

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังมีรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. การเรียนรู้ภาษา
3. นักเรียนสองภาษา
4. ความคงทนในการเรียนรู้
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

##### 1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือที่นิยมเรียกสั้นๆว่า CAI ย่อมาจาก Computer-Assisted Instruction นั้น ได้มีผู้กล่าวถึงความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่าน ดังนี้

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์)เลาหจรัสแสง (2541:7) ได้กล่าวโดยสรุปว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดภาพ

วุฒิชัย ประสารสอย (2543 :10) ให้ความหมายว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการจัดโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

ไพโรจน์ ตรีธรรนากุล, ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ เข้มพินิจ (2546 :21) สรุปความหมายของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเสริม เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์เสริมการสอนนี้สามารถใช้ประกอบ

ขณะที่ผู้สอนทำการสอนเองหรือการใช้สอนแทนผู้สอนทั้งหมดก็ได้

พรเทพ เมืองแมน (2544 :3) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบโดยอาศัยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ในด้านการนำเสนอ ที่สามารถนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) คือ นำเสนอได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบ หรือมีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับบทเรียน พร้อมทั้งได้รับผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันทีทันใด รวมทั้งสามารถประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ (2548) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือเป็นเครื่องมือของครูที่ใช้สอนในเนื้อหาต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่ม ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ประกอบกันเป็นเรื่องราวโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมระบบและแสดงเนื้อหาบนจอภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2537 : 123) ได้กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนรายบุคคลโดยใช้โปรแกรมที่ดำเนินการสอนภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าตามอัตราของตนเอง เป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

จากความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมานี้ อาจสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนที่มีการนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมให้ผู้เรียนได้โต้ตอบรวมทั้งได้รับผลย้อนกลับจากบทเรียน และเป็นบทเรียนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนได้

## 1.2 คุณลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 4 ประการ ได้แก่ (ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2541 : 8 – 11 )

1. สารสนเทศ (Information) ในที่นี้หมายถึง เนื้อหาสาระ (Content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้

กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ ซึ่งอาจเป็นในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลคือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันออกไป กล่าวคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตนนี้มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะสำคัญ ๆ ได้แก่

- การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียน เมื่อใดหรือย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา

- การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ก่อนหลังหรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะคัดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

- การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่ หากทำจะทำมากน้อยเพียงใด

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์แบบอาจจะต้องการนำระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) มาประยุกต์ใช้เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดเสนอเนื้อหา (หรือแบบฝึกหัด) ในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น

3. การโต้ตอบ (Interaction) ในที่นี้คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด นอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นหาซึ่งเกิดจากการสังเกตเท่านั้น หากจะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้มีการออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวคิดของ Skinner แล้วผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (Reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือการประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการ

ให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่จะอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้

นอกจากนี้ ไพโรจน์ ตรีชนานกุล, ไพบูลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ เข้มพินิจ (2546 : 24-28) ยังได้กล่าวไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ 3 ด้าน คือ

1. สามารถสนองความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ อาศัยหลักการของการสอนรายบุคคล เพื่อสนองความแตกต่างรายบุคคล ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ 5 องค์ประกอบ คือ

1.1 การยืดหยุ่นในเรื่องเวลา เป็นที่ยอมรับว่าผู้เรียนแต่ละคนมีอัตราการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน บทเรียนที่พัฒนาขึ้นควรมีความยืดหยุ่นพอที่จะให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ด้วยอัตราช้า-เร็วตามระดับความสามารถของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.2 มีอิสระในการเลือกสถานที่เรียน ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องศึกษาในห้องเรียน ผู้เรียนมีอิสระในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปศึกษาที่ใดก็ได้ที่มีคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนมีความพอใจในสถานที่นั้น

1.3 การมีอิสระในการเลือกเนื้อหาและการเรียน เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ และมีความสามารถต่างกัน การออกแบบควรจะมีรายการหัวข้อเรื่องให้ผู้เรียนเลือกศึกษา

1.4 การวินิจฉัย การเรียนซ่อมเสริม และการยกเว้น เป็นการวินิจฉัยความรู้ก่อนเรียน และหลังเรียนเป็นสำคัญ มี 2 ชนิด คือ

- การวินิจฉัยก่อนการเรียน ทำให้ผู้เรียนรู้ว่าผู้เรียนนั้นๆ มีความรู้พื้นฐานพอและสามารถที่จะเรียนรู้หรือสิ่งที่ตนสนใจได้หรือไม่ ถ้ามีความรู้ไม่เพียงพอก็ควรจัดบทเรียนซ่อมเสริมให้ การวินิจฉัยก่อนเรียนมักจะทำในหน่วยการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีพื้นฐานอื่น ๆ มาก่อน

- การวินิจฉัยหลังเรียน ส่วนนี้ทำให้รู้ว่า ผู้เรียนนั้นๆ ได้เกิดการเรียนรู้ หรือเกิดสมรรถภาพครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าขาดส่วนใดหรือไม่เกิดการเรียนรู้ส่วนใด ก็เปิดโอกาสให้เรียนเสริมหรือย้อนกลับไปเรียนใหม่ได้

1.5 การมีอิสระในการเลือกรูปแบบการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องให้โอกาสผู้เรียนแต่ละคนเลือกรูปแบบการเรียน ที่ตนเห็นว่าเป็นประโยชน์ในการเรียนของตน

2. ความสะดวกสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรจะอำนวยความสะดวกในประเด็นต่อไปนี้

2.1 มีวิธีการใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อนเกินความสามารถของผู้เรียน เปิดโอกาสให้เลือกเรียนอย่างอิสระ ไม่บังคับ รวมทั้งมีคำแนะนำการเรียนและเนื้อหาเสริม

2.2 มีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเอง โดยยึดหลักการสอน ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองตั้งแต่ต้นจนจบ

2.3 มีความยืดหยุ่นในเรื่องเวลาการเรียน ผู้เรียนสามารถใช้ในเวลาใด และนานเท่าใดก็ได้

2.4 มีอิสระในการเลือกสถานที่เรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์มีขนาดกระทัดรัดสะดวกต่อการพกพา

2.5 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนสูง สามารถตอบสนอง ได้ตอบ และบอกผลการตอบสนองแก่ผู้เรียนได้ทันที

2.6 มีการสื่อสารที่ีระหว่างบทเรียนกับผู้ใช้ โดยผู้ใช้ต้องรู้ว่าทำอะไร

3. การออกแบบกระบวนการสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการสอนเนื้อหาใหม่ที่ผู้เรียนยังไม่เคยศึกษาเนื้อหาจากที่ใดมาก่อน ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องมีโครงสร้างบทเรียนที่ผ่านการออกแบบได้อย่างดี ประกอบด้วย

3.1 การนำเข้าสู่บทเรียน สำหรับการสอนนั้น ช้่นนำเข้าสู่บทเรียนมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการ คือ (1) ให้ผู้เรียนเห็นประเด็นหรือมีความคิดรวบยอดในเรื่องที่จะเรียน (2) นำเข้าสู่บทเรียนเพื่อสร้างความสนใจ

3.2 การสอน เป็นขั้นการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเอง และมีกิจกรรมต่างๆ ที่ทำให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้วางไว้ และสามารถเรียนได้ด้วยตนเองจนจบ

3.3 การเสริมความเข้าใจ เป็นการทำกิจกรรมต่างๆ หรือแบบฝึกหัด เพื่อเพิ่มความเข้าใจในหลักการเนื้อหาได้สมบูรณ์และแม่นยำขึ้น

3.4 การสรุปบทเรียน เป็นการสรุปประเด็นสำคัญ หรือความคิดรวบยอดที่ได้เรียนไปให้ผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน หรือซักซ้อมความเข้าใจสิ่งที่ได้เรียนมา

3.5 การทดสอบหลังเรียน เป็นการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยการใช้ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็นตัวทดสอบ เพื่อแสดงระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน หากผ่านเกณฑ์ก็สามารถผ่านหน่วยการเรียนไปได้

### 1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักการศึกษาได้แบ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นประเภทต่างๆ พอจะสรุปได้ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง, 2543 : 244-248 ; ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2541 : 11-12 ; วุฒิชัย ประสารสอย, 2543 : 19-23 ; พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 9-10 )

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการสอนเนื้อหา (Tutorial) เป็นบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีกก็จะมีกาให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป อย่างไรก็ตาม ผู้เรียนมีอิสระพอที่จะเลือกตัดสินใจว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่/อย่างไร หรือจะเลือกเรียนเนื้อหาส่วนไหน เรียงลำดับในรูปแบบใด เพราะการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นผู้เรียนจะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ตามความต้องการของตนเอง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการฝึกหัด (Drill and Practice) เป็นบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกและทำแบบฝึกหัด เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้ว หรือความรู้ที่ผู้เรียนขาดความต่อเนื่องในเนื้อหาและเรียนไม่ทันจนสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนมากยิ่งขึ้น บทเรียนประเภทนี้จะไม่มีการสอนเนื้อหา แต่จะมีคำถามหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทำ และจะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น มีคำเฉลยหรือคำอธิบายเพิ่มเติมหรือประเมินผลการเรียนทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกหัดได้ด้วยตนเองจนเป็นที่พอใจ

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสถานการณ์ (Simulation) เป็นการสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นการจำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยการจำลองสถานการณ์ที่เหมือนจริงขึ้นและบังคับให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา (Problem-Solving) ในตัวบทเรียนจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์ในการตัดสินใจนั้นๆ ข้อดีของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองสถานการณ์ คือ การลดค่าใช้จ่ายและการลดอันตรายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมการสอน (Instructional Games) มีลักษณะเป็นเกมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานท้าทาย และสามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น เนื่องจากมีภาพ เสียง สี เสียง และกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวได้ จึงทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรม

บทเรียนของเกมการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้เรียนเข้าไปด้วย

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการทดสอบ (Test) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง หรือผู้สอนอาจใช้เป็นแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนของผู้เรียนก็ได้ ข้อดีของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการทดสอบคือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันทีทันใด

6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการแก้ปัญหา (Problem-Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง

#### 1.4 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีหลัก ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์และส่งผลต่อแนวคิดในการออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 13-16)

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) นักจิตวิทยาในกลุ่มที่มีความเชื่อในทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงมากที่สุด ได้แก่ Skinner โดยนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และเชื่อในทฤษฎีกับการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (S-R Theory) และการให้การเสริมแรง (Reinforcement) ทฤษฎีนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการที่มนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และพฤติกรรมการตอบสนองจะเข้มข้นขึ้น หากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมนิยมออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ควรแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย
- แต่ละหน่วยย่อยควรบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนศึกษาอะไร และศึกษาอย่างไร
- ผู้เรียนสามารถเลือกความยากง่ายของเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของตนเองได้
- เกณฑ์การวัดผลต้องมีความชัดเจน น่าสนใจ บอกได้ว่าผู้ทดสอบอยู่ตำแหน่งใด เมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติ และการวัดผลควรทำอย่างต่อเนื่อง
- ควรให้ข้อมูลป้อนกลับในรูปแบบที่น่าสนใจทันทีทันใด หรือกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ
- ควรใช้ภาพหรือเสียงที่เหมาะสม
- กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างจินตนาการที่เหมาะสมกับวัย โดยการใช้ข้อความ ใช้ภาพ เสียงหรือการสร้างสถานการณ์สมมติ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในสถานการณ์นั้นๆ
- การนำเสนอเนื้อหาและการให้ข้อมูลป้อนกลับ ควรให้ความแปลกใหม่ ซึ่งภาพและเสียง หรือกราฟิก แทนที่จะใช้คำอ่านเพียงอย่างเดียว

2. ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) ทฤษฎีนี้มีแนวคิดที่แตกต่างไปจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยม โดยทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล เชื่อว่ามนุษย์มีความแตกต่างกันในด้านความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ความสนใจ และความถนัด ดังนั้นในการเรียนรู้ก็จะมีกระบวนการหรือขั้นตอนแตกต่างกัน นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ Crowder ได้ออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรมในลักษณะแบบสาขา (Branching) ซึ่งเป็นบทเรียนในลักษณะให้ผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การมีอิสระในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับที่เหมือนกัน เนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

Piaget เป็นนักจิตวิทยาอีกผู้หนึ่งในกลุ่มนี้ เป็นผู้นำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการรับรู้ของเด็กและได้สร้างทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาขึ้น โดยเชื่อว่ามนุษย์เกิดมาพร้อมกับโครงสร้างสติปัญญาที่ไม่ซับซ้อน และจะค่อยๆ มีการพัฒนาขึ้นตามลำดับเมื่อมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ผู้สอนจึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้คิด ได้รู้จักวิธีการและให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง Bruner เรียกว่าวิธีการดังกล่าวนี้ว่า การเรียนรู้โดยการค้นพบ โดยผู้สอนต้องมีความเข้าใจว่ากระบวนการคิดของเด็กและผู้ใหญ่แตกต่างกัน การเรียนการสอนต้องเน้นการจัดหรือการสร้างประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยก่อน และควรแทรกปัญหาซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้ตั้งปัญหา หรืออาจมาจากผู้เรียนเป็นผู้ตั้ง



ปัญหา แล้วช่วยกันคิดแก้ไขและหาคำตอบ การสอนแบบนี้ได้รับความสนใจจากนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มาก และได้แตกออกไปเป็น กลุ่มนักวิศวกรรมนิยม ส่วนรางวัลที่ผู้เรียนได้รับนั้นควรเน้นแรงจูงใจ ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดจากความสำเร็จหรือการแก้ปัญหามากกว่ารางวัลที่ได้รับจากภายนอก

การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีปัญญานิยมออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- ใช้เทคนิคเพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนก่อนเริ่มเรียน โดยการผสมผสานข้อมูลและการออกแบบ Title ที่เร้าความสนใจ
- ควรสร้างความน่าสนใจการศึกษาบทรียนอย่างต่อเนื่อง ด้วยวิธีการและรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป
- การใช้ภาพและกราฟประกอบการสอนควรต้องคำนึงถึงความสอดคล้องกับเนื้อหา
- คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนในแง่ของการเลือกเนื้อหาการเรียน การเลือกกิจกรรมการเรียน การควบคุมการศึกษาบทรียน การใช้ภาษา การใช้กราฟประกอบบทเรียน
- ผู้เรียนควรได้รับการชี้แนะในรูปแบบที่เหมาะสม หากเนื้อหาที่ศึกษามีความซับซ้อนหรือมีโครงสร้างเนื้อหาที่เป็นหมวดหมู่สัมพันธ์กัน
- ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่สัมพันธ์กับความรู้ใหม่ในรูปแบบที่เหมาะสม
- กิจกรรมการสอนควรผสมผสานการให้ความรู้ การให้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ
- สร้างแรงจูงใจ โดยเน้นความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนรู้

3. ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Schema Theory) เป็นทฤษฎีที่อยู่ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม เพียงแต่ทฤษฎีโครงสร้างความรู้จะเน้นในเรื่องของโครงสร้างความรู้ โดยเชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ของมนุษย์นั้นมีลักษณะที่เชื่อมโยงกันเป็นกลุ่ม หรือ โหนด (Node) การที่มนุษย์จะเรียนรู้อะไรใหม่ๆ นั้น ไปเชื่อมโยงกับทฤษฎีกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม นอกจากนั้น ทฤษฎีนี้ยังมีความเชื่อเกี่ยวกับความสำคัญของการรับรู้ โดยเชื่อว่าการรับรู้เป็นสิ่งสำคัญของการเรียนรู้ ไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นโดยปราศจากการรับรู้จากการกระตุ้นจากเหตุการณ์หนึ่งๆ ทำให้เกิดการรับรู้ และการรับรู้จะเป็นการสร้าง ความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม นอกจากนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก(Recall) ที่เราเคยเรียนรู้มาอีกด้วย

แนวคิดตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้นี้ ส่งผลในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาที่มีการเชื่อมโยงกันไปมา คล้ายใยแมงมุม (Webs) หรือ บทเรียนในลักษณะที่เรียกว่า บทเรียนแบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) โดยมีการวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่า การจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนอง

วิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี

4. ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นใหม่เมื่อไม่นานมานี้ คือ ประมาณต้นปี ค.ศ. 1990 เป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีโครงสร้างความรู้ โดยมีความเชื่อเกี่ยวกับโครงสร้างความรู้เช่นกัน แต่ได้ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ของสาขาวิชาต่างๆ และได้ข้อสรุปว่า ความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากมายแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์ กายภาพ นั้น จะมีโครงสร้างที่ตายตัว ไม่สลับซับซ้อน เนื่องจากมีความเป็นตรรกะและเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอน ในขณะที่องค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยา หรือสังคมวิทยา จะมีลักษณะโครงสร้างที่สลับซับซ้อนและไม่ตายตัว อย่างไรก็ตาม ในสาขาวิชาหนึ่งๆ นั้น มิใช่ว่าจะมีลักษณะโครงสร้างที่ตายตัว ในขณะที่บางส่วนขององค์ความรู้ก็อาจจะมีโครงสร้างที่สลับซับซ้อนก็ได้

แนวคิดตามทฤษฎียืดหยุ่นทางปัญญานี้ ส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสื่อหลายมิติด้วยเช่นกัน เพราะการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนแบบสื่อหลายมิติสามารถตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างองค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจน หรือสลับซับซ้อนได้เป็นอย่างดี

หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้แก่ (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 16-19 ; ถนอมพร (ตันติพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2541 : 57-67 )

1. ความสนใจ และการรับรู้อย่างถูกต้อง (Attention and Perception) การเรียนรู้ของมนุษย์นั้นเกิดจากการที่มนุษย์ให้ความสนใจกับสิ่งเร้า (Stimuli) และรับรู้ (Perception) สิ่งเร้าต่างๆ นั้นอย่างถูกต้อง ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องออกแบบให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายตายและเที่ยงตรงที่สุด

การรับรู้ในตัวกระตุ้นที่ถูกต้องจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนให้ความสนใจกับสิ่งเร้าที่ต้องตลอดทั้งบทเรียน ไม่ใช่เพียงแค่ช่วงแรกของบทเรียนเท่านั้น นอกจากนี้ผู้สร้างยังต้องคำนึงถึงคุณลักษณะด้านต่างๆ ของผู้เรียน ได้แก่ เพศ อายุ เป็นต้น การรับรู้และการให้ความสนใจของผู้เรียน นับว่ามีความสำคัญมากเพราะมันจะเป็นสิ่งชี้้นำการออกแบบหน้าจอ รูปแบบการปฏิสัมพันธ์และการสร้างแรงจูงใจต่างๆ

2. การจดจำ (Memory) สิ่งที่มีมนุษย์เรารับรู้นั้นจะถูกเก็บเอาไว้และเรียกกลับมาใช้ในภายหลัง แม้ว่ามนุษย์จะสามารถจำเรื่องราวต่างๆ ได้มาก แต่การที่จะแน่ใจสิ่งต่างๆ ที่เรารับรู้นั้นได้ถูกจัดเก็บไว้เป็นระเบียบและพร้อมที่จะนำมาใช้ในภายหลังนั้นเป็นสิ่งที่ยากจะควบคุม โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสิ่งที่รับรู้มีอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น การเรียนศัพท์ใหม่ๆ ในภาษาอื่น เป็นต้น ดังนั้น

เทคนิคที่สำคัญของการเรียนรู้ที่ดีที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดี จึงอาศัยหลักเกณฑ์ทั้ง 2 ประการ คือ

2.1 การช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบโครงสร้าง (Organize) ขององค์ความรู้ โดยการจัดโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียนให้เป็นระเบียบและแสดงให้ผู้เรียนเห็น ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแผนภูมิโนทัศน์ (Concept Mapping) ในปัจจุบันนั่นเอง

2.2 การให้ผู้เรียนฝึกและทำซ้ำมากๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความชำนาญ และสามารถจดจำได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับกฎแห่งการฝึกและการทำซ้ำ (Law of Practice and Repetition) ดังนั้น จึงควรออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยให้มีแบบฝึกหัดหรือแบบฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนได้ฝึก เพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี

3. ความเข้าใจ (Comprehension) การที่มนุษย์จะนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นั้น มนุษย์ต้องผ่านขั้นตอนในการนำสิ่งที่มนุษย์รับรู้ขึ้นมาตีความและบูรณาการให้เข้ากับประสบการณ์ และความรู้ในโลกปัจจุบันของมนุษย์เอง โดยการเรียนรู้ที่ถูกต้องนั้นไม่ใช่เพียงการจำและเรียกสิ่งที่เรานำนั้นกลับคืนมา หากอาจรวมไปถึงความสามารถที่จะอธิบาย เปรียบเทียบ แยกแยะและประยุกต์ใช้ ความรู้นั้นในสถานการณ์ที่เหมาะสม เป็นต้น หลักการที่มีอิทธิพลมากต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ หลักการเกี่ยวกับการออกแบบได้มาซึ่งแนวคิด (Concept Acquisition) และการประยุกต์ใช้กฎเกณฑ์ต่างๆ (Rule Application) ซึ่งหลักการทั้งสองนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับแนวคิดในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับการประเมินความรู้ก่อนการเข้าบทเรียน การให้คำนิยามต่างๆ การแทรกตัวอย่าง การประยุกต์กฎ และการให้ผู้เรียนเขียนอธิบายโดยใช้ข้อความของตน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนเป็นตัวกำหนดรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรมต่างๆ ในบทเรียน

4. ความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learning) การให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งได้แก่ การให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมหรือปฏิบัติในลักษณะต่าง ๆ รวมถึงการมีการโต้ตอบกับบทเรียน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนอย่างต่อเนื่อง อันเป็นลักษณะการเรียนอย่างกระตือรือร้นแล้วยังทำให้เกิดความรู้ และทักษะใหม่ๆ ในตัวผู้เรียนด้วย ดังนั้นการที่จะออกแบบบทเรียนที่ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนได้นั้น จะต้องออกแบบให้ผู้เข้าปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างสม่ำเสมอและปฏิสัมพันธ์นั้นๆ จะต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและเนื้อหาอันเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. แรงจูงใจ (Motivation) การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสม จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี บทเรียนที่สามารถสร้างแรงจูงใจที่ดีจะทำให้ผู้เรียนอยากเรียน และเรียนด้วยความสุข สนุกสนาน

ดังนั้นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรให้ความสนใจและศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแรงจูงใจที่ดี เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบทเรียน ให้สามารถสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมกับผู้เรียนในลักษณะต่างๆ

จากทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของ Lepper ได้แบ่งแรงจูงใจออกเป็น 2 ลักษณะ คือ แรงจูงใจภายนอก และแรงจูงใจภายใน แรงจูงใจภายนอกเป็นแรงจูงใจที่เป็นสิ่งภายนอกตัวผู้เรียน เช่น ค่าจ้าง รางวัล หรือคำชมเชย เป็นต้น ส่วนแรงจูงใจภายในเป็นแรงจูงใจภายในตัวของผู้เรียน เช่น ความสนใจอยากรู้เนื้อหาบทเรียนอย่างแท้จริง ในขณะที่แรงจูงใจภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนน้อยลง เนื่องจากเป้าหมายของการเรียนเป็นเพียงการได้เล่นเกมสนุกๆ หรือการได้รับรางวัลหลังจากการเรียนเท่านั้นเอง

นักจิตวิทยาหลายคน ได้เสนอแนะเทคนิคในการออกแบบบทเรียนที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ได้แก่ การมีกิจกรรมที่ทำท่าย การให้ผู้เรียนรู้เป้าหมายของการเรียน การให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเอง การให้การเสริมแรงทั้งทางบวกและทางลบ การนำเสนอสิ่งแปลกใหม่เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การสร้างแรงจูงใจควรอยู่ในระดับที่เหมาะสม เช่น การให้การเสริมแรงทางบวก ได้แก่ การให้รางวัลหรือคำชมเชย หากมากเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนไม่ตื่นตัวและเกิดความเบื่อหน่ายได้ เป็นต้น

6. การควบคุมบทเรียน (Learner Control) ตัวแปรสำคัญในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การออกแบบการควบคุมบทเรียน ซึ่งได้แก่ การควบคุมลำดับการเรียน เนื้อหา ประเภทของบทเรียน ฯลฯ การควบคุมบทเรียนมีอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ การให้โปรแกรมเป็นผู้ควบคุม (Program Control) การให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม (Learner Control) และการผสมผสานระหว่างโปรแกรมและผู้เรียน (Combination) งานวิจัยได้แสดงให้เห็นว่า การปล่อยให้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียนนั้นไม่จำเป็นต้องทำให้เกิดผลดีเกินไป หากมากเกินไปอาจทำให้เกิดผลเสีย เนื่องจากผู้เรียนอาจใช้เวลาไปกับสิ่งอื่นที่ไม่ใช่วัตถุประสงค์ที่แท้จริงของบทเรียนมากเกินไป

ในการออกแบบนั้นควรพิจารณาการผสมผสาน (Combination) ระหว่างการให้ผู้เรียนและโปรแกรมเป็นผู้ควบคุมบทเรียน และบทเรียนจะมีประสิทธิผลอย่างไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการออกแบบการควบคุมของทั้ง 2 ฝ่าย

7. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) โดยปกติแล้วการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะเป็นการเรียนรู้ในขั้นแรกก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้จริง การถ่ายโอนการเรียนรู้ เป็นการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายของการเรียนรู้นั้นเอง สิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสามารถของมนุษย์ในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ได้แก่ ความ

เหมือนจริง (Fidelity) ของบทเรียน ประเภท ปริมาณและความหลากหลายของปฏิสัมพันธ์และประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

8. ความแตกต่างรายบุคคล (Individual Difference) นักจิตวิทยามีความเชื่อเกี่ยวกับทฤษฎีของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกันในด้านต่างๆ ได้แก่ ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ อารมณ์ สติปัญญา เป็นต้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนจะสามารถเรียนรู้ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกัน นอกจากนี้วิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนก็แตกต่างกัน การออกแบบให้บทเรียนมีความยืดหยุ่นเพื่อที่จะตอบสนองความสามารถทางการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนได้เป็นสิ่งสำคัญ ผู้ออกแบบควรที่จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างเหล่านี้ให้มาก และออกแบบให้ตอบสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคลให้มากที่สุด

จากทฤษฎีและหลักการจิตวิทยาการเรียนรู้ และจากผลการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พอจะสรุปคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี อันเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้ (พรเทพ เมืองแมน, 2544 : 19)

1. มีกิจกรรมที่หลากหลาย และเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างเหมาะสม
2. นำเสนอในลักษณะสื่อหลายมิติ ได้แก่ ข้อความ กราฟิก แผนภูมิ แผนภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียน
3. นำเสนอในลักษณะที่แปลกใหม่ เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน
4. มีการให้การเสริมแรง ทั้งทางบวกและทางลบที่พอเหมาะ เช่น การให้รางวัลในรูปแบบต่างๆ เมื่อทำกิจกรรมถูกต้อง หรือการให้กำลังใจหรือคำอธิบายเมื่อทำกิจกรรมไม่ถูกต้อง เป็นต้น
5. แบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และจัดระเบียบเนื้อหาตามลำดับการเรียนรู้ที่ดี และนำเสนอตามลำดับจากง่ายไปยาก
6. มีการให้ผลย้อนกลับทันที หลังจากที่ผู้เรียนได้กระทำการกิจกรรมในบทเรียน
7. ให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง เช่น ให้เลือกหัวข้อเรียน หรือเนื้อหาใดก่อนหลังได้ หรือทำกิจกรรมที่มีระดับยาก-ง่ายตามความสามารถของตนเองได้ เป็นต้น
8. กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำควรเป็นกิจกรรมที่ทำท่าย
9. ให้ผู้เรียนทราบวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการเรียน เช่น การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน การบอกโครงสร้างของเนื้อหาบทเรียน เป็นต้น
10. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึก เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะมากขึ้น โดยการมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและหน่วยของเนื้อหาบทเรียน

11. ควรมีบทสรุป เพื่อให้ผู้เรียนเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้อง โดยอาจใช้หลักของแผนภูมิมโนทัศน์ (Concept Mapping)

12. ให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ โดยการมีแบบทดสอบหลังจากจบบทเรียน หรือหลังจากจบแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน และทราบผลการประเมินทันที

### 1.5 ขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สนใจสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนที่จะลงมือสร้าง เพราะการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยไม่มีขั้นตอนการออกแบบที่แน่ชัดนั้น นอกจากจะทำให้เกิดการเสียเวลาแล้ว ยังอาจส่งผลให้ได้งานซึ่งไม่ตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่มีประสิทธิภาพได้ ดังนั้นจึงมีนักเทคโนโลยีทางการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนะแบบจำลองการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ตัวอย่างของแบบจำลองการออกแบบที่น่าสนใจ และนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง ได้แก่ แบบจำลองขั้นตอนการออกแบบการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi และ Trollip ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการออกแบบ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (ถนอมพร (ตันติพัฒน์) เถาหจรัสแสง, 2541 : 29-39 )

ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

- กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goals and Objectives)
- เก็บข้อมูล (Collect Resources)
- เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)
- สร้างความคิด (Generate Ideas)

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

- ทอนความคิด (Elimination of Ideas)
- วิเคราะห์งานและคอนเซ็ปต์ (Task and Concept Analysis)
- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary lesson Description)
- ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and Revision of The Design)

ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

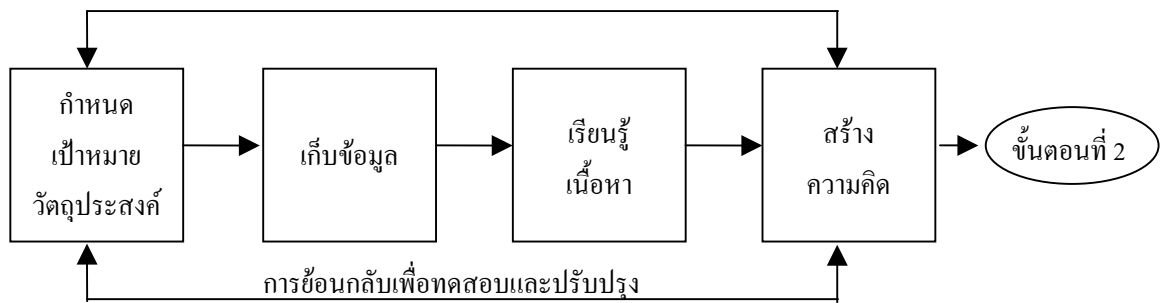
ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

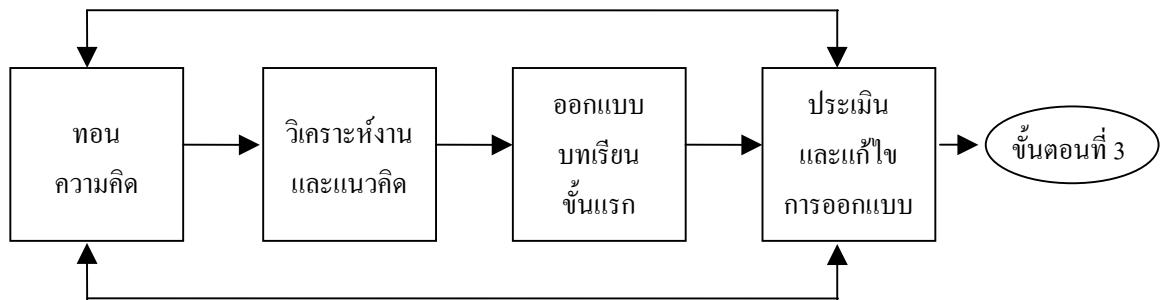
ขั้นตอนที่ 7 : ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

จากขั้นตอนทั้ง 7 ขั้นตอน สามารถแสดงเป็นภาพประกอบได้ดังนี้

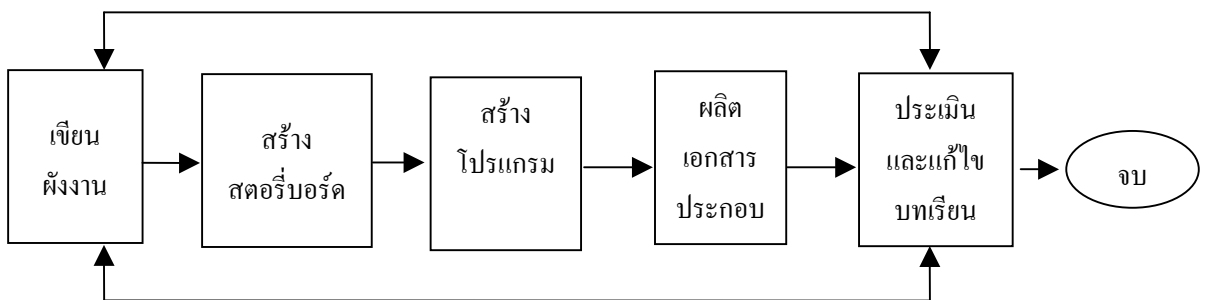
ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม



ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน



ขั้นตอนที่ 3-7



ภาพประกอบ 1 แบบจำลองการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi และ Trollip  
(CAI Design Model of Alessi and Trollip)

## ขั้นตอนที่ 1 : ขั้นตอนการเตรียม (Preparation)

ในขั้นตอนแรกของการออกแบบบทเรียนเป็นขั้นตอนในการเตรียมพร้อมก่อนที่จะทำการออกแบบบทเรียน ในขั้นตอนการเตรียมนี้ผู้ออกแบบจะต้องเตรียมพร้อมในเรื่องของความชัดเจนในการกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์หลังจากนั้นผู้ออกแบบควรที่จะเตรียมการในการรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้ยังควรที่จะเรียนรู้เนื้อหา เพื่อให้เกิดการสร้างหรือระดมความคิดในที่สุด ขั้นตอนการเตรียมนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากตอนหนึ่งที่ผู้ออกแบบต้องใช้เวลาให้มาก เพราะการเตรียมพร้อมในส่วนนี้จะทำให้ขั้นตอนต่อไปในการออกแบบเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

### - กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Determine Goal and Objectives)

การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบทเรียน คือการตั้งเป้าหมายว่าผู้เรียนจะสามารถใช้บทเรียนนี้เพื่อศึกษาในเรื่องใดและลักษณะใด กล่าวคือ เป็นบทเรียนหลัก เป็นบทเรียนเสริม เป็นแบบฝึกหัดเพิ่มเติมหรือเป็นแบบทดสอบ ฯลฯ รวมทั้งการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียน คือ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วจะสามารถทำอะไรได้บ้าง เช่น ผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างได้หรืออธิบายได้ เป็นต้น

นอกจากนี้ก่อนที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนได้นั้น ผู้ออกแบบควรจะทราบถึงพื้นฐานของผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเสียก่อน เพราะความรู้พื้นฐานของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของบทเรียน ดังนั้นในกรณีที่ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ขั้นตอนการกำหนดเป้าหมายนี้อาจครอบคลุมถึงการทดลองความรู้พื้นฐานก่อนเรียนของผู้เรียน รวมไปถึงข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมายด้วย ตัวอย่างเช่น หากต้องการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกี่ยวกับเรื่องคำศัพท์ในภาษาอังกฤษให้แก่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ผู้สร้างควรพิจารณาพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนเสียก่อน เช่น พื้นฐานคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กเป็นอย่างไร และความสามารถในการที่จะอ่านภาษาไทยเป็นอย่างไร เพราะข้อมูลพื้นฐานส่วนตัวนี้จะส่งผลต่อการได้มาซึ่งวัตถุประสงค์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

### - รวบรวมข้อมูล (Collect Resources)

หมายถึงการเตรียมพร้อมทางด้านของทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resources) ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนของเนื้อหา (Materials) การพัฒนาและออกแบบบทเรียน (Instructional Development) และสื่อในการนำเสนอบทเรียน (Instructional Delivery System) ซึ่งในที่นี้ก็คือคอมพิวเตอร์นั่นเอง ทรัพยากรในส่วนของเนื้อหาได้แก่ ตำรา หนังสือ วารสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง สไลด์ ภาพต่างๆ และที่สำคัญก็คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหานั้น ส่วนทรัพยากรในส่วนของออกแบบบทเรียนได้แก่ หนังสือการออกแบบบทเรียน กระดาษสำหรับวาดสตอรี่บอร์ด สื่อสำหรับการทำกราฟิก โปรแกรมประมวลผลคำและผู้เชี่ยวชาญด้านการออก



แบบบทเรียนทรัพยากรในส่วนของสื่อที่ใช้ในการนำเสนอได้แก่ คอมพิวเตอร์ คู่มือต่างๆ ทั้งของคอมพิวเตอร์และของโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ต้องการใช้และผู้เชี่ยวชาญการสร้างคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนด้วยโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในที่สุด

- เรียนรู้เนื้อหา (Learn Content)

ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหากเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาที่จะต้องหาความรู้ทางการออกแบบบทเรียนหรือหากเป็นผู้ออกแบบบทเรียนก็ต้องหาความรู้ด้านเนื้อหาควบคู่กันไป แม้ในกรณีที่ทำงานกันเป็นทีม ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เนื้อหาด้วย สำหรับผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว การเรียนรู้เนื้อหาอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การอ่านหนังสือหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน เป็นต้น การเรียนรู้เนื้อหาเป็นสิ่งที่สมควรอย่างยิ่งสำหรับผู้ออกแบบ เนื่องจากความไม่รู้เนื้อหานี้จะทำให้เกิดข้อจำกัดในการออกแบบบทเรียน กล่าวคือ ผู้ออกแบบจะไม่สามารถออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพได้ ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของการออกแบบการชี้แนะทางในการเรียนรู้ การนำเสนอเนื้อหา การให้ผลป้อนกลับ ตลอดจนการทดสอบความรู้ของผู้เรียน อีกนัยหนึ่งก็คือความเข้าใจเนื้อหาในระดับผิวเผินก็จะส่งผลให้การได้มาซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะที่ไม่สามารถทำทนายผู้เรียนในทางสร้างสรรค์ได้

- สร้างความคิด (Generate Ideas)

ขั้นตอนการสร้างความคิดนี้คือการระดมสมองนั่นเอง การระดมสมอง หมายถึง การกระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็นต่างๆ เป็นจำนวนมากจากทีมงาน ในระยะเวลาสั้น โดยความคิดสร้างสรรค์ในขั้นนี้จะยึดถือปริมาณมากกว่าการประเมินค่าความถูกต้องเหมาะสม การระดมสมองมีกติกาอยู่ด้วยกัน 4 ประการ ได้แก่ การห้ามวิจารณ์ (Suspend Judgement) การคิดอิสระ (Free Wheel) การเน้นปริมาณ (Gauntly) และการกระตุ้นความคิดอย่างต่อเนื่อง (Cross Fertilize) การสร้างความคิดในการระดมสมองมีความสำคัญมากเพราะจะทำให้เกิดข้อคิดเห็นต่างๆ อันจะนำมาซึ่งแนวคิดที่ดีและน่าสนใจในที่สุดผู้ออกแบบส่วนใหญ่มักจะมองข้ามขั้นตอนการสร้างความคิด และพยายามที่จะคิดออกแบบเองทั้งหมด ซึ่งบางครั้งทำให้เสียเวลาไปมากในการพยายามให้ได้มาซึ่งความคิดที่สมบูรณ์ ในทางตรงข้ามยังมีผู้สร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนหนึ่งที่ไมใช้เวลาในส่วนของสร้างความคิดนี้ ซึ่งก็ส่งผลให้ได้งานในลักษณะที่ทำไปคิดไป และทำให้เสียเวลาในช่วงของโปรแกรมมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการแก้ไขและปรับแต่งโปรแกรมภายหลัง

ขั้นตอนที่ 2 : ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction)

ขั้นตอนที่ 2 นี้เป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมถึงการทอนความคิด การวิเคราะห์งานและ

แนวคิด การออกแบบบทเรียนขั้นแรกและการประเมินและแก้ไขการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดขั้นตอนหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมามีลักษณะใด

- ทอนความคิด (Elimination of Ideas)

หลังจากการระดมสมองแล้วนักออกแบบจะนำความคิดทั้งหมดมาประเมินดูว่าข้อคิดใดที่น่าสนใจ การทอนความคิดเริ่มจากการตัดเอาข้อคิดที่ไม่อาจปฏิบัติได้ เนื่องจากเหตุผลใดก็ตาม หรือข้อคิดที่ซ้ำซ้อนกันออกไปและรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่มาพิจารณาอีกครั้ง ซึ่งในช่วงการพิจารณาอีกครั้งนี้อาจรวมไปถึงการซักถาม อภิปรายถึงรายละเอียดและขัดเกลาข้อคิดต่างๆ อีกด้วย

- วิเคราะห์งานและแนวคิด (Task and Concept Analysis)

การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เป็นการพยายามในการวิเคราะห์ขั้นตอนเนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาจนทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ต้องการ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์งานในการสอนเรื่องวิธีการใช้กล้องถ่ายวิดีโอ (Camcorder) นั้น ขั้นตอนเนื้อหาการสอนที่เหมาะสมอาจได้แก่ การสอนวิธีการเปิดเครื่อง การใส่เทป การใช้ปุ่มควบคุมต่างๆ และหลังจากนั้นจึงสอนทักษะที่ต้องใช้ทักษะพื้นฐานต่างๆ ที่ได้สอนไปแล้วผนวกเข้าด้วยกัน จนในที่สุดผู้เรียนก็จะสามารถเรียนรู้การใช้กล้องถ่ายวิดีโอได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนการวิเคราะห์แนวคิด (Concept Analysis) คือ ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งผู้เรียนจะต้องศึกษาอย่างพินิจพิจารณาทั้งนี้เพื่อให้หาซึ่งเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาอย่างละเอียดและตัดเนื้อหาในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปหรือทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่ายออกไป ดังนั้นการวิเคราะห์งานและการวิเคราะห์แนวคิดถือเป็นการคิดวิเคราะห์ ที่มีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพื่อหาหลักการการเรียนรู้ (Principles of Learning) ที่เหมาะสมของเนื้อหานั้นๆ และเพื่อให้ได้มาซึ่งแผนงานสำหรับการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

- ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description)

หลังจากที่มีการวิเคราะห์งานและแนวคิด ผู้ออกแบบจะต้องนำงานและแนวคิดทั้งหลายที่ได้มานั้นผสมผสานให้กลมกลืนและออกแบบให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยการผสมผสานงานและแนวคิดเหล่านี้ต้องทำภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้ Hoffman และ Medsker ได้แนะนำกิจกรรมหรือวิธีการในการวิเคราะห์การเรียนการสอน (Instruction Analysis) เพื่อช่วยในการผสมผสานแนวคิดนี้เข้าด้วยกัน โดยวิธีการในการวิเคราะห์การเรียนการสอนนี้ จะประกอบไปด้วยการกำหนดประเภทของการเรียนรู้ ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การกำหนดขั้นตอนและทักษะที่จำเป็น การกำหนดปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละประเภทและสุดท้ายคือ การจัดระบบความคิดเพื่อให้ได้มาซึ่งการออกแบบลำดับ (Sequene) ของบทเรียนที่ดีที่สุด การวิเคราะห์การเรียนการสอนนี้นับว่ามีความสำคัญมากที่สุดสำหรับการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ก็ว่าได้ เนื่องจากบทเรียนจะมีรูปร่างหน้าตาอย่างไร หรือจะเป็นงานที่ได้รับความสำเร็จหรือล้มเหลวสำหรับผู้เรียนก็ขึ้นอยู่กับผลของการวิเคราะห์ในขั้นนี้แน่นอน ผู้ออกแบบควรใช้เวลาในส่วนนี้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการสร้างสรรค์งานหรือกิจกรรมต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์ด้วย โดยสร้างสรรค์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียน และสามารถทำให้ผู้เรียนมีความสนใจต่อการเรียนได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังต้องใช้เวลาให้มากในส่วนของการออกแบบลำดับของการนำเสนอของบทเรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้จริง

- ประเมินและแก้ไขการออกแบบ (Evaluation and Revision of The Design)

การประเมินและแก้ไขในขั้นตอนการออกแบบเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากในการออกแบบบทเรียนอย่างมีระบบ การประเมินนั้นเป็นสิ่งที่จะต้องทำอยู่เรื่อยๆ ระหว่างการออกแบบ ไม่ใช่หลังจากการออกแบบโปรแกรมเสร็จแล้วเท่านั้น หลังจากการออกแบบแล้วจึงควรที่จะมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและโดยผู้เรียนซักรอบหนึ่งเสียก่อน การประเมินนี้อาจหมายถึงการทดสอบว่าผู้เรียนจะสามารถบรรลุเป้าหมายหรือไม่ การรวบรวมทรัพยากรทางด้านข้อมูลต่างๆ มากขึ้น การหาความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาเพิ่มขึ้น การทอนความคิดออกไปอีก การปรับแก้การวิเคราะห์งานหรือแม้กระทั่งการเปลี่ยนประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังจากทำการแก้ไขแล้วอาจที่จะทำการย้อนกลับไปประเมิน จนกระทั่งได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคุณภาพเป็นที่พอใจกับทุกฝ่ายในทีม ก่อนที่จะดำเนินการออกแบบในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 : ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

ผังงาน คือชุดของสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้ก็เพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ ปฏิสัมพันธ์นี้จะสามารถถูกถ่ายทอดออกมาได้อย่างชัดเจนที่สุดในรูปของสัญลักษณ์ซึ่งการแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบเหตุการณ์ การเขียนผังงานจะไม่นำเสนอรายละเอียดหน้าจอเหมือนการสร้างสตอรี่บอร์ด หากการเขียนผังงานจะนำเสนอลำดับขั้นตอน โครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม อาทิเช่น อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผิด หรือเมื่อไรที่จะมีการจบบทเรียน เป็นต้น

การเขียนผังงานมิได้หลายระดับแตกต่างกัน แล้วแต่ความละเอียดของแต่ละผังงาน การเขียนผังงานนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียนด้วย สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ซับซ้อน เช่น ประเภทติวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ควรที่จะใช้ผังงานในระดับธรรมดา ซึ่งไม่ต้องลงละเอียดมากนัก โดยให้แสดงภาพรวมและลำดับบทเรียนเท่าที่จำเป็น แต่สำหรับ

บทเรียนที่มีความซับซ้อน เช่น บทเรียนประเภทการจำลองหรือประเภทเกมแล้วนั้นควรจะมีการเขียนผังงานให้ละเอียดเพื่อความชัดเจนโดยมีการแสดงขั้นวิธี (Algorithm) การวนซ้ำของโปรแกรม กฎ หรือกติกาของเกมอย่างละเอียดด้วย

#### ขั้นตอนที่ 4 : ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard)

การสร้างสตอรี่บอร์ดเป็นขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอข้อความและสื่อในรูปแบบเหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป ขณะที่ผังงานนำเสนอลำดับและขั้นตอนของการตัดสินใจ สตอรี่บอร์ดนำเสนอเนื้อหาและลักษณะของการนำเสนอ ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ดรวมไปถึงการเขียนสคริปต์ที่ผู้เรียนจะได้เห็นบนหน้าจอ ซึ่งได้แก่ เนื้อหา ข้อมูล คำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ

ในขั้นนี้ควรจะมีการประเมิน และทบทวนแก้ไขบทเรียนจากสตอรี่บอร์ดนี้ จนกระทั่งผู้ร่วมงานในทีมทุกฝ่ายพอใจกับคุณภาพของบทเรียนเสียก่อน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบแล้ว ผู้เรียนที่อยู่ในกลุ่มเป้าหมายซึ่งไม่สัมผัสในเนื้อหาควรจะมีส่วนร่วมในการประเมิน ทั้งนี้เพื่อช่วยในการตรวจสอบเนื้อหาที่อาจสับสน ไม่ชัดเจน ตกหล่นและเนื้อหาที่อาจจะยากหรือง่ายจนเกินไปสำหรับผู้เรียน

#### ขั้นตอนที่ 5 : ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรม (Program Lesson)

ขั้นตอนการสร้าง / เขียนโปรแกรมนี้เป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สมัยก่อนหากใช้คำว่าเขียนโปรแกรมทุกคนก็จะต้องนึกถึงการโปรแกรมด้วยภาษาต่างๆ เช่น เบสิก หรือ ปาสคาล ฯลฯ แต่ในปัจจุบันการเขียนโปรแกรมนั้นอาจหมายถึงการใช้โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสร้างบทเรียน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องรู้จักเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสม

นอกจากนี้ลักษณะและประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ต้องพิจารณา ในด้านลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจในการทำงานของโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละโปรแกรมว่ามีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันอย่างไร ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งเครื่องมือสร้างที่เหมาะสมกับลักษณะบทเรียนที่ต้องการ และลดเวลาในการพิจารณาเลือกโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับงานครั้งต่อไป นอกจากนี้งบประมาณก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงในการเลือกโปรแกรมสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสม เนื่องจากโปรแกรมช่วยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละ

โปรแกรมจะมีราคาแตกต่างกัน และสุดท้ายคือประสบการณ์ของแต่ละผู้สร้างหรือใช้โปรแกรมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ควรพิจารณา เนื่องจากผู้ที่จะใช้โปรแกรมมีความถนัดหรือเคยชินกับโปรแกรมใดอยู่ก่อนแล้ว การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นไปได้โดยสะดวกและรวดเร็วกว่าการใช้เวลาสร้างความเคยชินกับโปรแกรมใหม่ ทั้งนี้ภายใต้เงื่อนไขว่าโปรแกรมทั้งสองมีความเหมาะสมสำหรับการสร้างบทเรียนในระดับที่ใกล้เคียงกัน

#### ขั้นตอนที่ 6 : ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน (Produce Supporting Materials)

เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เอกสารประกอบบทเรียนอาจแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้ของผู้เรียน คู่มือการใช้ของครูผู้สอน คู่มือสำหรับแก้ปัญหาเทคนิคต่างๆ และเอกสารประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ไป (เช่น ใบงาน) ผู้เรียนและผู้สอนย่อมมีความต้องการแตกต่างกัน ดังนั้นคู่มือสำหรับผู้เรียนและผู้สอนจึงต้องไม่เหมือนกัน ผู้สอนอาจต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรม การเข้าไปดูข้อมูลผู้เรียนและการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ในหลักสูตร ผู้เรียนอาจต้องการข้อมูลในการจัดการกับบทเรียนและการสืบค้นไปในบทเรียน คู่มือปัญหาเทคนิคก็มีความจำเป็นหากการติดตั้งบทเรียนมีความซับซ้อน หรือต้องการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์อื่นๆ เอกสารเพิ่มเติมก็ได้แก่ แผนภาพ ข้อสอบ ภาพประกอบหรือเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนต่างๆ เป็นต้น

#### ขั้นตอนที่ 7 : ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and Revise)

ในช่วงสุดท้าย บทเรียนและเอกสารทั้งหมดควรจะได้รับ การประเมิน โดยเฉพาะการประเมินในส่วนของการนำเสนอและการทำงานของบทเรียน ในส่วนของการนำเสนอนั้น ผู้ที่ควรทำการประเมินก็คือผู้ที่มีประสบการณ์ในการออกแบบมาก่อน ในการประเมินการทำงานของบทเรียน ผู้ออกแบบควรที่ทำการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ใช้บทเรียนหรือสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังการใช้บทเรียน นอกจากนี้ยังอาจทดสอบความรู้จากผู้เรียนในกลุ่มเป้าหมายขั้นตอนนี้ อาจครอบคลุมการทดสอบนำร่องและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 7 ขั้นนี้เป็นหลักเกณฑ์ซึ่งมีความยืดหยุ่นได้ ถึงแม้ว่าการออกแบบบทเรียนตามลำดับขั้นตอนเป็นสิ่งสำคัญ แต่ในบางโอกาสแล้วการตัดแปลงขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้เป็นสิ่งจำเป็น เช่น ในบางครั้งผู้ออกแบบอาจต้องทำการรวบรวมข้อมูลเนื้อหาต่างๆ ก่อนที่จะสามารถตั้งเป้าหมายได้ เป็นต้น นอกจากนี้ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามโมเดลนี้ไม่ได้เป็นในลักษณะเชิงเส้นตรง กล่าวคือ ผู้ประเมินสามารถลับขั้นตอนได้และหลังจากการประเมินในแต่ละช่วงแล้วผู้ออกแบบสามารถย้อนกลับไปแก้ไขในส่วนต่างๆ ได้ตามความจำเป็น

## 1.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการเรียนการสอน

นักการศึกษาจำนวนมากได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้ (ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลขาจรส์แสง, 2541 :12)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนเองให้ทันผู้อื่นได้ ดังนั้นผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการสอนเสริมหรือสอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยที่ผู้สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนตามปกติ ผู้เรียนก็สามารถเรียนด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นต้น

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถที่จะจูงใจผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “Learning Is Fun” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก

พรเทพ เมืองแมน (2544 :6) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนหลายประการด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน (Active Learner) ช่วยให้การเรียนการสอนมีบรรยากาศที่ดี

2. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเอง อันเป็นการสนองตอบผู้เรียนแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี

3. ความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มความสนใจ และความตั้งใจของผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น

4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การออกแบบบทเรียนให้สนองตอบผู้เรียนแต่ละคนได้ และสามารถประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

5. สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สี สัน ภาพและเสียง ซึ่งช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

6. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยช่วยให้การสอนมีคุณภาพสูงและคงตัว (Consistency)

7. ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนสามารถกระทำได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว
8. ผู้เรียนสามารถเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่
9. ช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอน ในการดูแลผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย และสะดวกในการนำออกไปใช้

นอกจากนี้สาเหตุที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมเรื่อยมาและยังมีแนวโน้มที่จะเป็นสื่อการศึกษาที่สำคัญต่อไปในอนาคตก็เนื่องจากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณค่าทางการศึกษา อีกนัยหนึ่งก็คือ การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้นั่นเอง ปัญหาที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเข้ามาแก้ไขได้เป็นอย่างดี ได้แก่ ( ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง , 2541:13-14)

#### 1. ปัญหาการสอนแบบตัวต่อตัว

ในปัจจุบันด้วยอัตราส่วนของครูต่อนักเรียนที่สูงมาก การสอนแบบตัวต่อตัวในชั้นเรียนปรกติเป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยาก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเปรียบเสมือนทางเลือกใหม่ที่จะช่วยทดแทนการสอนในลักษณะตัวต่อตัวซึ่งนับว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ดีที่สุด เนื่องจากรูปแบบการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีการโต้ตอบกับผู้สอนได้มากและผู้สอนก็สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ทันที

#### 2. ปัญหาเรื่องภูมิหลังที่แตกต่างกันของผู้เรียน

ผู้เรียนแต่ละคนย่อมที่จะมีพื้นฐานความรู้ซึ่งแตกต่างกันออกไป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาตามความรู้ความสามารถของตน โดยการเลือกลักษณะและรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับคนได้ เช่น ความเร็วช้าของการเรียน เนื้อหาและลำดับของการเรียน เป็นต้น

#### 3. ปัญหาการขาดแคลนเวลา

ผู้สอนมักประสบกับปัญหาการมีเวลาไม่เพียงพอในการทำงาน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางเลือกอีกทางที่น่าสนใจเนื่องจากมีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งพบว่าเมื่อเปรียบเทียบการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนด้วยวิธีปรกติแล้ว การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าช่วยนั้น จะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 เท่าของการสอนด้วยวิธีปรกติเท่านั้น

#### 4. ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ

สถานศึกษาที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนมักจะประสบปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นทางออกให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ นอกจากนี้สำหรับสถานศึกษาที่ขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้น ก็ยังสามารถที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ช่วยในการสอนได้ โดยในขณะเดียวกันผู้เชี่ยวชาญเองแทนที่จะต้องเดินทางไปสอนหรือเผยแพร่ความรู้ยังสถานศึกษาต่างๆ ก็สามารถถ่ายทอดความรู้ลงไป ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเผยแพร่ให้แก่ผู้เรียนที่ศึกษาอยู่ในสถานศึกษาอื่นๆ ได้ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรูปแบบการสอนที่พร้อมจะทำงานอย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา

## 2. การเรียนรู้ภาษา

### 2.1 ความหมายของภาษา

ภาษาเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้มนุษย์สื่อความหมายและสามารถดำรงชีวิตประจำวันได้ ประเทศต่างๆ ทั่วโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของภาษาและเห็นความจำเป็นของการรู้หนังสือ และได้พยายามให้คนในประเทศรู้หนังสือให้มากที่สุด นักจิตวิทยา และนักการศึกษาจึงได้ให้ความหมายของภาษาไว้หลายความหมาย ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2546 : 106) ได้ให้ความหมายของภาษาไว้ว่า ภาษา หมายถึง ระบบเปล่งเสียงและการเขียนสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งคนในสังคมหนึ่งๆ เรียนรู้และใช้ในการทำงานเดียวกัน คนที่ใช้ภาษาเดียวกันสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้อย่างลึกซึ้งและกว้างขวาง ภาษาช่วยให้คนสามารถรวมกันเป็นกลุ่ม และสังคมที่เป็นแบบแผน มีความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ และยังเป็นกลไกสำคัญในการถ่ายทอดทางสังคมและวัฒนธรรมแก่ชนรุ่นหลังอีกด้วย

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2547 : 2) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ภาษา คือ เครื่องมือที่สำคัญและมีคุณค่าอย่างยิ่งต่อมวลมนุษย์ในอันที่ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารกัน ซึ่งลักษณะของภาษาที่ใช้ในการสื่อสารนั้นอาจจะเป็นภาษาพูด ภาษาท่าทาง ภาษาเขียน ตลอดจนถึงสัญลักษณ์และสัญญาณต่างๆ



สาขาลี วิทยาภัก (2539 : 13) ได้ให้ความหมายว่า ภาษา หมายถึง เสียงที่เปล่งออกมาเป็น คำพูด หรือสัญลักษณ์แทนเสียงที่เขียนออกมา หรือกิริยาอาการที่แสดงออกมาด้วยความตั้งใจ เพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นให้เข้าใจกันได้ซึ่งอาจเป็นภาษาถิ่นหรือภาษาสากล

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ภาษา หมายถึง คำพูด ท่าทาง หรือการเขียนที่แสดงออกมาเพื่อติดต่อสื่อสารให้บุคคลอื่นได้เข้าใจความหมายตรงกันกับสิ่งที่ได้แสดงออกไป

## 2.2 กระบวนการเรียนรู้ภาษา

กระบวนการเรียนรู้ภาษา มีขั้นตอนดังนี้ (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2519 : 127-133)

1. การเลียนแบบ (Imitation) เป็นกระบวนการที่สำคัญในการเรียนภาษาเพราะเป็นขั้นเลียนเสียงคำพูดตามเสียงที่ได้ยินหรือเลียนแบบการออกเสียงจากผู้อื่น
2. การเอาอย่าง (Identification) เด็กมิได้เลียนแบบเฉพาะการออกเสียงเท่านั้น แต่ยังเลียนลักษณะนิสัยใจคอ ท่าที จากบุคคลที่เขาเลียนภาษานั้น
3. การเลียนแบบพฤติกรรมตอบสนองหลายอย่างพร้อมกันต่อสิ่งเร้าหลายตัว (Multiple response learning) เป็นพฤติกรรมตอบสนองสิ่งเร้า โดยพยายามลองใช้วิธีอะไรที่เปล่งเสียงต่างๆ นั้นให้ทำงานสัมพันธ์กันหลายตัว ได้แก่ สมอที่มองเห็น ได้ยิน สะสมความจำ การทำริมฝีปาก สีหน้า ท่าทาง สายตา คิ้ว เด็กพยายามทำตามอย่าง
4. การเรียนรู้ด้วยความสัมพันธ์ภาวะ (Associative Learning) เด็กเรียนรู้คำศัพท์และความหมายของคำ ระหว่างเสียงและสิ่งของหรือพฤติกรรม เป็นการรู้แบบहुถึงตา เช่น เมื่อเด็กเอื้อมมือจะจับไฟ แม่ร้องห้ามว่า “อย่า” แล้วตีมือ ต่อไปเด็กนั้นยื่นมือไปหาสิ่งอื่นแล้วได้ยินคำว่า “อย่า” ก็ชะงักมือไว้
5. การเรียนรู้แบบถามตอบ (Questioning-Answering) เด็กในระยะนี้บางทีได้รับสมญาว่า วัยช่างซัก (Questioning Age) เพราะเด็กเริ่มรู้จักใช้เหตุผล เริ่มมีความต้องการเป็นตัวของตัวเอง จึงอยากรู้อยากเห็นช่างตั้งคำถาม โน่นอะไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น ทำไมไม่เป็นเช่นนั้น เป็นต้น ถ้าผู้ปกครองตอบสนองอารมณ์ชนิดนี้ของเด็กจะช่วยในการพัฒนาภาษาของเด็กให้ดีขึ้นได้
6. การลองผิดลองถูก (Trial and Error) ช่วงนี้เป็นช่วงการปฏิบัติเด็กอาจจะปฏิบัติได้ถูกบ้างผิดบ้าง ควรเข้าใจและชมเชยเมื่อเด็กออกเสียงได้ถูกต้อง เด็กยังได้ฝึกฝนลองผิดลองถูกมากเพียงไร ก็ช่วยพัฒนาภาษาเร็วมากขึ้นเพียงนั้น
7. การถ่ายทอดการเรียนรู้ (Transfer of Learning) การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ เป็นการง่ายขึ้น ถ้าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานมาก่อน เช่น เด็กรู้จักไก่อยู่แล้ว ผู้ใหญ่สอนให้รู้จักเป็ด แล้วต่อไปรู้จัก

ห่าน โดยชี้ให้เห็นความเหมือนกันและต่างกัน เด็กจะจำได้เร็วและมีความคิดเป็นระเบียบ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการศึกษาเรื่องอื่นๆ ต่อไปในภายหน้า

Jensen (อ้างถึงใน กรมวิชาการ กองวิจัยทางการศึกษา, 2538 : 18) ได้เสนอลักษณะการเรียนรู้ภาษาซึ่งสรุปได้ 7 ประการ ดังนี้

1. การเรียนรู้ภาษาจะเริ่มเมื่อเด็กได้ยินและสัมผัสเชื่อมโยงสิ่งที่ได้ยินนั้นกับสิ่งเร้าที่แวดล้อมรอบตัวเด็ก การเรียนรู้ในขั้นนี้เด็กจะเริ่มแยกความแตกต่างของคำพูดที่ได้ยินออกจากสิ่งที่ได้ยิน จากสิ่งแวดล้อมอื่นๆ และจะเคลื่อนไหวร่างกายตอบสนองเสียงเหล่านั้น
2. การเรียนรู้ภาษาขั้นที่ 2 เด็กจะออกเสียงเป็นคำๆ ได้ และจะตอบสนองเสียงที่ได้ยินด้วยภาษาไม่ใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย
3. การเรียนรู้ภาษาขั้นที่ 3 เด็กจะสามารถพูดคำต่างๆ ได้เองและรู้ความหมายของคำที่ขึ้น
4. การเรียนรู้ภาษาขั้นที่ 4 เป็นขั้นที่เด็กสามารถจะคิดและเข้าใจความหมายของคำได้ลึกซึ้งมากขึ้น
5. การเรียนรู้ภาษาขั้นพื้นฐานเป็นการตอบสนองความพึงพอใจของตนเอง
6. การเรียนรู้ภาษาขั้นที่ 6 เป็นการเชื่อมโยงคำหนึ่งกับอีกคำหนึ่ง
7. การเรียนรู้ภาษาแบบจัดอันดับความสัมพันธ์ของถ้อยคำ เด็กสามารถจัดอันดับและระเบียบของความสัมพันธ์เกี่ยวกับคำและเกิดความคิดรวบยอดในคำนั้นๆ

พรชูลี อาชวอรุง (2541 : 5) กล่าวว่า การเรียนรู้ภาษาของเด็กเกิดขึ้นโดยธรรมชาติเป็นกระบวนการทำความเข้าใจระบบ กฎเกณฑ์ของภาษา ซึ่งมนุษย์เท่านั้นมีความสามารถทำได้ เด็กมีความสามารถเรียนรู้ภาษาแม่ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีใครสอน เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการสื่อสารโต้ตอบเป็นประจำ และจะเข้าใจเนื้อหาของภาษาเมื่ออายุ 10 ปี

ศรียา นิยมธรรม (2534 : 138) กล่าวถึงการเรียนรู้ภาษาว่าเริ่มตั้งแต่หลังคลอดเพียงเล็กน้อย เริ่มเรียนรู้การใช้ภาษาก่อนมีภาษาพูด ได้แก่ การแสดงปฏิกิริยาเพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นรู้ เช่น ร้องไห้ ต่อมาก็เริ่มมีการส่งเสียงอ้อแอ้ จนกระทั่งอายุ 6-8 เดือน ก็จะเริ่มเรียกพ่อหรือแม่เป็นคำพูด

### 2.3 ทฤษฎีและแนวทางการเรียนรู้ภาษา

ภาษาเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ ความสามารถในการใช้ภาษาจะช่วยให้มีการพัฒนาทางสติปัญญา พัฒนาการใช้ชีวิตในสังคม ช่วยในการปรับตัว การเพิ่มความสามารถในด้านต่างๆ นักจิตวิทยาอธิบายการเรียนรู้ภาษาของเด็กเกิดมาจากทฤษฎีที่อธิบายการเรียนรู้ในด้านต่างๆ

ดังนี้ (กฤษณา กฤษณกุล, 2548 : 169-171)

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ นักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยม อธิบายการเรียนรู้ภาษาโดยใช้กฎของการเรียนรู้ โดยอธิบายว่าเด็กเรียนรู้ภาษาโดยการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งของกับเสียงที่ได้ยิน เด็กจะเลียนเสียงและไวยากรณ์ที่ได้ยินบ่อยๆ ในขณะที่เดียวกันเมื่อได้รับการเสริมแรงจากผู้ใหญ่ โดยการกอด ยิ้มและชมเชย เด็กจะเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษาต่อไป

ทฤษฎีนี้เชื่อว่าเด็กเรียนรู้ภาษาโดยกระบวนการเสริมแรง เช่น เมื่อเด็กพูดคำว่า “แม่” ได้ เด็กจะได้รับการกอดจากแม่ แม่ยิ้มให้และเอานมมาให้ดื่ม ซึ่งเป็นการเสริมแรงทางบวก เด็กก็จะพูดคำนั้นซ้ำๆ จนกระทั่งในที่สุดจะเข้าใจความหมายของคำว่าแม่ ในทางกลับกันเด็กที่พูดคำว่า “แดง” เป็น “แดง” ก็จะถูกต่อว่า ถูกดุหรือไม่ได้รับความสนใจ ซึ่งเป็นการเสริมแรงทางลบ เมื่อได้รับบ่อยๆ เด็กก็จะไม่พูดคำนั้นอีก ซึ่งในทฤษฎีนี้เชื่อว่า การเรียนภาษาเกิดจากการสังเกตและเลียนแบบตัวแบบที่ตนเองชื่นชอบ พอใจ

2. ทฤษฎีธรรมชาตินิยม Noam Chomsky มีความคิดเห็นว่าภาษาเกิดจากพันธุกรรมเป็นพื้นฐาน เมื่อเด็กได้รับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและมีความพร้อมก็จะสามารถใช้ภาษาได้ดีขึ้น

Chomsky มีความคิดแตกต่างไปจากกลุ่มพฤติกรรมนิยม โดยเชื่อว่าการเลียนแบบและเสริมแรงไม่สามารถทำให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์และประโยคต่างๆ ได้มากมาย ในการดำรงชีวิตประจำวันเด็กสามารถสร้างคำใหม่ๆ ที่อาจไม่ได้ยินหรือไม่ได้รับการเสริมแรง พ่อแม่ก็อาจไม่มีเวลาเสริมแรงตลอดเวลา เขาเชื่อว่าการเรียนภาษาเป็นกระบวนการที่ถูกควบคุมโดยสมองและสมองได้สร้างโปรแกรมการเรียนรู้ภาษา จะใช้ควบคุมกลไกการใช้ภาษาให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของชาติตนเอง ขั้นตอนของการพัฒนาทางภาษาของมนุษย์เป็นสากล

3. ทฤษฎีความคิดความเข้าใจ การเรียนรู้ทางภาษาเกิดจากพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก เด็กเรียนรู้ภาษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมของการเคลื่อนไหวและการรับรู้สิ่งต่างๆ ของเด็ก ทฤษฎีความคิดความเข้าใจเชื่อว่าเด็กเป็นผู้เรียนรู้ภาษาจากการคิดวิเคราะห์สิ่งที่ได้ยิน ได้ทดสอบสมมุติฐานต่างๆ รวมทั้งพยายามจัดสัดส่วนให้เข้ากับภาษาที่เขาได้ยิน โดยเชื่อว่าเด็กเป็นนักวิทยาศาสตร์ตัวเล็กที่พยายามทำงานเพื่ออธิบายสิ่งต่างๆ ที่อยู่ภายใต้ภาษา การที่เด็กเรียนรู้ภาษาได้ดีเกิดจากการเตรียมความพร้อมที่เหมาะสมและใช้การคิดเพื่อสื่อสารสิ่งที่เด็กต้องการติดต่อสัมพันธ์กับพ่อแม่หรือบุคคลอื่นรอบตัวเด็ก

ทฤษฎีนี้เชื่อว่ามนุษย์ต้องใช้สติปัญญาในการเรียนรู้ภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าใจความหมายและความคิดเชิงนามธรรม เช่น คำว่า สวย ดี ตาย เป็นต้น โดยเชื่อว่าการเรียนภาษาเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างเด็กกับคนอื่นๆ ในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เด็กจะเข้าใจความ

หมายของเรื่องราวต่างๆ มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับลักษณะความสัมพันธ์ของเด็กที่มีต่อเรื่องนั้น

4. แนวคิดผสมผสาน เป็นวิธีการเรียนภาษาโดยไม่ยึดแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งเป็นหลัก เพราะภาษามีความซับซ้อนทั้งในแง่ของพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้จากการแสดงออกและเป็นพฤติกรรมภายใน

แนวคิดในการสอนภาษา เป็นการนำเสนอหลักการสอนให้สอดคล้องกับลักษณะธรรมชาติของภาษาตามความเชื่อ ซึ่งมักจะเป็นความเชื่อทางด้านจิตวิทยา ภาษาศาสตร์ มานุษยวิทยา และสังคมวิทยา สำหรับในปัจจุบันนักภาษาศาสตร์ประยุกต์ได้จัดแนวคิดในการสอนภาษาเป็น 4 แนวคิดดังนี้ (กรมวิชาการ กองวิจัยทางการศึกษา, 2538 : 15-18)

1. แนวคิดกลุ่มประจักษ์นิยม (Empiricist) หรือกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นกลุ่มที่รับเอาแนวคิด ทฤษฎีการเรียนรู้แบบพฤติกรรมนิยม ที่เน้นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าและแนวคิดทฤษฎีกลุ่มโครงสร้าง ซึ่งเชื่อว่าภาษาเป็นเรื่องของนิสัย ความเคยชิน ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ ได้แก่

1.1 ภาษาคือภาษาพูด มิใช่ภาษาเขียน เพราะการใช้ภาษานั้นเริ่มต้นจากการพูด เด็กจะเรียนรู้ภาษาพูดก่อนโดยการเลียนแบบผู้ใหญ่ ในการสอนจึงควรเริ่มสอนจากการฟัง-พูดก่อน และสอนในสิ่งที่เจ้าของภาษาใช้พูด ไม่ใช่สิ่งที่ควรพูด หรือสิ่งที่ เป็นแบบอย่างตายตัว ดังนั้น ผู้สอนจึงควรเป็นเจ้าของภาษา

1.2 ภาษาเป็นเรื่องของนิสัย ความเคยชิน ที่จะต้องมีการฝึกจนสามารถใช้ภาษาได้อย่างอัตโนมัติ ในการสอนจึงควรจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกพูดเลียนแบบผู้สอน ว่าตามซ้ำๆ จนจำได้ สามารถนำมาใช้พูดโต้ตอบได้ การให้รางวัล เช่น คำชมเชย จะช่วยให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะฝึกฝนต่อไปจนกระทั่งเกิดเป็นนิสัยใหม่ในการใช้ภาษาได้ ผู้สอนต้องระวังไม่ให้ผู้เรียนทำผิด เพราะผู้เรียนอาจเกิดนิสัยไม่ดีในการเรียนภาษา

1.3 ภาษาแต่ละภาษา มีโครงสร้างที่แตกต่างออกไป ความแตกต่างระหว่างภาษาของตนกับภาษาที่เรียนจะเป็นปัญหาสำหรับผู้เรียน ในการสอนจึงควรเตรียมบทเรียนจากผลการเปรียบเทียบภาษาของผู้เรียนกับภาษาที่เรียนทั้งในด้านระบบเสียง และโครงสร้างทางไวยากรณ์ และจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ภาษาให้มาก โดยเฉพาะในส่วนที่แตกต่างกัน

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้ จึงเริ่มต้นด้วยการสอน ฟัง-พูด ให้ผู้เรียนเลียนแบบ ว่าตามผู้สอนซ้ำๆ ผู้สอนจะเป็นตัวแบบที่ดี ในการฝึกพูด อาจใช้บทสนทนาที่

เจ้าของภาษาใช้กันให้ผู้เรียนว่าตามผู้สอนจนจำได้ และนำมาพูดโต้ตอบได้จากกลุ่มใหญ่เป็นกลุ่มเล็ก เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกโดยทั่วถึง ซึ่งวิธีสอนตามแนวคิดนี้มีการสอนแบบเน้นฟัง-พูด (Audio – Lingual Method)

2. แนวคิดกลุ่มเหตุผลนิยม (Rationalist) เป็นกลุ่มที่รับแนวคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้แบบความรู้ ความเข้าใจ ที่เน้นการปรับรูปแบบโครงสร้างของความรู้ที่ติดตัวมาและแนวคิดจากทฤษฎีภาษาศาสตร์ กลุ่มไวยากรณ์ปริวรรต ซึ่งเชื่อว่า เด็กมีความสามารถที่จะเข้าใจภาษาได้โดยไม่เคยได้ยินมาก่อน เนื่องจากภายในสมองมีกลไกที่จะวิเคราะห์ข้อมูล และสร้างกฎเกณฑ์การใช้ภาษาขึ้นได้ ประเด็นสำคัญของแนวคิดนี้ ได้แก่

2.1 ภาษาเป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ มนุษย์สามารถสร้างประโยคต่างๆ จากกฎเกณฑ์ที่มีอยู่ขึ้นใช้ได้อย่างไม่จำกัด ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ระบบกฎเกณฑ์ของภาษา เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีพื้นฐานในการสร้างประโยคด้วยตนเอง และฝึกใช้กฎเพื่อแสดงความหมายของภาษาตามต้องการ

2.2 ไวยากรณ์ของทุกภาษามีลักษณะสากล มีโครงสร้างพื้นฐานคล้ายกันคือมีโครงสร้างผิว และโครงสร้างลึก ประโยคแต่ละประโยคสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างได้ด้วยกฎการปริวรรต ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ สามารถวิเคราะห์โครงสร้างของประโยคที่ได้อพบเห็นจนได้ความหมายที่แท้จริง

2.3 คนเราเกิดมาพร้อมกับความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ ความสามารถนี้เป็นลักษณะเฉพาะที่เป็นสากล โดยเฉพาะผู้เป็นเจ้าของภาษาจะมีความสามารถในการที่จะเข้าใจ และแสดงออกซึ่งการใช้ภาษาให้เข้าใจ และแสดงออกซึ่งการใช้ภาษาให้มีความหมาย ความต้องการได้เป็นอย่างดี ในการสอนจึงควรสอนให้ผู้เรียนได้เข้าใจภาษามีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับภาษา การสื่อความหมายให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ก่อน แล้วจึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกแสดงออก

2.4 การเรียนรู้ภาษาเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล เป็นพฤติกรรมที่สะสมความรู้จนสามารถใช้ความรู้ที่แสดงออกทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการสอนจึงควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ซักถาม และเกิดความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับสิ่งที่รู้แล้วเข้าเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป และการเรียนรู้จะมีผลมากขึ้น หากผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีความหมายต่อตัวเอง ผู้สอนต้องสอนให้ผู้เรียนใช้ภาษาในการสื่อความหมายมากขึ้น

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้ จึงเริ่มด้วยการสอนกฎเกณฑ์โครงสร้างของประโยคให้ผู้เรียนมีความสามารถเกี่ยวกับภาษา ใ้บทสนทนาสั้นๆ ในการฝึกนำและให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงรูปประโยคให้เป็นของตนเอง เพื่อใช้ในการแสดงออกทางภาษา ผู้สอนไม่จำเป็นต้อง

แบ่งแยกทักษะ ฟัง-พูด-อ่าน-เขียน ออกจากกัน และสามารถนำภาษาของผู้เรียนในการสอนได้ แบบฝึกหัดต่างๆ ที่ผู้สอนนำมาสอนผู้เรียน ควรเป็นแบบฝึกหัดที่จะช่วยให้ผู้เรียนหัดคิด เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย และเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษา

3. แนวคิดเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach) เป็นแนวคิดที่เน้นความรู้ความสามารถในการติดต่อสื่อสารของบุคคลในสถานการณ์ต่างๆ ให้เป็นผลสำเร็จ แนวคิดนี้มีจุดเริ่มต้นจากแนวคิดกลุ่มเหตุผลนิยม กล่าวคือ เชื่อว่าการเรียนรู้ภาษาเป็นลักษณะเฉพาะที่ติดตัวมา เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมอง และเชื่อว่าภาษาเป็นเรื่องของกฎเกณฑ์ มนุษย์สามารถสร้างประโยคต่างๆ จากกฎเกณฑ์ขึ้นใช้ได้โดยไม่ต้องจำกติกจำนวน มนุษย์จึงต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษา ก่อนที่แสดงพฤติกรรมทางภาษา จากแนวคิดหลักนี้ นักวิชาการในสาขาต่างๆ เช่น สังคมวิทยา และมนุษยวิทยา ภาษาศาสตร์ จิตวิทยา และปรัชญา เป็นต้น ได้นำไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และนำผลการศึกษาในแง่มุมที่กว้างขวางชัดเจนมากขึ้น สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

3.1 ความรู้ความสามารถทางภาษา (Linguistic Competence) เป็นศักยภาพทางภาษาของบุคคล ก่อนจะใช้ภาษาในลักษณะที่ต้องการ เช่น ฟัง พูด อ่าน หรือเขียน แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ความรู้เกี่ยวกับตัวภาษา ได้แก่ กฎเกณฑ์ ไวยากรณ์ เสียง ความหมาย และความสามารถที่จะนำความรู้เกี่ยวกับภาษาไปใช้สื่อความหมายได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

3.2 การแสดงพฤติกรรมทางภาษา (Linguistic Performance) เป็นการนำความรู้ความสามารถทางภาษาที่บุคคลมีอยู่มาใช้ให้เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ หรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหรือเรียกว่า วัฒนธรรมทางสังคม (Sociocultural) การแสดงพฤติกรรมทางภาษานี้ จะสะท้อนถึงระดับความรู้ความสามารถด้านภาษาของบุคคลด้วย

แนวคิดการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารนี้จะเน้นปฏิสัมพันธ์ในการใช้ภาษาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนจะเน้นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับการนำภาษาไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม คล่องแคล่ว สามารถสื่อความหมายได้ตามต้องการ ด้วยการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกการใช้ภาษาในสถานการณ์ต่างๆ ใกล้เคียงกับชีวิตจริง (Real Life Situation) รวมทั้งการใช้สื่อหรือวัสดุที่เป็นของจริง (Authentic Materials) เช่นเดียวกัน การสอนจะเน้นความคล่องแคล่วในการใช้ภาษามากกว่าความถูกต้อง ใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ในสังคม วิธีสอนที่เป็นไปตามแนวคิดนี้ ได้แก่ การสอนตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสาร

4. แนวคิดกลุ่มมานุษยนิยม (Humanistic Approach) เป็นกลุ่มที่รับเอาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมานุษยนิยม ที่เน้นความสำคัญของตัวผู้เรียนในแง่อารมณ์ความรู้สึกคือผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีถ้าผู้เรียนอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอิสระ ได้เรียนในสิ่งที่ตรงกับความต้องการ ความ

สนใจ เกิดความรู้สึกสบายใจ บทบาทของผู้สอนจะเปลี่ยนไปเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้คำแนะนำ แก่ผู้เรียน จัดสภาพห้องเรียน กิจกรรม และสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เป็นตัวของตัวเอง ไม่กังวลกับสถานการณ์การเรียน ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความสบายใจ และเกิดการเรียนรู้ในที่สุดมา ใช้ในการสอนภาษา เท่าที่ผ่านมาแนวคิดกลุ่มมานุษยนิยมจะเน้นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน มากกว่าที่จะกล่าวถึงเนื้อหาของสาขาวิชาต่างๆ

อนึ่งการนำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษาเชิงมานุษยนิยมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนภาษา ยังมีการกล่าวถึงไม่มากนัก จากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

4.1 ให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจตนเอง ยอมรับตนเอง และสามารถสื่อสารตัวเองกับผู้อื่น ได้อย่างเป็นอิสระ ลดการปกป้องตัวเองลง

4.2 จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้มีบรรยากาศแห่งการยอมรับที่ผู้เรียนรู้สึกปลอดภัยจากความล้มเหลว การถูกลงโทษ คำวิจารณ์ การแข่งขัน และร่วมแลกเปลี่ยนความรู้สึก ความสนใจ ความจำ จินตนาการ

4.3 เลือกกิจกรรมและสื่อที่ใช้ในห้องเรียนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมได้มาก ใกล้ชิดกับผู้อื่นมากยิ่งขึ้น เป็นกิจกรรมที่มีความหมายสำคัญ เป็นประโยชน์ในการสื่อสารกับบุคคลที่ต้องสัมพันธ์ด้วยในกระบวนการสร้างความเป็นตัวของตัวเอง

4.4 ในการดำเนินกิจกรรม ผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกด้านภาษาให้มากที่สุด เช่น เลือกกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับความรู้ทางด้านภาษาของผู้เรียน ช่วยในด้านคำศัพท์ จำนวนที่จำเป็นต้องใช้ในการทำกิจกรรม เลือกกิจกรรมที่ทำให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน

4.5 ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม

## 2.4 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษา

การพัฒนาความพร้อมทางภาษาให้แก่เด็กนั้น ครูอาจจัดกิจกรรมในลักษณะต่างๆ เช่น (อัจฉรา ชิวพันธ์, 2547 : 61-62)

1. การเล่านิทาน การเล่านิทานให้เด็กฟังเป็นกิจกรรมที่พัฒนาความพร้อมในการฟัง พูด อ่าน และเขียนได้เป็นอย่างดี และจัดได้หลายรูปแบบ เช่น เล่านิทานจากหนังสือ เล่านิทานโดยเชิดหุ่นประกอบ ให้เด็กฟังนิทานจากเทป หรือให้เด็กผลัดกันออกมาเล่านิทาน หรือเขียนนิทานประกอบภาพก็ได้

2. การบรรยายภาพ การบรรยายภาพเป็นการส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์แก่เด็ก

3. การท่องบทร้อยกรอง การท่องบทร้อยกรองช่วยส่งเสริมจินตนาการและช่วยให้เด็กเห็นความงามของภาษาไทย เกิดความชื่นชมในรสวรรณคดีและวรรณกรรม และสนุกเพลิดเพลิน อาจให้แสดงท่าทางประกอบ เป็นการเรียนรู้ความหมายของคำต่างๆ ด้วย

4. การสนทนาพูดคุย กิจกรรมนี้ช่วยให้มีพัฒนาการในการพูด รู้จักตั้งคำถามและตอบคำถาม สร้างประสบการณ์ในการรับฟังผู้อื่น

5. การใช้เกม เป็นกิจกรรมที่จะฝึกความพร้อมทางภาษาและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการปฏิบัติตามกติกาต่างๆ เป็นการพัฒนาคุณลักษณะของการเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมทั้งการฝึกกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลด้วย

6. การร้องเพลง เป็นกิจกรรมสร้างความบันเทิงช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความพร้อมในทุกๆ ด้าน และเกิดความสุขสนทนในการเรียนด้วย

นอกจากนี้ยังมีผู้สรุปกลวิธีที่ช่วยให้เด็กมีทักษะในการพูด เพื่อช่วยให้มีพัฒนาการทางภาษา เช่น (ศรียา นิยมธรรม, 2519 : 62)

Liyamina (1960) ให้คำแนะนำไว้ 6 ประการ คือ

1. ให้เริ่มหัดพูดหัดฟังโดยเร็ว โดยการพูดกับเด็กแม่แต่ในระยะก่อนที่เด็กจะพูดได้
2. บอกชื่อต่างๆ แก่เด็ก และกระตุ้นให้เด็กกล่าวซ้ำหรือกล่าวตาม
3. กระตุ้นให้เด็กใช้คำที่รู้จักแล้วบ่อยๆ
4. อย่างเร่งเด็กจนเกินไป ควรให้โอกาสและเวลาแก่เด็กได้หัดพูดในสิ่งที่ต้องการ
5. กระตุ้นให้ออกเสียงชัดเจน
6. กระตุ้นให้ใช้คำศัพท์โดยถูกไวยากรณ์ สอนในสิ่งที่ถูกต้องตั้งแต่เริ่มแรก

Landreth (1961) ได้แนะนำวิธีช่วยในการพัฒนาภาษาของเด็กไว้ 6 ประการ เช่นกัน คือ

1. แก้ไขปรับปรุงการพูด และวิธีการพูดของพ่อแม่ผู้ปกครองที่เป็นตัวอย่างการพูดของเด็ก
2. กระตุ้นให้พ่อแม่ มีการติดต่อกับลูกโดยใช้การแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆ
3. จัดหาประสบการณ์ต่างๆ ให้เด็ก เพื่อเด็กจะได้มีเรื่องนำมาพูด นำมาเล่า
4. กระตุ้นให้เด็กรู้จักหัดฟัง
5. กระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาพูดแทนการใช้ท่าทาง
6. ควรใช้คำที่มีความหมายถูกต้องแน่นอน

Staats และ Staats (1963) ได้กล่าวไว้ว่า การให้รางวัลที่มีระบบและได้ศึกษาโดยตรงแล้ว แม้จะเริ่มตั้งแต่เยาว์วัย ก็ยังสามารถทำให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาได้เร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนาการภาษาพูดอาจใช้วิธีการให้รางวัล เมื่อเด็กทำเสียงที่มีความหมาย



ซึ่งการทำเช่นนี้จะช่วยให้การให้รางวัลของพ่อแม่มีอิทธิพลมากขึ้น ภาษาของเด็กจะค่อยๆ เป็นรูปเป็นร่างโดยอาศัยการฝึกด้วยวิธีการให้รางวัล

### 3. นักเรียนสองภาษา

#### 3.1 ความหมายของนักเรียนสองภาษา

ภาษาที่มนุษย์ใช้ครั้งแรกในชีวิตหลังจากได้รับการฝึกฝนจากพ่อแม่ของตนหรือบุคคลที่อยู่ใกล้ชิด จนมีความสามารถสื่อความหมายได้ เรียกว่า ภาษาแม่ (Mother Tongue) หรือภาษาที่หนึ่งในบางชุมชนภาษาที่ใช้ในชุมชนมีมากกว่าหนึ่งภาษาขึ้นไป อาจเนื่องมาจากการย้ายภูมิลำเนาจากชุมชนอื่น หรือความจำเป็นทางการค้า การติดต่อทางสังคม การเมือง ทำให้คนที่มาอยู่ใหม่จำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาของชุมชนใหม่เพื่อสะดวกในการดำรงชีวิต หรืออาจมีความจำเป็นทางด้านงานวิชาชีพ ศาสนา ในทางปฏิบัติศาสนกิจตามศาสนาบัญญัติตามลัทธิศาสนานั้นๆ เช่น ศาสนาอิสลาม จึงทำให้เกิดการเรียนสองภาษาในชุมชนนั้น (ฟารีดา สุบินกู, 2545 : 51) ซึ่งสอดคล้องกับ อรุณี วิริยะจิตรรา (2532 : 4) ที่กล่าวว่า ภาษาที่สอง หมายถึง ภาษาอื่นที่ผู้เรียนเรียนเพื่อใช้รองไปจากภาษาที่หนึ่ง ภาษาที่สองนี้อาจเป็นภาษาราชการหรือเป็นภาษาที่ใช้ในการสื่อสารในการเรียนการสอนในโรงเรียน จึงทำให้บุคคลเหล่านี้กลายเป็นผู้ที่พูดสองภาษาหรืออาจเรียกว่า เด็กสองภาษา นอกจากนี้ยังมีนักวิจัยบางท่านได้ให้ความหมายของเด็กสองภาษาไว้ดังนี้

ประเมษฐ์ มุณีแนม (2534 : 53) ได้ให้ความหมายของเด็กสองภาษาไว้ว่า เด็กสองภาษา หมายถึง เด็กที่ใช้ภาษาแม่เป็นภาษาที่หนึ่งและใช้ภาษาอื่นๆ เป็นภาษาที่สอง

สาขวลี วิทยาภัก (2539 : 14) กล่าวถึง เด็กสองภาษาว่าหมายถึง เด็กที่ใช้ภาษาหนึ่งตั้งแต่เริ่มหัดพูดและใช้ตลอดมาในชีวิตประจำวันกับครอบครัวและท้องถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งหรือภาษาแม่ โดยการเรียนรู้อย่างธรรมชาติจากผู้เลี้ยงดู และต่อมาเด็กคนนี้ได้เรียนรู้ภาษาใหม่ซึ่งเป็นภาษาที่สองที่เกิดจากการสอนที่เป็นระบบ หลังจากที่ได้เรียนรู้ภาษาแม่แล้ว

ต้นนิยาล สารี (2546 : 16) กล่าวว่า เด็กสองภาษา หมายถึง เด็กที่ใช้ภาษาแม่ในชีวิตประจำวันเป็นภาษาที่หนึ่ง ต่อมามีการเรียนรู้ภาษาใหม่เพิ่มขึ้นอีกเป็นภาษาที่สอง ซึ่งในจังหวัดปัตตานีมีเด็กไทยมุสลิมจำนวนมากที่ใช้ภาษามลายูลิ้นเป็นภาษาที่หนึ่งในชีวิตประจำวัน เรียนรู้และใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองเมื่ออยู่ที่โรงเรียน

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า เด็กสองภาษา หมายถึง เด็กที่ใช้ภาษาหนึ่งภาษาใดเป็นภาษาที่หนึ่งในชีวิตประจำวัน แต่เมื่อมาโรงเรียนจะใช้ภาษาอื่นเป็นภาษาที่สองในการเรียนการสอน

### 3.2 หลักการสอนนักเรียนสองภาษา

การสอนเด็กสองภาษานั้นมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน คือ (กมลรัตน์ คนองเดช, 2542 : 153-182)

1. การสอนวิธีแปล-ไวยากรณ์ (Grammar-Translation) เป็นวิธีสอนที่นักศึกษาลาดินกรีก ฝรั่งเศส บาลีหรือสันสกฤต วิธีการคือ เรียนไวยากรณ์ของภาษาที่สองโดยการท่องจำกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางไวยากรณ์ วิธีนี้ไม่เน้นการสอนพูด จะสอนแต่การออกเสียงเท่านั้น ในบางเล่มจะมีบทนำหนังสือสองบทเพื่อเทียบเสียงภาษาที่สองกับภาษาของผู้เรียนเป็นวิธีสอนที่ใช้สำหรับภาษาที่ตายแล้ว

2. การสอนตรง (Direct Method) เป็นการสอนภาษาที่สองโดยเน้นการพูด การฟัง โดยไม่ใช้ภาษาแม่ของผู้เรียนเลย วิธีนี้บางแห่งเรียกว่า วิธีธรรมชาติ (Natural Method) เพราะมีวิธีการเลียนแบบการเรียนรู้ภาษาของเด็กเล็กๆ ที่เริ่มหัดพูด วิธีธรรมชาติที่แท้จริง คือ แบบที่เด็กเรียนภาษาแม่ และแบบที่ผู้เรียนพลัดหลงเข้าไปหรือเจตนาเข้าไปอยู่ในสังคมต่างภาษา แล้วเรียนภาษาที่สองไปตามธรรมชาติจริงๆ เรียนไปตามความต้องการและความจำเป็น จากสิ่งแวดล้อมจากเจ้าของภาษาเป็นเป้าหมาย เพื่อความอยู่ได้ในสังคมต่างภาษานั้น ไม่มีการจัดระเบียบ จัดลำดับ จัดปริมาณการสอน ไม่มีครูผู้สอนโดยเฉพาะอย่างวิธีตรง

3. การสอนด้วยวิธีอ่าน (Reading Method) เป็นวิธีสอนที่นิยมในสหรัฐอเมริกาและแคนาดาซึ่งเชื่อกันว่าพัฒนาการทางภาษาเกิดจากการอ่านมากๆ การสอนด้วยวิธีนี้เป็นการสอนสำหรับผู้ที่สามารถอ่านได้แล้ว ถ้าเป็นการสอนภาษาที่หนึ่งหรือภาษาแม่ก็จะเป็นการศึกษาเพื่อยกระดับภาษาให้สูงขึ้น และการสอนวิธีนี้ไม่ได้เน้นทักษะการแสดงออก แต่ก็เกี่ยวข้องกันในลักษณะที่ว่า เมื่อรับเข้าเรียนเข้ามา ก็ย่อมจะแสดงออกได้ดีและได้มาก การอ่านจึงเป็นต้นทางของการพูดและการเขียน

4. การสอนด้วยวิธีโครงสร้าง (Structural Approach) การสอนวิธีนี้ บางแห่งเรียกว่า วิธีภาษาศาสตร์ (Linguistic) เป็นการสอนมุ่งให้เกิดทักษะฟังและพูดเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องสามารถใช้ระบบเสียงของภาษาทั้งสองได้ และเป็นการสอนที่เปรียบเทียบภาษาแม่กับภาษาที่สองทั้งในทางไวยากรณ์และศัพท์ แล้วนำส่วนที่ต่างกันมาฝึกฝนทำให้ไม่ต้องเสียเวลากับการฝึกในส่วนที่ไม่เป็นปัญหา ผู้สอนอาจใช้ภาษาของผู้เรียนมาอธิบายภาษาที่สองได้

5. การสอนด้วยวิธี Audiolingual (Audiolingual Approach) จะเน้นการสอนภาษาแบบเร่งรัด มุ่งเอาความรวดเร็วในการเรียนเป็นหลัก วิธีนี้เห็นว่าการเรียนเป็นพฤติกรรมที่ดัดแปลงได้ด้วยการวางเงื่อนไขตามแนวคิดของ Skinner ที่เห็นว่า ภาษาเป็นรูปแบบหนึ่งของพฤติกรรมคล้ายๆ กับการที่หนูแสดงพฤติกรรมกดคันเมื่อต้องการอาหาร เด็กเรียนรู้ภาษาจากการกระตุ้นหรือสิ่งเร้า

ภายใน เช่น ความหิวทำให้เด็กร้องเพื่อขอการตอบสนอง เมื่อเรียกร้องถูกตอบสนองด้วยนมอันเป็นการเสริมแรงทางบวก กระบวนการเรียนรู้ภาษาก็ก่อตัวขึ้นทีละน้อยๆ

6. การสอนด้วยวิธีสถานการณ์ (Situational Approach) แนวการสอนวิธีนี้จัดกระบวนการเรียนการสอนตามสถานการณ์ เช่น ภาษาในร้านตัดผม ภาษาในโรงพยาบาล ภาษาที่สนามบิน ภาษาในตลาด ภาษาในการติดต่อราชการ เป็นต้น โดยการดำเนินการสอนจะจัดสอนภาษาที่สองตามสภาพของสถานการณ์จริงหรือสร้างสถานการณ์ที่จะให้ใช้ภาษาในอนาคตจัดคำในวงศัพท์ (Vocabulary) ที่ต้องใช้ในสถานการณ์นั้นๆ มาสอนเพื่อหวังผลให้การสอนเป็นไปอย่างธรรมชาติ จำเพาะนำไปใช้งานในจุดประสงค์เฉพาะสถานการณ์ และมุ่งการเร่งรัดรวดเร็ว

7. การสอนด้วยทฤษฎีสัญชาตินิยม (Cognitivism) การสอนวิธีนี้บางทีก็เรียกว่า การสอนด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ โดย Noam Chomsky ได้เสนอแนวคิดที่ได้หยิบยกเอาการเรียนรู้กฎเกณฑ์ทางภาษาขึ้นมาใช้อีก โดยเชื่อว่าการรู้กฎเกณฑ์ทำให้การเรียนรู้ทางภาษาพัฒนาได้อย่างไม่มีขีดจำกัด อย่างไรก็ตามความคิดของชอมสกีก็ได้ถูกนำไปใช้สำหรับผู้เรียนอยู่ทั่วไปอย่างน้อยก็เป็นวิธีเสริมการเรียนภาษาและการศึกษาด้านตนเอง

8. การสอนด้วยวิธีนัยสื่อสาร (Communicative Approach) การสอนด้วยวิธีนี้พัฒนามาจากการสอนตรงผสมด้วยการสอนด้วยวิธีโครงสร้าง และตามแนวการสอนด้วยวิธีสถานการณ์ ซึ่ง ฮาร์มเมอร์ กล่าวว่า การสอนด้วยวิธีนัยสื่อสารนี้จะเป็นการสอนให้ผู้เรียนได้รู้ว่าจะใช้ภาษาสื่อสารอย่างไรจึงจะเกิดประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าของการสื่อสาร และเน้นการใช้ภาษาในแต่ละสถานการณ์

9. การสอนด้วยวิธีรับภาษา (Language Acquisition) วิธีสอนภาษาที่สองวิธีรับภาษานี้เป็นวิธีสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแก่เด็กอนุบาล หรือเด็กเล็กในพื้นที่ที่มีปัญหาทางภาษาของกองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยสอนเด็กอายุ 4-6 ปี วิธีนี้กองวิชาการกล่าวว่า มีจุดเน้นที่จะกระตุ้นให้สมองหรือเครื่องรับภาษาทำงานโดยรับความเข้าใจภาษาแบบซึมเข้าไปทีละน้อยจากกิจกรรมสร้างเสริมต่างๆ เป็นลำดับแรก และเมื่อมีความเข้าใจในภาษาไทยมากขึ้น ก็จะเกิดความพร้อมในการพูดและพูดได้ด้วยความสะดวกสบายและมั่นใจ

10. การสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ทางภาษา (Concentrated Language encounter) จะเน้นการพัฒนาภาษาในปริมาณที่เป็นไปตามการรับรู้โดยธรรมชาติ โดยพัฒนาจากความหมายรวมของภาษาไปสู่องค์ประกอบย่อยของภาษาและไม่เพียงแต่จะเน้นทักษะสัมพันธ์ แต่ยังจะเน้นกระบวนการอ่าน เช่น การให้ความสนใจ การใช้ประสบการณ์เดิมและการระลึกได้ เพื่อช่วยผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการอ่านของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ สามารถแปลความ ตีความ และขยายความของเรื่องที่ได้ อ่านได้ วิธีนี้นำมาใช้สอนผู้เริ่มเรียนภาษาที่สองได้ โดยตัดการอ่านหนังสือออกไป ใช้การฟังหรืออ่านภาพแทน ตัดการเขียนออกไปโดยใช้การพูดและการเขียนภาพแทนและจะใช้ได้ดี

ในการสอนวิธีตรงเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์ทางภาษาที่สองพอสมควรแล้ว

11. การสอนด้วยวิธีศัพท์สัมพันธ์ (From Know to Know) ผู้คิดค้นวิธีนี้คือ จิตต์ โชติอุทัย เป็นผู้คิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้ในการสอนเสริมในโครงการเผยแพร่ภาษาไทยของ ศอ.บต. (ศูนย์อำนวยการบริหารจังหวัดชายแดนภาคใต้) หลักการสอนจะดึงความรู้เก่าของผู้เรียน คือศัพท์ร่วมระหว่างภาษาไทยกับภาษามลายูออกมา แล้วผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมด้วยภาษาของผู้เรียนหรือด้วยภาษาที่สอง (เมื่อผู้เรียนฟังภาษาที่สอง คือภาษาไทยได้มากพอแล้ว) ให้รู้ถึงความหมายและที่มาของศัพท์นั้น แล้วนำไปฝึกออกเสียงและพูดในรูปประโยคต่อไป

12. การสอนด้วยวิธีพิเศษ เป็นวิธีสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแก่เด็กเริ่มเรียน (ก่อนเข้า ประถมปีที่ 1 หรือเรียกว่า ชั้นเด็กเล็ก ที่พูดภาษามลายูเป็นภาษาแม่ ในบริเวณจังหวัดชายแดนภาคใต้) เพื่อเตรียมความพร้อมต่างๆ โดยเฉพาะความพร้อมทางภาษาไทยให้พร้อมที่จะขึ้นไปเรียนใน หลักสูตรประถมศึกษาปีที่ 1 ความพร้อมทางภาษาไทยนั้นมุ่งเพียง 2 ทักษะ คือ ฟังและพูดเท่านั้น การสอนจะใช้วิธีตรงเป็นหลัก วิธีภาษาศาสตร์หรือวิธีแนวโครงสร้างเป็นส่วนประกอบ เน้นการฝึก (Drill) ในรูปแบบต่างๆ ยึดหลักการสอนคล้ายแบบ Audiolingual ในการเร้า การตอบสนอง และการเสริมแรง

13. การสอนด้วยวิธีบูรณาการ (Integration Approach) การสอนวิธีนี้ได้พัฒนาการมาจาก วิธีพิเศษ เป็นวิธีที่นำส่วนดีของวิธีต่างๆ มาใช้ตามสภาพและความจำเป็นในการเรียนการสอนอย่างผสมผสาน บางครั้งลัดเวลา บางครั้งก็เพื่อผลทางจิตวิทยา ทั้งเป็นการเสริมคุณภาพการเรียนและการตรงความทรงจำตลอดจนมุ่งทักษะเป็นสำคัญ

คำนวน คล่องการเขียน (2517 อ้างถึงใน คันนิยาล สารี, 2546 : 23) ได้เสนอแนะแนวทางการสอนภาษาแก่นักเรียนที่พูดภาษาถิ่น โดยใช้วิธีการสอนตามหลักภาษาศาสตร์ ดังนี้

1. การสอนควรมุ่งฝึกทักษะการฟังและพูดเป็นสำคัญ
2. หนังสือที่ใช้ในการเรียนการสอนควรมีเนื้อหาที่ได้มาจากการเปรียบเทียบภาษาที่เรียนกับภาษาของนักเรียน
3. ครูควรใช้ภาษาของนักเรียนเข้าช่วยในการอธิบายหรือทำความเข้าใจเรื่องเสียงและโครงสร้างของประโยคเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเร็วขึ้น
4. ความประวิงการสอนอ่านและเขียนไว้ก่อน ต่อเมื่อนักเรียนใช้ภาษาด้วยปากเปล่าได้ดีแล้วจึงสอนทักษะการอ่านและเขียนต่อไป

วิธีสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในพื้นที่ 5 จังหวัดชายแดนภาคใต้ คือ (ฟารีดา สุบินวิญ, 2545 : 61)

1. การสอนด้วยวิธีรับภาษา เป็นวิธีสอนภาษาไทยเป็นภาษาที่สองแก่นักเรียนประถม

ศึกษาที่มีปัญหาทางภาษาของกองวิชาการ สำนักคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เริ่มใช้เมื่อ พ.ศ. 2529 จนถึงปัจจุบัน

2. การสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ทางภาษา เริ่มมีใช้ พ.ศ. 2527 เป็นวิธีการสอนที่เน้นการพัฒนาภาษาในปริมาณที่เป็นไปตามการรับรู้โดยธรรมชาติเป็นทักษะสัมพันธ์และกระบวนการอ่าน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ คือ สามารถแปลความตีความและขยายความของเรื่องที่อ่านได้ วิธีนี้นำมาใช้สอนผู้เริ่มเรียนภาษาที่สองได้โดยตัดการอ่านหนังสือออกไป ใช้การฟังหรืออ่านภาพแทน ตัดการเขียนออกไปโดยใช้การพูดและเขียนภาพแทน

3. การสอนด้วยวิธีศัพท์สัมพันธ์ หลักการสอนโดยดึงความรู้เก่าของผู้เรียนคือคำศัพท์ร่วมระหว่างภาษาไทยกับภาษามลายูออกมา ผู้สอนอธิบายให้รู้ถึงความหมาย ที่มาของศัพท์นั้นๆ แล้วนำไปฝึกการออกเสียงและพูดในประโยคต่อไป

4. การสอนด้วยวิธีพิเศษ ใช้วิธีตรงเป็นหลัก วิธีภาษาศาสตร์หรือวิธีแนวโครงสร้างเป็นส่วนประกอบ เน้นการฝึก (Drill) ในรูปแบบต่างๆ ยึดหลักการสอนคล้ายแบบฟัง-พูดในการเร้าการตอบสนอง และการเสริมแรง

5. การสอนด้วยวิธีบูรณาการ เป็นการนำเอาส่วนดีของวิธีการสอนอื่นๆ มาใช้ตามสภาพและความจำเป็นในการเรียนการสอนอย่างผสมผสาน เช่น ใช้วิธีสอนแบบตรงเป็นหลักในการสอนคำใหม่ ใช้วิธีภาษาศาสตร์ในการฝึก ใช้วิธีฟัง-พูดในเรื่องการเร้าการตอบสนอง ใช้วิธีการวัดผลในระหว่างสอนและหลังสอน สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ภาษาไทย จัดกิจกรรมสนุกสนาน โดยนำเอาศิลปะพื้นเมืองมาประยุกต์ใช้เป็นภาษาไทย

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ไม่มีวิธีสอนใดที่จะสอนได้ดีที่สุดแต่วิธีสอนที่ดีที่สุดคือครู จะต้องสอนโดยใช้เทคนิควิธีหลายๆ วิธีมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลและความสนใจของเด็กด้วย

### 3.3 การจัดประสบการณ์ทางภาษาสำหรับนักเรียนสองภาษา

ในการจัดประสบการณ์ทางภาษาสำหรับนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง จะเน้นทักษะการฟังและการพูดเป็นหลัก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ได้เสนอแนะกิจกรรมการสอนพูดสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางภาษาไว้ดังนี้ (ฟารีดา สุบินวิญ, 2545 : 59)

1. ฝึกการออกเสียงให้รู้ความหมาย ให้พูดตามเสียงครูพร้อมกับให้ดูสิ่งของ รูปภาพ หรือแสดงท่าทาง หลังจากนั้นครูชี้ภาพสิ่งของหรือแสดงท่าทางพร้อมทั้งพูดออกเสียงแล้วให้นักเรียนพูดตาม

2. ครูชี้สิ่งของหรือรูปภาพ หรือที่ฝึกในข้อ 1 โดยให้เด็กออกเสียงบอกชื่อสิ่งของหรือภาพนั้นๆ แต่ครูไม่ต้องพูดนำ

3. ฝึกออกเสียงคำหรือประโยคที่มีความหมาย โดยครูชี้ภาพหรือสิ่งของ พร้อมกับพูดประโยคสั้นๆ ให้เด็กว่าตามพร้อมๆ กัน

4. ฝึกบรรยายภาพ เป็นการฝึกพูดประโยคสั้นๆ โดยครูชี้ภาพหรือสิ่งของ พร้อมกับพูดประโยคสั้นๆ

5. เล่าเรื่องจากภาพ โดยให้ดูภาพแล้วถามว่ามีภาพอะไร ใครกำลังทำอะไร อาจจะ让孩子ช่วยกันหลายๆ คน เพื่อให้สัมพันธ์กับการสอนฟัง ครูอาจตั้งคำถามเรื่องราวและเหตุการณ์ในภาพแล้ว让孩子ตอบคำถามนั้นๆ

6. พูดเล่าประสบการณ์ ในการฝึกขั้นแรก ครูควรพาเด็กไปดูเหตุการณ์โดยรอบๆ บริเวณโรงเรียน ในขณะที่เดินครูบอกเด็กไปด้วยว่าสิ่งที่พบเห็นเรียกว่าอะไร เมื่อเข้าชั้นเรียนก็让孩子เล่าในสิ่งที่พบเห็นให้เพื่อนฟัง

7. การฝึกพูดเพื่ออภิปราย ให้ผลัดเปลี่ยนพูดเรื่องเดียวกัน แต่พูดตามความคิดเห็นของตน ฝึกมารยาทในการพูด พูดให้ชัดเจนชัดคำ มีหางเสียง รู้จักจังหวะในการพูดและการควบคุมอารมณ์ของตนเอง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2528 : 32-38) ได้กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางภาษา เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เข้าใจความหมายของคำและประโยค พูดและฟังภาษาไทยได้รวดเร็ว ออกเสียงถูกต้องชัดเจน สำหรับกิจกรรมเพื่อเตรียมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้านภาษามี 5 ด้าน คือ

1. ด้านการฟัง เป็นการฝึกให้ฟังเสียงที่คุ้นเคย ไม่คุ้นเคย ให้ฟังแทบ และทายเสียงที่ได้ยิน

2. ด้านการพูด เป็นการฝึกใช้ปาก ลิ้น เลียนเสียงต่างๆ ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคย

3. ด้านการอ่าน เป็นการฝึกใช้สายตา ปาก มือ โดย让孩子เล่นกับเส้นสี และการวาดภาพต่างๆ

4. ด้านการเขียน เป็นการฝึกใช้สายตา มือ นิ้ว ให้รู้จักเลือกภาพและจำแนกภาพเหมือนและไม่เหมือน และลากเส้นที่เป็นส่วนประกอบของอักษร เป็นต้น

5. ด้านการคิด เป็นการฝึกใช้สมองและประสาท ฝึกประสาทสัมผัสและการรับรู้ การจัดประสบการณ์โดยเน้นทักษะดังกล่าว บุรินทร์ ทองแมน (2526 :13 อ้างถึงใน ญัฐพร ไชยเดช, 2547 : 55) ได้กล่าวว่า ในการสอนภาษาไทยแก่เด็กที่มีปัญหาทางภาษานั้น การจัดประสบการณ์ทางภาษาให้กับเด็กเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ครูต้องจัดประสบการณ์ต่างๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก ช่วยให้เด็กเข้าใจความหมาย ในกรณีที่จำเป็นก็อาจแปลเป็นภาษาถิ่นเป็นครั้งคราวได้ กิจกรรมต่างๆ

เช่น การใช้บทสนทนา เกม บทเพลง นิทาน จะช่วยให้การเรียนรู้ภาษาไทยของเด็ก โดยเฉพาะการ ฟัง พูด อ่าน และเขียนดีขึ้น

#### 4. ความคงทนในการเรียนรู้

##### 4.1 ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

การเรียนรู้ทุกอย่างต้องมีการคงสิ่งที่เรียนมาแล้วไว้บ้าง เพราะถ้าเราลืมสิ่งที่เคยเรียนรู้และ ประสบการณ์ที่ผ่านมามาทั้งหมด ก็เหมือนกับว่าไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น เนื่องจากสิ่งที่เรียนรู้คือสิ่งที่ ผู้เรียนสามารถจำได้ และค้นคว้ามาใช้ได้ ดังนั้นการเรียนรู้จึงมีความสำคัญไม่น้อย ซึ่งนักวิชาการ หลายท่านได้ให้คำนิยามและความหมายของการเรียนรู้ (Learning) ดังนี้

สุรางค์ โคว์ตระกูล (2541 : 146) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยน พฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือจากการ ฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน

จิราภา เต็งไตรรัตน์ และคณะ (2543 : 121) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากประสบการณ์และการฝึกหัด

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 14) กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ กระบวนการที่บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างค่อนข้างถาวร อันเนื่องมาจากประสบการณ์หรือการฝึกหัด

การเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ไม่อาจจะแยกออกจากกันได้ กล่าวคือ ในการศึกษาเรื่องการเรียนรู้ เราให้ผู้เรียนกระทำอะไรสักอย่าง แล้วเราดูผลการกระทำนั้นว่าได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนไปอย่างไรบ้าง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนี้ คือ การเรียนรู้ และในการ ประเมินผลว่าการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นหรือยัง หรือการเปลี่ยนแปลงเป็นไปมากน้อยเพียงใด ถ้าเรา ประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนทำในสิ่งที่เราต้องการได้สำเร็จ ผลที่ได้จะเป็นผลการเรียน แล้วถ้าเราคอย ปล่อยให้เวลาผ่านไป อาจเป็น 2 นาที หรือ 5 นาที หรือหลายๆวัน แล้วค่อยประเมิน การเปลี่ยนแปลงที่ได้จะเป็นผลการเรียนและการจำ ดังนั้น ความคงทนในการเรียนรู้สามารถสรุปได้ดังนี้

Adam (1967 : 9) กล่าวว่า ความคงทนในการเรียนรู้ คือ การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือเคยมีประสบการณ์การรับรู้มาแล้ว หลังจากที่ทิ้งระยะเวลาไว้ระยะเวลาหนึ่ง

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2524 : 238) ให้ความหมายว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถสะสมประสบการณ์ต่างๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในรูปของการระลึกได้หรือจำได้

สุภาวดี เพ็ชรน้อย (2545 : 40) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำหรือการระลึกได้ในประสบการณ์เดิมที่เคยเรียนรู้มาแล้วหลังจากจัดกระบวนการเรียนการสอน แล้วนำประสบการณ์นั้นมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการจำหรือระลึกได้ในสิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว หลังจากผ่านมาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และสามารถนำประสบการณ์เดิมมาประยุกต์ใช้กับประสบการณ์ใหม่ได้ หรือเรียกว่าความคงทนในการจำ

#### 4.2 กระบวนการเรียนรู้และการจำ

การที่จะจำสิ่งที่เคยเรียนมากหรือน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ Gagne (1974 : 27-46 อ้างถึงใน สุพรรณ ประศรี, 2536 : 64) อธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้และการจำ ดังนี้

1. การจูงใจ (Motivation Phase) เป็นการชักจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้
2. การทำความเข้าใจ (Apprehending Phase) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถจะเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
3. การเรียนรู้ปรุงแต่งรับรู้สิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นความจำ (Acquisition Phase) ขั้นนี้มีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น
4. ความสามารถในการสะสมสิ่งเร้าเก็บไว้ในความจำ (Retention Phase) ขั้นนี้เป็นการนำสิ่งที่เรียนไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเป็นช่วงเวลาหนึ่ง
5. การรื้อฟื้น (Recall Phase) ขั้นนี้เป็นการระลึกสิ่งที่เรียนไปแล้วและเก็บเอาไว้ออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้
6. การสรุปหลักการ (Generalization Phase) ขั้นนี้ เป็นความสามารถใช้สิ่งที่เรียนรู้มาแล้ว



ไปประยุกต์กับสิ่งเร้าใหม่ที่ประสบ

7. การลงมือปฏิบัติ (Performance Phase) เป็นการแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเรียนรู้

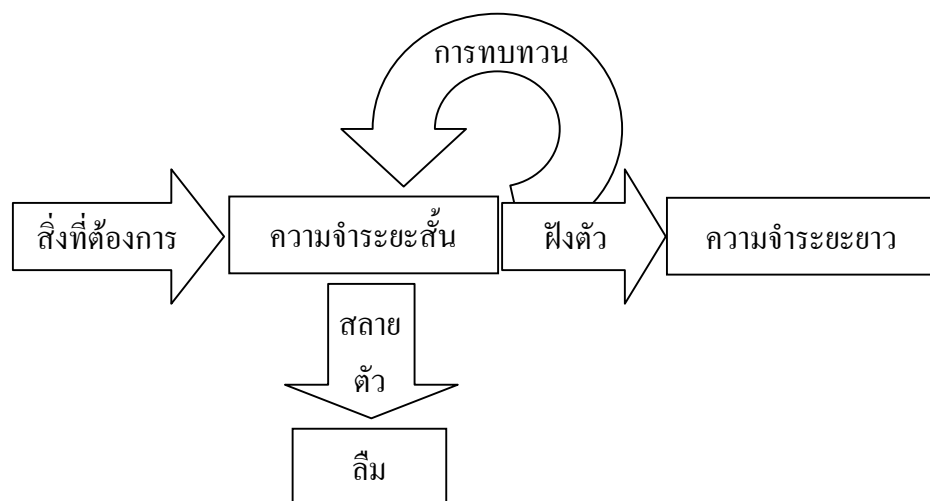
8. การสร้างผลการย้อนกลับ (Feed-Back Phase) ขั้นนี้ให้ผู้เรียนรับทราบผลการเรียนรู้

จากกระบวนการเรียนรู้และการจำนี้จะเห็นได้ว่า หากจัดได้ครบตามกระบวนการย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วนั้นได้ ขั้นที่สำคัญที่สุดและส่งผลต่อการจำที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงหรือจำไม่ได้เลยคือ ขั้นทำความเข้าใจและขั้นการเรียนรู้ (ชัยพร วิชชาวุธ, 2520 : 3)

Atkinson และ Shiffrin (1968 อ้างถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2520 : 71-72) ได้สร้างทฤษฎีความจำเพื่ออธิบายกระบวนการต่างๆ ในระบบความจำระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งมีชื่อเรียกว่า ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-process Theory of Memory) โดยสรุปดังนี้

1. ความจำระยะสั้นเป็นความจำชั่วคราว
2. สิ่งที่จำไว้ในความจำระยะสั้นต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว
3. จำนวนสิ่งของที่จะรับการทบทวนครั้งหนึ่งๆ ในการจำระยะสั้นมีจำนวนจำกัด จะทบทวนได้เพียง 5-6 สิ่งในขณะเดียวกันเท่านั้น
4. สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ในความจำระยะสั้น ยืงนานเท่าใดก็จะมีโอกาสฝังตัวอยู่ในความจำระยะยาวมากเท่านั้น
5. การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวกับสิ่งที่ต้องการจำ

สำหรับกระบวนการต่างๆ เหล่านี้ แสดงเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงทฤษฎีความจำสองกระบวนการ

สิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ สรุปลงได้เป็น 2 ประเภท คือ ประการแรก ได้แก่ ลักษณะของความต่อเนื่อง หรือความสัมพันธ์กันของประสบการณ์ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ประการที่สอง ได้แก่ การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วอยู่เสมอ ซึ่ง ชัยพร วิชชาวุธ (2520 :118) ได้สรุปว่า การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีก จะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น และถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้วช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำ ประมาณ 14 วันหลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว สอดคล้องกับ ชาวาล แพร์ตูกูล (2516 : 1) กล่าวว่า ในการสอบซ้ำโดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันไปสอบกับบุคคลกลุ่มเดียวกัน เวลาในการทดสอบครั้งแรกและครั้งที่สองควรเว้นห่างกันประมาณ 2-4 สัปดาห์

### 4.3 วิธีที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้

วิธีการที่จะช่วยให้เกิดความจำระยะยาวได้ดีจนเป็นความคงทนในการเรียนรู้ นั้น แบ่งเป็น 2 วิธี (ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2546 : 189-193) คือ

#### 1. การจัดบทเรียนให้มีความหมาย

เป็นการจัดบทเรียนเป็นระเบียบ เป็นหมวดหมู่ เกิดความหมายต่อผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจำบทเรียนได้ง่ายและนานเข้า ซึ่งการจัดบทเรียนให้มีความหมาย มีดังนี้คือ

1.1 การเข้ากลุ่ม หมายถึง การจัดสิ่งที่ต้องการจำที่อยู่ใกล้และคล้าย ๆ กัน ให้มีความสัมพันธ์กันเป็นกลุ่มเดียวกัน ในการจำตัวเลขทะเบียนรถ เลขโทรศัพท์ เลขประจำตัวสมาชิก ซึ่งมีเลขหลายตัว ก็อาจแบ่งเป็นกลุ่มย่อยจะช่วยให้จำได้ง่ายและนานขึ้น เช่น 2512055 เข้ากลุ่มโดยจำเป็น 2 กลุ่มคือ 251 กลุ่มหนึ่ง 2055 อีกกลุ่มหนึ่ง การจัดสิ่งที่ต้องการจำเป็นกลุ่ม เป็นการรวมกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อสะดวกแก่การจำให้เป็นหน่วยเล็กเพื่อง่ายต่อการจำ

1.2 การเข้าเป็นหมวดหมู่ เป็นการจัดสิ่งที่ต้องการจำเป็นประเภทต่างๆ ตามคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกัน การจัดกลุ่มคณะวิชาเป็นพวกเดียวกัน เป็นการจัดหมวดหมู่ตามคุณสมบัติหรือลักษณะและจำเป็นหมวดแทน คณะวิชานั้น ๆ มีแผนกวิชาย่อยอะไรบ้างที่เป็นหมวดหมู่ชื่อลักษณะนั้นเป็นแกน ก็จะช่วยให้จำได้แม่นยำขึ้น

1.3 การเข้ารหัส เป็นการให้ความหมายกับสิ่งที่ต้องการจำ กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ขึ้นก็จะช่วยให้จำได้แม่นยำ เช่น การจำโดยใช้อักษรย่อ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ย่อเป็น ส.จ.ล. ผู้ที่มีศัพท์ต่างๆ ต้องจำมากก็จะต้องรหัสในลักษณะเช่นนี้ สิ่งสำคัญก็คือ ต้องจำและถอดได้ง่ายด้วย มิฉะนั้นตนเองอาจถอดรหัสไม่ออก

1.4 การเข้าสัมผัส โดยให้สิ่งที่ต้องการจำนั้นมาเรียบเรียงให้มีลักษณะคล้องจองกัน เป็นการแต่งเป็นคำขวัญ การแต่งเป็นคำกลอนที่มีความหมายก็จะช่วยให้จำได้แม่นยำ เป็นการเขียน

ให้คล้องจองกัน เช่น งานคือเงิน เงินคืองาน บันดาลสุข การสร้างสิ่งที่ช่วยเตือนความจำด้วยการสัมผัสในลักษณะนี้มักนิยมใช้เป็นคำขวัญ ให้ท่องหรือให้ร้องเป็นเพลง ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานกับการร้องเพลง แม้เวลาจะผ่านไปก็ยังสามารถจำได้อยู่

1.5 การเข้าหลักเกณฑ์ ความสามารถเข้าใจหลักเกณฑ์จะสามารถทำให้ความจำง่ายขึ้น เพราะลดปริมาณสิ่งที่จำให้น้อยลง และจำได้นานเพราะจำเพียงหลักเกณฑ์อย่างเดียว ส่วนรายละเอียดอื่นก็จะคิดออกได้ เช่น การจำว่าเดือนที่ลงท้ายด้วย คม มี 31 วัน และลงท้ายด้วย ยน มี 30 วัน ก็จะจำจำนวนวันของแต่ละเดือนได้ การใช้หลักเกณฑ์การจำเป็นเทคนิคของแต่ละคน การจำชื่อบุคคลที่ต้องการจำได้เป็นการสร้างหลักการขึ้นเองของแต่ละบุคคลนั้น

## 2. การจัดสถานการณ์เพื่อช่วยการเรียนรู้

เป็นการจัดให้มีการเรียนเพิ่ม การทดสอบ การท่องจำ การใช้จินตนาการ และการเล็งสิ่งชัดเจนเพื่อช่วยจำ ซึ่งการจัดสถานการณ์เพื่อช่วยการเรียนรู้ มีดังนี้

2.1 การเรียนเพิ่ม เป็นการเรียนภายหลังการได้เรียนบทเรียนนั้นแล้ว และทบทวนสิ่งนั้นซ้ำแล้วซ้ำอีก จำได้แม่นยำและนานขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่คนส่วนมากรู้อยู่แล้ว เช่น การท่องจำต่างๆ ในเวลาเย็นก่อนกลับบ้านของนักเรียน การทบทวนบทเรียนก่อนสอบ ซึ่งเป็นการฝึกหัดเพื่อให้เกิดความจำอยู่ได้ทนทาน

2.2 การทดสอบ เป็นการทบทวนบทเรียนขณะที่ฝึกหัดซึ่งมี 2 ลักษณะคือ การฝึกโดยไม่มีการทดสอบ เช่น การอ่านทบทวนซ้ำบ่อยๆ และการฝึกโดยมีการทดสอบอาจทดสอบด้วยตนเอง เช่น ปิดตำราก็ถึงสิ่งที่ได้อ่านต่อไป หรือทดสอบโดยมีครูออกข้อสอบให้ทำก็ได้ การฝึกโดยมีการทดสอบจะได้ผลดีกว่าไม่มีการทดสอบ เพราะการทดสอบช่วยให้จำได้ดีกว่าเมื่อมีการทดสอบเกิดขึ้น ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ว่าตนเองจำบทเรียนส่วนไหนไม่ได้มาก ก็จะพยายามจำและทำความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง การจำโดยไม่มีการทดสอบไม่ช่วยในเรื่องที่จำไม่ได้ การทดสอบจึงเป็นการรื้อฟื้นความจำอย่างหนึ่ง

2.3 การท่องจำ เป็นการทบทวนโดยการท่องบทเรียนต่างๆ จากการทดลองโดยการแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้ผู้ถูกทดลองอ่านในใจตลอดเวลา กลุ่มที่ 2 อ่านออกเสียง 20% ของเวลาที่กำหนดให้ กลุ่มที่ 3 อ่านออกเสียง 40% ของเวลาที่กำหนดให้ กลุ่มที่ 4 อ่านออกเสียง 60% ของเวลาที่กำหนดให้ กลุ่มที่ 5 อ่านออกเสียง 80% ของเวลาที่กำหนดให้ ผลการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่ใช้เวลาอ่านออกเสียงมาก จะจำได้ดีกว่ากลุ่มที่ใช้เวลาในการอ่านออกเสียงน้อยเป็นลำดับไป กลุ่มที่อ่านในใจตลอดเวลาจะจำได้น้อยที่สุด การออกเสียงช่วยให้จำบทเรียนได้ดีกว่าการอ่านในใจเกิดจากการออกเสียงได้เพิ่มทักษะการฟังด้วย ซึ่งช่วยให้ความจำแม่นยำขึ้น

2.4 การใช้จินตนาการ เป็นการสร้างภาพในใจให้สัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการจำ และไปสัมพันธ์กับภาพหรือสิ่งของที่จำได้ดีหรือคุ้นเคยแล้ว และนี่ภาพทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน ทั้งนี้เพราะสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่เกี่ยวกับความจำทางภาษาและสิ่งที่เป็นนามธรรม สมองซีกขวาจะจำสิ่งที่รูปธรรม หากเราสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ ก็จะทำให้เราจำได้ดีขึ้น เพราะได้ใช้สมองทั้งสองซีกให้เป็นประโยชน์ การสร้างจินตนาการมี 2 วิธีคือ การจินตนาการด้วยตัวเลข เป็นการจำตัวเลขแล้วแปลงลงมาเป็นภาพ การนำสิ่งที่ต้องการจำมาเป็นภาพให้สัมพันธ์กับภาพตัวเลข และการสร้างจินตนาการด้วยสถานที่โดยใช้เรียงลำดับจากสถานที่ที่เราคุ้นเคย วิธีการนี้เราเรียกว่า วิธีโลไซ (Loci Method) เป็นวิธีที่นักจำอาชีพนิยมใช้ นักการเมือง นักพูดก็ใช้วิธีจำในลักษณะนี้ เพราะสามารถทำให้จำเรื่องราวต่างๆ ได้มาก

#### 4.4 การวัดความคงทนในการเรียนรู้

การวัดดูว่าเมื่อคนเรียนไปแล้ว และหยุดไประยะหนึ่งโดยไม่มีการปฏิบัติอะไรนั้น จะมีความคงทนมากน้อยเพียงใดนั้น มีวิธีการวัดสำคัญๆ อยู่ 3 อย่าง คือ (ชม ภูมิภาค, 2516 : 32)

1. วิธีแห่งการระลึกได้ (The Recall Method) วิธีนี้คือการเปรียบเทียบผลระหว่างการทดสอบติดตามหลังการเรียนเสร็จสิ้นทันที กับการเว้นระยะพักไปแล้วทดสอบ แล้วเปรียบเทียบกันว่าเหลือกี่เปอร์เซ็นต์
2. วิธีการแห่งความรู้จัก (The Recognition Method) ใช้วิธีการให้เลือกเอาสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วออกจากสิ่งอื่นๆ ที่ปนอยู่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายกันมากๆ
3. การเรียนใหม่ (Relearning Method) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า วิธีการประหยัดเวลา (Saving Method) คือการเปรียบเทียบการเรียนอันเดิมกับการเรียนอันใหม่ว่า ถ้าเรียนให้ได้ระดับเดิมจะใช้เวลาเท่าใด เช่น สมมติว่าในตอนแรกจะเรียนเวลาให้ได้สมบูรณ์ ต้องใช้ความพยายาม 40 ครั้ง ในตอนหลังใช้เวลาเพียง 10 ครั้ง นั่นก็คือการประหยัดเวลาไป 30 ครั้ง แสดงว่าความคงทนของการเรียนมี 75%

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

#### งานวิจัยในประเทศ

ชนิด ดอกกรักกลาง (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระหว่างภาพการ์ตูนประกอบคำบรรยายด้วยตัวหนังสือกับ

การค้นพบประกอบคำบรรยายด้วยเสียง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพระยาประเสริฐสุนทราศรัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 20 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษภาพกับการค้นพบประกอบคำบรรยายด้วยเสียงสูงกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาอังกฤษภาพ การค้นพบประกอบคำบรรยายด้วยตัวหนังสืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โสภี แสนบุญรัตน์ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา(รูปแบบที่ 1) และการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจง โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 จำนวน 20 คน เรียนโดยการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และกลุ่มทดลอง 2 จำนวน 20 คน เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 1) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยภาพรวมทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนไม่แตกต่างกัน 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 1) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อแยกเป็นรายด้าน พบว่าทักษะด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนไม่แตกต่างกัน 3) นักเรียนที่ได้รับการสอนภาษาอังกฤษโดยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา (รูปแบบที่ 1) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความคงทนในการเรียนรู้ โดยภาพรวมและเมื่อแยกเป็นรายด้านไม่แตกต่างกัน

สุภาวดี เพ็ชรน้อย (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกม 2 รูปแบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนเบญจมินทร์ กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 70 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มทดลอง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมจับคู่คำศัพท์ และกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมปริศนาอักษรไขว้ ไม่แตกต่างกัน และความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์วิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมจับคู่คำศัพท์ และกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมปริศนาอักษรไขว้ แตกต่างกัน

## งานวิจัยในต่างประเทศ

Lee Owen Madison (1985 : 955-A) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ผลการให้ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 30 คน ในการทดลองให้นักศึกษาทั้ง 3 กลุ่มเรียนจากบทเรียนในเนื้อหาเดียวกันแต่ให้ผลย้อนกลับหลังจากทำแบบฝึกหัดต่างกันดังนี้ กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับผลย้อนกลับว่าถูกหรือผิดเท่านั้น กลุ่มที่ 2 ได้รับผลย้อนกลับว่าถูกหรือผิด ถ้าตอบผิดก็มีการบอกข้อถูกและยกตัวอย่างให้เข้าใจด้วย กลุ่มที่ 3 ได้รับผลย้อนกลับว่าถูกหรือผิด ถ้าตอบผิดมีการอธิบายและบอกคำตอบที่ถูกต้องแต่ไม่มีตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า ผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนไม่แตกต่างกัน

Smith (1999 อ้างถึงใน สุภาวดี เพ็ชรน้อย, 2545 : 49) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเรียนรู้การออกเสียงคำศัพท์สเปนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักเรียนสเปนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจและคะแนนของนักเรียนดีขึ้นหลังจากใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## 5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับนักเรียนสองภาษา

### งานวิจัยในประเทศ

อรรถ พลอยระหาร (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการสอนอ่านโดยวิธีธรรมชาติที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พูดสองภาษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่พูดสองภาษา โรงเรียนบ้านหลักเขต จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม เพื่อทดลองสอนอ่านภาษาไทยโดยวิธีธรรมชาติและตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผลการวิจัยพบว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พูดสองภาษาที่ได้รับการสอนอ่านโดยวิธีธรรมชาติสูงกว่า ความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พูดสองภาษาที่ได้รับการสอนอ่านตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ยุพิน พลดร (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะที่มีประสิทธิภาพในการออกเสียงพยัญชนะ ช, ฉ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 : ศึกษาเฉพาะกรณีที่พูดภาษาถิ่นส่วย โรงเรียนบ้านเหล่าหมากคำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่พูดภาษาถิ่นส่วย โรงเรียนบ้านเหล่าหมากคำ จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่พูดภาษาถิ่นส่วยหลังได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการออกเสียงพยัญชนะ ช, ฉ

สูงกว่าก่อนได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นัสรินทร์ บารู (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้ภาษาถิ่นประกอบการสอน โจทย์ปัญหาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดปัตตานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียน บ้านจะเฒ่า จังหวัดปัตตานี จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการดำเนินการสอนที่ใช้คำในภาษามลายูถิ่นประกอบการสอน โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการดำเนินการสอนที่ใช้ภาษาไทยเพียงอย่างเดียวในการสอนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เสาวภา กาญจนะ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนพูดสองภาษาที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้นิทานพื้นบ้านเป็นสื่อ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านจะเฒ่า จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนอ่านโดยใช้นิทานเป็นสื่อ มีความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยในต่างประเทศ

Williams และ Adams (1975 : 142) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีสอนแบบให้ค้นพบโดยไม่มีคำอธิบายประกอบและวิธีสอนแบบให้คำอธิบายประกอบ ในการเรียนรู้กฎมโนทัศน์ของนักเรียนเกรดหนึ่ง ที่พูดสองภาษาและภาษาเดียว โดยในการสอนแบบให้คำอธิบายประกอบนั้น นักเรียนที่พูดภาษาเดียวจะได้รับคำอธิบายประกอบเป็นภาษาอังกฤษ ในขณะที่นักเรียนที่พูดสองภาษาจะได้รับคำอธิบายประกอบเป็นภาษาสเปน ซึ่งเป็นภาษาที่หนึ่งของกลุ่มที่หนึ่ง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งจะได้รับคำอธิบายประกอบเป็นภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาที่สอง ผลการศึกษาพบว่า เมื่อไม่คำนึงถึงตัวแปรภาษาหรือวิธีสอนแล้ว นักเรียนที่พูดสองภาษาจะใช้รอบการเรียนรู้ในการเรียนรู้กฎมโนทัศน์มากกว่านักเรียนที่พูดภาษาเดียว ความคงอยู่ของการเรียนรู้และการถ่ายโอนการเรียนรู้ของนักเรียนที่พูดภาษาเดียวและสองภาษาดีที่สุด เมื่อได้รับการสอนโดยให้คำอธิบายประกอบเป็นภาษาที่หนึ่ง อย่างไรก็ตาม ความคงอยู่ของการเรียนรู้จากวิธีสอนแบบให้ค้นพบ โดยไม่มีคำอธิบายประกอบจะดีกว่าความคงอยู่ของการเรียนรู้จากวิธีสอนแบบให้คำอธิบายเป็นภาษาที่สอง

Madrid และ Garcia (1981 : 624-631) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแบบของการปฏิเสธในภาษาอังกฤษของนักเรียนที่พูดสองภาษาและภาษาเดียว ซึ่งมีอายุ 3-6 ปี โดยใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 คน แบ่ง

ออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มนักเรียนที่พูดภาษาเดียวจะพูดภาษาอังกฤษ ส่วนนักเรียนที่พูดสองภาษาจะพูดภาษาสเปนเป็นภาษาที่หนึ่ง และพูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่พูดภาษาเดียวใช้แบบปฏิเสธได้ถูกต้องมากกว่านักเรียนที่พูดสองภาษา แสดงว่า นักเรียนที่พูดภาษาเดียวสามารถที่จะเรียนรู้ได้ดีกว่านักเรียนที่พูดสองภาษา

Garbe (1985 : 39-42 อ้างถึงใน ประเมษฐ์ มณีแนม, 2534 : 47) ได้ศึกษาเรื่องคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์กับนักเรียนที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม จุดมุ่งหมายข้อหนึ่งของการศึกษาในครั้งนี้เพื่อต้องการเปรียบเทียบว่านักเรียนเผ่านาวาโฮ (Navaho) ซึ่งพูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองกับนักเรียนเผ่าแองโกล (Anglo) ซึ่งพูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่หนึ่ง จะมีโน้ตศัพท์เกี่ยวกับคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4, 5 และ 6 แยกเป็นนักเรียนเผ่านาวาโฮ จำนวน 255 คน และเผ่าแองโกล 135 คน ผู้วิจัยทำการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างเลือกความหมายของคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องจากตัวเลือกที่กำหนดให้คำละ 2 ตัวเลือก และคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในครั้งนี้มีจำนวนทั้งหมด 19 คำ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีโน้ตศัพท์เกี่ยวกับคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน กล่าวคือ นักเรียนเผ่าแองโกลมีโน้ตศัพท์เกี่ยวกับคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ที่ถูกต้องมากกว่านักเรียนเผ่านาวาโฮ นั่นแสดงว่า นักเรียนที่พูดภาษาเดียวมีความเข้าใจมีโน้ตศัพท์เกี่ยวกับคำศัพท์ทางคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่พูดสองภาษา

### 5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้

#### งานวิจัยในประเทศ

วีระวัฒน์ วัฒนา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการอ่าน การเขียนสร้างสรรค์ และความคงทนในการเรียนรู้ วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้ป้ายนิเทศประกอบภาพการ์ตูนกับภาพเหมือนจริงเป็นสื่อในการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 1 บ้านท่าหิน จังหวัดลพบุรี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 64 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 32 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยใช้ป้ายนิเทศประกอบภาพการ์ตูน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยใช้ป้ายนิเทศประกอบภาพเหมือนจริง ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการอ่านของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความสามารถในการเขียนสร้างสรรค์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ส่งศรี สาริบุตร (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้เกมกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนบ้านอิเป้ จังหวัดอำนาจเจริญ จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้เกมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิส นิสสัยเจริญ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ โดยใช้ชุดการสอนรายบุคคลกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิตประถมมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม จำนวน 39 คน และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 41 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนรายบุคคลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วัชรพงษ์ พลจารย์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและอวกาศ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมกับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 86 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 43 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มควบคุม

### งานวิจัยในต่างประเทศ

Corey และ Michael (1973 : 17-19) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบการใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองกับการสอนตามปกติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเองมีความคงทนในการเรียนรู้ดีกว่าการสอนตามปกติ

Jobes (1976 : 5297-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคงทนในการสะกดคำโดยฝึกจากการเขียนแบบและการสังเกต โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน แบ่งเป็นกลุ่ม 4 กลุ่มๆ ละ 3 คน ในแต่ละกลุ่มจะให้ผู้เรียนหนึ่งคนเรียนจากการเขียนแบบและอีกสองคนจะเรียนโดยการสังเกต ผลการวิจัยพบว่าการเขียนสะกดคำจากการเรียนโดยวิธีเขียนแบบให้ความคงทนในการจำได้ดีกว่าการสอนโดยให้การสังเกต

Printer (1977 : 710-A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสะกดคำซึ่งสอนโดยใช้เกมการศึกษา และการสอนโดยใช้ตำรา กับนักเรียนระดับ 3 จำนวน 94 คน โดยทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังการทดลอง 3 สัปดาห์ เพื่อความคงทนในการจำ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ใช้เกมการศึกษา มีความคงทนในการจำสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้ตำรา