

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นความรู้และข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาดังนี้

1. หลักสูตรที่ใช้
2. การสอนซ่อมเสริม
3. สาเหตุของการสอนซ่อมเสริม
4. ประเภทของผู้เรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริม
5. จุดมุ่งหมายในการสอนซ่อมเสริม
6. ทฤษฎีการเรียนรู้
7. การสอนตามเอกัตภาพหรือการเรียนการสอนรายบุคคล
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
9. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
10. ความหมายของความพึงพอใจ
11. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
12. การวัดความพึงพอใจ
13. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### หลักสูตรที่ใช้

หลักสูตรที่ใช้เป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) วิชาการคิดและการตัดสินใจเป็นรายวิชาเลือก และวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน เป็นวิชาบังคับที่นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์จะต้องเรียนทุกคน

#### การสอนซ่อมเสริม

ความหมายการสอนซ่อมเสริมได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544) ได้ให้ความหมายว่า การสอนซ่อมเสริมคือการ จัดกิจกรรมหรือประสบการณ์เพิ่มเติมให้แก่นักเรียนที่เรียนตามวิธีการสอนปกติในเวลาที่ยังเรียนใน

ชั้นเรียนเท่ากับนักเรียนกลุ่มใหญ่แล้วยังไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบตามที่ผู้สอนกำหนด เพื่อให้ให้นักเรียนที่ไม่สามารถผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ใช้เวลาในการศึกษาเพิ่มเติมมากขึ้น พร้อมทั้งได้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถผ่านจุดประสงค์ต่างๆ ได้ครบตามที่ต้องการ และพร้อมที่จะเรียนตอนต่อไปได้ หรือให้ผ่านเกณฑ์ที่จะตัดสินได้ว่าผ่านวิชานั้นได้

สมจิตต์ ชัยพูน (2551) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่ามี 2 ลักษณะ คือ

1. การสอนซ่อม คือ การสอนนักเรียนที่เรียนอ่อน เรียนไม่ทันเพื่อนในชั้น เพื่อให้เรียนทันเพื่อนในระดับชั้นเดียวกัน หรือสอนตามโครงการที่กำหนดไว้
2. การสอนเสริม คือ การสอนนักเรียนที่ฉลาดให้ได้ใช้ความสามารถที่มีอยู่ให้เต็มที่ เป็นไปตามแนวทางที่ถูกต้อง และเป็นประโยชน์

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสร์ นิยมธรรม (2525) ได้ให้ความหมายการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนเด็กที่ยังไม่พัฒนาด้านการเรียนเต็มความสามารถในการเรียนตามปกติโดยการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ที่จะมีผลต่อการเรียน จัดการเรียนรู้ที่ไม่ถูกวิธี ตลอดจนเสริมทักษะในการเรียนรู้ใหม่ๆ

ประคอง สุทศสาร (2526) ได้ให้ความหมายของการสอนซ่อมเสริมว่า เป็นการสอนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ จัดข้อบกพร่องจัดการเรียนรู้ที่ไม่ถูกวิธีไม่ได้ผล และเสริมความรู้ทักษะที่เราปรารถนาจะให้เด็กมีพัฒนาการไปในทางที่ดีด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งโดยจัดให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคนแต่ละปัญหา เพื่อให้เด็กเหล่านั้นได้ประสบผลสำเร็จในการเรียนตามความสามารถที่แท้จริงของเขา

ดังนั้น จึงสรุปความหมายของการสอนซ่อมเสริมได้ว่า การสอนซ่อมเสริมเป็นการสอนที่จัดให้กับผู้เรียนที่ประสบปัญหาเกี่ยวกับการเรียน ได้มีโอกาสเรียนเพิ่มเติม พร้อมทั้งเป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนให้สามารถเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ตามเกณฑ์ที่กำหนด

### สาเหตุของการสอนซ่อมเสริม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533) กำหนดว่าการสอนซ่อมเสริมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน และอธิบายเพิ่มเติมว่า ในการวัดผลและประเมินผลระหว่างเรียนเป็นระยะๆ นั้น หากผู้สอนพบว่ามึนักเรียนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละจุดประสงค์ ผู้สอนมีหน้าที่ในการสอนซ่อมเสริมเพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์นั้นๆ ให้ได้ สำหรับสาเหตุที่ทำให้ผู้สอนจะต้องจัดสอนซ่อมเสริมให้นักเรียน มีอยู่ 4 ประการ คือ

1. สติปัญญาแตกต่างกัน
2. วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการรับรู้เรื่องราวแตกต่างกัน
3. สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมแตกต่างกัน
4. แรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน

### ประเภทของผู้เรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริม

ประเภทของผู้เรียนที่ควรได้รับการสอนซ่อมเสริม อาจจำแนกได้เป็น 6 ประเภท คือ (ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม, 2525)

1. ผู้ที่เรียนช้า ได้แก่ ผู้ที่มีไอคิวระหว่าง 70 – 90 คนเหล่านี้มีความสามารถจำกัด จึงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และเรียนรู้ช้ากว่าปกติ นอกจากนี้ยังขาดทักษะเบื้องต้นต่างๆ ซึ่งทำให้การเรียนยิ่งช้าลงไปอีก เป็นผลให้เกิดความท้อแท้ และมีปัญหาจึงควรได้รับการสอนเสริม
2. ผู้ที่มีปัญญาเลิศ ปกติคนกลุ่มนี้จะถูกละเลยเพราะอาจารย์คิดว่าเป็นผู้ที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ การสอนตามปกติมักทำให้เกิดความเบื่อหน่าย จึงควรได้รับการสอนซ่อมเสริมเพื่อพัฒนาความสามารถที่มีอยู่ให้เต็มตามศักยภาพ
3. ผู้ที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสติปัญญา ได้แก่ ผู้ที่มีปัญหาการเรียนเนื่องมาจากความบกพร่องทางสภาพร่างกาย เช่น หูหนวก ตาบอด ปัญญาอ่อน ฯลฯ เป็นต้น
4. ผู้ที่มีปัญหาในการเรียนรู้เฉพาะอย่าง คนเหล่านี้ไม่ใช้ผู้พิการแต่มีความบกพร่องเกี่ยวกับระบบประสาท มีปัญหาในการเรียนบางเรื่อง เช่น การรับรู้ การฟัง การพูด การอ่าน หรือการเขียนและมักมีช่วงความสนใจสั้น จึงควรได้รับการสอนซ่อมเสริมตามความจำเป็น
5. ผู้ที่มีปัญหาทางพฤติกรรม ทำให้มีผลการเรียนต่ำกว่าระดับสติปัญญา และขีดความสามารถที่มี ทั้งนี้เนื่องมาจากการไม่ตั้งใจเรียน ขาดแรงจูงใจในการเรียน มีความไม่มั่นคงทางอารมณ์ หรือมีจิตใจแปรปรวนง่าย
6. ผู้ที่มีประสบการณ์และภูมิหลังจำกัด ได้แก่ ผู้ที่มาจากครอบครัวที่ยึดมั่นในวัฒนธรรมหรือความเชื่อบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ รวมถึงผู้มาจากครอบครัวที่อยู่ห่างไกลความเจริญ มีปัญหาทางภูมิศาสตร์ เช่น ชาวเขา ชาวเรือ ทำให้ขาดโอกาสที่จะแสวงหาประสบการณ์ความรู้ อย่างที่บุคคลทั่วไปรู้จัก และเรียนรู้ ดังนั้นเมื่อคนเหล่านี้มาเรียนในโรงเรียนปกติจึงต้องการการสอนซ่อมเสริม

### จุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริม

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสร์ นิยมธรรม (2525) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมไว้ว่า การสอนซ่อมเสริมมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ ดังนั้นการสอนซ่อมเสริมจึงประมวลเอาทั้งการแก้ไขข้อบกพร่องตลอดจนการสอนเพื่อซ่อมเสริมสมรรถภาพของเด็ก

ลือชา สร้อยพาน (2525) ได้กล่าวไว้ว่าจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมมีดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่ำได้มีความรู้สูงพอที่จะให้เรียนกับนักเรียนในกลุ่มวิชาต่างๆ ได้ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนวิชาหนึ่งๆ
2. ช่วยให้นักเรียนที่เรียนซ้ำได้มีความรู้ความเข้าใจทัดเทียมนักเรียนอื่นๆ ในระหว่างที่มีการเรียนการสอน
3. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียน มีความรู้เพียงพอเพื่อให้สามารถสอบแก้ตัวในรายวิชาที่ต้องสอบแก้ตัว
4. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ผ่านการประเมินผลรายวิชา แต่มีผลการเรียนอยู่ในระดับที่ยังไม่เป็นที่พอใจให้มีความสามารถดีขึ้น

### ทฤษฎีการเรียนรู้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ส่งผลต่อการออกแบบโครงสร้างพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยสรุปดังนี้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2541)

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนอง การตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำซึ่งมีการเสริมแรงเป็นตัวการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีนี้จะมีโครงสร้างพัฒนาของบทเรียนในลักษณะเชิงเส้นตรง โดยนักเรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกัน และตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ครูได้พิจารณาแล้วว่าเป็นลำดับการสอนที่ดี และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถามถามนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากนักเรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล ในทางตรงกันข้าม หากนักเรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบ และคำอธิบายหรือการลงโทษ ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมจะบังคับให้นักเรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เสียก่อน จึงสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้งจนกว่าจะผ่านการประเมิน

2. ทฤษฎีปัญญาานิยม เกิดขึ้นจากแนวคิดที่เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ทฤษฎีปัญญาานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนของตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญาานิยมนี้ก็จะมีการพัฒนาของบทเรียนในลักษณะสาขา โดยนักเรียนทุกคนได้รับการนำเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันโดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของนักเรียนเป็นสำคัญ

3. ทฤษฎีโครงพัฒนาความรู้ เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงพัฒนาภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ในการที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ได้นั้นมนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เริ่มได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม ซึ่งโครงพัฒนาความรู้เป็นโครงพัฒนาภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมเกี่ยวกับความรู้ วัตถุประสงค์เหตุการณ์รายการกิจกรรมต่างๆ วัฏหน้าที่ของโครงพัฒนาความรู้ก็คือการนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล การรับรู้ข้อมูลนั้นจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงพัฒนา ทั้งนี้เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการพัฒนาความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่ และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ เข้าด้วยกันการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นโดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงพัฒนาความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้นโครงพัฒนาความรู้ยังช่วยในการระลึกถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้

4. ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา เป็นแนวคิดที่เชื่อว่าความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงพัฒนาที่แน่ชัด และสลับซับซ้อนมากขึ้นโดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชาเช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพนั้นถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงพัฒนาตายตัว ไม่สลับซับซ้อนเพราะตรรกะ และความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่ยืดหยุ่นขององค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มี

โครงพัฒนาคายตัว และสลับซับซ้อนเพราะความไม่เป็นเหตุเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ อย่างไรก็ตามการแบ่งลักษณะโครงพัฒนาขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาที่มีโครงพัฒนาคายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงพัฒนาคายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงพัฒนาขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนแบบสื่อหลายมิตินั้นเอง การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงพัฒนาขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจนหรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วย โดยการจัดระเบียบโครงพัฒนาการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้นักเรียนทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนตามความสามารถความถนัด และพื้นฐานความรู้ของตนได้อย่างเต็มที่

#### **การสอนตามเอกัตภาพหรือการเรียนการสอนรายบุคคล**

ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล คือการเรียนการสอนที่ยืดความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยมีจุดประสงค์ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเรียนได้ตามขีดความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม ไม่จำกัดเวลา นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างอิสระ อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการเรียนการสอนแบบเอกัตภาพ (Individualized Instruction) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ต่างๆ ดังนี้

(ระวีวรรณ ศรีครามครัน ,2542) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งจะได้รับการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของตนเอง การจัดการสอนในลักษณะดังกล่าวมีหลายรูปแบบ โดยการใช้เครื่องมือประกอบการสอน นักเรียนอาจจะเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ แต่เน้นการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจของนักเรียน

(Skager ,1978) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ว่า เป็นการพัฒนาการเรียนรู้และประสบการณ์ตนเอง ตลอดจนความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคลและในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนรู้ร่วมกัน

#### **ลักษณะการเรียนแบบรายบุคคล**

(ชม ภูมิภาค ,2524) ได้สรุปลักษณะการเรียนแบบรายบุคคลไว้ดังนี้

1. ครูจัดการเกี่ยวกับเหตุการณ์ของการสอนน้อยลง
2. สื่อการเรียนรู้อาจจะเป็นผู้จัดการให้เกิดเหตุการณ์ในการสอนเอง
3. ครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ทำงานเป็นส่วนตัวกับนักเรียนมากขึ้น เพื่อจะดูว่า

นักเรียนจะเรียนอะไรและเรียนอย่างไร ครูจะตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างใกล้ชิดด้วยการวินิจฉัยมากขึ้นเพื่อการวิเคราะห์ความยุ่งยากและปัญหาต่างๆตลอดจนการสอนซ่อมเสริม

4. นักเรียนจะมีโอกาสต่างๆมากขึ้นในเรื่องสิ่งที่เรียน วิธีการเรียนการสอนตลอดจนสื่อการเรียนรู้อื่นๆ
5. เวลาการเรียนสำหรับแต่ละคนนั้นย่อมต่างกันไป ไม่จำเป็นที่ทุกคนจะต้องเรียน ในช่วงเวลาเดียวกัน

#### จุดมุ่งหมายของการเรียนรายบุคคล

(Gagne', Briggs and Wager ,1979) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบรายบุคคลไว้ว่า เป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิกภาพของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของนักเรียนแต่ละคน
2. เพื่อช่วยค้นหาจุดเริ่มต้นของนักเรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อการเรียนรู้อื่นๆที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน
4. เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างนักเรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

จากแนวคิดต่างๆดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า การเรียนแบบรายบุคคลเป็นการเรียนที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนแบบรายบุคคลจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อมีการนำสื่อการเรียนรู้อื่นๆที่เหมาะสมมาใช้เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้อื่นๆที่กำหนด

#### ประเภทของการเรียนรายบุคคล

(Edling ,1970) ได้แยกประเภทของการเรียนรายบุคคลออกเป็นประเภทต่างๆ โดยพิจารณาว่าใครจะเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมาย ใครจะเป็นผู้กำหนดวิธีการเรียนรายบุคคล และสื่อการเรียนรู้อื่นๆเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ



1. การเรียนแบบรายบุคคลที่กำหนดให้นักเรียนแต่ละคนกำหนดแผนการเรียนของตนเอง
2. การเรียนแบบรายบุคคลแบบนำตนเอง โรงเรียนจะเป็นผู้วางจุดมุ่งหมายแต่การที่จะเรียนบรรลุระดับใดนั้นเป็นเรื่องของนักเรียนเอง
3. การเรียนแบบรายบุคคลแบบเป็นส่วนตัว นักเรียนจะเป็นผู้เลือกจุดมุ่งหมายเองตามที่นักเรียนต้องการ เมื่อเลือกจุดมุ่งหมายแล้วนักเรียนก็จะดำเนินการเรียนตามโครงการที่กำหนดไว้
4. การศึกษาด้วยตนเองเป็นการสอนที่นักเรียนมีเสรีภาพทั่วไปในด้านการเลือกจุดมุ่งหมายและวิธีการสอน

### **ผลของการเรียนการสอนรายบุคคล**

การจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนตามเอกัตภาพหรือการเรียนแบบรายบุคคลมีแนวคิดที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล เนื่องจากในชั้นเรียนหนึ่งๆจะมีนักเรียนซึ่งมีความสามารถแตกต่างกันเรียนร่วมกัน ดังนั้นจึงเป็นการเหมาะสมที่ครูจะได้พิจารณาและศึกษานักเรียนเป็นรายๆไปและจัดการเรียนการสอนหรือจัดให้มีบทเรียนเฉพาะเพื่อสอนเสริมให้แก่เด็กที่มีลักษณะเด่นหรือด้อย ซึ่งแตกต่างไปจากกลุ่ม โดยให้นักเรียนได้เรียนตามระดับความสามารถของตนเองการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนแบบรายบุคคลหรือตามเอกัตภาพจะสามารถพัฒนาขีดความสามารถของนักเรียนได้ตามศักยภาพของแต่ละคน และให้นักเรียนได้ศึกษาในปริมาณที่สอดคล้องตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งเป็นการให้การศึกษากับนักเรียนในแนวทางตามความสนใจและความต้องการของนักเรียน หรืออาจจะกล่าวได้ว่าเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่เด็กด้วย ซึ่งนักเรียนจะสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดระยะเวลาและคำนึงถึงสถานที่ที่จะศึกษา

### **สื่อการเรียนรู้และเนื้อหาที่ใช้เรียนเป็นรายบุคคล**

การจัดการสอนตามเอกัตภาพส่วนมากครูจะจัดพัฒนาเครื่องมือให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ตามระดับความสามารถ และความสนใจของนักเรียน ซึ่งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่นำมาใช้ร่วมในการจัดการเรียนการสอนตามเอกัตภาพของนักเรียนมีลักษณะเฉพาะและชื่อเรียกต่างๆ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. บทเรียนแบบโปรแกรม
3. เครื่องมือช่วยสอน
4. ชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

การจัดรูปแบบการเรียนการสอนหรือการจัดบทเรียนสำหรับให้นักเรียนได้เรียนตามเอกัตภาพจึงต้องมีลักษณะเฉพาะ และควรประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้



4.1. การประเมินผลก่อนเรียน (Pretest) ครูจะต้องจัดให้มีการประเมินผลก่อนการเรียนเพื่อให้ทราบระดับความรู้ ความสามารถ และจัดให้นักเรียนได้เรียนในบทเรียนที่มีความยากง่ายตามระดับความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน นักเรียนบางคนอาจจะมีความรู้และประสบการณ์เพียงพอที่จะไม่ต้องศึกษาตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบทเรียนเช่นเดียวกับนักเรียนทั่วไป

4.2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning Objectives) ครูจะต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา กิจกรรม และระดับความสามารถของนักเรียน

4.3. จัดเนื้อหาวิชาให้นักเรียนสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถของตนเอง (The Pace of Learning) ดังนั้นเนื้อหาวิชาทั้งหมดที่กำหนดจะแบ่งออกเป็นส่วนต่างๆอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นตอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อนักเรียนได้ศึกษาและมีความรู้ความสามารถตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วจึงจะศึกษาในเรื่องต่อไปหรือในส่วนต่อไปได้

4.4. กำหนดกิจกรรมหรือวัสดุในการเรียน (The Activity or the Material) ถึงแม้ว่านักเรียนบางคนจะสามารถเรียนในระดับจุดประสงค์การเรียนรู้เดียวกัน แต่วิธีการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของจุดประสงค์การศึกษานั้นอาจจะแตกต่างกันได้ นักเรียนบางคนอาจจะสนใจอ่านตำราเรียน หรือแสวงหาความรู้จากห้องสมุด จากการสอบถามสัมภาษณ์และแหล่งความรู้อื่นๆ นักเรียนที่มีปัญหาในด้านการใช้สายตาหรือมีความจำน้อยจะสามารถเรียนได้ดีถ้าครูกำหนดกิจกรรมการสอนในลักษณะอื่นเช่น การใช้ห้องปฏิบัติการ การฟังจากเทป หรือการจัดเกมในรูปแบบต่างๆ ดังนั้นครูจะต้องกำหนดกิจกรรมให้หลากหลายเพื่อให้นักเรียนสนใจและดำเนินกิจกรรมตามที่กำหนด

4.5. ทักษะการอ่าน (Reading Skill) ความสามารถในการใช้ภาษาที่แตกต่างกันของนักเรียนเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งของการสอนเป็นรายบุคคล นักเรียนจะต้องมีความสามารถในด้านการอ่านซึ่งเป็นส่วนสำคัญ นักเรียนที่มีความสามารถน้อยในด้านการอ่าน ครูอาจจะกำหนดสื่อการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อเป็นการเสริมความรู้ได้ เช่น รูปภาพ เทปโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และอื่นๆ

4.6. การประเมินผล (Evaluation) การประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนอาจจะมีหลายรูปแบบและสามารถปรับให้สอดคล้องกับ ระดับความสามารถของนักเรียนได้นักเรียนที่ไม่มีความสามารถในการเขียนอาจจะใช้การทดสอบด้วยปากเปล่า โดยการพูดลงใน

เทปบันทึกเสียง นักเรียนอื่นๆสามารถเขียนบรรยายในลักษณะของโครงการ รายละเอียด หรือมีการวาดภาพ การแสดงโดยกราฟ และอื่นๆได้

การจัดการเรียนการสอนโดยนักเรียนได้ศึกษาเป็นรายบุคคลตามระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียนนั้นจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับการเรียนการสอนโดยตรง โดยนักเรียนจะศึกษาและได้รับความรู้จากเอกสารหรือสื่อการเรียนรู้ต่างๆ ครูจะเป็นผู้สนับสนุนให้นักเรียนได้ศึกษาและค้นคว้าเพิ่มเติม โดยการถามคำถาม จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องหรือให้นักเรียนได้ศึกษาตามใบงานของครู (ระวีวรรณ ศรีคร้ามครัน, 2542)

### บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือสื่อที่เสนอบทเรียนโดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งบทเรียนที่ออกมามีหลายรูปแบบช่วยให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆ มีผู้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้มากมายในหลายลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ

(ถนอมพร เลหาจรัสแสง ,2545) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์อีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

(ภราดร เขมะกนก ,2551) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุเนื้อหาวิชาตามลำดับขั้นตอนของการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนผู้ช่วยครู ในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับนักเรียนในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติม ทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดผล และให้ข้อมูลป้อนกลับโดยอาศัยโปรแกรมที่บรรจุไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

(วิภา อุดมฉันท์ ,2544) ได้กล่าวถึงความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผลจากพัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ และเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนกำหนด และตัดสินใจด้วยการเลือกวิธีเรียนด้วยตนเอง

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอสื่อรูปแบบต่างๆ ได้แก่ กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการ

จัดการเรียนการสอน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจ

### ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การนำเอาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการศึกษา หรือเพื่อการเรียนการสอนในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในหมู่นักศึกษา และนักวิชาการ จากการค้นคว้า และการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์หลายประการดังนี้

(นิพนธ์ สุขปริดี ,2545) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้

#### 1. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผู้เรียน

- 1.1 พัฒนาแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้เกิดความอยากเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่เข้าใจยาก ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สดงาม และเหมือนจริง
- 1.2 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้รวดเร็วด้วยวิธีที่ง่าย ๆ เช่น แสดงเนื้อหาด้วยภาพเคลื่อนไหวอย่างช้า ๆ
- 1.3 ผู้เรียนมีการโต้ตอบ หรือมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีโอกาสเลือกตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับทันที
- 1.4 ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ
- 1.5 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ
- 1.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องมีการควบคุมการเรียนด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล
- 1.7 พัฒนาความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน คือ เมื่อผู้เรียนเข้าใจและเรียนรู้ได้ จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียน
- 1.8 สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

1.9 ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมือง และชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปยังโรงเรียนชนบทให้เรียนรู้ และเลือกเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของผู้เรียน

## 2. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อครูผู้สอน

2.1 ลดชั่วโมงสอน เพื่อจะได้ปรับปรุงการสอน เนื่องจากผู้เรียนใช้เวลาเรียนเพิ่มเติมได้ด้วยตัวเองได้

2.2 ลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับผู้เรียน จะใช้เวลาอธิบายน้อยลง เนื่องจากผู้เรียนจะสอบถามเฉพาะเรื่องที่จำเป็นเท่านั้น

2.3 มีเวลาศึกษาดำรง งานวิจัย และพัฒนาความสามารถให้มากยิ่งขึ้นเพราะผู้เรียนใช้เวลาส่วนใหญ่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแทน

2.4 ช่วยการสอนในชั้นเรียนสำหรับผู้ที่มีงานสอนมาก โดยการเปลี่ยนจากการฝึกทักษะในห้องเรียนมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์แทน

2.5 ให้โอกาสในการพัฒนาสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ สำหรับหลักสูตร และวัสดุเพื่อการศึกษา

2.6 เพิ่มวิชาสอน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาวิชาต่างๆ ล่วงหน้าได้

2.7 ช่วยพัฒนาทางวิชาการ เพราะครูผู้สอนต้องศึกษา ค้นคว้า สรุป ความรู้อยู่เสมอ

2.8 ช่วยให้มีเวลาสำหรับตรวจสอบและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการ

2.9 ครูผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของนักเรียนแต่ละคนไว้ การเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะลดเวลาเรียนลงเมื่อเทียบกับการสอนปกติ

(ชลิยา ลิมปายากร ,2536) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มีประโยชน์ในการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลได้เหมือนบทเรียนโปรแกรมนั่นเองซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของจิตวิทยาในการเรียนรู้เป็นอย่างดี กล่าวคือผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตน และยังเรียนรู้ได้โดยอยู่บนพื้นฐานทางจิตวิทยาในด้านการเสริมแรงอีกด้วย

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนความคิดรวบยอดได้ดี ความคิดรวบยอดบางเรื่องอาจเข้าใจยาก การใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอย่างพิถีพิถันจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปได้อย่างขึ้น

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านทักษะได้ดี เช่น จำลองสถานการณ์เพื่อฝึกการคิดแก้ปัญหา การฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ การฝึกทักษะการอ่านการเขียนทางภาษา การฝึกทักษะด้วยการทำแบบฝึกหัดซ้ำๆ เป็นต้น

4. คอมพิวเตอร์พัฒนาแรงจูงใจในการเรียนได้ดีด้วยสี เสียง และภาพรวมถึงการออกแบบโปรแกรมที่เร้าใจใคร่ติดตามอีกด้วย

5. คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการคำนวณได้รวดเร็ว และแม่นยำช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้รวดเร็ว และถูกต้องยิ่งขึ้น

6. คอมพิวเตอร์สามารถจัดแผนการจัดการการเรียนรู้ได้ดีด้วยการที่ผู้สอนพัฒนาโปรแกรมที่มีขั้นตอน และระบบที่ดี เช่น มีการตั้งจุดมุ่งหมายสำหรับการสอนเนื้อหาการทดสอบ และมีผลย้อนกลับ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลการเรียนของผู้เรียนวิเคราะห์ และเสนอผลการประเมินนั้นๆ ได้อีกด้วย

ดังนั้นประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมาข้างต้นจึงสรุปได้ว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง และสามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเองได้นอกจากนี้ยังมีการเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วด้วยสีสัน ภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่พัฒนาแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังช่วยลดชั่วโมงสอนของผู้สอน เนื่องจากผู้เรียนใช้เวลาเรียนเพิ่มเติมได้ด้วยตัวเองได้

### ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จของงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการได้รับการตอบสนองต่อแรงจูงใจหรือความต้องการของแต่ละบุคคลในแนวทางที่เขาพึงประสงค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของความพึงพอใจ โดยมีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายทรวงศ์ด้วยกัน ซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525) ได้ให้ความหมายความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง อาการที่พอใจ การที่ชอบใจ หรือเรื่องที่ชอบใจ

มณี โทธิเสน (2543) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกยินดี เจตคติที่ดีของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตนทำให้เกิดความรู้สึกดีในสิ่งนั้นๆ

อเนก กลยนี้ (2542) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือเจตคติต่อการทำงานนั้นๆ

ปรากฏ วุฒิพงศ์ และวิภา วงศ์บุศยรัตน์ (2540) กล่าวว่าความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เป็นวัตถุประสงค์ของการบริการที่มีคุณภาพ แต่เป็นการวัดความรู้สึกของผู้ใช้บริการ มีการศึกษาอย่างมีระบบ เพื่อปรับปรุงระบบบริการและสิ่งแวดล้อมให้เป็นที่ประทับใจ แต่ความพึงพอใจอีกประการหนึ่ง คือ คุณภาพการรักษาที่จำเป็นต้องเร่งพัฒนาให้ดีและให้มีประสิทธิภาพ

เทพพนม เมืองแมนและสวิง สุวรรณ (2540) กล่าวว่า เป็นภาวะของความพึงพอใจ หรือ ภาวะของการมีอารมณ์ในทางบวกที่มีผลเกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ สิ่งที่ขาดหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานแห่งความพอใจและไม่พอใจได้

จากที่กล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ค่านิยม และประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับ และจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคล ย่อมมีความแตกต่างกันไป

### **แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ**

สุรัชย์ ใด้วตระกูล (2543) กล่าวถึง แนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยมที่ได้เสนอเทคนิคการพัฒนาตนเอง ดังต่อไปนี้

1. การเสริมแรง หมายถึง การเพิ่มความถี่ของพฤติกรรมที่พึงปรารถนา มีวิธีการ 2 วิธี ได้แก่

1.1 การเสริมแรงบวก คือ การให้สิ่งที่บุคคลพึงพอใจ เช่น ครูให้รางวัลแก่นักเรียนที่ตั้งใจเรียน ก็จะมีผลให้นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น

1.2 การเสริมแรงลบ คือ การขจัดสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาหรือสิ่งรบกวน เช่น มีเสียงดังรบกวนนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ การขจัดเสียงรบกวนก็จะทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจ

2. การลงโทษ หมายถึง การหยุดยั้งพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา มีวิธีการ 2 วิธี ได้แก่การให้สิ่งที่ไม่พึงปรารถนา เช่น การตำหนิ การดูต่ำ เป็นต้น และการขจัดสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา เช่น การตัดสิทธิ การปรับ เป็นต้น

3. การวางเฉย คือ การไม่เสริมแรง ไม่สนใจ ไม่ให้ความสำคัญต่อพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาจะมีผลให้พฤติกรรมนั้นหยุดไป

4. การเลียนแบบจากตัวแบบ การเรียนรู้เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม ทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกันและกัน

5. การควบคุมสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคล ดังนั้นเราจึงควรเลือกสิ่งเร้าและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน การทำงานและการใช้ชีวิต เช่น การสร้างอาคารเรียนให้มีอากาศถ่ายเท การสร้างห้องน้ำถูกสุขลักษณะ เป็นต้น

6. การให้รู้ผลการกระทำ ช่วยให้บุคคลเรียนรู้พฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสมโดยที่บุคคลควรตระหนักถึงผลที่ตามมาจากพฤติกรรมที่แสดงออกไป

เปรมจิต เอกธรรมชาลย์ (2543) กล่าวถึง ทฤษฎีการรู้คิดเกี่ยวกับอารมณ์ นักจิตวิทยาการรู้คิด มีความเห็นว่า อารมณ์เกิดจากผลรวมของปัจจัยหลายอย่าง เมื่อข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมส่งผ่านประสาทสัมผัสไปยังสมอง สมองเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ เพื่อนำมาใช้ในการแปลความหมายของเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งโดยปกติการแสดงอารมณ์มักแสดงออกในลักษณะเดียวกับที่เคยมีประสบการณ์และการรับรู้มาก่อน อารมณ์ทำหน้าที่เป็นแรงจูงใจกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ ทั้งในด้านของพฤติกรรมที่พึงประสงค์และพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ อารมณ์ในฐานะที่เป็นแรงจูงใจ มีดังนี้

1. ความกลัว เป็นแรงจูงใจที่ต้องการหนีให้พ้นจากสภาพที่ทำให้เกิดความกลัวและหลีกเลี่ยงที่ไม่เกี่ยวข้องกับความกลัวนั้น
2. ความวิตกกังวล ผลรวมของอารมณ์ต่าง ๆ ที่เก็บกดไว้ เช่น ความรู้สึกไม่มั่นใจ ความรู้สึกไม่ปลอดภัย เป็นต้น
3. ความริษยา เป็นความกลัวการสูญเสียและความพ่ายแพ้
4. ความโกรธ เป็นตัวช่วยทำให้เกิดพฤติกรรมที่มุ่งทำลาย ต่อต้านและก้าวร้าว
5. ความพอใจ ความยินดี เป็นแรงจูงใจที่จะมีการพบปะสังสรรค์เข้าสังคมเพื่อความสนุกสนาน เป็นการผ่อนคลายความตึงเครียด
6. ความรัก เป็นความรู้สึกชื่นชอบที่มีต่อบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ

สมหมาย สร้อยนาคพงษ์ (2543) กล่าวถึง ทฤษฎีแรงจูงใจเป็นแนวทางเพื่อใช้ประโยชน์ต่อการบริการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถจัดคนให้เหมาะสมกับงานได้ โดยมีสมมุติฐานพื้นฐานที่ว่าแต่ละคนมีความแตกต่างกันและผู้บริหารจะต้องกำหนดเป้าหมายที่สามารถปฏิบัติจนบรรลุความสำเร็จและเมื่อทำสำเร็จผู้บริหารจะต้องสร้างความมั่นใจว่าผู้ที่ทำงานจะมีความพึงพอใจในงานที่ตนเองทำอยู่ และพวกเขาจะได้รับรางวัลตอบแทนจากการทำงานนั้น ๆ เป็นการสร้างความพึงพอใจให้เกิดขึ้น อันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการจูงใจให้คนทุ่มเทการทำงานให้มากขึ้น เช่น โรงเรียนมีสภาพแวดล้อมที่ดี มีบรรยากาศดี มีความพร้อมในด้านวัสดุอุปกรณ์การเรียน เป็นต้น สิ่ง



เหล่านี้ถือเป็นการสร้างแรงดึงและแรงผลักดันให้นักเรียนอยากมาเรียนและขยันตั้งใจเรียน เพื่อผลการเรียนที่ดี สร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน

### การวัดความพึงพอใจ

Gilmer อ้างใน ญัตฐา กิริหิรัญ (2550) มาตรการวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่น การบริหาร การควบคุมงาน และเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
3. การสังเกตเป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษา และค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้รวบรวมไว้ ดังนี้

#### งานวิจัยภายในประเทศ

อภิชาติ ปองนาน (2548) ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความเท่ากันทุกประการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านขามเสม็ดบำรุง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

รจนา หาญพิมพ์ (2544) ศึกษาการสอนซ่อมเสริมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องความน่าจะเป็น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพุขามครุฑมณีอุทิศ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มจากกลุ่มประชากร 4 ห้องเรียน

มา 1 ห้องเรียนจำนวน 43 คน โดยให้นักเรียนที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม 1 ห้องเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียน มาพิจารณาเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ 60% เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการสอนซ่อมเสริม เรื่องความน่าจะเป็น มีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 73.67/65.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 60/60 และผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนซ่อมเสริมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตพันธ์ หารศรีภูมิ (2551) ศึกษาการพัฒนา และการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash, Photoshop, Swish Max, Sound Forge และใช้โปรแกรม Author ware 7.0 เป็นโปรแกรมหลักในการจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเวียงสะอาดพิทยาคม อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 44 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนและหลังใช้บทเรียน พบว่าสื่อมีประสิทธิภาพ 85.54/82.73 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภราดร เขมะกนก (2551) วิจัยเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัย และพัฒนาการศึกษา จังหวัดชลบุรี เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการศึกษาพัฒนาการในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตลอดจนการศึกษาคำคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผลการวิจัยพบว่า

1. การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็น 77.16/71.18 ซึ่งเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เท่ากับ 70/70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
3. การศึกษาคำคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และร้อยละ

ของนักเรียนโดยส่วนใหญ่ที่เลือกระดับความคิดเห็น เห็นด้วยอย่างยิ่งคือ รูปภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสื่อความหมายให้นักเรียนเข้าใจได้ดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความ น่าสนใจ การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ในชั้นเรียนมี ความเหมาะสม นักเรียนได้เรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาการแปลงทางเรขาคณิตได้โดยง่าย เมื่อใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนอยากให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไปใน เนื้อหาอื่นๆ เช่นกันนักเรียนรู้สึกไม่เครียด และไม่หนักใจต่อการเรียนเรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบเมนูของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความ เหมาะสม และการออกแบบปุ่มของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสม

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตลอดจนการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนการสอน ในงานวิจัยภายในประเทศพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนที่มีประโยชน์มาก ทั้งต่ออาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ซึ่งจากงานวิจัยจะพบว่า การนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการสอน ช่วยให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น และผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนที่มีความเหมาะสมต่อ การจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรออกแบบให้ เหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การสร้างตัวอักษรให้มีขนาด และสีที่สวยงาม นำกราฟิกต่างๆ มาใช้ สำหรับสร้างบทเรียนที่น่าสนใจ รวมถึงเครื่องมือสำหรับผู้เรียนควรมีหลากหลายให้เลือก ไม่ ก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน และเน้นการเรียนรู้ตามเอกัตภาพหรือผู้เรียนได้เกิดการ เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองให้มากที่สุด

### งานวิจัยต่างประเทศ

Liu (2001) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นการเรียนจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยการสอน กับกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นการเรียนตามวิธี ปกติจากการทดลองปรากฏผลว่า

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถช่วยนักเรียนได้ดังนี้
  - 1.1 ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ขึ้นด้วยวิธีการปฏิบัติ
  - 1.2 ช่วยให้ผู้สามารถทบทวนบทเรียนได้
  - 1.3 ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน
  - 1.4 นักเรียนสามารถสร้างความสำเร็จด้วยตนเอง
  - 1.5 ทำให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

2. คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองซึ่งเรียนจากคอมพิวเตอร์มีผลดีมีเพียงช่วยการสอนสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งเรียนตามวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Judge (2005) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอเมริกันแอฟริกัน งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอเมริกันแอฟริกัน และการใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน และที่บ้าน ประชากรที่ทำการวิจัยเป็นนักเรียนอเมริกันแอฟริกันทั่วทั้งประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอเมริกันแอฟริกันจำนวน 1,601 คน ซึ่งกำลังศึกษาชั้นอนุบาล และประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 274 โรงเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ที่โรงเรียน และที่บ้านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Turner (1985) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินเกี่ยวกับผลของการเรียนเป็นคู่ของนักเรียนในการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3 และ 4 ที่เข้าเรียนในภาคเรียนฤดูใบไม้ร่วงปีการศึกษา 1984 จำนวน 275 คนแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 คือ นักเรียนทำงาน และฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 2 คนต่อ 1 เครื่อง กลุ่มที่ 2 คือ นักเรียนทำงาน และฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 1 คนต่อ 1 เครื่อง กลุ่มที่ 3 คือนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนตามปกติ และฝึกปฏิบัติบนกระดานฝึกหัด ผู้วิจัยทดลองเป็นระยะเวลา 15 นาทีต่อวัน เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยคือ แบบทดสอบทักษะพื้นฐานจำนวน 2 ฉบับเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์และแบบทดสอบเจตคติทางด้านคณิตศาสตร์ของแซนด์แมน ที่ใช้วัดก่อนและหลังการทดลองเพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงเจตคติเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 2 คนต่อ 1 เครื่องสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามปกติ และฝึกปฏิบัติบนกระดานฝึกหัด ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 2 คนต่อ 1 เครื่อง กับกลุ่มตัวอย่างที่ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 1 คนต่อ 1 เครื่องไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ความกังวลใจ และความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างที่ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะ 2 คนต่อ 1 เครื่องสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างที่ฝึกปฏิบัติโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะ 1 คนต่อ 1 เครื่อง

Lawson (1988) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 50 คน นักเรียนทั้งหมดได้รับการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอน

เหมือนกัน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนเหมือนกัน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนเสริมตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการสอนเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 ภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนผลการเรียนคณิตศาสตร์ในการคำนวณ ความคิดรวบยอด และการนำไปใช้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

Mickens (1992) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการสอนซ่อมเสริมพีชคณิตพื้นฐาน I,II ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนมัธยมศึกษาที่มีแนวโน้มจะสอบไม่ผ่านในวิชาพีชคณิตพื้นฐาน โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองได้เรียนเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังชั่วโมงเรียน หรือระหว่างปิดเทอมภาคฤดูร้อน(ต้นเดือนสิงหาคม ค.ศ. 1989) ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และในกลุ่มทดลอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิงสูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้ในการศึกษาเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และทัศนคติที่ดีต่อการเรียนช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณ ความคิดรวบยอด และการนำไปใช้เพิ่มขึ้นสภาพแวดล้อมรอบตัว ความตั้งใจของผู้เรียน และวิธีการนำเสนอบทเรียนมีผลกระทบต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนอกจากนี้ยังพบว่าการเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ 1 คนต่อ 1 เครื่อง กับการเรียนแบบ 2 คนต่อ 1 เครื่อง ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ชุด ประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์ มีรายละเอียดในการดำเนินการสร้างดังนี้

#### บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4 ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดคำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน ที่กำหนดในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต(วท.บ. 4 ปี) สาขาวิชาคณิตศาสตร์(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553) คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาในบทเรียน
2. ออกแบบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ แล้วพิจารณาในด้านความถูกต้อง และเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน

3. ศึกษาคู่มือการใช้งานโปรแกรม Adobe Captivate 4 ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ในครั้งนี้

4. เขียนสคริปต์ของบทเรียนให้เนื้อหาสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องตรรกศาสตร์ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่องได้แก่

เรื่องที่ 1 ความหมายของตรรกศาสตร์

เรื่องที่ 2 การให้เหตุผลเชิงอุปนัยและนิรนัย

เรื่องที่ 3 การใช้แผนภาพแสดงการอ้างเหตุผล

เรื่องที่ 4 ตรรกศาสตร์สัญลักษณ์

เรื่องที่ 5 การให้เหตุผลและการพิสูจน์

5. นำสคริปต์ของบทเรียนที่เขียนขึ้น มาพิจารณาในด้านความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการนำเสนอบทเรียน ตลอดจนสำนวนภาษาที่ใช้ในบทเรียน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

6. นำสคริปต์ของบทเรียนที่ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 4

7. นำบทเรียนที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วมาพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของบทเรียนแล้วผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไข

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นใช้ทดลองกับนักศึกษา 1 คน ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดและการตัดสินใจ ที่ไม่ใช่ นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเรื่องตรรกศาสตร์มาแล้วเรียนด้วยบทเรียนนี้โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านภาษาที่ใช้ในการอธิบายเนื้อหา ตัวอย่าง และคำชี้แจงในแต่ละหน้าจอของบทเรียน ตลอดจนสิ่งที่ควรแก้ไขอื่นๆ แล้วนำจุดบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไข

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการซักถาม นักศึกษาระหว่างการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่านักศึกษาให้ความสนใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียน ในระยะแรกนักศึกษาไม่สามารถใช้บทเรียนบางหน้าจอได้อย่างถูกต้อง เพราะนักศึกษาค้นข้อมูลในหน้าจออื่นๆ ไม่ครบถ้วนทำให้นักศึกษาไม่สามารถเปิดหน้าจอถัดไปได้ แต่เมื่อผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาค้นข้อมูลให้ครบแล้ว นักศึกษาสามารถเข้าใจ และปฏิบัติได้ถูกต้อง



ในขั้นการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษา ผู้วิจัยพบว่าความเหมาะสมของภาพ ตัวอักษร สี เสียง การออกแบบหน้าจอ และการนำเสนอบทเรียน นักศึกษาให้ความเห็นว่ามีความเหมาะสม

ด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยพบว่าลำดับขั้นในการแสดงเนื้อหา นักศึกษาสามารถเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดี

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปใช้ทดลองในขั้นการทดลองกับกลุ่มเล็ก จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดและการตัดสินใจ ที่ไม่ใช่นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเรื่องตรรกศาสตร์มาแล้ว เรียนด้วยบทเรียนนี้ เพื่อสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา และสอบถามนักศึกษาถึงความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียนคำชี้แจงในแต่ละหน้าจอ ตลอดจนนำผลการทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้มาพิจารณาปรับปรุงบทเรียนต่อไป

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการซักถามของนักศึกษาระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่านักศึกษาทุกคนมีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความน่าสนใจ นักศึกษากระตือรือร้นและสนุกกับการเรียน นักศึกษาสามารถใช้งานปุ่มต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ รูปภาพ สีพื้น ตัวอักษร และเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ นักศึกษาให้ความเห็นว่ามีความเหมาะสม

10. นำบทเรียนที่ได้รับการแก้ไขข้อบกพร่องที่พบในขั้นตอนการทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มเล็ก(5 คน) ซึ่งกลุ่มทดลองในขั้นตอนนี้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดและการตัดสินใจ ที่ไม่ใช่นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คนซึ่งเคยเรียน เรื่องตรรกศาสตร์มาแล้วโดยมีจุดประสงค์ปรับปรุงบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

11. ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็น นักศึกษาปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานใน ชีวิตประจำวัน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 100 คน

### **แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน**

แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันซึ่งผู้วิจัย ดำเนินการพัฒนาดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดคำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องตรรกศาสตร์ เพื่อกำหนดเนื้อหาของแบบทดสอบ
2. พัฒนาแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที
3. นำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นไปพิจารณาความเหมาะสมของสัดส่วนจำนวนข้อของแต่ละเนื้อหาที่ผู้วิจัยกำหนด ความถูกต้องของแบบทดสอบ ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ตัวลวง ความเหมาะสมในด้านภาษาที่ใช้ในคำถาม และตัวเลือกของแบบทดสอบ หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาตรวจสอบแก้ไข
4. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ที่ไม่ใช่ นักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คนซึ่งเคยตรรกศาสตร์มาแล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบ

จากการทดสอบนักศึกษาจำนวน 90 คน ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเป็นรายชื่อของแบบทดสอบได้ผลดังนี้

**ตารางที่ 1** ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายชื่อของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

(n = 90)

การวิเคราะห์คุณภาพ	ผลการวิเคราะห์คุณภาพ แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
คะแนนเต็ม	40
คะแนนสูงสุด	39
คะแนนต่ำสุด	8
คะแนนเฉลี่ย	24.44
ความแปรปรวน	133.21
ช่วงค่าความยากง่าย (P)	0.2667 – 0.8889
ช่วงค่าอำนาจจำแนก (B)	-0.0357 – 0.8571

ทำการคัดเลือกแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538) จำนวน 30 ข้อซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม

5. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่อง ตรรกศาสตร์

แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่อง ตรรกศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างตามกรอบแนวคิดหรือขอบเขตในการวิจัย
3. ตรวจสอบความครอบคลุมขอบเขตของแบบสอบถาม
4. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามมาให้ถูกต้องและเหมาะสม
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปดำเนินการจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ลักษณะแบบสอบถามมีตัวเลือกตอบเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Best . 1993 : 246) ดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความพึงใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความพึงใจมาก
- 3 หมายถึง ระดับความพึงใจปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความพึงใจน้อย
- 1 หมายถึง ระดับความพึงใจน้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนน พิจารณาจากค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยกำหนด เกณฑ์ในการวิเคราะห์ไว้ดังนี้ (Best. 1993 : 247)ระดับคะแนนเฉลี่ย ความหมาย

- 4.51 - 5.00 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3.51 - 4.50 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 - 2.50 ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานในชีวิตประจำวัน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 126 คน

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดและการตัดสินใจในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน จำนวน 30 คน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงจุดประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ขอความร่วมมือในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้ทราบเพื่อให้นักศึกษามีความเข้าใจและความคุ้นเคยกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นผู้วิจัยแจ้งเวลานัดหมายเวลาเรียนกับนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างให้ทุกคนได้รับทราบ
2. ติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตรรกศาสตร์ พร้อมกับตรวจสอบความเรียบร้อย ทดลองใช้งานทั้งนี้อยู่ภายใต้การดูแลของผู้วิจัย
3. ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษา
4. ดำเนินการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องตรรกศาสตร์ทั้งหมด 5 เรื่องโดยใช้เวลาทั้งหมด 3 ชั่วโมง

## การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

1.2 ค่าความแปรปรวน ( $s.d.^2$ )

1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $s.d.$ )

2. ค่าความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

2.1 การหาค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สูตรดังนี้(บุญชม ศรีสะอาด, 2546)

$$\text{สูตร } P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $P$  แทน ระดับความยาก  
 $R$  แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด  
 $N$  แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้สูตรของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด, 2546)

$$\text{สูตร } B = \frac{U - L}{N}$$

เมื่อ  $B$  แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 $U$  แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง  
 $L$  แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ  
 $N$  แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนโดยใช้ matched pairs t-test

## บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### ผลการวิจัย

จากการดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ และศึกษาความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์
3. การศึกษาความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์

### การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาใช้กับนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดและการตัดสินใจในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน จำนวน 30 คน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยนักศึกษา 1 คนต่อ คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เมื่อนักศึกษาเรียนจบบทเรียนแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่อง ตรรกศาสตร์ มีผลดังนี้

### การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์

การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องตรรกศาสตร์ ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างได้ผลดัง ตารางดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียน ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์

( n = 30 )

คะแนน	n	$\bar{x}$	S.D	t	P
ก่อนเรียน	30	18.20	4.77	-7.51	.000
หลังเรียน	30	24.63	5.82		

P < 0.05

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมเรื่องตรรกศาสตร์ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อน เรียน

**ความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์**

**ตารางที่ 3** ความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์

( n = 30 )

ข้อที่	ข้อความ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ค่า	ระดับ
			เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ความ พึงพอใจ
1	อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.67	0.76	มากที่สุด
2	เนื้อหาสอดคล้องกับบทเรียน	4.57	0.68	มากที่สุด
3	การนำเสนอต่อเนื่อง	4.90	0.8	มากที่สุด
4	สื่อบทเรียนสอดคล้องภาพประกอบ	4.40	0.89	มาก
5	ภาพสอดคล้องกับบทเรียน	4.33	0.88	มาก
6	ความเหมาะสมภาพและเนื้อหาสอดคล้องกัน	4.27	1.05	มาก
7	คำอธิบายการใช้เครื่องมือชัดเจน	4.73	0.83	มากที่สุด



8	ตัวอย่างการใช้เครื่องมือชัดเจน	4.30	0.92	มาก
9	ความชัดเจนของตัวหนังสือ	4.03	1.00	มาก
10	คำอธิบายและตัวอย่างชัดเจนง่ายต่อการฝึก	4.17	1.23	มาก
11	ไอคอนเครื่องมือชัดเจน	4.73	0.74	มากที่สุด
<b>ตารางที่ 3 (ต่อ)</b>				
12	ความชัดเจนของการเรียกชื่อไอคอน	4.50	1.07	มาก
13	สามารถทบทวนบทเรียนได้	4.10	0.99	มาก
14	ฝึกปฏิบัติบทเรียนตามทัน	4.30	0.99	มาก
15	ความสะดวกในการเรียนบทเรียน	4.33	1.06	มาก
16	ทบทวนเนื้อหาบทเรียนเองได้	4.27	1.08	มาก
17	เข้าและออกบทเรียนได้สะดวก	4.93	0.91	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>		<b>4.45</b>	<b>0.93</b>	<b>มาก</b>

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่อง ตรรกศาสตร์ โดยรวมแล้วมีค่าเฉลี่ย 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.93 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยเรื่องที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือการเข้าออกบทเรียนได้สะดวก มีค่าเฉลี่ย 4.93 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.91 และเรื่องที่มีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือความชัดเจนของตัวหนังสือ มีค่าเฉลี่ย 4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00

#### อภิปรายผล

#### ความพึงพอใจของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริม เรื่องตรรกศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งผลการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่มีการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์อันเกิดจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ (อภิชาติ ปองนาน ,2548); (จรรยา หาญพิมพ์ ,2544); (นิติพันธ์ หารศรีภูมิ ,2551); (ภราดร เขมะกนก ,2551); (Liu ,2001); (Judge ,2005); (Turner ,1985); (Lawson ,1998); (Mickens ,1992) ทั้งนี้

เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตนเองตัวต่อตัว และ  
ได้ศึกษาตามความสามารถของตนเอง นักศึกษาที่เรียนช้าสามารถใช้เวลามากกว่า ถ้าไม่เข้าใจก็  
สามารถเรียนซ้ำได้ จนกว่าจะเข้าใจเนื้อหาในบทเรียน ซึ่งการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อม  
เสริมนี้ทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมแล้วอยู่ในระดับความพึงพอใจ

