

คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer in Education)

ความหมายของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ปัจจุบันมีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องระหว่างคอมพิวเตอร์และการศึกษาคือ "คอมพิวเตอร์ศึกษา" (Computer Education) หมายถึง การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับศาสตร์ด้านคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนภาษาโปรแกรมต่างๆ การผลิต การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) รวมถึง การศึกษาวิธีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อกิจการด้านต่าง ๆ

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการการศึกษา หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer-Based Education, Instructional Computer : IC, Computer-Based Instruction : CBI) มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะ เป็นการจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไป จนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 ได้ให้ความหมายของ "คอมพิวเตอร์" ไว้ว่า "เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์" คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้งานแทนมนุษย์ในด้านการคำนวณและสามารถจำข้อมูลทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้ เพื่อการเรียกใช้งานครั้งต่อไป รวมทั้งสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ (Symbol) ได้ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่างๆ เช่น การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลไว้ในตัวเครื่องและสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ได้ (ดวงแสง ณ นคร .2542) คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการการศึกษา หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer-Based Education, Instructional Computer : IC, Computer-Based Instruction : CBI) มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะ เป็นการจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไป จนถึงการออกใบรับรองการจบหลักสูตร Robert Taylor นักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แบ่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาไว้ในหนังสือ the Computer in the School : Tutor, Tutee โดยได้แบ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของติวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของอุปกรณ์ การเรียนการสอนและการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาโดยทั่วไปมี

3 ลักษณะคือ

1. ใช้เพื่อทบทวนบทเรียน
2. ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียน
3. ใช้เป็นเครื่องมือฝึก

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการด้านการศึกษา ประกอบด้วยงานหลัก 4 ระบบ

1. คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารการศึกษา (Computer for Education Administration) เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานด้านต่าง ๆ เช่น การบริหารงานด้านการศึกษาประกอบด้วยครู ผู้เรียน และเจ้าหน้าที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เป็นต้น
2. คอมพิวเตอร์เพื่อบริการการศึกษา (Computer for Education Service) หมายถึง การบริการการศึกษา ด้านต่าง ๆ เช่น การบริการสารสนเทศการศึกษา
3. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในกิจกรรมการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ
4. การรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) เป็นการศึกษา การสอน/การฝึกอบรมเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ และทักษะการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรงรวมทั้งการประยุกต์ใช้ และเจตคติต่อคอมพิวเตอร์และ ICT

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ

- 1) สามารถเรียนแบบการสอนได้
- 2) มีสมรรถภาพในการรวบรวมสารสนเทศและข้อมูลต่าง ๆ

หลักการของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย

1. ใช้เป็นรายบุคคล (Individualized) ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ออกแบบเพื่อใช้ส่วนบุคคล นับว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ผลดีที่สุด
2. มีการตอบโต้ทันที (Immediate Feedback)
3. เป็นกระบวนการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน (Track Learners Process)
4. ปรับให้ทันสมัยได้ง่าย (Each of Updating)
5. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่สามารถทำงานได้ทุกอย่างเหมือนคน ด้วยเหตุนี้ จึงนำมาเป็นส่วนหนึ่งหรือช่วยสอนเท่านั้น การแก้ปัญหาเหล่านี้ขึ้นอยู่กับเขียนโปรแกรมให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยา
6. การเขียนโปรแกรมที่ดีต้องอาศัยความชำนาญอย่างมาก

การวัดประเมินผลคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

ในการวัดประเมินบทเรียน มีขั้นตอนในการพิจารณาอยู่ 3 ขั้น คือ

1. การประยุกต์ใช้

1.1 บทเรียนนี้ออกแบบและผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในหลักสูตร

วิชาอะไรและในหลักสูตรนี้ ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์พิเศษเฉพาะจากบทเรียนนี้อย่างไรบ้าง

1.2 บทเรียนนี้บทบาททางการศึกษาอย่างไรบ้าง

เป็นบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยตรงหรือเป็นบทเรียนที่

ใช้ประกอบหรือเสริมการเรียนเท่านั้น ถ้าบทเรียนนี้

มีบทบาทเพียงเพื่อเสริมการเรียนการสอน มีสื่อหรือ

กิจกรรมการสอนอื่นที่ออกแบบไว้ให้บทเรียนสนับสนุนหรือไม่

1.3 บทเรียนนี้ออกแบบมาสำหรับผู้เรียนระดับใด

และผู้เรียนควรมีความรู้เบื้องต้นระดับใดและอย่างไรบ้าง

1.4 บทเรียนนี้ควรใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบใด

2. การใช้โปรแกรม

2.1 ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอน การที่จะวัด

ประสิทธิภาพทางการเรียนการสอนของบทเรียนนั้นเราจะต้อง

- 1) วิเคราะห์คุณลักษณะของบทเรียน
- 2) วิเคราะห์แนวปฏิบัติของครูในการใช้บทเรียนนั้น
- 3) ทบทวนประสิทธิภาพของบทเรียนที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.2 การบำรุงรักษาบทเรียน

ในการประเมินเกี่ยวกับการบำรุงรักษาบทเรียนนี้จะเน้นในเรื่องการปรับปรุงบทเรียนให้เข้ากับสภาพการสอน ว่าทำได้หรือไม่เพียงใดทั้งนี้เนื่องจาก มีบางบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ครูตัดแปลงเพิ่มเติมตัดบางส่วนออกหรือจัดลำดับใหม่ได้ เพื่อให้ครูสามารถตัดแปลง บทเรียน ให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนบางคนได้

2.3 ความสะดวก ความสะดวกของบทเรียนในที่นี้ หมายถึง

การที่เราสามารถใช้บทเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นต่างๆ ได้ เช่น เล่นได้ทั้งเครื่อง XTAT และหรือจอภาพสี

3. ราคา

การเปรียบเทียบราคาของบทเรียน อาจพิจารณาได้ยากเพราะมีข้อจำกัดเช่น เรื่องเวลา ความต้องการในการใช้บทเรียนและประสบการณ์ของผู้ใช้ เป็นต้น นอกจากนั้น การผลิตบทเรียนเรื่องเดียวกันจากผู้ผลิตหลายๆ แพล่งนั้นมีน้อย ดังนั้น การพิจารณาเปรียบเทียบในเรื่องราคาของบทเรียนจึงอยู่ในดุลยพินิจของผู้ที่ประสงค์จะใช้บทเรียนนั้นๆพิจารณาเอง

สรุป แนวโน้มในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาในปัจจุบันและอนาคตจะเป็นรูปแบบของการเรียนการสอน โดยนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาผสมผสานกับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเฉพาะ คือ มีความสามารถในการนำเสนอข้อมูลผ่านระบบ World Wide Web ในการใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) หรือ E-learning ซึ่งวงการศึกษาคงจะหลีกเลี่ยงได้ยากยิ่ง

ประเภทของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในวงการศึกษา หรืออาจเรียกว่า คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีความหมายเหมือนกันคือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็น การจัดการเรียนการสอน การลงทะเบียน การจัดทำบัตรนักศึกษา การจัดทำผลการเรียนการสอนรวมไปจนถึงการออกไปรับรองการจบหลักสูตร

Robert Taylor นักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แบ่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ไว้ในหนังสือ the Computer in the School : Tutor, Tutee โดยได้แบ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของอุปกรณ์ การเรียนการสอนและการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะของผู้เรียน ซึ่งได้มีนักวิชาการบางท่านเห็นว่ายังคง ขาดในส่วนที่เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานด้วย จึงได้มีผู้แยกประเภทของการจัดการใช้ คอมพิวเตอร์ไปอย่างมากมาย ในที่นี้จะทำการแบ่งการนำคอมพิวเตอร์ ออกเป็น 2 ส่วน คือ

- Computer-Managed Instruction : CMI การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการที่ครูผู้สอนนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นเครื่องมือในการจัดทำสื่อ การเรียนการสอน แผนกวิชาการ นำคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดตารางสอน การลงทะเบียน เรียน ระเบียบนักเรียน ทำบัตรประจำตัวนักเรียน การจัดตารางการเรียนการสอน เป็นต้น สำหรับในด้านการบริหารแล้ว ผู้บริหาร ก็สามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล จัดทำงบประมาณของแต่ละปี พร้อมทั้งสร้างตาราง และ แผนภูมิเพื่อนำเสนอผลงานผ่านทางจอภาพต่อไป ตัวอย่างที่แสดงให้เห็นนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการใช้งานเท่านั้น

- Computer-Assisted Instruction : CAI คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มา ทำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรืออาจเป็นการเพิ่มเติมความรู้ให้กับผู้เรียนก็ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายประเภทตามวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้เรียน กล่าวคือ ประเภทคอมพิวเตอร์ ประเภทแบบฝึกหัด ประเภทการจำลอง ประเภทเกม ประเภทแบบทดสอบ ซึ่งในแต่ละประเภทก็มีจุดมุ่งหมายในการให้ความรู้แก่ผู้เรียนแต่วิธีการที่แตกต่างกันไป ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ ช่วยลดความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่นผู้ที่มีผลการเรียนต่ำ ก็สามารถชดเชยโดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ และสำหรับผู้ที่มีผลการเรียนสูงก็สามารถเรียนเสริมบทเรียนหรือเรียนล่วงหน้าก่อนที่ผู้สอนจะทำการสอน ก็เป็นไปได้