

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง The Present Tense ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.1 คอมพิวเตอร์กับการศึกษา
 - 1.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.3 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.5 คุณค่าและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณค่าและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียน
 - 2.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.2 จิตวิทยาการเรียนรู้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.3 แรงจูงใจ
 - 2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
3. การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.1 ขั้นตอนในการออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.2 การออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์กับการศึกษา

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีการจัดการเรียนการสอน และเป็นเครื่องมือทางการศึกษา ผู้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาไว้ ดังนี้

รูปแบบในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษา (ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาฮอร์สแสง, 2539, หน้า 4-7) จำแนกไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์กับการบริหาร

โรงเรียนส่วนใหญ่เริ่มนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อใช้ในการบริหารในฝ่ายธุรการ เพื่อช่วยงานการประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ อาทิ การทำทะเบียนประวัติของครู นักเรียนและเจ้าหน้าที่ในโรงเรียน การจ่ายเงินเดือนครูและเจ้าหน้าที่การแจ้งผลการเรียน การจัดทำตารางสอน ตารางสอบ การจัดเก็บรายรับ-รายจ่าย งบประมาณ และข้อมูลทรัพย์สินของโรงเรียน รวมทั้งงานการพิมพ์ทั่วไป เช่น การออกจดหมาย รายงานการประชุม จดหมายข่าว เป็นต้น ทั้งนี้ถือเป็นการช่วยผู้บริหารในด้านการเตรียมข้อมูล การนำเสนอและการประมวลผล เพื่อช่วยในการตัดสินใจ และการแก้ปัญหา

2. คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอน

คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอน (Computer Managed Instruction--CMI) สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

2.1 คอมพิวเตอร์กับการจัดการสอนทั่ว ๆ ไป คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บสถิติต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น การเก็บสถิติของนักเรียนที่เข้ามาเรียน ผลการสอบในแต่ละภาค เทอม เลี้ยว ฯลฯ ซึ่งครูสามารถใช้ข้อมูลสถิติที่ได้จากการประมวลนี้มาใช้งานแผนการสอนตลอดจนปรับปรุงหลักสูตรได้ด้วย

2.2 คอมพิวเตอร์กับการจัดการการสอนทางคอมพิวเตอร์ คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างระบบในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ และความแตกต่างของผู้เรียน เช่น จำนวนครั้งที่เข้ามาใช้ระบบ ระยะเวลาในการใช้ ผลสอบของผู้เรียน (ซึ่งข้อมูลนี้ได้มาจากการทดสอบผู้เรียนก่อนหรือหลังการเรียนคอมพิวเตอร์กับการจัดการ

การสอน จะทำการสุ่มข้อมูลออกมา) นอกจากนี้ก็มีการใช้คอมพิวเตอร์สร้างระบบในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ๆ เพื่อช่วยวางแผนการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน และระบบการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตน ซึ่งการนำเสนอเนื้อหาจะอยู่ในรูปแบบของบทเรียนช่วยสอนทางคอมพิวเตอร์

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction-- CAI) เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการศึกษาในลักษณะของการนำเสนอการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยที่คอมพิวเตอร์จะทำการนำเสนอ บทเรียนแทนผู้สอน และผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ในปัจจุบันจะพบว่าการนำเสนอประสมหรือมัลติมีเดีย (multimedia) เข้ามาช่วยในการนำเสนอเนื้อหาบนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการนำเสนอเนื้อหาของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มาก ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น

4. คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการนำเสนอเนื้อหา (presentation) การสร้างสื่อการสอน และการสร้างฐานข้อมูลต่าง ๆ สำหรับการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีมัลติมีเดีย นั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนแบบบรรยายได้เป็นอย่างมาก โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ข้อความแต่เพียงอย่างเดียว การนำเสนอในลักษณะนี้จึงมีข้อได้เปรียบมาก นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้คอมพิวเตอร์ ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้ให้ดีขึ้นด้วย

5. คอมพิวเตอร์กับการติดต่อสื่อสารและการค้นหาข้อมูล

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นเครือข่าย โดยเฉพาะการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) สามารถและเปลี่ยนข่าวสารและสอบถามความคิดเห็น ศึกษา ทำการวิจัยร่วมกับผู้อื่น ๆ ทั้งที่อยู่ในสถาบันเดียวกัน และสถาบันต่าง ๆ ทั่วโลก รวมทั้งการสั่งการบ้านผ่านทางเครือข่ายได้ โดยทั้งหมดนี้ทำได้โดยใช้

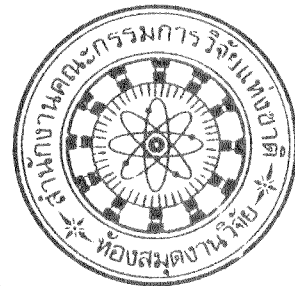
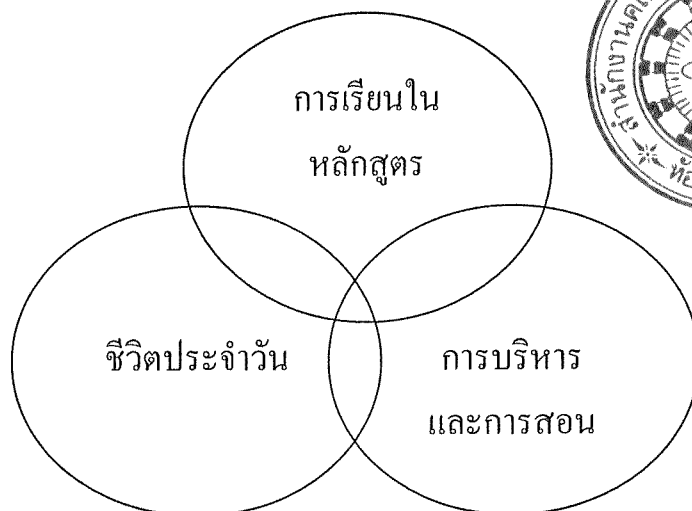
บริการทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (อี-เมล) พร้อมทั้งบริการอื่น ๆ ในการช่วยค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งแต่ละบริการก็จะมีลักษณะและการใช้งานแตกต่างกันออกไป

แนวคิดของเอสพีในชา ที่ได้แบ่งการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อจุดมุ่งหมายทางการศึกษา เป็น 3 ประเภท (อรนุช ลิมตศิริ, 2544, หน้า 196)

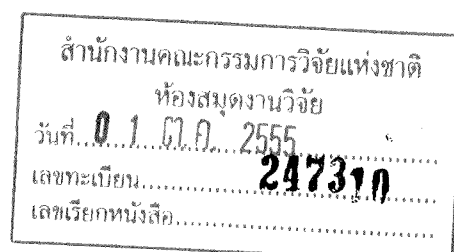
1. คอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในชีวิตประจำวัน ทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น ลักษณะส่วนประกอบที่สำคัญ วิธีการขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการใช้แป้นพิมพ์ (key board) ในเกมสำเร็จรูป การพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์

2. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนในหลักสูตร โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อช่วยสอน (Computer Assisted Instruction-- CAI) ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะ สอนเนื้อหา การแก้ปัญหา การเล่นเกมและสถานการณ์จำลอง

3. คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับการบริหาร และการจัดการเรียนการสอน รวมถึงงานด้านต่าง ๆ เช่น งานสารบรรณ งานพิมพ์ การจัดระบบข้อมูลของสำนักงาน พัสดุงงบประมาณ การเงิน การสร้างและตรวจข้อสอบ การออกแบบและการผลิตสื่อการสอน



ภาพที่ 1 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจุดมุ่งหมายทางการศึกษา



การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจุดมุ่งหมายทางการศึกษาอาจจำแนกได้ 3 รูปแบบ (ศศิธร บุรณ์เจริญ, 2547, หน้า 46)

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นหัวข้อของการเรียนการสอน เช่น การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การสอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
2. การใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นสื่อการเรียนการสอน โดยผ่านการใช้ โปรแกรมสำเร็จ (Computer Assisted Instruction-- CAI) ในรูปแบบต่าง ๆ
3. การใช้คอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นเครื่องมือ ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ การสอน การวิเคราะห์ การทดสอบ ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา ตลอดจนการเก็บ บันทึกข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับนักเรียน เป็นต้น

คอมพิวเตอร์กับการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ด้าน (โสภภาพรรณ นามวงศ์, 2548 หน้า 8)

1. การใช้คอมพิวเตอร์ด้านการบริหารและการจัดการทางการศึกษา ในปัจจุบัน การประยุกต์คอมพิวเตอร์เสริมในการจัดการทางการศึกษา ได้ครอบคลุมกว้างขวางมากขึ้น ทำให้การบริหารและการจัดการทางการศึกษามีประสิทธิภาพมาก เช่น งานบริหาร บุคคล งานการเงิน งานพัสดุ และงานทะเบียน เป็นต้น
2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนรู้ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ (hardware) ซอฟต์แวร์ (software) และการบริหารการจัดการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
3. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การศึกษา การนำศักยภาพของคอมพิวเตอร์ด้านการประมวลผลข้อมูล เป็นตัวควบคุมขั้นตอนการทำงานในอุปกรณ์อื่นจึงใช้คอมพิวเตอร์ประกอบในเครื่องมือวัดต่าง ๆ เครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องจักรกล ระบบอัตโนมัติ (automation) การใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลหรือความรู้ เป็นต้น
4. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์เสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นที่ทราบกันทั่วไป คือ คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction-- CAI)

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีบทบาทในวงการศึกษา และเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก เนื่องจากคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับการบริหาร ช่วยในการบริหารจัดการให้เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็ว และมีข้อมูลที่ทันสมัยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์ยังเป็นที่การเรียนการสอนที่ทันสมัย มีความสามารถในการเสนอข้อมูลในรูปแบบนิ่ง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหว จึงสามารถตอบสนองการรับสัมผัสของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ยังเป็นการช่วยให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน และเตรียมความพร้อมให้สามารถเผชิญกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอนาคต

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction หรือเรียกสั้น ๆ ว่า CAI คำนี้เป็นศัพท์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งราชบัณฑิตยสถานบัญญัติว่า “ซีเอไอ” หรือ “การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน” นอกจากนี้แล้วคำที่พบบ่อย ๆ ซึ่งมีความหมายเช่นเดียวกัน ได้แก่ Computer Aided Instruction -- CAI, Computer Based Teaching -- CBT, Computer Based Education -- CBE, Computer Assisted Learning -- CAL หรือ Computer Managed Instruction -- CMI เป็นต้น และจากการศึกษาค้นคว้าได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือแม้กระทั่งการวัดผล โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำเสนอเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน (เย็น ภู่วรรณ, 2531, หน้า 4)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยเนื้อหาวิชาแบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมักเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์โดย

โปรแกรมจะเสนอเนื้อหาซึ่งอาจเป็นทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก สามารถถามคำถามและรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน (ขนิษฐา ชานนท์, 2532, หน้า 8)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการเรียนการสอน โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนมักบรรจุเนื้อหาที่ครูจะสอน แต่แทนที่ครูจะสอนเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ครูก็บรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ในโปรแกรมและนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอดวิชาแทนครู (ผดุง อารยะวิญญู, 2527, หน้า 41-42)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง วิธีการเรียนซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อให้เนื้อหาเรื่องราว เป็นการเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและคอมพิวเตอร์ (วีระ ไทยพานิช, 2529, หน้า 10)

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวนการทำแบบฝึกหัด และการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอล ที่ต่อกับเครื่องเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้เป็นพิเศษสำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ โดยปกติจอภาพจะแสดงเรื่องราวเป็นคำอธิบายเป็นบทเรียนหรือเป็นการแสดงรูปภาพ (ทักษิณา สวานานนท์, 2530, หน้า 206)

จากที่มีผู้ได้ให้ความหมายของคำว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้หลายท่าน จะเห็นได้ว่ามีความหมายที่คล้ายคลึงกัน ซึ่ง อรวรรณ พิกสังข์ (2547, หน้า 19) ได้สรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน ในลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่สามารถโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองตามความพร้อมและความสามารถของแต่ละบุคคลใช้ในการทบทวน การฝึกหัด การฝึกทักษะ การซ่อมเสริม ในการศึกษา โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนจะรู้ความก้าวหน้าในการเรียนทันที ซึ่งจะช่วยเสริมแรงให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากเรียน และเกิดความสนใจมากขึ้น

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง โดยพัฒนา
มาจากหลักการของบทเรียนโปรแกรม (programmed instruction) ของสกินเนอร์
(Skinner) และเครื่องช่วยสอน (teaching machine) ของเพรสซี่ (Pressey) มาผสมกัน
(วารินทร์ รัชมีพรหม, 2531, หน้า 6) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายรับการตอบสนองความแตกต่างใน
ระหว่างบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ขึ้น เพราะ
คอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนโปรแกรมได้ เช่น ความเร็วในการ
เสนอเนื้อหา การช้อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น (อรพรรณ ประสิทธิ์รัตน์, 2530,
หน้า 152) นอกจากนี้ยังมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน มีการนำเสนอเนื้อหาทั้งใน
ลักษณะตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวรวมทั้งเสียงประกอบด้วย
(โสภภาพรรณ นามวงศ์, 2548, หน้า 9)

ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีลักษณะเป็น โมเดล (Model) 2 แบบ
(บุรณะ สมชัย, 2538, หน้า 26-27)

1. แบบเชิงเส้น (linear programming) เป็นบทเรียนที่ต้องเรียนทีละหน่วย
ตามลำดับจะข้ามหน่วยไม่ได้
2. แบบไม่เชิงเส้น (branching programming) เป็นบทเรียนที่เชื่อมโยงระหว่าง
หน่วยถึงกันได้ตามต้องการ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหน่วยต่าง ๆ ที่จัดไว้ตามลำดับ
ความสามารถของตนเองได้

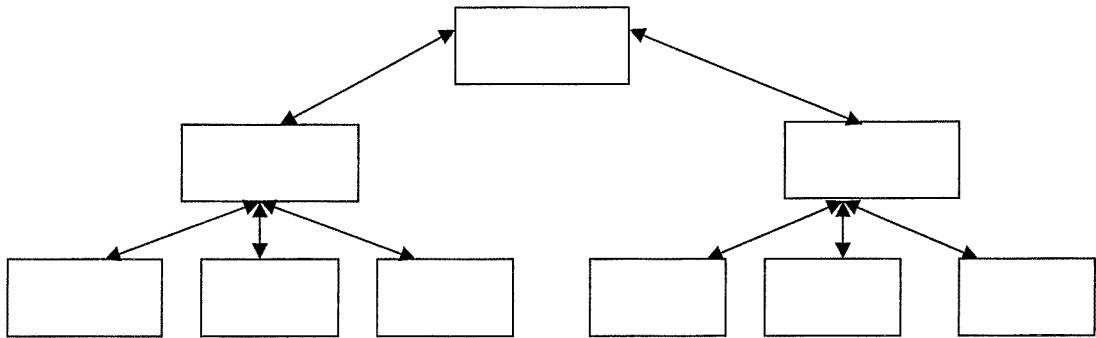
รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ โดยจัด
วางผังโครงสร้างประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ (บุปผชาติ ทัพพิกธน์, 2538,
หน้า 33-35)

1. แบบเชิงเส้น (linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง



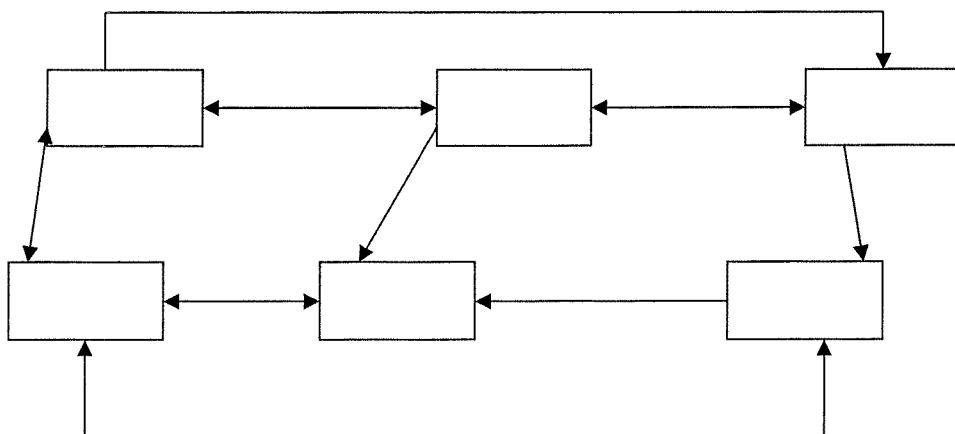
ภาพที่ 2 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกไปตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะตามผัง

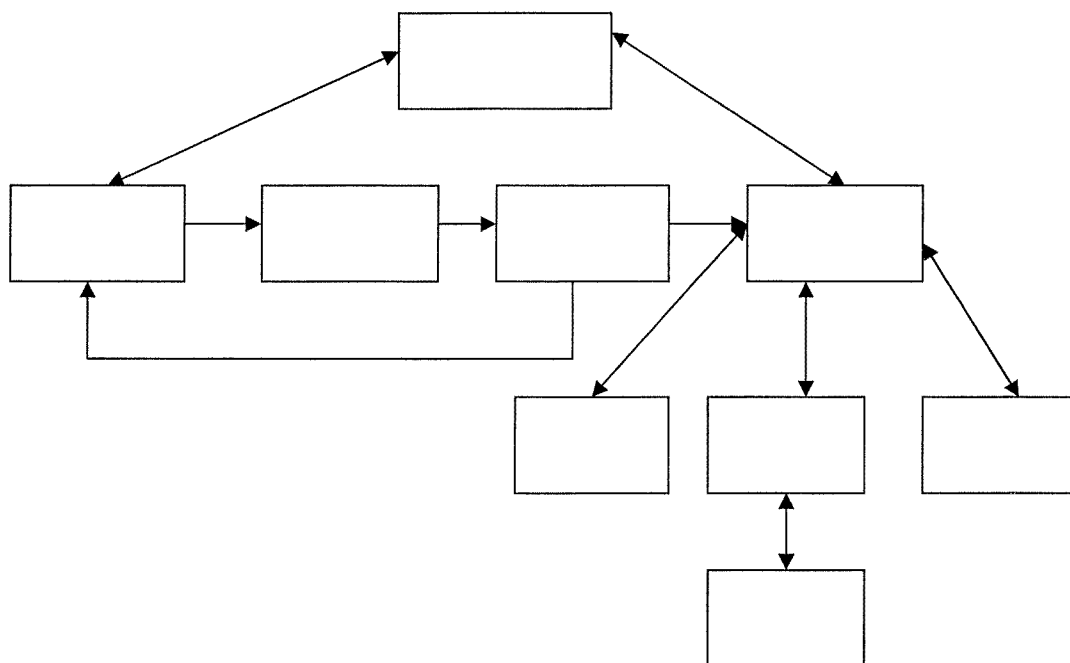


ภาพที่ 3 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างมีอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะตามผัง



ภาพที่ 4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น



ลักษณะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยทั่ว ๆ ไป จะมีลักษณะการเรียนรู้เป็น
ขั้นตอน (วลันต์ อติศัพท์, 2530, หน้า 77-80)

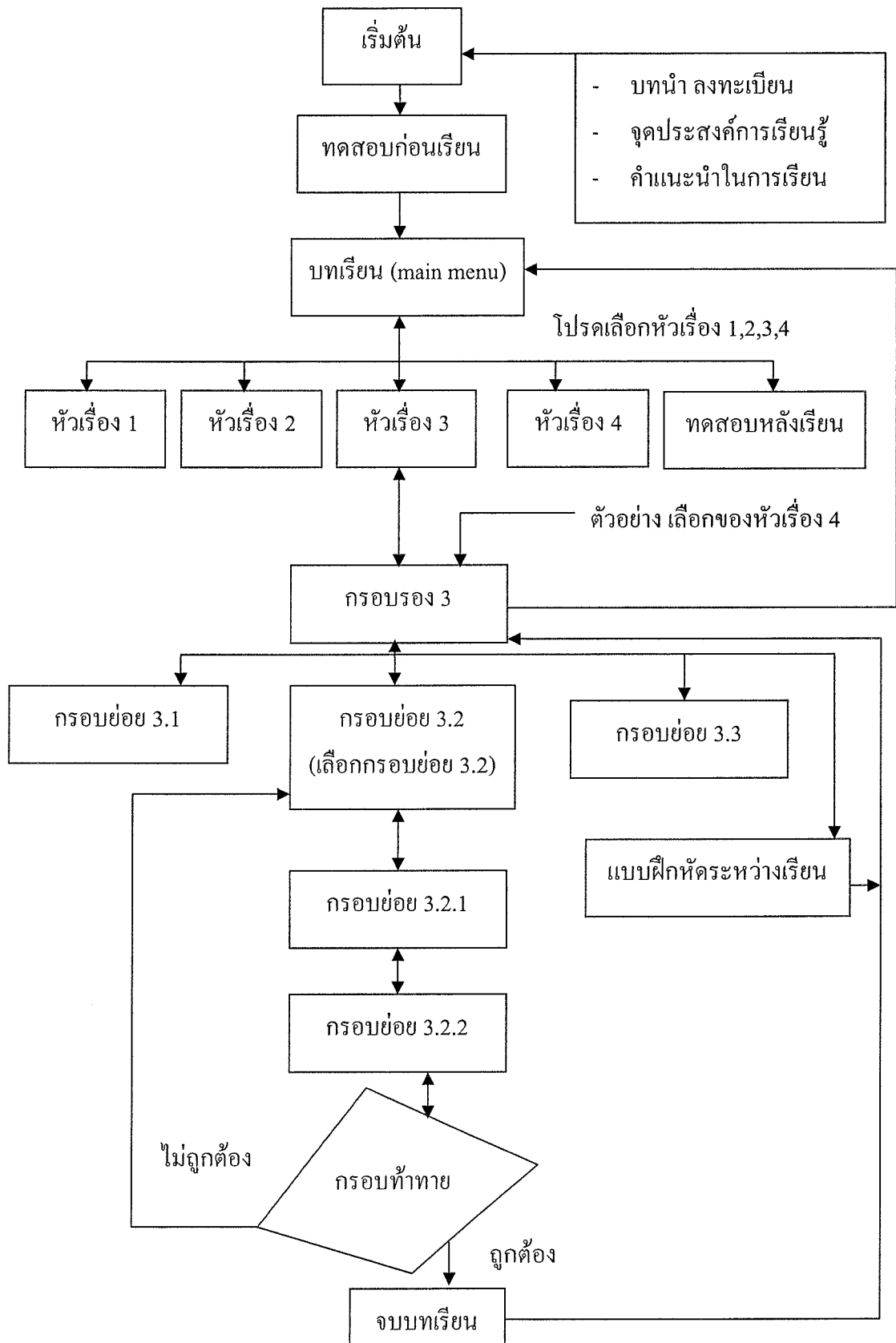
1. **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียน และบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (behavioral objective) ของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนทราบ ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการได้ในรูปแบบที่น่าสนใจ ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือผสมผสานหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไป บางโปรแกรมอาจจะมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (menu) ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยจัดลำดับการเรียนรู้ก่อนหลังด้วยตัวเอง

2. ขั้นเสนอเนื้อหา คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอเนื้อหาที่ออกมาเป็นกรอบ (frame) โดยอาจจะเสนอในรูปของตัวอักษร ภาพเสียงต่าง ๆ ตลอดจนกราฟิก และ ภาพเคลื่อนไหว (animation) เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจใน ความคิดรวบยอดต่าง ๆ ได้ดี อาจจะเน้นด้วยสีสันการโยงไปมาระหว่างกรอบต่าง ๆ แต่ ละครอบจะเสนอเนื้อหาที่ละเอียดขึ้น โดยเริ่มจากง่ายไปหายากเรียงลำดับไปเรื่อย ๆ ผู้เรียนอาจจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อให้ได้เรียนรู้ให้ได้มากที่สุดตาม ความสามารถของเขา และมีการชี้แนะ หรือจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อ ช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

3. ขั้นคำถามและคำตอบ หลังจากการเสนอเนื้อหาของผู้เรียนแล้ว เพื่อจะวัดว่า ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่ผ่านมา ก็จะมีการทบทวน โดยให้ทำแบบฝึกหัด ทบทวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านเป็นพิมพ์ นอกจากนี้แล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ ถ้าผู้เรียนตอบไม่ได้ในเวลาที่ตั้งเอาไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเสนอความช่วยเหลือได้

4. ขั้นตรวจคำตอบ เมื่อได้รับคำตอบจากผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะตรวจคำตอบและ แจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบทันที อาจจะออกมาในรูปของข้อความ กราฟิกหรือเสียง ถ้า ผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น คำชมเชย เสียงเพลงหรือกราฟิก ถ้าตอบผิด คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอาจจะบอกไปหรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้คำตอบใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไปซึ่งจะหมุนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะ หมดบทเรียนหน่วยนั้น ๆ

5. ขั้นปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะประเมินผู้เรียน โดยให้ทำแบบทดสอบ ซึ่งมีจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สามารถสุ่ม (random) ข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่สร้างไว้ และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยไม่เหมือนกัน ให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการทำในครั้งแรก หรือแอบไปรู้คำตอบมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์ได้ เมื่อแบบทดสอบเสร็จจะได้ทราบคะแนนการสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียน เป็นต้น



ภาพที่ 6 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ ต้องมีเนื้อหาสาระ (information) ต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (individualized) ต้องมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับบทเรียนได้ (interactive) และต้องให้ผลย้อนกลับโดยทันที (immediate feedback)

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในวงการศึกษาโดยทั่วไปมีอยู่หลายรูปแบบด้วยกัน นักการศึกษาและนักวิชาการได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction-- CAI) ที่ใช้ในการศึกษาปัจจุบันมีหลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมทั้งผู้ออกแบบบทเรียนและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ซึ่งแบ่งลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น (เย็น ภู่วรรณ, 2531, หน้า 5-7)

1. บทเรียนทบทวน (tutorials) เป็นบทเรียนให้ข้อมูล และทบทวนความคุ้นเคย บทเรียนทบทวนเป็นบทเรียนคล้ายบทเรียนสำเร็จรูป โดยจัดเนื้อหาเป็นระบบและเรียงกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับ บทเรียนดังกล่าวจะแทรกการถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้ว นอกจากนี้ยังสามารถตั้งระดับบทเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียน
2. แบบฝึกหัดและปฏิบัติ (drill and practice) เป็นบทเรียนช่วยฝึกนักเรียนให้เกิดความชำนาญและทักษะ แบบฝึกและปฏิบัติส่วนใหญ่จะใช้เสริมเมื่อครูผู้สอนได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้วและให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์เพื่อวัดระดับ หรือให้นักเรียนมาฝึกฝนจนถึงระดับที่ยอมรับได้
3. แบบจำลอง (simulations) ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและเห็นภาพพจน์ ในบางบทเรียนการสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่หลายวิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้

4. เกมการศึกษา (education game) ช่วยให้เกิดการแข่งขัน และกระตุ้นความสนใจ เกมการศึกษาหลายเรื่อง ช่วยพัฒนาความคิดอ่านต่าง ๆ ได้ดี เช่น เกมการต่อตัว เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เช่น หาทางออกเขาวงกต เกมการตัดสินใจหรือแก้ปัญหาบางอย่าง เช่น เกมบุกปราสาท ฯลฯ

ประเภทของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาฮอร์สแสง, 2543, หน้า 71-73)

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ (tutorial instruction) ได้รับการออกแบบโดยมีเป้าหมายที่จะนำเสนอเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้เสมือนเป็นติวเตอร์คนหนึ่ง โดยมีการใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อช่วยในการนำเสนอเนื้อหา ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง ภาพนิ่ง กราฟฟิก ภาพสไลด์ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ แผนภาพ กราฟ และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังนำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งอาจอยู่ในลักษณะของเกม การทดสอบหรือแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝน ปฏิบัติ และโต้ตอบกับบทเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยเนื้อหานั้นอาจเป็นเนื้อหาใหม่ที่ผู้เรียน ไม่เคยเรียนมาก่อนเลย หรืออาจเป็นการทบทวนเนื้อหาเดิมที่ผู้เรียน ได้ศึกษามาแล้วจากชั้นเรียนปกติก็ได้

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (drill and practice) คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งนำเสนอข้อคำถาม โดยใช้วิธีการและรูปแบบต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนฝึกฝน และปฏิบัติจนสามารถเข้าใจหรือจดจำเนื้อหานั้น ๆ ได้ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด จะมีหลากหลายแตกต่างกันไปตามวิธีการในการตั้งคำถาม เช่นการให้ผู้เรียนจับคู่ (paired associate) เติมคำ (sentence completion) ปรนัย (multiple choice) แสดงส่วนประกอบ (part identification) ถูกผิด (true-false) การตอบคำถามสั้น ๆ (short-answer question) หรือตามรูปแบบของการนำเสนอข้อคำถามซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของข้อความหรือการใช้สื่ออื่น ๆ เช่น ภาพเสียง หรือความเคลื่อนไหว เป็นต้น

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง (simulation) โดยนำเสนอบทเรียนในรูปของการจำลองสถานการณ์ ให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับเหตุการณ์ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริงการสัมผัสกับสถานการณ์อาจหมายถึง การทำความเข้าใจสถานการณ์เรียนรู้ที่จะควบคุมสถานการณ์นั้น ๆ การตัดสินใจแก้ปัญหาและการเรียนรู้ที่จะ

ปฏิบัติตนในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์จากการตัดสินใจนั้น ๆ ให้ผู้เรียนทราบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทจำลองจะเริ่มด้วยการนำเสนอการจำลองสถานการณ์ที่มีรูปแบบและกิจกรรมในลักษณะที่หลากหลาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหา และประเภทของการจำลองซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะบังคับให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนจนกระทั่งเกิดการเรียนรู้ขึ้น นอกจากนี้ บางประเภทของการจำลองจะมีการนำลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมผสมผสาน เพื่อทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเพื่อการสอน (instructional game) ต้องการที่จะทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุกโดยการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานเพลิดเพลินเพื่อจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกลอยลางที่จะเรียน เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลองที่จะใช้วิธีการจำลองสถานการณ์จริง ซึ่งอาจแฝงไว้ซึ่งความสนุกสนานเพลิดเพลินบ้าง ขณะที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมเพื่อการสอน จะใช้วิธีการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ท้าทาย สนุกสนานและเพลิดเพลินแก่ผู้เรียน โดยที่บางครั้งอาจใช้การจำลองสถานการณ์จริงบ้าง

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (test) เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การตรวจให้คะแนน และการคำนวณผลสอบและการจัดการสอบบนคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบนี้แบ่งออกเป็น การสร้าง การตรวจ การคำนวณผลสอบ และการจัดการสอบ

จากการแบ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นประเภทต่าง ๆ ข้างต้น สามารถสรุปเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะการใช้ ดังนี้

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. ประเภทสอนเนื้อหา | (tutorial) |
| 2. แบบฝึกทักษะ | (drill and practice) |
| 3. แบบสถานการณ์จำลอง | (simulation) |
| 4. เกมการศึกษา | (instructional game) |
| 5. แบบทดสอบ | (test) |
| 6. การสาธิต | (demonstration) |

7. การแก้ปัญหา

(problem solving)

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สิ่งจำเป็นที่ต้องคำนึงถึง คือวัตถุประสงค์ในการใช้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการเรียนในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ลักษณะของเนื้อหาวิชา รวมทั้งตัวผู้เรียนด้วย ดังนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลาย ๆ ประเภทอยู่ในบทเรียนเดียวกันได้ เพื่อให้เกิดความหลากหลายและเหมาะสมกับการใช้ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นประเภทหนึ่งประเภทใดโดยเฉพาะ

คุณค่าและประโยชน์คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คุณค่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สรุปคุณค่าของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการเรียนการสอน (กระทรวงศึกษาธิการ 2545, หน้า 6)

1. สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน
2. ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวแสง สี เสียง ให้สวยงามเหมือนจริง
3. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย
4. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีโอกาสเลือกตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับทันที
5. ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงเพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเรียนรู้จากง่ายไปหายากตามลำดับ
6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง บทเรียนมีความยืดหยุ่นและผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ
7. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้เรียนต้องควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแก้ไขและฝึกให้คิดอย่างมีเหตุผล
8. สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญาและความสามารถของตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน

9. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการเรียนปกติยึดครูเป็นสำคัญไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

10. สามารถสอนมโนภาพและทักษะขั้นสูงที่ยากแก่การสอนโดยครูหรือเรียนจากตำรา การจำลองสถานการณ์โดยคอมพิวเตอร์จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและดีขึ้นจากการเรียนตามปกติ

11. การเรียนการสอนจะเป็นมาตรฐานดียิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนเรียนได้เหมือนกันและเท่าเทียมกัน

12. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์

13. ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อลดอัตราการเสี่ยงสูง

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อผู้สอน (วีระ ไทยพานิช, 2529, หน้า 12)

1. ช่วยครูทำหน้าที่สอน ซึ่งเป็นงานที่หนักและต้องทำทั้งวัน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกำจัดการทำงานที่น่าเบื่อหน่าย งานที่ต้องทำซ้ำ ๆ ออกไป

2. ทำให้ครูสามารถปรับปรุงตัวเองให้มีประสิทธิภาพ ท้นต่อเหตุการณ์ปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

3. เป็นเครื่องมือสนับสนุนให้ครูใช้โปรแกรมแตกต่างกันในแต่ละภาคการศึกษา

4. ทำให้ครูมีเวลาทำงานให้กับนักเรียนเพิ่มขึ้น

5. ความสัมพันธ์กับนักเรียนและช่วยเหลือเด็กแต่ละคนได้มากยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อการสอน (Hall, 1982, p. 362)

1. เป็นการสอนที่มีแบบแผน สามารถตรวจสอบได้ และเป็นบทเรียนที่มี

คุณภาพสูงสำหรับผู้เรียน

2. ช่วยพัฒนาความก้าวหน้าของผู้เรียน ข้อมูลที่ได้จากผู้เรียนจะได้นำมาปรับปรุงหลักสูตร

3. ลดเวลาในการเรียน

4. หลักสูตรที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถส่งเสริมการสอนได้

จากการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นจำนวนมาก และความเห็นของนักวิชาการหลายท่าน ปรากฏว่าเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษาว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคุณต่อการเรียนรู้ในหลาย ๆ ด้าน ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ผู้ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หรืออย่างน้อยก็เทียบเท่ากับการเรียนตามปกติ
2. การเรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะลดเวลาลงเมื่อเทียบกับการสอนปกติ
3. ผู้เรียนมีทัศนคติที่มีต่อการเรียนวิชานั้น ๆ และสนใจการเรียนมากขึ้น
4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวกระตุ้นตัวต่อนักเรียนที่ขาดเรียน เรียนไม่ทันเพื่อน และประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนได้โดยอัตโนมัติ

แนวคิดทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดนั้น ผู้สร้างจำเป็นต้องศึกษาถึงแนวคิดทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

การเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นคำที่ใช้แทนคำในภาษาอังกฤษซึ่ง ปรากฏให้เห็นอยู่กันหลายคำ ซึ่งคำที่มักจะพบเห็นอย่างแพร่หลายในบทความ วารสาร รวมทั้งหนังสือและตำราทางวิชาการได้แก่ Self-access learning, Independent learning, Autonomous learning, Self-directed learning, Self study, Self-Instructed learning ซึ่งคำเหล่านี้ล้วนสื่อความถึงคำว่า “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” และได้มีผู้ให้คำจำกัดความของ “การเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

การเรียนรู้ด้วยตนเอง นำมาใช้ ในรูปแบบดังต่อไปนี้คือ สถานการณ์ที่ผู้เรียน ศึกษาด้วยตนเองทั้งหมด ทักษะที่ใช้ในการเรียนและการนำไปใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนไม่สามารถแสดงออกให้เห็นถึงความสามารถที่ตนมีอยู่ในการเรียนในห้องเรียนปกติ การฝึกและพัฒนาในเรื่องความรับผิดชอบของผู้เรียนที่มีต่อการเรียน การใช้สิทธิของผู้เรียนที่จะพิจารณาตัดสินใจแนวทางในการเรียนของตน (Griffin, 1983, p. 153)

การเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การเรียนซึ่งผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่ว่าจะเป็นกลุ่มหรือเพียงคนเดียว ซึ่งการศึกษาค้นคว้านี้อาจจะเป็นส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนโดยปราศจากการเข้ามาควบคุมโดยตรงจากครู การเรียนแบบนี้ทำให้ผู้เรียนต้องใช้ความรับผิดชอบอย่างมากต่อสิ่งที่เรียน วิธีการเรียน และเวลาในการเรียน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองได้อีกด้วย ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจะมีประโยชน์อย่างมาก ถ้าได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนที่เพียงพอ (Brookfield, 1984)

จากคำจำกัดความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดหนึ่งในการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญและใช้ความเป็นตัวของตัวเองในการตัดสินใจในสิ่งที่ตนอยากเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของคนอย่างมีเหตุผล เลือกวิธีการ และแนวทางที่จะทำให้การเรียนของตนบรรลุผลตามจุดประสงค์ รวมถึงสามารถที่จะประเมินตนเองได้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบที่จะควบคุมดูแลการเรียนของตนเองเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการและเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ตั้งไว้

ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการที่ผู้เรียนมีโอกาเลือกวิธีการ ในการได้รับความรู้ ซึ่งผู้เรียนได้แสดงให้เห็นว่า มีความต้องการที่จะปรับระดับความรู้ความสามารถของตนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยมีการกำหนดระยะเวลา สถานที่ วิธีการ และเทคนิคนำไปใช้ในการเรียน ทั้งนี้การเรียนรู้ด้วยตนเองจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน นึกถึงความรับผิดชอบในการเรียนของตน และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ในสิ่งที่ส่งผลต่อการเรียน เพราะการที่ผู้เรียนมีความ

กระตือรือร้นจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้อย่างมีจุดหมาย และมีแรงกระตุ้นมากขึ้นอีก ที่มีแนวโน้มที่จะฝึกฝนและใช้ประโยชน์จากสิ่งที่เรียนได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีแค่เพียงความรับผิดชอบเพียงอย่างเดียว

เรื่องความรับผิดชอบของผู้เรียนเป็นอีกปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งความรับผิดชอบที่กล่าวถึงนี้มีอยู่ 2 ลักษณะด้วยกัน กิบบอนส์ (Gibbons, 1980, pp. 41-46) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึง คือ

1. ความรับผิดชอบแบบคงที่ (static) คือ การที่ผู้เรียนกำหนดรูปแบบวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือโดยการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น และดำเนินการให้บรรลุผลตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้โดยไม่เปลี่ยนรูปแบบและวิธีการที่ได้กำหนดไว้
2. ความรับผิดชอบแบบไม่คงที่ (dynamic) จะมีความยืดหยุ่นมากกว่า เนื่องจากผู้เรียนสามารถนำเอาความรับผิดชอบที่มีต่อการเรียนมาใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ของตนไม่จำเป็นที่จะต้องยึดแนวทางที่ได้กำหนดไว้ในครั้งแรก

จะเห็นได้ว่า ในการเรียนรู้ด้วยตนเองที่แสดงออกมาในลักษณะดังกล่าวข้างต้น ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาคุณค่า ทักษะ ทักษะที่จำเป็นต่อสิ่งที่ตนตัดสินใจ รวมถึงการดำเนินการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของตน การสร้างโอกาสและประสบการณ์ที่เสริมสร้างให้เกิดแรงจูงใจ ความใฝ่รู้ ความเชื่อมั่นในตนเอง รวมทั้งความคิดที่มีต่อตนเองในแง่บวกให้กับผู้เรียนนั้นจะเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้เรียนในเรื่องของความสนใจและการเห็นคุณค่าของการเรียนของตนเองด้วย นอกจากนี้การเรียนรู้ด้วยตนเอง ยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างจุดหมายหมายให้กับตนเอง โดยอาศัยความเข้าใจที่ว่า ทำไมความรู้ นั้นจึงเข้ามาเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ ความสนใจ และความจำเป็นของคน และเกี่ยวข้องได้อย่างไร การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นแนวทางของกระบวนการทางการศึกษาที่ยังไม่ใช่วิธีมาตรฐานที่สมบูรณ์แบบ การเรียนในลักษณะนี้มีรูปแบบที่แตกต่าง และมีความหลากหลายสำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชา และความสนใจรวมถึงความสามารถของผู้เรียนที่มีต่อวิชานั้น ๆ สภาพแวดล้อมของ

สถานศึกษาที่มีการยอมรับในการเปลี่ยนแปลง มีการผ่อนปรน มีความเสมอภาค และเปิดกว้างสำหรับความต้องการของผู้เรียนนั้น ก็จะมีส่วนช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอีกทางหนึ่ง

ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. จุดประสงค์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

- อาจกำหนดไว้หรือเปิดกว้าง
- เป็นจุดประสงค์เฉพาะหรือ ครอบคลุมเนื้อหาโดยทั่วไป
- กำหนดขึ้นโดยครู ผู้เรียน หรือทั้งสองฝ่าย

2. ผลที่ได้รับจากการเรียน

- ความอดทนและความกระตือรือร้นสามารถยืดหยุ่นได้
- ผลที่เกิดขึ้นให้เห็นต้องใช้ระยะเวลาจึงจะปรากฏให้เห็น

3. ระยะเวลาในการเรียน

- ไม่จำกัดเวลาในการเรียน สามารถเริ่มตั้งแต่โดยไม่ต้องใช้เวลาเลย จนถึงการใช้เวลาตลอดชีวิต

4. ความกระตือรือร้นในการเรียน

- อาจถูกควบคุมโดยครูผู้สอน หรือตัวผู้เรียนเอง ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. การแสดงผล

- การเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ใช่แต่เนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนจะได้รับเท่านั้น แต่รวมถึงรูปแบบต่าง ๆ ของการได้รับข้อมูลนั้น ๆ ด้วย จึงเป็นการยาก หรือเป็นไปได้ที่จะแยกเพียงแค่ส่วนหนึ่งส่วนใดออกมาเพื่อแสดงผลให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองจัดเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนที่มีความน่าเชื่อถือ และนำมาใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างแท้จริง จากการที่ผู้เรียนได้ค้นพบประโยชน์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากการพิจารณาของครูในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง ในกรณีที่การเรียนรู้ด้วยตนเองถูกจัดให้มีขึ้นอย่างมีระบบและมีหลักเกณฑ์ ก็จะเป็นการเปิดโอกาสในการเรียนรู้

อย่างมาก และหลากหลาย และยังช่วยลดการสิ้นเปลืองเวลาสำหรับชั้นเรียนที่มีผู้เรียนเป็นจำนวนมากในการควบคุมคุณภาพสามารถทำได้โดยการให้คำปรึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการสังเกตพฤติกรรมและข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากผู้เรียน สิ่งที่มีผลมาจากการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจะต้องมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน เช่น ประเภทของกิจกรรม สื่อ และแหล่งข้อมูลที่ใช้ ผลที่ได้รับจากการเรียนซึ่งถึงแม้ว่าจะไม่สามารถแสดงผลให้เห็นได้โดยตรงถึงความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บไว้เป็นหลักฐานในการประเมินเพื่อพิจารณาตัดสินการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนในภายหลัง

การเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถส่งผลให้ผู้เรียนมีความอิสระในการเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองอาจใช้ได้ผลดีกับทักษะหนึ่งมากกว่าอีกทักษะหนึ่ง ซึ่งเหตุการณ์ในลักษณะเช่นนี้เกิดขึ้นกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนด้วยเช่นกัน โดยมีสาเหตุสำคัญคือความแตกต่างกันในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน การเรียนรู้ด้วยตนเองเหมาะสมกับผู้เรียนในทุกระดับและทุกวัย และที่สำคัญการเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ได้ลดบทบาทและหน้าที่ของครู ในทางตรงกันข้ามกลับช่วยสร้างบทบาทใหม่ที่สำคัญที่ครูต้องนำมาปรับเปลี่ยน และครูยังเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการเรียนรู้เช่นเดิม (อรรณพ พิกุลสังข์, 2547, หน้า 13)

จิตวิทยาการเรียนรู้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สกินเนอร์ (Skinner) นักจิตวิทยาการศึกษา ได้กล่าวว่า ระบบการเรียนการสอนที่ดี จะต้องสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2531, หน้า 24-28)

1. ระบบการเรียนการสอนที่ดีจะต้องแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ มีความยาวเหมาะสมกับวุฒิภาวะทางการรับรู้ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงหลักการทางพฤติกรรมศาสตร์ ตามทฤษฎีที่ว่า “ถ้าเราแบ่งเนื้อหาวิชาที่จะถ่ายทอดให้ผู้เรียนเป็นตอน ๆ ทีละน้อยเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน ผู้เรียนจะสามารถรับรู้ได้ดีกว่า การให้ความรู้แก่ผู้เรียน

ครั้งละมาก ๆ” ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอนสามารถเก็บและเรียกข้อมูลเนื้อหาวิชาที่ละตอนได้สะดวกและรวดเร็วมาก

2. จัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ตอบสนองอย่างชัดเจน

3. จัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนรู้และกิจกรรมที่ปฏิบัติทันทีที่ปฏิบัติสำเร็จ หมายถึงการเฉลยคำตอบหรือปฏิบัติการที่ถูกต้องหลังจากผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมนั้นสำเร็จโดยฉับพลัน ซึ่งหลักเกณฑ์ข้อนี้ เป็นจุดเด่นของระบบคอมพิวเตอร์ที่ดีกว่าสื่ออื่น ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ ผู้เรียนสามารถแอบดูเฉลยคำตอบ หรือเฉลยกิจกรรมก่อนการลงมือตอบ หรือปฏิบัติกิจกรรมไม่ได้ทราบผลว่าถูกผิดทันที

4. จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จคือการดำเนินการจัดกิจกรรมที่ถูกต้อง

5. จัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่ดี เช่น การให้รางวัล เป็นข้อความชมเชยหรือรางวัลในรูปแบบอื่น ระบบคอมพิวเตอร์จะทำให้ได้ เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในแต่ละขั้น แต่ถ้าผู้เรียนเกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติกิจกรรมหรือตอบสนองกิจกรรมไม่ถูกต้อง ระบบคอมพิวเตอร์เรื่องการเรียนการสอนจะตอบสนองโดยไม่ติเตียน ให้กำลังใจที่จะพยายามที่จะกระทำกิจกรรมต่อไปให้ถูกต้องซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอยากเรียนรู้สูงกว่าการเรียนรู้ปกติ และไม่เลิกเรียนกลางคัน

หลักในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ได้แก่หลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียน (learning process) ของกาเย่ (Gagne) อ้างถึงใน ไชยยศ เรือสุวรรณ (2533, หน้า 65-66) ดังนี้

กระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ และลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน คือ

1. กระตุ้นความสนใจ (attention: alertness)
2. ตั้งความคาดหวัง (expectancy)
3. เรียกหน่วยความจำให้ปฏิบัติงาน (retrieval to working memory)
4. เลือกสิ่งที่ต้องรับรู้ (selective perception)

5. เข้ารหัสเพื่อเก็บหน่วยความจำระยะยาว (encoding: entry to long-term storage)

6. การตอบสนอง (responding)

7. การให้แรงเสริม (reinforcement)

8. การกำหนดตัวชี้เพื่อเรียกคืนข้อมูล (cueing retrieval)

กาเย่ ได้นำขบวนการเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้นตอน มาประยุกต์เป็นพฤติกรรมหรือขั้นตอนในการสอน 9 ขั้น ได้แก่

1. สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน (gaining attention) เป็นการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจก่อนเริ่มเกิดกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้สีเข้มสดใสที่ติดกับสีพื้น เพื่อให้สายตาผู้เรียนอยู่ที่บนจอ

2. ให้ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายในการเรียน (informing learner of the objective : activating motivation) มองเห็นเค้าโครงของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ซึ่งผู้เรียนจะผสมผสานแนวคิดต่าง ๆ ของเนื้อหาให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน

3. เร้าให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม (stimulating recall of prior knowledge) ทบทวนความรู้เดิมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความรู้ใหม่ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

4. นำเสนอสื่อ (presenting the stimulus materials) เสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่มีคำประกอบที่สั้นง่ายได้ใจความสำคัญ การเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ในส่วนข้อความสำคัญอาจขีดเส้นใต้

5. ชี้แนะผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี (providing learning guidance) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ปรับความคิดในสิ่งที่กำลังเรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปอย่างมีขั้นตอนเหมาะสม

6. ให้ผู้เรียนปฏิบัติ (eliciting performance) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม เช่น ทำแบบฝึกหัดตอบคำถาม

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (providing feedback) ให้ข้อมูลทันทีหลังจากที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมตามคำสั่งในบทเรียน

8. ประเมินผลจากการปฏิบัติ (assessing performance) การวัดต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การประเมินผลที่ถูกต้องแม่นยำ จะช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงสถานภาพของตนเองและช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่เหมาะสมในการเรียนครั้งต่อไป

9. ส่งเสริมการนำไปใช้และการจำ (enhancing retention and transfer) อาจทำในรูปแบบสรุปประเด็น ข้อเสนอแนะ บอกแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเพื่อการศึกษา ผู้วิจัยได้นำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาการเรียนรู้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของนักจิตวิทยาทั้งสองท่านมาเป็นแนวทางการผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียนมากที่สุด

แรงจูงใจ

แรงจูงใจ (motivation) คือ สิ่งซึ่งความคุมพฤติกรรมของมนุษย์ อันเกิดจากความ ต้องการ (needs) พลังกดดัน (drives) หรือ ความปรารถนา (desires) ที่จะพยายามดิ้นรน เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจจะเกิดมาตามธรรมชาติหรือจากการเรียนรู้ก็ได้ แรงจูงใจเกิดจากสิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอกด้วยบุคคลนั้น ๆ เอง ภายใน ได้แก่ ความรู้สึกต้องการ หรือขาดอะไรบางอย่าง จึงเป็นพลังชักจูง หรือกระตุ้นให้มนุษย์ ประกอบกิจกรรมเพื่อทดแทนสิ่งที่ขาดหรือต้องการนั้น ส่วนภายนอกได้แก่ สิ่งใดก็ตาม ที่มาแรงเร้า นำช่องทาง และมาเสริมสร้างความปรารถนาในการประกอบกิจกรรมในตัวมนุษย์ ซึ่งแรงจูงใจนี้อาจเกิดจากสิ่งเร้าภายในหรือภายนอก แต่เพียงอย่างเดียว หรือทั้งสองอย่างพร้อมกันได้ อาจกล่าวได้ว่า แรงจูงใจทำให้เกิดพฤติกรรมซึ่งเกิดจากความ ต้องการของมนุษย์ ซึ่งความต้องการเป็นสิ่งเร้าภายในที่สำคัญกับการเกิดพฤติกรรม นอกจากนี้ยังมีสิ่งเร้าอื่น ๆ เช่น การยอมรับของสังคม สภาพบรรยากาศที่เป็นมิตร การ บังคับขู่เข็ญ การให้รางวัลหรือกำลังใจหรือการทำให้เกิดความพอใจ ล้วนเป็นเหตุจูงใจ ให้เกิดแรงจูงใจได้

ทฤษฎีแรงจูงใจแบ่งออกได้เป็นทฤษฎีใหญ่ ๆ 4 ทฤษฎี (Wikipedia, 2007)

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behavioral view of motivation)

ทฤษฎี นี้ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ในอดีต (past experience) ว่ามีผลต่อแรงจูงใจของบุคคลเป็นอย่างมาก ดังนั้นทุกพฤติกรรมของมนุษย์ถ้าวิเคราะห์ดูแล้วจะเห็นว่าได้รับอิทธิพลที่เป็นแรงจูงใจมาจากประสบการณ์ในอดีตเป็นส่วนมาก โดยประสบการณ์ในด้านดีและกลายเป็นแรงจูงใจทางบวกที่ส่งผลรื้อให้มนุษย์มีความต้องการแสดงพฤติกรรมในทิศทางนั้นมากยิ่งขึ้นทฤษฎีนี้เน้นความสำคัญของสิ่งเร้าภายนอก (extrinsic motivation)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social learning view of motivation)

ทฤษฎีนี้เห็นว่าแรงจูงใจเกิดจากการเรียนรู้ทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างเอกลักษณ์และการเลียนแบบ (identification and imitation) จากบุคคลที่ตนเองชื่นชม หรือคนที่มิชื่อเสียงในสังคมจะเป็นแรงจูงใจที่สำคัญในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล

3. ทฤษฎีพุทธินิยม (cognitive view of motivation)

ทฤษฎีนี้เห็นว่าแรงจูงใจในการกระทำพฤติกรรมของมนุษย์นั้นขึ้นอยู่กับ การรับรู้ (perceive) สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว โดยอาศัยความสามารถทางปัญญาเป็นสำคัญ มนุษย์จะได้รับแรงผลักดันจากหลาย ๆ ทางในการแสดงพฤติกรรม ซึ่งในสภาพเช่นนี้ มนุษย์จะเกิดสภาพความไม่สมดุล (disequilibrium) ขึ้น เมื่อเกิดสภาพเช่นนี้มนุษย์จะต้อง อาศัยขบวนการดูดซึม (assimilation) และการปรับ (accommodation) ความแตกต่างของประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมของตนซึ่งการจะทำได้ จะต้องอาศัยสติปัญญาเป็นพื้นฐานที่สำคัญทฤษฎีนี้เน้นเรื่องแรงจูงใจภายใน (intrinsic motivation) นอกจากนั้นทฤษฎีนี้ยังให้ความสำคัญกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และการวางแผน ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญกับระดับของความคาดหวัง (level of aspiration) โดยที่เขากล่าวว่าคนเรามีแนวโน้มที่จะตั้ง ความคาดหวังของตนเองให้สูงขึ้น เมื่อเขาทำงานหนึ่งสำเร็จ และตรงกันข้ามคือจะตั้งความคาดหวังของตนเองต่ำลง เมื่อเขาทำงานหนึ่งแล้วล้มเหลว

4. ทฤษฎีมานุษยนิยม (humanistic view of motivation)

แนวความคิดนี้เป็นของมาสโลว์ (Maslow) ที่ได้อธิบายถึงลำดับความต้องการของมนุษย์ โดยที่ความต้องการจะเป็น ตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมเพื่อไปสู่ความต้องการนั้น ดังนั้นถ้าเข้าใจความต้องการของมนุษย์ก็สามารถ อธิบายถึงเรื่องแรงจูงใจของมนุษย์ได้เช่นเดียวกัน

แรงจูงใจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคล สามารถนำมาพิจารณาหาวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็นและเกิดความสนใจในบทเรียนได้ ทฤษฎีการจูงใจที่สำคัญ มี 6 ทฤษฎี (มาลี จุฑา, 2544, หน้า 153-155)

1. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการ แรงขับ และเครื่องล่อ (the need drive incentive theory) มีหลักการว่าความต้องการของบุคคลเป็นแรงขับให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในเครื่องล่อ เช่น เมื่อบุคคลต้องการอาหารก็จะเกิดความหิวก็จะดิ้นรนให้ได้อาหารมาบำบัดความต้องการของตน เมื่อบุคคลอิ่มแล้วความต้องการก็หมดไป เพราะร่างกายกลับสู่ภาวะสมดุลแล้ว

2. ทฤษฎีสั่งเร้า (cue stimulus theory) มีหลักการว่าสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม เช่น ปริญาเป็นสิ่งที่เร้าให้นักเรียนที่สำเร็จชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดิ้นรนหาวิถีทางเพื่อให้ได้ปริญา เป็นต้น

3. ทฤษฎีเร้าอารมณ์ (affective arousal theory) มีหลักการว่าบุคคลจะแสดงพฤติกรรมตามความต้องการได้ ถ้ามีการเร้าอารมณ์เกิดขึ้น เช่น ชายหนุ่มอยากเห็นรอยยิ้มของหญิงสาว จึงเร้าอารมณ์ด้วยการชมว่า “วันนี้แต่งตัวเก๋ดี” หรือ “ชุดนี้สวยเป็นพิเศษ”

4. ทฤษฎีแห่งการรู้ (cognitive theory) มีหลักการว่าบุคคลจะแสดงพฤติกรรมได้ถ้าประสงค์จะรู้ หรืออยากจะทราบอะไร โดยการคาดคะเนเหตุการณ์ไว้ล่วงหน้า เช่น นักเรียนมีปัญหาอยากรู้เรื่องบางเรื่องก็ถามครู หรือเข้าห้องสมุดค้นคว้าจากหนังสือ

5. ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ (physiological needs) มีหลักการว่าการแสดงพฤติกรรมของบุคคล เป็นการสนองความต้องการที่เก็บกดไว้ในจิตใต้สำนึก เช่น พี่แกล้งน้องเนื่องจากความโกรธที่เคยมีต่อคุณแม่ในครั้งก่อน ๆ เป็นต้น

6. ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Hierachy of Needs) ที่ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้น คือ

- 6.1 ความต้องการทางด้านร่างกาย
- 6.2 ความต้องการความมั่นคงและปลอดภัยในชีวิต
- 6.3 ความต้องการทางด้านสังคม
- 6.4 ความต้องการที่จะมีเกียรติยศชื่อเสียง
- 6.5 ความต้องการประสบความสำเร็จในชีวิต

องค์ประกอบของแรงจูงใจ

นักจิตวิทยาปัจจุบัน ได้ศึกษาและสรุปว่า องค์ประกอบของแรงจูงใจมี 3 ด้านคือ

1. องค์ประกอบทางด้านกายภาพ (biological factor) ในองค์ประกอบด้านนี้จะพิจารณาถึงความต้องการทางกายภาพของมนุษย์ เช่น ความต้องการปัจจัย 4 เพื่อจะดำรงชีวิตอยู่ได้

2. องค์ประกอบทางการเรียนรู้ (learned factor) องค์ประกอบด้านนี้เป็นผลสืบเนื่องต่อกันจากองค์ประกอบข้อ 1 ทั้งนี้เพราะมนุษย์ทุกคนไม่สามารถได้รับการตอบสนองความต้องการในปริมาณ ชนิด และคุณภาพตามที่ตนเองต้องการ และในหลาย ๆ ครั้ง สิ่งแวดล้อมเป็นตัววางเงื่อนไขในการสร้างแรงจูงใจของมนุษย์

3. องค์ประกอบทางด้านการคิด (cognitive factor) เป็นองค์ประกอบที่กำหนดให้บุคคลกระทำในเรื่องที่คิดว่าเหมาะสมและเป็นไปได้ตามความคาดหวังว่าผู้อื่นจะตอบสนองการกระทำของตนเองอย่างไร

ประเภทของแรงจูงใจ

นักจิตวิทยาได้แบ่งลักษณะของแรงจูงใจออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 แรงจูงใจฉับพลัน (aroused motive) คือแรงจูงใจที่กระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรม ออกมาทันทีทันใด แรงจูงใจสะสม (motivational disposition หรือ latent motive) คือแรงจูงใจที่มีอยู่แต่ไม่ได้แสดงออกทันที จะค่อย ๆ เก็บสะสมไว้รอการแสดงออกในเวลาใดเวลาหนึ่งต่อไป

กลุ่มที่ 2 แรงจูงใจภายใน (intrinsic motive) คือแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งเร้าภายในตัวของบุคคลผู้นั้น

แรงจูงใจภายนอก (extrinsic motive) คือแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งเร้าภายนอก

กลุ่มที่ 3 แรงจูงใจปฐมภูมิ (primary motive) คือแรงจูงใจอันเนื่องมาจากความต้องการที่เห็นพื้นฐานทางร่างกาย เช่น ความหิว กระหาย แรงจูงใจทุติยภูมิ (secondary motive) คือแรงจูงใจที่เป็นผลต่อเนื่องมาจากแรงจูงใจขั้นปฐมภูมิ

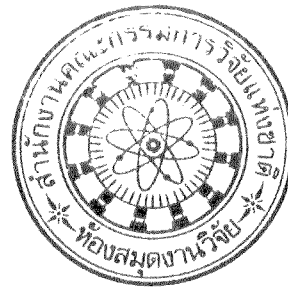
นักจิตวิทยาหลายท่านไม่เห็นด้วยกับทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่อธิบายพฤติกรรมด้วยแรงจูงใจทางสรีระและแรงจูงใจทางจิตวิทยาโดยใช้ทฤษฎีการลดแรงขับ เพราะมีความเชื่อว่า พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์เกิดจากแรงจูงใจภายใน ซึ่งหมายถึง แรงจูงใจที่มาจากภายในตัวบุคคล และเป็นแรงขับที่ทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรม โดยไม่หวังรางวัลหรือแรงเสริมภายนอก

รูปแบบของแรงจูงใจ

บุคคลแต่ละคนมีรูปแบบจูงใจที่แตกต่างกัน ซึ่งนักจิตวิทยาได้แบ่งรูปแบบแรงจูงใจของมนุษย์ออกเป็นหลายรูปแบบที่สำคัญ มีดังนี้

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (achievement motive) หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสบสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (standard of excellence) ที่ตนตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มุ่งหาความสำเร็จ (hope of success) และกลัวความล้มเหลว (fear of failure)
2. มีความทะเยอทะยานสูง
3. ตั้งเป้าหมายสูง
4. มีความรับผิดชอบในการงานดี
5. มีความอดทนในการทำงาน
6. รู้ความสามารถที่แท้จริงของตนเอง



7. เป็นผู้ที่ทำงานอย่างมีการวางแผน

8. เป็นผู้ที่ตั้งระดับความคาดหวังไว้สูง

แรงจูงใจใฝ่สัมพันธ (affiliative motive) ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธ มักจะเป็นผู้ที่โอบอ้อมอารี เป็นที่รักของเพื่อน มีลักษณะเห็นใจผู้อื่น ซึ่งเมื่อศึกษาจากสภาพครอบครัวแล้วผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธมักจะเป็นครอบครัวที่อบอุ่น บรรยากาศในบ้านปราศจากการแข่งขัน พ่อแม่ไม่มีลักษณะข่มขู่ พี่น้องมีความรักสามัคคีกันดี ผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมพันธจะมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. เมื่อทำสิ่งใด เป้าหมายก็เพื่อได้รับการยอมรับจากกลุ่ม
2. ไม่มีความทะเยอทะยาน มีความเกรงใจสูง ไม่กล้าแสดงออก
3. ตั้งเป้าหมายต่ำ
4. หลีกเลี่ยงการโต้แย้งมักจะคล้อยตามผู้อื่น

แรงจูงใจใฝ่อำนาจ (power motive) สำหรับผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจนั้น พบว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจแบบนี้ส่วนมากมักจะพัฒนามาจากความรู้สึกว่า ตนเอง “ขาด” ในบางสิ่งบางอย่างที่ต้องการ อาจจะเป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็ได้ ทำให้เกิดมีความรู้สึกเป็น “ปมด้อย” เมื่อมีปมด้อยจึงพยายามสร้าง “ปมเด่น” ขึ้นมาเพื่อชดเชยกับสิ่งที่ตนเองขาด ผู้มีแรงจูงใจใฝ่อำนาจจะมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. ชอบมีอำนาจเหนือผู้อื่น ซึ่งบางครั้งอาจจะออกมาในลักษณะการก้าวร้าว
2. มักจะต่อต้านสังคม
3. แสวงหาชื่อเสียง
4. ชอบเสี่ยง ทั้งในด้านของการทำงาน ร่างกาย และอุปสรรคต่าง ๆ
5. ชอบเป็นผู้นำ

แรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าว (aggression motive) ผู้ที่มีลักษณะแรงจูงใจแบบนี้มักเป็นผู้ที่ได้รับการเลี้ยงดูแบบเข้มงวดมากเกินไป บางครั้งพ่อแม่อาจจะใช้วิธีการลงโทษที่รุนแรงเกินไป ดังนั้นเด็กจึงหาทางระบายออกกับผู้อื่น หรืออาจจะเนื่องมาจากการเลียนแบบบุคคลหรือจากสื่อต่าง ๆ ผู้มีแรงจูงใจใฝ่ก้าวร้าว จะมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ถือความคิดเห็นหรือความสำคัญของคนเป็นใหญ่

2. ชอบทำร้ายผู้อื่น ทั้งการทำร้ายด้วยกายหรือวาจา

แรงจูงใจใฝ่พึ่งพา (dependency motive) สาเหตุของการมีแรงจูงใจแบบนี้ก็เพราะการเลี้ยงดูที่พ่อแม่ทะนุถนอมมากเกินไป ไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้ช่วยเหลือตนเอง ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่พึ่งพา จะมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. ไม่มั่นใจในตนเอง
2. ไม่กล้าตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ด้วยตนเอง มักจะลังเล
3. ไม่กล้าเสี่ยง
4. ต้องการความช่วยเหลือและกำลังใจจากผู้อื่น

แรงจูงใจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคล กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น และเกิดความสนใจในบทเรียน มีทฤษฎีการจูงใจที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการ แรงขับ และเครื่องล่อ มีหลักว่าความต้องการของบุคคลเป็นแรงขับให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
2. ทฤษฎีสั่งเร่ง เป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม
3. ทฤษฎีการเร้าอารมณ์ บุคคลจะแสดงพฤติกรรมความต้องการได้ถ้ามีการเร้าอารมณ์ขึ้น
4. ทฤษฎีแห่งการรู้ บุคคลจะแสดงพฤติกรรมได้ถ้าต้องการจะรู้
5. ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ การแสดงพฤติกรรมของบุคคลเป็นการสนองความต้องการที่เก็บไว้ในจิตใต้สำนึก
6. ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ที่อธิบายถึงลำดับความต้องการของมนุษย์ โดยที่ความต้องการจะเป็นตัวกระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมไปสู่ความต้องการนั้น ดังนั้นถ้าเข้าใจความต้องการของบุคคลก็สามารถอธิบายถึงแรงจูงใจของบุคคลได้เช่นกัน
7. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แรงจูงใจของบุคคลมาจากประสบการณ์ในอดีต
8. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม แรงจูงใจเกิดจากการเรียนรู้ทางสังคม
9. ทฤษฎีพุทธรนิยม แรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรมขึ้นอยู่กับ การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัว โดยอาศัยความสามารถทางปัญญาเป็นสำคัญ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของ “ความพึงพอใจ” ไว้ดังนี้

ความพึงพอใจ (satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยราชสถาน พ.ศ. 2530 กล่าวไว้ว่า “พึง” เป็นคำช่วยกริยาอื่น หมายถึงว่า “ควร” เช่น พึงใจ หมายถึงว่า พอใจ ชอบใจ และว่า “พอ” หมายความว่า เท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการ ถูก ชอบ เมื่อนำคำสองมาผสมกัน “พึงพอใจ” จะหมายถึง ชอบใจ ถูกใจตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ Wolman (อ้างถึงใน ภาณุชาติชัยปัญญา, 2541, หน้า 11) กล่าวถึง ความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกที่ได้รับความสำเร็จตามมุ่งหวังและความต้องการ

ภาณุชาติ ชัยปัญญ (2541, หน้า 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกหรือความนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับตามที่คาดหวังหรือมากกว่าที่คาดหวัง

วิรุฬ พรรณเทวี (2542, หน้า 7) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

สุเทพ เมฆ (2544, หน้า 8) กล่าวว่า ความพึงพอใจในบรรยากาศการเรียนการสอน หมายถึง ความรู้สึกพอใจในสภาพการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมีความสำคัญในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา มีความเจริญงอกงาม มีความกระตือรือร้น เพื่อจะเรียนให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง

สมรภูมิ ขวัญคุ้ม (2544, หน้า 9) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ผลรวมของความรู้สึกชอบของบุคลากรอันเกิดจากทัศนคติที่มีต่อคุณภาพและสภาพของหน่วยงาน

อันได้แก่ การจัดองค์กร การจัดระบบงาน การดำเนินงาน สภาพแวดล้อมของการทำงาน ประสิทธิภาพของหน่วยงาน ตลอดจนบริหารงานบุคคล ซึ่งคุณภาพและสภาพของหน่วยงานดังกล่าว มีผลกระทบต่อความต้องการของบุคคลและผลต่อความพึงพอใจ ของบุคคลนั้น

สิววรรณ ฤทธิภูมิใจสกุล (2545, หน้า 19) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการที่แท้จริงเพื่อให้ได้ผลอย่างใดอย่างหนึ่งภายใต้สถานการณ์ทำงาน หากบุคลากรได้ค่าตอบแทน เลื่อนตำแหน่ง ได้รับการยกย่องก่อให้เกิดความพึงพอใจ แต่ถ้าได้รับการตำหนิหรือการลงโทษแบบต่าง ๆ ย่อมก่อให้เกิดความไม่พอใจขึ้น

กาญจนา อรุณสอนศรี (2546, หน้า 21) หมายถึง ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

จากความหมายของความพึงพอใจที่บุคคลต่าง ๆ ได้กล่าวไว้ พอสรุปได้ว่าความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสภาพการจัดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลนั้นได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมาย และจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องสร้างสิ่งเร้าเพื่อเป็นแรงจูงใจให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

มาสโลว์ (Maslow, 1970, pp.69-80 อ้างถึงใน ชลธิดา นาทมนตรี, 2547, หน้า 25) ได้เสนอทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ (Needs Hierarchy Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยตั้งอยู่บนสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ ดังนี้

1. ลักษณะความต้องการของมนุษย์ ได้แก่

1.1 ความต้องการของมนุษย์เป็นไปตามลำดับชั้นความสำคัญ โดยเริ่มจากความต้องการขั้นต่ำไปสู่ความต้องการขั้นสูง

1.2 มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ เมื่อความต้องการอย่างหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้ว ก็มีความต้องการสิ่งใหม่เข้ามาแทนที่

1.3 เมื่อความต้องการระดับหนึ่งได้รับการสนองแล้วจะไม่สนใจให้เกิดพฤติกรรมต่อสิ่งนั้น แต่จะมีความต้องการในระดับสูงเข้ามาแทนและเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรมนั้น

1.4 ความต้องการที่เกิดขึ้นอาศัยซึ่งกันและกัน มีลักษณะควบคู่กัน คือ เมื่อความต้องการอย่างหนึ่งยังไม่หมดสิ้นไป ก็จะมีความต้องการอย่างหนึ่งเกิดขึ้นมา

2. ลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์ (Hierarchy of Needs) มี 5 ระดับ ได้แก่

2.1 ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย ความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคน ก็เมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

2.2 ความต้องการความปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความรู้สึกที่ต้องการความมั่นคงปลอดภัยในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

2.3 ความต้องการทางสังคม (Social of Belonging Needs) ได้แก่ ความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

2.4 ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องหรือมีชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความต้องการระดับสูง ได้แก่ ความต้องการอยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถความเป็นอิสระและเสรีภาพ การเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย

2.5 ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็น อยากจะได้ตามความคิดของตัวเอง แต่ไม่สามารถหาแสวงหาได้

เฮร์ซเบิร์ก (Herzberh, 1959, pp. 113-115 อ้างถึงใน ชลธิดา นาทมนตรี, 2547, หน้า 26) ได้ทำการศึกษาพบทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุทำให้เกิดความพึงพอใจที่เรียกว่า the motivation-hygiene theory ทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบจูงใจ (motivation factor) หมายถึง องค์ประกอบที่เกี่ยวกับตัวงานและความสำเร็จก้าวหน้าของงาน ประกอบด้วยปัจจัย ดังนี้

- 1.1 ความสำเร็จของงาน
- 1.2 ความสำเร็จของการยอมรับนับถือ
- 1.3 ลักษณะของงานที่ทำ
- 1.4 ความรับผิดชอบ
- 1.5 ความก้าวหน้าในการทำงาน

2. องค์ประกอบค้ำจุนหรือองค์ประกอบอนามัย (hygiene factors) หมายถึง องค์ประกอบที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ที่มักนำมาซึ่งความไม่พอใจในการทำงานจำเป็นต้องป้องกันหรือค้ำจุนไม่ให้เกิดความท้อถอยไม่ยอมทำงาน ประกอบด้วยปัจจัย 11 ประการ คือ

- 2.1 เงินเดือน
- 2.2 โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต
- 2.3 ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา
- 2.4 ความสัมพันธ์กับผู้ใต้บังคับบัญชา
- 2.5 ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน
- 2.6 ฐานะของอาชีพ
- 2.7 การปกครองบังคับบัญชา
- 2.8 นโยบายการบริหารงาน

2.9 สภาพการทำงาน

2.10 ความเป็นอยู่ส่วนตัว

2.11 ความมั่นคงในการทำงาน

จากแนวคิดทฤษฎีทั้งสอง คือ ทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการและทฤษฎีที่เป็นเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ สรุปได้ว่า บุคคลมีความต้องการและแรงจูงใจจากปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นความสำเร็จและความก้าวหน้าอย่างเป็นลำดับ เริ่มจากขั้นต่ำสู่ขั้นสูง จึงควรเสริมสร้างความพึงพอใจ โดยให้การทำงานนั้นได้ตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลให้ได้มากที่สุด ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคล อันจะเป็นแรงจูงใจให้เกิดพฤติกรรม

การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สนใจสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนที่จะลงมือสร้าง เพราะการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยไม่มีขั้นตอนการออกแบบที่แน่ชัด นอกจากจะทำให้เกิดการเสียเวลาแล้ว ยังอาจส่งผลให้ได้งานซึ่งไม่ตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่มีประสิทธิภาพได้ (ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง, 2543, หน้า 27)

การสร้างและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยมีลำดับขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือที่เรียกว่า Instructional Computing Development -- ID แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นการออกแบบ (instructional design)
2. ขั้นการสร้าง (instructional development)
3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (instructional implementation)

1. ขั้นการออกแบบ (instructional design) เป็นการกำหนดคุณลักษณะและรูปแบบ การทำงานของโปรแกรมโดยเป็นหน้าที่ของนักการศึกษา หรือครูผู้สอนที่มีความรอบรู้ในเนื้อหาหลักจิตวิทยา วิธีการสอน การวัดประเมินผล ซึ่งจะต้องมีกิจกรรมร่วมกันพัฒนาดังนี้

1.1 วิเคราะห์เนื้อหา โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- 1) เลือกเนื้อหาที่มีการฝึกทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ และต้องมีภาพประกอบ
- 2) เลือกเนื้อหาที่คาดว่าจะช่วยประหยัดเวลาในการสอน ได้มากกว่า

วิธีการเดิม

3) ออกแบบโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในเนื้อหาแต่ละตอนเพื่อป้องกันนักเรียนหลงทางในการเข้าสู่เนื้อหา

4) ออกแบบหน้าจอในแต่ละกรอบ (frame) ควรสร้างความสนใจให้มีความน่าสนใจช่วยเหลือ (help) หรือการใช้โปรแกรมให้มีทุกกรอบของบทเรียน รวมทั้งกรอบที่แสดงผลของคะแนนแบบฝึกหัด

1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ โดยมีข้อพิจารณา ดังนี้

1) มีเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่มีความรู้พอจะพัฒนาโปรแกรมได้ตามความต้องการหรือไม่

2) ใช้เวลาในการพัฒนามากเกินการสอนแบบธรรมดาหรือพัฒนาด้วยสื่อการสอนแบบอื่นได้หรือไม่

3) ต้องการอุปกรณ์พิเศษที่ต่อเติมจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่

4) มีงบประมาณเพียงพอหรือไม่

1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ จะต้องกำหนดคุณลักษณะและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม โดยระบุสิ่งต่อไปนี้

- 1) ความรู้พื้นฐานของผู้เรียนต้องทราบอะไรบ้างก่อนที่จะมาใช้โปรแกรม
- 2) สิ่งที่ยังคาดหวังจากผู้เรียนหลังการใช้โปรแกรมว่า ผู้เรียนควรรู้อะไรบ้าง

1.4 ลำดับขั้นตอนการทำงาน นำเนื้อหาที่ได้จากวิเคราะห์ และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนมาเรียงลำดับ วางแนวการสอนในรูปแบบของ Story Board และแผนผัง (flowchart) โดยเน้นในเรื่อง ต่อไปนี้

- 1) ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่
- 2) ขนาดของตัวเชื่อมโยง หรือภาพที่เหมาะสมภายใน 1 จอภาพ
- 3) ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
- 4) การเข้าใจและการเสริมแรงต่าง ๆ ในบทเรียน
- 5) หลักจิตวิทยาการเรียนรู้และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 6) แบบฝึกหัดการประเมินผลความสำเร็จ

2. ขั้นการสร้าง (instructional development)

2.1 การสร้างโปรแกรม เป็นการนำเนื้อหาที่อยู่ในรูปของ Story Board ให้เป็นชุดคำสั่งที่คอมพิวเตอร์เข้าใจโดยใช้ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรือโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะ (authoring system)

2.2 ทดสอบการทำงานเป็นการนำโปรแกรมที่สร้างไปตรวจสอบความถูกต้องบนจอภาพ อาจมีการแก้ไขโปรแกรมในบางส่วน และนำไปทดสอบกับผู้เรียนในสภาพการใช้งานจริง เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรม และหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึงเพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นกลับมาปรับปรุงต้นฉบับ และแก้ไขโปรแกรมต่อไป

2.3 ปรับปรุงแก้ไขหลังจากทราบข้อบกพร่องจากการนำโปรแกรมไปทดสอบการทำงานแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข การปรับปรุงแก้ไขจะต้องเปลี่ยนที่ตัวต้นฉบับของ Story Board ก่อนแล้วจึงค่อยปรับปรุงตัวโปรแกรม เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบการทำงานใหม่ จนกว่าจะได้โปรแกรมเป็นที่พอใจ จึงนำไปใช้งานได้ และควรทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม

3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (instructional implementation)

3.1 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน การนำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอนจะต้องทำตามข้อกำหนดสำหรับการใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับสถิติการทดลอง ควรให้นักเรียนได้ใช้โปรแกรมก่อนเข้าห้องทดลองจริง

3.2 ประเมินผลเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเป็นการสรุปว่าโปรแกรมที่สร้างขึ้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ การประเมินผล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) ประเมินหลังจากนักเรียนใช้โปรแกรมนี้แล้วบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน วัดความเข้าใจในเนื้อหา

2) ประเมินในส่วนของโปรแกรม และการทำงานว่า การใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชาเหมาะสมหรือวิธีการใช้โปรแกรม วิธีการเสนอบทเรียน ความถูกต้อง ของเนื้อหาและการติดต่อกับผู้เรียนเป็นอย่างไรซึ่งการประเมินผลส่วนนี้นิยมใช้แบบสอบถาม (questionnaire) (วสันต์ อดิศักดิ์, 2530, หน้า 75)

การออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการออกแบบหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบ 4 ประการ ดังนี้ คือ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ, 2535, หน้า 56 – 68)

1. องค์ประกอบด้านข้อความ

ข้อความจัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่สุดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบข้อความที่ดี ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบย่อยหลายด้าน เช่น รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความหนาแน่นของตัวอักษร สีข้อความและการจัดความสัมพันธ์ข้อความและภาพให้สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่น ๆ เช่น ภาพและกราฟิกบนหน้าจอ

1.1 รูปแบบและขนาดตัวอักษร การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงระดับของผู้เรียนเป็นหลัก กล่าวคือผู้เรียนที่จัดอยู่ในเกณฑ์กลุ่มผู้อ่านช้า ขนาดของตัวอักษรต้องใหญ่กว่าในกลุ่มผู้เรียนที่อ่านคล่อง การใช้ตัวอักษรใหญ่เกินไปทำให้การอ่านช้าลง เนื่องจากการที่ผู้อ่านต้องกวาดสายตาไปไกล หากตัวอักษรมีขนาดเล็กเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนแม้จะเป็นผู้ที่อ่านคล่องก็อาจทำให้การอ่านและการทำความเข้าใจมีประสิทธิภาพน้อยลงได้

1.2 ความหนาแน่นของตัวอักษร ส่วนใหญ่จะรวมถึงความหนาแน่นขององค์ประกอบอื่นบนจอภาพเข้าไปด้วย จากผลการวิจัยได้พบว่าผู้เรียนจะชอบจอภาพที่มีความหนาแน่นปานกลางหรือประมาณ 40% ของพื้นที่หน้าจอมากที่สุด และจะเลือกจอภาพที่มีความหนาแน่นปานกลางหรือประมาณ 50% ของพื้นที่หน้าจอมากกว่าจอภาพที่มีความหนาแน่นต่ำ นอกจากนี้พบว่าในวิชาที่มีเนื้อหายากผู้เรียนจะชอบจอภาพที่มีความหนาแน่นองค์ประกอบต่าง ๆ สูง เนื่องจากช่วยให้ความเข้าใจในเนื้อหาและแนวคิดหลักการต่าง ๆ ชัดเจนและต่อเนื่องขึ้น

1.3 สีข้อความ เป็นองค์ประกอบหน้าจอที่ช่วยกระตุ้น ความน่าสนใจในการอ่าน สีเป็นตัวกระตุ้นประสาทการรับรู้ที่สำคัญ การใช้สีที่เหมาะสมจะช่วยให้อ่านง่าย และสบายตา การกำหนดสีข้อความต้องพิจารณาสีพื้นหลังประกอบเสมอ ซึ่งจะเรียกว่าคู่สี คู่สีบางคู่สามารถใช้ร่วมกันได้ แต่บางคู่ไม่ควรนำมาใช้ร่วมกัน ผลงานวิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ชอบคู่สีอักษรขาวหรือเหลืองบนพื้นน้ำเงิน อักษรเขียวบนพื้นดำ และอักษรดำบนพื้นเหลือง ถ้าหากใช้สีเทา คู่สีที่ผู้เรียนชอบคือ สีฟ้า สีแดง สีม่วง และสีดำ สีที่ชอบน้อยคือ สีม่วงแดง สีเขียว และสีแดง

1.4 การวางรูปแบบข้อความ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข้อความบนจอภาพประการหนึ่ง การวางรูปแบบข้อความ เทคนิคการนำเสนอข้อความให้อ่านง่าย สบายตาม่าสนใจ โดยคำนึงถึงความสมดุลของหน้าจอโดยรวมให้เรียบง่ายแต่น่าสนใจ

2. องค์ประกอบด้านภาพและกราฟิก

การใช้ภาพและกราฟิกนั้นมีหลักการใช้ดังนี้

- 2.1 ควรเสนอภาพให้เป็นระเบียบ มีลำดับขั้นที่สอดคล้องกับเนื้อหาและดูง่าย
- 2.2 ภาพที่ใช้ควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเนื้อหาและวัยของผู้เรียน
- 2.3 หลีกเลี่ยงการใช้ภาพจำนวนมาก ๆ หรือภาพที่มีรายละเอียดมากหรือน้อยเกินไป
- 2.4 ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ภาพ
- 2.5 ภาพ ๆ หนึ่งควรใช้เพื่อนำเสนอแนวคิดหลักแนวคิดเดียว
- 2.6 ลักษณะของภาพต้องน่าสนใจ ชวนมอง และมีขนาดพอเหมาะกับหน้าจอหรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ

2.7 ภาพควรมีความชัดเจน สังกะต่ง่ายและมีความหมาย

จากการวิจัยเกี่ยวกับภาพ พบว่า

- 1) เด็กๆ จะชอบภาพประกอบทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่เป็นสีมากกว่าขาวดำ
- 2) เด็กเล็กจะชอบภาพที่เรียบง่ายมีรายละเอียดน้อยแต่เมื่อเด็กโตขึ้นจะต้องการรายละเอียดของภาพมากขึ้น
- 3) เด็กหญิงและเด็กชายชอบภาพที่มีลักษณะเดียวกัน
- 4) ผู้เรียนจะชอบภาพที่มีสีอ่อนลงตามวัยที่เพิ่มขึ้น
- 5) ภาพที่น่าเสนอควรเป็นภาพที่ผู้เรียนคุ้นเคย
- 6) การใช้ภาพประกอบที่เหมาะสมจะช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น
- 7) การนำเสนอกราฟิกแบบเคลื่อนไหวจะทำให้เกิดการเรียนรู้และดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่า
- 8) การออกแบบหน้าจอไม่ควรมีการเสริมแต่งมากเกินไป เพราะจะเพิ่มเวลาในการเรียนมากขึ้น

3. องค์ประกอบด้านเสียง

รูปแบบของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน โดยทั่วไปจะมีเสียงบรรยายหรือเสียงพูด เสียงประกอบภาพ เสียงดนตรี มีแนวทางในการใช้ดังนี้

3.1 เสียงบรรยายหรือเสียงพูด ควรเป็นรูปแบบเสียงที่พบเห็นทั่วไป จุดเด่นจะอยู่ที่การเลือกเสียงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและระดับของผู้เรียนต้องมีความชัดเจนและ ผู้บรรยายหรือผู้พูดควรมีลีลาการใช้ถ้อยคำที่น่าสนใจ ชวนติดตาม จุดเด่นแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ จุดเด่นด้านคุณภาพเสียงและจุดเด่นด้านการออกแบบเสียง สำคัญอยู่ที่การเตรียมบทเสียง ผู้ออกแบบบทเสียงจะต้องออกแบบ ถ้อยคำให้สละสลวยสื่อความหมายกะทัดรัด ภูมิใจจังหวะคล้องจองกับการนำเสนอภาพและข้อความ หน้าจอ และสอดคล้องกับตัวผู้เรียน เทคนิคเพิ่มเติมคือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกฟังเสียงหรือไม่ฟังเสียงบรรยายก็ได้ รวมทั้งการให้ผู้เรียนควบคุมความดังได้

3.2 เสียงเอฟเฟ็กต์ หรือเสียงประกอบภาพแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก คือ

1) Synchronized Sound ซึ่งเป็นเสียงหลักที่เกิดจากการกระทำโดยตรงจากจอภาพ มักจะเป็นสัญญาณเสียงสั้น ๆ เช่น เสียงแก้วแตก ลูกโป่งแตก การลากเส้น การกระพริบ หรือการแถบสว่าง (highlight) ภาพและตัวอักษร

2) Background Sound หรือเสียงฉากหลัง เป็นเสียงที่ยาวนานกว่า synchronized sound เป็นเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดอารมณ์ ความรู้สึกคล้อยตามเนื้อหาหรือภาพเหตุการณ์ที่ปรากฏบนหน้าจอ ใช้ประกอบการนำเสนอ หัวเรื่อง หรือบทนำ เพื่อช่วยสร้างความน่าสนใจของบทเรียน

3.3 สัญญาณเสียงดนตรี สามารถจัดอยู่ในรูปแบบของเสียงฉากหลัง แต่จะนิยมใช้เสียงที่สร้างเสียงจากโปรแกรมสร้างเสียงโดยเฉพาะ

หลักการออกแบบเสียงประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1) ควรเลือกลักษณะเสียงให้เหมาะสมกับเนื้อเรื่อง และระดับของผู้เรียน
- 2) ความยาวของเสียงควรสอดคล้องกับระยะเวลาการแสดงผลภาพ หากเสียงนั้นเป็นเสียงเอฟเฟ็กต์
- 3) คุณภาพของเสียงไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงบรรยายหรือเสียงดนตรี ต้องชัดเจนถูกต้อง
- 4) ผู้เรียนควรปรับความดังของเสียง และเลือกที่จะฟังหรือไม่ฟังเสียงบรรยายได้
- 5) ไม่ควรใช้เสียงประกอบ เสียงเอฟเฟ็กต์ เสียงดนตรีมากเกินไป
- 6) ไม่ควรเลือกรูปแบบเสียงที่มีหน่วยความจำมาก
- 7) การใช้สื่อเพื่อทำหน้าที่ของปุ่ม หรือรายการให้เลือกต่าง ๆ ควรสั้นและกระชับ
- 8) การใช้เสียงเป็นตัวป้อนกลับเมื่อตอบคำถามถูกหรือผิดนั้น เมื่อผู้เรียนตอบถูกควรใช้เสียงสูงและเร้าใจ หากตอบผิดควรใช้เสียงสั้นและต่ำ

9) ไม่ควรออกแบบเสียงให้มีเสียงอ่านข้อความที่เป็นเนื้อหา นอกจากมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น สอนการอ่าน หรือการสอนเด็กเล็กด้วยข้อความสั้น ๆ

10) ไม่ควรบันทึกเสียงบรรยายและฉากหลังซ้อนกัน

11) ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้เสียงเอฟเฟ็กต์ประกอบการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ บนจอภาพ

3.4 องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ

การออกแบบจอภาพจะมีความเรียบง่ายหรือซับซ้อนเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน เช่น เนื้อเรื่อง สื่อประกอบเนื้อเรื่อง (ภาพ กราฟิก วิดีทัศน์ เสียง ฯลฯ) วิธีการนำเสนอเนื้อเรื่อง มีการเชื่อมโยงหลายมิติ (hypertext) มีเมนูย่อย มีส่วนให้ความช่วยเหลือ หรือ help ฯลฯ องค์ประกอบเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับการออกแบบควบคุมหน้าจอเป็นอย่างมาก แนวคิดง่าย ๆ ในการออกแบบปุ่มควบคุมหน้าจอ คือ จะต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรม การเรียน สอดคล้องกับองค์ประกอบมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษา และสอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ไพรัช ไทยวัฒนา (2540, บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อฝึกทักษะการหาความหมายคำศัพท์จากการวิเคราะห์โครงสร้างคำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.32/80.18 และผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการฝึกทักษะการหาความหมายของคำศัพท์จากการวิเคราะห์โครงสร้างคำด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ลักษณะพร โรจน์พิทักษ์กุล (2540, หน้า 94) ได้ศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย เรื่อง โสตทัศนอุปกรณ์

ประเภทเครื่องฉายกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีที่ 1 โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย รวม 4 สัปดาห์ 8 คาบการเรียน กลุ่มควบคุมเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติการศึกษาวิจัย พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

สุขเกษม อุยโต (2540, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี สำหรับเป็นเครื่องมือช่วยสอนในวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน โดยทดลองรายบุคคล 3 คน ทดลองรายกลุ่มย่อย 12 คน และทดลองกลุ่มใหญ่ 30 คน โดยให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและทำแบบฝึกหัดท้ายเนื้อหา เมื่อจบทุกเนื้อหาแล้วทำแบบทดสอบรวมท้ายบทเรียนพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทองแท่ง ทองลิ่ม (2541, หน้า 59) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ปฏิสัมพันธ์ วิชาเทคนิคการก่อสร้าง 1 เรื่อง โครงสร้างหลังคา ตามหลักสูตรวิทยาลัยครูฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536 โดยทดลองกับนักศึกษาสายเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โปรแกรมวิชาช่างก่อสร้าง ระดับอนุปริญญา ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี จำนวน 20 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผ่านสื่อได้เป็นอย่างดี และพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.14/91.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90/90

สุชาติ รัศมี (2543, ออนไลน์) ทำการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่องการพัฒนาทักษะการสนทนาภาษาอังกฤษด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรมช่องว่างระหว่างข้อมูล ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชา อ 0111 ภาษาอังกฤษหลัก 15 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 โรงเรียนนครพนมวิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักเรียนด้วยสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกิจกรรม ช่องว่างระหว่างข้อมูลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนทดสอบหลังการเรียนการสอน 1 เดือนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนมีความพึงพอใจและเจตคติที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษโดยรวมอยู่ในระดับมาก

รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์ (2544, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เรื่อง ป่าชายเลน ของนักเรียนระดับ ปริญญาตรี ภาควิชามานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 48 คน พบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องป่าชายเลนที่มีคุณภาพ ระดับดี และมีประสิทธิภาพ 86.2/85.6

วรรณ พงษ์แสวง (2544, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาการภาษาอังกฤษของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชา เลขานุการ คณะบริหารธุรกิจ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 จำนวน 56 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรวรรณ ฟักสังข์ (2547, หน้า 50) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชางานเครื่องใช้สำนักงาน เรื่องเครื่องใช้สำนักงานทั่วไป โดยทดลองกับนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวังนนทบุรี จำนวน 36 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมกับแบบฝึกหัดท้ายเนื้อหา และทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง เครื่องใช้สำนักงานทั่วไปมีประสิทธิภาพ 88.80/90.63

โสภภาพรรณ นามวงศ์ (2548, หน้า 73) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยทดลองกับนักศึกษาปริญญาตรีวิชาเอกและโท เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ในภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2549 จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักการถ่ายภาพเบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.30/90.54 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอนในระดับมาก

ลลิตา ผาไชย (2550, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำ ไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนด่านแม่- คำนัน จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มี ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เป็น 82.83/81.75 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนหลักภาษาเรื่องคำไทยโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับ พอใจมาก

และผลการวิจัยสรุปได้ว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้

ทวีศักดิ์ เปรมโพธิ์ (2550, หน้า 71 – 83) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ศัพท์ โดยเน้นการวิเคราะห์รูปแบบคำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน กระทุ่มแบน “วิเศษสมุทคุณ” จังหวัดสมุทรสาคร ที่เรียนภาษาอังกฤษภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศัพท์มีค่าเท่ากับ 79.21/78.78 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75
2. ความรู้ศัพท์ภายหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศัพท์สูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลความคงทนในการจำศัพท์ ภายหลังจากการเรียนรู้คำศัพท์ 2 สัปดาห์ พบว่าไม่มี ความแตกต่างด้านความคงทนในการจำคำศัพท์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนศัพท์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีมากต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนศัพท์

มัญชุสา เพ็ชรชนะ (2551, บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยทดลองกับ นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ของโรงเรียนอนุบาลแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย จำนวน 20 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในภาพรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และพบว่านักเรียนสามารถทำคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนดีกว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 80/80 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.01 แสดงว่าโดยภาพรวมแล้ว นักเรียนมี พัฒนาการในการเรียนรู้หลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับมาก ที่สุดในด้านทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนเองได้ทันทีหลังการเรียนรู้ ทำให้เกิด ความสนใจในการเรียนมากขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีอิสระใน การคิดและตัดสินใจมากยิ่งขึ้นเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการมี ส่วนร่วมในการเรียนการสอนตลอดเวลา ส่วนด้านอื่นๆ อยู่ในระดับมาก

งานวิจัยต่างประเทศ

โมดิเซ็ท (Modisette, 1980, p.5770-A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา จุดประสงค์เพื่อ เปรียบเทียบรูปแบบที่จะช่วยการเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้น 2 รูปแบบ คือ การใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการใช้หนังสือแบบฝึกหัดผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียน โดยการ

ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ใช้หนังสือแบบฝึกหัด
ธรรมดา

โอเดน (Oden, 1982, p.355-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 9 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเรียนจากการสอน
แบบบรรยายผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีคะแนน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติ ทั้งคะแนนที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัดทัศนคติ

เมอร์ริท (Merritt, 1983, p.34 – A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการใช้
และไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนขนาดกลาง ตัวแปรอิสระที่ศึกษาในกลุ่ม
ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนเกรด 6 และ 7 จำนวน 144 คน ได้กำหนดให้
กลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ
เป็นกลุ่มควบคุม

สำหรับตัวแปรที่ศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน การวัดความคิดรวบ
ยอดของตนเอง ความวิตกกังวล เจตคติต่อครูและต่อโรงเรียน ผลปรากฏว่า สัมฤทธิ์ผล
ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งในด้านการอ่านและการคำนวณนักเรียนหญิง
เกรด 6 และนักเรียนชาย-หญิง เกรด 7 มีความคิดรวบยอดด้วยตนเอง ความวิตกกังวล เจต
คติที่มีต่อครู และต่อโรงเรียนไม่แตกต่างกัน แต่ในตัวแปรเดียวกันนี้นักเรียนชายเกรด 6
มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มิลเลอร์ (Miller, 1986, p. 1911-A) ได้วิจัยผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการ
แก้ปัญหาทางการสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
โดยให้กลุ่มทดลองเรียนการอ่านและเขียนวรรณคดีจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
และกลุ่มควบคุมเรียนจากครู ด้วยการสอนแบบปกติในเนื้อหาเดียวกัน ผลการวิจัยพบว่า
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่การเรียนจาก
คอมพิวเตอร์ใช้เวลาน้อยกว่า

ซิกเลอร์ (Sickler, 1988, p.3045 – A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนแบบปกติกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับ 2 แบบ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับวิทยาลัย จำนวน 102 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม โดยให้

กลุ่มที่ 1 เรียนจากการสอนแบบปกติ

กลุ่มที่ 2 เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบบอกคำตอบที่ถูกต้อง

กลุ่มที่ 3 เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม

ผลจากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบปกติ

ฮอดสัน (Hodson, 1992, pp. 701-707) ศึกษาผลการสอนคำศัพท์ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับเวลาที่ใช้เรียน ความพึงพอใจของครูและนักเรียน และการเพิ่มพูนความสามารถด้านการหาคำศัพท์ ผลปรากฏว่านักเรียนพอใจและต้องการเรียนคำศัพท์กับเครื่องมากกว่าใช้แบบฝึกหัด ด้านครูนั้นสามารถประหยัดเวลาสอนได้โดยเฉลี่ย 35 นาทีต่อสัปดาห์ เพื่อนำไปทำกิจกรรมอย่างอื่น

จากการวิจัยในประเทศและต่างประเทศเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กล่าวมา สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกกระตือรือร้นในการเรียน และช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน