.1) คนทุกคนต้องการทราบสาเหตุพฤติกรรมของผู้อื่น โดยเฉพาะในกรณีที่พฤติกรรมนั้นสำคัญต่อตน

1.2) การอ้างสาเหตุ ไม่ได้เป็นการสุ่ม แต่มีเหตุผล

1.3) สาเหตุที่คนแต่ละคนอ้าง มีผลต่อพฤติกรรมของแต่ละคน

2) วายเนอร์ ได้แบ่งการอ้างสาเหตุของพฤติกรรมเกี่ยวกับผลของงาน

มี 4 ประเภท คือ ความสามารถ ความพยายาม ความยากง่ายของงาน และ โชค และได้แบ่งคุณลักษณะของสาเหตุต่าง ๆ ออกเป็น 3 มิติ คือ

2.1) ตำแหน่งของสาเหตุ สาเหตุเนื่องมาจากภายในตัวบุคคล – สาเหตุเนื่องมาจากตัวภายนอกของบุคคล (Locus of causality)



2.2) เสถียรภาพของสาเหตุ สาเหตุที่คงตัว – สาเหตุที่ไม่คงตัว

(Stability of causality)

2.3) การควบคุมได้ของสาเหตุ สาเหตุที่ควบคุมได้ – สาเหตุที่ควบคุมไม่ได้ (Controllability of causality)

3) สาเหตุแต่ละอย่างที่ผู้กระทำใช้อย่างจะมีคุณสมบัติหลายมิติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ คือ

3.1) ความสามารถเป็นสาเหตุที่มาจากภายในตัวบุคคล คงตัวและควบคุมไม่ได้

3.2) ความพยายาม แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ ความพยายามปกติหรือสม่ำเสมอและความพยายามชั่วคราว

3.3) ความพยายามปกติสม่ำเสมอ เป็นสาเหตุที่มีตำแหน่งภายในตัวบุคคลเป็นสิ่งที่ควบคุมได้และมีความคงตัว

3.4) ความพยายามชั่วคราว เป็นสาเหตุที่มีตำแหน่งภายใน ควบคุมได้ แต่ไม่มีความคงตัว

3.5) โชคเป็นสาเหตุที่มีตำแหน่งภายนอกตัวบุคคล ควบคุมได้ และไม่มี ความคงตัว

#### 4. การประเมินผลความพึงพอใจ

การวัดผลเป็นการตรวจสอบ เพื่อต้องการทราบปริมาณจำนวน หรือคุณภาพ ในสิ่งของหรือตัวบุคคล โดยการใช้เครื่องมือช่วย แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนรู้ ของผู้เรียน แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งมี 5 ระดับคือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจ ปานกลาง พึงพอใจน้อย พึงพอใจน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

ค่าเฉลี่ยที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแต่ละข้อแล้วเทียบเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50	หมายถึง ฟังพอใจมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง ฟังพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง ฟังพอใจน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง ฟังพอใจน้อยที่สุด

จากหลักการทฤษฎีที่กล่าวมาเบื้องต้น จะเห็นว่าความพึงพอใจในการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญความพึงพอใจในการเรียน และผลการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์กันในทางบวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงต้องคำนึงถึงผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดกับตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเพื่อเอาชนะความยุ่งยากต่าง ๆ ทำให้เกิดความภาคภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

นารี ชันแก้ว (2545 : 77) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลจากการวิจัยสรุปได้ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนมีความสามารถสูง ระหว่างกลุ่มที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียนกับกลุ่มที่ไม่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มการเรียนแบบร่วมมือในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนมีความสามารถกลาง ระหว่างกลุ่มที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียนกับกลุ่มที่ไม่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันรูปแบบการทำความเข้าใจเนื้อหาของผู้เรียนในขณะที่เรียนจากบทเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกลุ่มที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น

ถลามาศ หัมพานนท์ (2546 : 103) ได้ศึกษาการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือผลการวิจัยครั้งนี้ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ

เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน และหลังเรียนของนักเรียน พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในด้านการเสนอมีความดึงดูดความสนใจ (ร้อยละ 80.00) ภาพเคลื่อนไหวช่วยให้การสื่อความหมายของบทเรียนดีขึ้น (ร้อยละ 76.67) ใช้เสียงบรรยายชัดเจน ตัวหนังสือชัดเจนอ่านง่าย และผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการก้าว่าง (ร้อยละ 73.33) นักเรียนพอใจกับการแสดงความก้าวหน้าของการเรียน ต้องการบทเรียนลักษณะนี้กับบทเรียนอื่น และนักเรียนรู้สึกสนุกสนานกับบทเรียน (ร้อยละ 70.00) ลักษณะการนำเสนอเหมาะสมกับผู้เรียน การใช้สีที่เหมาะสม การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน และช่วยส่งเสริมให้มีความร่วมมือในการเรียนร่วมกัน (ร้อยละ 66.67) ระดับความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน (ร้อยละ 60.00) และระยะเวลาเหมาะสมกับเนื้อหา (ร้อยละ 50.00) พฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักเรียนในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนทุกคนมีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันที่ดี โดยมีการแบ่งหน้าที่การทำงาน ช่วยเหลือกันในการแสดงเหตุผลและตอบคำถาม สร้างบรรยากาศในการทำงาน มีความเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีและอยู่กับกลุ่มตลอดเวลา

กาญจนาพร อุ่นเจริญ (2547 : 149) ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผลการวิจัยสรุปผลดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย มีค่าเท่ากับ 83.93/81.83, 81.20/80.75 ตามลำดับซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเมื่อนำไปใช้กับนักเรียนที่เรียนรายบุคคลและนักเรียนที่เรียนกลุ่มย่อย มีดัชนีประสิทธิผล

เท่ากับ 0.71, 0.63 ตามลำดับ แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากคะแนนก่อนเรียนร้อยละ 71, 68 ตามลำดับ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ไม่แตกต่างกัน

4. ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ไม่แตกต่างกัน

5. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง การสะกดคำศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ไม่แตกต่างกัน

เชียรโท ไชยา (2549 : 93) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีรูปแบบข้อมูลป้อนกลับต่างกัน ผลการศึกษาค้นพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้ นำมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.2/81.18 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.55/83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้ นำมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.72 และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.75 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายไม่แตกต่างกัน เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ พบว่า ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบาย ไม่แตกต่างกัน เปรียบเทียบความพึงพอใจในการเรียน พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบชี้ นำและความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายไม่แตกต่างกัน

รัฐวิภาณต์ ประดับเสริฐ (2549 : 114) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ คำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAL) ผลการวิจัยสรุปผลดังนี้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คำศัพท์วิชาภาษาจีนกลาง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปี

ที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 85.08/80.38 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ดัชนีประสิทธิผล(The Effectiveness Index) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.4576 คิดเป็นร้อยละ 45.76นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องคำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลางของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAL) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์และนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (TAL) มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน และหลังเรียนผ่านไป แล้ว 2 สัปดาห์ มีความคงทนในการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ วิชาภาษาจีนกลางไม่แตกต่างกันความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องคำศัพท์วิชาภาษาจีนกลางโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.43ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.7

กรณีการ พัฒนาคณิตศาสตร์ (2550 : 99) การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สรุปผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์สอนสอนระบบมัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทยเรื่องการอ่านเชิงวิเคราะห์โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับ

ปฏีการทำงานยังมีปัญหาตอบสนองช้าหรือต้องกดซ้ำ ๆ อยู่บ้างการทดลองแบบกลุ่มเล็ก ผลการทดสอบแบบกลุ่มเล็ก นำผลที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลได้เท่ากับ 0.48 ร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียนได้เท่ากับ 66.7 ใช้เวลาในการเรียนเฉลี่ย 37 นาทีการทดสอบภาคสนาม ผลการทดสอบภาคสนาม นำคะแนนจากการทดสอบ ก่อนและหลังเรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ และดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้ ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.56 ร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียนได้เท่ากับ 72.4 ใช้เวลาในการเรียนเฉลี่ย 37 นาที

สุทธิศักดิ์ ศิลป์ศิริวานิชย์ (2550 ; 116) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาคุณประชาสรรค์ ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.00/82.08

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาคุณประชาสรรค์ ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.83/85.08

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคล มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7375

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มย่อย มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7375

5. นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า การเรียนเป็นรายบุคคล

6. นักเรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง เศรษฐศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนเป็นรายบุคคลกับการเรียนเป็นกลุ่มย่อยมีความพึงพอใจในการเรียนไม่แตกต่างกัน

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

คันน์ (Dunn, 2002 : 3002-A) ได้ศึกษาการสำรวจผลกระทบของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการอ่านกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่มีต่อนักเรียนซึ่งเข้าเรียนใหม่ระดับชั้นมัธยมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ทำการสำรวจผลกระทบของการสอนวิชาการอ่านแบบปกติกับการสอนวิชาการอ่านโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อนักเรียนในชั้นเรียนเกรด 9 ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยเป็นกลุ่มของนักเรียนในชั้นเรียนเกรด 9 จำนวน 141 คน ซึ่งลงทะเบียนในวิชาการอ่านมานานกว่า 2 ปี การวิจัยใช้แบบทดสอบ Iester of Skills (ITBS) เป็นการทดสอบแบบก่อน และใช้ Tests of Achievement and Proficiency (TAP) เป็นการทดสอบแบบหลัง นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 78 คน ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มควบคุมซึ่งวิธีการจัดการเรียนแบบปกติ ในช่วงปีการศึกษา 1998-1999 และนักเรียนอีก 73 คน ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มทดลอง ซึ่งใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในช่วงปีการศึกษา 1999-2000 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าคะแนนจากแบบทดสอบแบบหลังการทดสอบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่อย่างไรก็ตามจากก่อนเรียนนักเรียนในกลุ่มทดลองซึ่งใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลการปฏิบัติงานด้านการอ่านที่ดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม จากการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนพบว่านักเรียน ในกลุ่มทดลองนักเรียนหญิงสามารถแสดงผลการปฏิบัติงานที่ดีกว่านักเรียนชายและมีผลการปฏิบัติงานที่ดีกว่านักเรียนชายและนักเรียนหญิงในกลุ่มควบคุมอีกด้วย และมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง คะแนนจากผลการปฏิบัติงานด้านการอ่านของนักเรียนจากแบบทดสอบของ ITBS ซึ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนกับ TAP ซึ่งเป็นแบบทดสอบหลังเรียนทั้งจากนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังนั้น จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาการอ่าน คือ วิธีการจัดการเรียนการสอนอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ในการอ่านจากการวัดด้วยข้อสอบมาตรฐาน

เชอร์แมน และคลิน (Sherman & Klein 1995 : 5-23) ศึกษาเกี่ยวกับผลของการจัดกลุ่มเรียนแบบร่วมมือตามระดับความสามารถและใช้ปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันในการเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เกรด 8 วิทยาศาสตร์ ที่กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแล้วจัดกลุ่ม แบบคู่ร่วมมือ เป็น 3 ลักษณะตามความสามารถคือ กลุ่มที่ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีระดับความฉลาดสูง (เก่ง) กลุ่มที่ประกอบด้วยผู้เรียนที่มีระดับความฉลาดต่ำ (อ่อน) และกลุ่มผลความสามารถคือ เก่ง1 คน อ่อน 1 คน ใช้รูปแบบการวิจัย 2x 3Factorial Deign (2 คือ ใช้และไม่ใช้ปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันในการเรียน

(Cued Interaction, Noncued Interaction) 3 คือ กลุ่มร่วมมือ 3 แบบ) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำทางการเรียน (Cued Interaction) ที่มีการกำหนดบทบาทให้สมาชิก (ผู้เรียนคนที่ 1) ในกลุ่มทำหน้าที่อธิบายและสรุป (Summarizer) เนื้อหาให้แก่สมาชิกในกลุ่ม (ผู้เรียนคนที่ 2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบไม่ใช้ปฏิสัมพันธ์ชี้นำในการเรียน (Noncued Interaction) และมีพฤติกรรมที่ดีในการดูแลสมาชิกในกลุ่มแสดงความเอื้ออาทรต่อกัน นอกจากนี้ ยังพบว่าเด็กในกลุ่มมีความเอาใจใส่และอยู่กับกิจกรรมการเรียน ได้นานกว่ากลุ่มอื่นๆ

ไทล์เลอร์ (Taylor. 1997 : 48) ได้ทำการศึกษาผลของการจำลองด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการทดลองของนักเรียนเกรด 6 ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอนเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในความคิดรวบยอดเกี่ยวกับไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า แม่เหล็กและแม่เหล็ก ไฟฟ้า ผลการทดลองครั้งนี้ ผลการทดลองหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ยิ่งกว่านั้น ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่านักเรียน ได้มีความเข้าใจความคิดรวบยอดถูกต้องในการสอน โดยการปฏิบัติร่วมกับการใช้เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ความคิดเห็นของครูและนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปในด้านบวก ผลการศึกษาครั้งนี้ได้มีการแนะนำให้มีการใช้เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับการสอนด้วยการปฏิบัติ เพื่อเป็นประโยชน์ในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ขั้นต้น

วิลเดอร์ (Wilder. 1997 : 2808-A) ได้ศึกษารูปแบบของโปรแกรมเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชนิดต่างๆคือ Drill and Practice การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน และการเรียนปกติโดยใช้สมุดงานเป็นพื้นฐาน โดยพิจารณาจากคะแนนการให้ถ่วงความคงทนในการเรียนรู้และในการเรียน กลุ่มประชากรที่ทำการทดลอง จำนวน 564 คน โดยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 5 ปี ผลการทดลองพบว่า โปรแกรมทำให้ความคงทนในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นและลดเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ลง

เว็ท (Whyte. 1991 : 2720-A) วิจัยเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนในการเรียนแบบคนเดียวกับแบบจับคู่ร่วมมือ และความสัมพันธ์ระหว่างวิธีสอนกับระดับสติปัญญาของนักเรียน กลุ่มที่เรียนแบบจับคู่ร่วมมือ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือกลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนที่เป็นตัวของตัวเองทั้งคู่ กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนที่ต้องพึ่งคนอื่นทั้งคู่ และกลุ่มที่ 3 เป็นนักเรียนที่เป็นตัวของตัวเอง 1 คน และต้องพึ่งคนอื่น 1 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบคนเดียวกับกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่ร่วมมือไม่แตกต่างกัน แต่ระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบจับคู่ร่วมมือกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน



กัน คือ กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ 2 แต่กลุ่มที่ 2 สนุกสนาน และพึงพอใจกับการเรียนมากกว่าอีก 2 กลุ่ม

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้เป็นที่ประกอบการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติที่ดี ส่วนการสอนแบบร่วมมือนั้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผู้เรียนได้รับการสอนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและสูงกว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอีกทั้งผู้เรียนยังมีความคงทนในการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยวิธีการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการเรียนแบบร่วมมือ วิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า มหาวิทยาลัยนครพนม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผู้เรียนเกิดความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรม ในรายวิชาอื่น ๆ ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป