

บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(1)



ฐะปะนีย์ พิทักษ์วงศ์*

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากทั้งในการดำเนินชีวิตส่วนตัวและหน้าที่การงาน เนื่องจากวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาการไปอย่างรวดเร็วมาก ทำให้ความสามารถของคอมพิวเตอร์มีศักยภาพในการทำงานได้สูงขึ้น ในแวดวงของการศึกษานับได้ว่าคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาการศึกษาให้เข้าสู่ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี ซึ่งเราพอจะแบ่งลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาได้ 5 ลักษณะดังนี้ (พรเทพ เมืองแมน. 2544 : 1-2)

1. การใช้คอมพิวเตอร์ในงานบริหารจัดการ

เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้สอนกับผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ ซึ่งเป็นการเรียนการสอนในลักษณะ (Asynchronous Learning) ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอนได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ นอกจากนี้ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางอีกด้วย

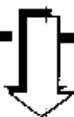
2. การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนการสอน

เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดการต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่ การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน การให้เกรด การจัดทำคลังข้อสอบ การจัดทำเอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

* อาจารย์ระดับ 7 ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์
คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

3. การใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอน

เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อเพื่อช่วยให้นักเรียนเนื้อหา น่าสนใจ และให้ผลการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอใน ลักษณะของสื่อประสม (Multimedia) โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง นอกจากนี้สื่อคอมพิวเตอร์ยังเป็นสื่อ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย



4. การใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารและค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร

เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้สอนกับ ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ ซึ่งเป็นการเรียนการสอนในลักษณะ Asynchronous Learning ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถ ติดต่อกับผู้สอนได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ นอกจากนี้ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวางอีกด้วย



5. การใช้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ ผู้เรียนได้ศึกษาจากบทเรียนที่ได้รับการออกแบบและสร้างอย่างเป็นระบบ ซึ่งบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น เป็นบทเรียนประเภทนำเสนอเนื้อหา ประเภทแบบฝึก ประเภทถาม หรือแบบทดสอบ หรือประเภทจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

จากการแบ่งลักษณะของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาอาจกล่าวได้ว่า สื่อที่ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อสนองความต้องการปัจเจกบุคคล และเป็นสื่อที่ช่วยผู้สอนได้คือ ในระดับหนึ่งก็คือ สื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คงจะเป็นการหลีกเลี่ยงไม่ได้แล้วว่าครูผู้สอนจำเป็นต้องรู้จักสื่อประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่าคืออะไร มีคุณสมบัติต่อการเรียนการสอนเช่นไร นักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำนิยามของคำว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2532 : 61) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction : CAI) ว่า หมายถึง บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียน ส่วนใหญ่มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ตามเราสามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มได้เช่นเดียวกัน (ฉลอง ทับศรี, 2535 : 1)

ผดุง อารยะวิญญู (2537 : 41) กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนใหญ่ได้รับการออกแบบ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง ตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจของแต่ละคน การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงมีลักษณะของการเรียนรายบุคคล (Individual Instruction)

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ คือสามารถนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม ที่มีได้ทั้งข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง โดยผู้เรียนสามารถโต้ตอบ หรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไป ซึ่งเรียนรู้จากบทเรียนในการสอนรูปแบบต่าง ๆ กัน นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถประเมินผลตนเอง และทดสอบความรู้ของตนเองได้จากบทเรียนตลอดเวลา นับได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่ออีกรูปแบบหนึ่งที่สามารถสนองตอบการเรียนการสอนของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีคุณสมบัติต่อการเรียนการสอนหลายประการด้วยกันคือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individualization) โดยที่ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียน แก้ปัญหาและเรียนรู้ได้ในลักษณะเฉพาะแต่ละบุคคล
2. มีการทำซ้ำ หรือการฝึก (Repeatability) ได้โดยไม่เหน็ดเหนื่อย
3. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง (Feedback and Reinforcement) ได้เป็นอย่างดี

4. มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตลอดเวลา
5. มีการประเมินผลผู้เรียน โดยทันที (Auto-Evaluation) หลังจากจบบทเรียน

ชาตรี จำปาศรี (2540 : 22-23) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

1. เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดี เพราะสามารถทำในสิ่งที่สื่อชนิดอื่นไม่สามารถทำได้ เช่น การตัดสินใจในการเสนอเนื้อหาใหม่ หรือให้ศึกษาเนื้อหาเดิมอีก
2. ลดปัญหาระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เพราะเป็นการเรียนการสอนแบบเอกเทศบุคคล
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ให้คุณภาพการเรียนการสอนที่คงตัว
4. ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปรับปรุงเนื้อหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถกระทำได้อย่างรวดเร็ว และเป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนาบทเรียน
5. สามารถให้การเสริมแรงได้อย่างรวดเร็วและมีระบบ โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปแบบของคำอธิบาย สีพื้น ภาพ และเสียง
6. ผู้เรียนเรียนได้ดีและรวดเร็วกว่าปกติ สามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหา โดยจัดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในส่วนที่ไม่เข้าใจ และใช้เป็นอุปกรณ์เสริมสำหรับเด็กเก่งให้ศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องรอเพื่อน ๆ
7. ความแปลกใหม่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพิ่มความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนมาก
8. ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนและวิธีการเรียนได้หลายแบบ ทำให้ไม่เบื่อหน่าย เช่น ถ้าเบื่อการอ่านหรือการฟังคำบรรยายก็เปลี่ยนเป็นเล่นเกมได้
9. ทำให้ผู้เรียนมีอิสระเสรีในการเรียน ใครพร้อมก็เรียนได้โดยไม่ต้องคอยนัดแนะกับเพื่อนร่วมชั้นและครูผู้สอน การเรียนกับคอมพิวเตอร์สามารถกระทำได้โดยอิสระ
10. สามารถควบคุมผลสัมฤทธิ์ได้ง่าย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถบันทึกการตอบคำถามและการทำงานของนักเรียนเอาไว้ด้วยแล้ว ผู้สอนสามารถตรวจสอบคุณภาพของบทเรียน ตลอดจนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างละเอียด และสามารถนำไปปรับปรุงบทเรียนให้ดีขึ้นได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมที่ต้องอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียน ดังนั้น ในการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องอาศัยหลักของทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนสามารถได้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและมีการให้ผลย้อนกลับทันที การเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระตือรือร้น (Active Participation)

โดยการให้ผู้เรียนได้ทราบวัตถุประสงค์ของบทเรียน ร่วมวางแผนในการเรียน ได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง และต้องเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสนใจ เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

2. ให้ผู้เรียนเรียนรู้ทีละน้อยและตามลำดับขั้น (Gradual Approximation)

โดยการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ เรียงลำดับเนื้อหาให้สัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นอย่างดีตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนเรียนจากง่ายไปหายาก

3. ให้ผู้เรียนรู้ผลการกระทำทันที (Immediate Feedback)

โดยการให้ผลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนได้ทำการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่บทเรียนมีให้ ไม่ว่าจะการตอบสนองนั้นจะถูกหรือผิด การให้ผู้เรียนได้รู้ผลการกระทำทันที จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถี่

4. ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์แห่งความสำเร็จ (Successful Experience)

โดยการออกแบบบทเรียนให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ไม่ซับซ้อนจนเกินไป และให้ทายพอสมควร อาจจะมีการชี้แนะหรือบอกแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนอัน จะช่วยให้ผู้เรียนมีกำลังใจที่จะเรียนต่อไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีรูปแบบที่แตกต่างกันไปนั้นก็ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้บทเรียนในการสอน

กิลานนท์ มลิตอง (2540 : 229-232) ได้แบ่งรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกเป็น 7 ประเภท ได้ดังนี้

1. การสอนแบบให้เนื้อหา (Tutorial Instruction)

บทเรียนในแบบการสอนแบบเนื้อหา จะเป็นบทเรียนที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหา ย่อยๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ และเสียง หรือทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังคิดอีก ก็จะมีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูกแล้วจึงตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนบทใหม่ต่อไป บทเรียนประเภทนี้เป็นบทเรียนพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเสนอเนื้อหาแบบแตกกิ่ง โดยสามารถใช้ได้ในแทบทุกสาขาวิชา นับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงเพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎหมาย หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ

2. การฝึกหัด (Drill and Practice)

บทเรียนในการฝึกหัดเป็นบทเรียนที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เมื่อผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไขและพร้อมทั้งให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหา นั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้บทเรียนในการฝึกหัดนี้ ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีมาก่อนและจึงสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้ บทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถใช้ได้ในหลายสาขาวิชา

ทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนศัพท์ การแปลภาษา เป็นต้น

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation)

บทเรียนสถานการณ์จำลอง อาจจะประกอบด้วยการนำเสนอความรู้ ข้อมูล การแนะนำ ผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติ เพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้ หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีบทเรียนย่อยแทรกอยู่ การสร้างบทเรียนสถานการณ์จำลอง ประกอบการเรียนการสอน บางครั้งคล้ายละเอียดต่าง ๆ ในสถานการณ์ออก หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นสถานการณ์จำลองของเหตุการณ์ เพื่อการฝึกทักษะ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือค่าใช้จ่ายมากนัก

4. เกมเพื่อการศึกษา (Instruction Games)

บทเรียนเกมเป็นการสอนที่คำสั่งที่นิยมใช้กันอย่างมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่างๆ นอกจากนี้การใช้เกมในการสอนยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเบื่อหน่าย หรือฝืนกลางวัน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน การใช้เกมในการสอนมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบของบทเรียนเกมในการสอนคล้ายคลึงกับบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. การค้นพบ (Discovery)

บทเรียนการค้นพบเป็นบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ของตนเองมากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยวิธีการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่ง บทเรียนจะต้องจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภทเพื่อให้การขายทดลองจัดแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าและเสาะหาวิธีการว่าจะขายสินค้าประเภทใดด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตนเพื่อนำไปข้อสรุปว่า ควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6. การแก้ปัญหา (Problem Solving)

บทเรียนการแก้ปัญหาเป็นการฝึกให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ไว้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาตามกฎเกณฑ์นั้น บทเรียนแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง และ โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียน โปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่บทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูล

และจัดการทุกสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการแก้ปัญหาเหล่านั้นเอง เช่น ในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่ง ปัญหาที่ได้อยู่ที่ว่าผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน ดังนี้เป็นต้น

7. การทดสอบ (Test)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญจากบุคลากรต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา

เป็นผู้ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องของวัตถุประสงค์ ขอบข่ายเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผล

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอน มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหลังวิธีการสอนซึ่งจะช่วยให้การออกแบบและการสร้างบทเรียนทำหน้าที่อย่างสมบูรณ์ในการเสนอเนื้อหาวิชา

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน

เป็นผู้ที่ช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำทางด้านการออกแบบ การจัดผังงาน การเลือกตัวอักษร เส้น รูปทรง กรรพิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ แสง สี เสียง ผสมผสานให้เกิดความกลมกลืนกัน อันเป็นบทบาทที่สำคัญในการที่จะช่วยให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เป็นผู้ที่ให้คำปรึกษาในด้านการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์เป็นอย่างมาก

สรุป

สื่อการสอนเป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และสามารถจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้นานขึ้น และสื่อประเภทหนึ่งที่น่าสนใจมีบทบาทต่อแวดวงการศึกษาไม่ว่าจะเป็น การศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา จนถึงชั้นอุดมศึกษา หรือแม้แต่ การศึกษาในสาขาวิชาชีพ สื่อประเภนี้กำลังขยายไปอย่างกว้างขวาง



และเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนระหว่างผู้เรียนและผู้สอน นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยตอบสนองต่อการเรียนรู้และความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียนได้มากน้อยเพียงไรนั้นก็ขึ้นอยู่กับการออกแบบและการพัฒนาบทเรียนด้วยเช่นกัน ดังที่ คลาร์ก (Clark, 1983 : 445-459) กล่าวไว้ว่า สื่อไม่ได้มีอิทธิพลต่อการเรียนโดยตรง สื่อเปรียบเสมือนพาหนะที่นำความรู้ไปสู่ผู้เรียน การเลือกสื่ออาจส่งผลต่อการถ่ายทอดเนื้อหาที่สอน แต่วิธีการนำเสนอเนื้อหาในสื่อจะมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ดังนั้นในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้ออกแบบจึงควรให้ความสนใจในการเลือกวิธีการนำเสนอเนื้อหาให้เหมาะสมกับเนื้อหา จุดมุ่งหมายของบทเรียนและผู้เรียนเป็นสำคัญ

เอกสารอ้างอิง



กิดานันท์ มลิทอง. 2540. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉลอง ทับศรี. 2535. "ซันอ์ไอเอ็นไป"ได้"ไหมกับเมืองไทย" ใน คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. เอกสารการประชุมทางวิชาการระดับชาติ หน้า 1. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชาตรี จำปาศรี. 2540. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การใช้มัลติมิเตอร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ผดุง อารยะวิญญู. 2537. ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเฒ่หัน.

พรเทพ เมืองแมน. 2544. หลักการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware Professional 5. ปัตตานี : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สุกรี รอดโพธิ์ทอง. 2532. บทบาทของคอมพิวเตอร์ต่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล เขียวแก้ว. 2542. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วย ทักษะการใช้คำถาม. ปัตตานี : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Clark, R.E. 1983. "Research on Students Through Processes During Computer-Based Instruction". *Journal of Instruction Development*. 7 (December), 445-459.

