มัลติมีเดีย

ความหมาย

มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง การนำสื่อชนิดต่างๆ มาใช้ร่วมกัน เช่น การใช้สื่อสิ่งพิมพ์ร่วมกับสไลด์และเทปเสียง เรียกว่าเป็นการใช้มัลติมีเดีย (Barker and Tucker, 1990 : 20) หลังจากปี ค.ศ. 1990 คอมพิวเตอร์สามารถนำมาให้เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศบนจอภาพได้หลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน คอมพิวเตอร์จึงเป็นส่วนหนึ่งของมัลติมีเดียซึ่งหมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์สร้างและบันทึกภาพ เสียง ตัวอักษร สถานการณ์จำลอง การสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ด้วยระบบดิจิตอล (Ditto, *"Multimedia"* Microsoft (R) Encarta (R) 98 Encyclopedia) มัลติเดียไม่ใช่สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงสิ่งเดียวแต่เป็นการใช้ของหลายสิ่งร่วมกันทั้งวัสดุ (software) และอุปกรณ์ (hardware) ตลอดจนรูปแบบวิธีการบันทึกข้อมูลภาพ เสียง อักษร การปฏิสัมพันธ์และการเรียกใช้ข้อมูลด้วยระบบดิจิตอล จากแหล่งต่างๆ ทั้งในและนอกเครือข่ายสารสนเทศ (กฤษมันต์,2538 : 181 - 182)

ถ้าเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาและมีการใช้และความเข้าใจเรื่องของมัลติมีเดียมากขึ้น ความหมายอาจเปลี่ยนแปลงได้อีก

ประวัติความเป็นมา

มัลติมีเดีย มีชื่อเรียกต่างๆ กัน เช่น *"สื่อประสม"* หรือ *"พหุสื่อ"* เป็นต้น พัฒนาการของเทคโนโลยีในระยะหลายปีที่ผ่านมามีการใช้คำที่เป็นที่รู้จักกันได้แก่ *"อินเตอร์แรคทีฟวิดีโอ"* (interactive video) *"อินเตอร์แรคทีฟมีเดีย"* (interactive media) *"มีเดียอินติเกรชั่น"* (media integration) *"ไฮเปอร์มีเดีย"* (hypermedia) และต่อมาเป็น *"มัลติมีเดีย"* (Ghislandi, 1994: 3987) แรกเริ่มของมัลติมีเดียเป็นการนำเอาสื่อตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปนำมาใช้ร่วมกันในกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนมากเป็นการใช้ภาพและเสียง เช่น การใช้สไลด์ประกอบเสียง ภาพยนตร์วีดิทัศน์ ต่อมาในระยะปี ค.ศ. 1970 มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนอย่างแพร่หลายในประเทศพัฒนาแล้ว เช่นคอมพิวเตอร์กราฟิก ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และอินเตอร์แรคทีฟวิดีโอ เป็นต้น ความแตกต่างของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ (comuter - based instruction) กับมัลติมีเดียเริ่มเมื่อประมาณปี ค.ศ. 1980 เป็นระยะที่มีการใช้สัญญาณภาพ (video) และเสียง (audio)ที่บันทึกลงบนสื่อที่ใช้นำเสนอต่างกันเช่น การบันทึกภาพและเสียงลงบนแผ่นวีดิทัศน์ (videodisk) มีการบันทึกเป็นสัญญาณอนาลอก (analog) ถือว่าเป็นสื่ออนาลอก (analog media) เป็นระบบที่คอมพิวเตอร์ในระยะปี

ค.ศ. 1980 ใช้ควบคุมการเล่นแผ่นวีดิทัศน์ในรูปของ อินเตอร์แรคทีฟวิดีโอ (interactive video) ส่วนมัลติมีเดียเป็นการนำเสนอภาพและเสียงจากแฟ้มข้อมูลที่มีการสร้างและบันทึกด้วยระบบดิจิตอล และยิ่งกว่านั้นแฟ้มข้อมูลภาพและเสียงยังบันทึกไว้ในฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) หรือแผ่นซีดีรอม (CD - ROM) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งตรงข้ามกับแผ่นวิดีทัศน์ ถึงแม้จะใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการนำเสนอภาพและเสียงเหมือนกัน แต่มีการบันทึกภาพและเสียงระบบอนาลอก และมีเครื่องเล่นแยกอยู่กับคอมพิวเตอร์ (Gayeski, 1994 : 3991) ลักษณะที่แตกต่างกันทางกายภาพและเทคโนโลยีที่ใช้บันทึกข้อมูลภาพและเสียงนี้นำไปสู่ความแตกต่างในมโนทัศน์ (concept) ของมัลติมีเดีย เมื่อความสามารถในการบันทึกข้อมูลและนำเสนอข้อมูลได้รับการพัฒนาขึ้น โดยเปลี่ยนจากการนำสื่อต่างๆ มาใช้ร่วมกันโดยยังคงวิธีการนำเสนอตามประเภทของสื่อเหล่านั้นไว้ มาเป็นการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์อย่างเดียวซึ่งสามารถรวมเอาความสามารถในการนำเสนอของสื่อหลายๆ ชนิดเข้าไปไว้รวมกันในคอมพิวเตอร์อย่างเดียว มัลติมีเดียจึงเป็นระบบหนึ่งของการทำงานบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมีอุปกรณ์ (hardware) หรือโปรแกรม (software) มาช่วยเสริมจึงจะทำให้ระบบมัลติมีเดียสามารถทำงานได้

ในอดีต มัลติมีเดียทางการศึกษา ได้แก่ การใช้บทเรียนโปรแกรม (programmed instruction) ชุดการสอน โมดูลการเรียน การใช้สารานุกรม และฐานข้อมูลต่างๆ ในการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศและการสร้างสถานการณ์จำลองทั้งที่เป็นเทคนิควิธีการสอนที่เน้นการปฏิสัมพันธ์และความแตกต่างของผู้เรียนจนถึงปัจจุบัน

มัลติมีเดียยังคงเป็นการใช้สื่อนำเสนอและสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศที่เป็นภาพ เสียง อักษร และมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน แต่เป็นการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปของภาพ เสียง อักษร และมีปฏิสัมพันธ์ได้พร้อมๆ กัน

ส่วนประกอบของมัลติมีเดีย

ถึงแม้มัลติมีเดียจะเปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเทคโนโลยี การนำไปใช้เพื่อจุดประสงค์ต่างๆ และระดับความเข้าใจเกี่ยวกับมัลติมีเดีย แต่ส่วนประกอบของมัลติมีเดียที่เป็นส่วนประกอบพื้นฐานยังไม่เปลี่ยนแปลงได้แก่

1. ส่วนประกอบด้านมองเห็นภาพ (visual elements) การมองเห็นเป็นช่องทางการรับรู้มากที่สุด การใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และตัวอักษรที่มีขนาด ความคมชัด สี และรูปแบบการนำเสนอที่เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ เพื่อมุ่งหวังให้ได้รับเนื้อหา สาระตลอดจน สุนทรียะจากการเห็นมากที่สุด จำเป็นต้องใช้ความสามารถหรือประสิทธิภาพของสื่อที่จะนำเสนอมากขึ้น พัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในด้านการสร้างภาพกราฟิก ตัวอักษร และรวบรวมเอาภาพถ่าย ภาพยนตร์ และภาพวีดิทัศน์ให้สามารถนำเสนอบนจอภาพคอมพิวเตอร์ได้ทั้งหมดโดยไม่ต้องแยกอุปกรณ์ที่จะใช้ประกอบการมองเห็นภาพจากสื่อที่แตกต่างกันทำให้ส่วนประกอบด้านการมองเห็นสะดวกขึ้น

2. **ส่วนประกอบด้านการรับฟังเสียง (audio elements)** ถึงแม้ว่าการรับรู้จากการได้ยินจะเป็นรองจากการรับรู้ด้วยการมองเห็น แต่การใช้เสียงเป็นสื่อหลักอีกอย่างหนึ่งในการสื่อความหมาย และในการเรียนการสอน พฤติกรรมทางวาจาของครูเป็นพฤติกรรมจำนวนมากที่สุดของครู และผู้เรียนใช้เวลาส่วนมากในชั้นเรียนรับรู้ผ่านทางการฟังเสียง การใช้เสียงจึงเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งของมัลติมีเดีย ซึ่งมักจะขาดไม่ได้ ถ้าขาดเสียงจะทำให้ความหมายของมัลติมีเดียขาดส่วนประกอบที่สำคัญนี้ไป

3. **ส่วนประกอบด้านการจัดการ (organizational elements)** การจัดการนำสื่อแต่ละชนิดมาเรียงลำดับของการนำเสนอเป็นการจัดการมัลติมีเดียในระยะที่ยังไม่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ องค์ประกอบด้านการจัดการในสมัยนั้นจึงเน้นเรื่องของลำดับขั้นของการนำเสนอในช่วงจังหวะและเวลาที่เหมาะสมเป็นสำคัญ แต่เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ส่วนประกอบด้านการจัดการของมัลติมีเดีย นอกจากจะเป็นการจัดลำดับของการนำเสนอแล้วยังเป็นการจัดการกับการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้อีกด้วย เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้ใช้มัลติมีเดียได้เลือกรายการ (menu) การมีกรอบภาพเล็กแสดงคำอธิบายซ้อนขึ้นบนจอภาพรวมทั้งการโต้ตอบกับโปรแกรมในเครื่องคอมพิวเตอร์และการโต้ตอบกับผู้อื่นในเครือข่ายสารสนเทศเป็นส่วนประกอบด้านการจัดการที่เพิ่มขึ้นมา

การนำเอาส่วนประกอบด้านต่างๆ เหล่านี้มาบูรณาการเพื่อการนำเสนอจะทำให้เกิดการนำเสนอแบบมัลติมีเดียขึ้นโดยผ่านไฮเปอร์ลิงค์ (hyperlinks) ซึ่งจะเป็นตัวเชื่อมต่อของส่วนประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน ไฮเปอร์ลิงค์ อาจมีลักษณะเป็นรูปภาพเล็กๆที่เรียกว่าไอคอน (icon) เป็นแถบสีหรือข้อความขีดเส้นใต้ ซึ่งเมื่อใช้คอมพิวเตอร์เลื่อนเคอร์เซอร์ (cursor) ไปบริเวณนั้นแล้วกดปุ่มที่เมาส์ (mouse) จะทำให้เกิดการเชื่อมต่อกันระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้มีการจัดการไว้ก่อนแล้ว

การนำมัลติมีเดียมาใช้ทางการศึกษา

ระบบมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้สนองความต้องการได้หลายอย่าง นักการศึกษาใช้มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการบริการสารสนเทศ เป็นต้น ระบบมัลติมีเดียที่นำไปใช้ทางการศึกษาได้แก่

1. **ใช้สนับสนุนการบรรยาย (computer - generated lecture support)** การนำเสนอภาพ อักษร และเสียงผ่านจอภาพขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ชมขณะบรรยายสามารถช่วยสนับสนุนการบรรยายให้มีประสิทธิภาพขึ้นเพราะนอกจากจะสามารถตัดต่อได้อย่างทันทีแล้วยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมได้อีกด้วยถ้ามีการจัดการระบบไว้อย่างดี

2. **ใช้สำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่าย (on-line communication)** การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายทำให้สามารถติดต่อ ส่งข่าวสาร ส่งรายงาน การบ้าน รวมทั้งการเรียนแบบประชุมร่วมทางไกล และยังนำเสนอได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพวีดิทัศน์ กราฟิก การจำลองสถานการณ์ (simulation) ต่างๆ ได้อีกด้วย

3. **ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย (database research)** การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลระยะไกลหรือจากฐานข้อมูลบนแผ่น CD - ROM ช่วยในการสืบค้นเพื่อการทำวิจัยสะดวกขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถคัดลอกเอาคำบรรยายภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ นำออกมาใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

4. **ใช้สำหรับการเรียนการสอน (computer-instruction หรือ computer-based training หรือ computer-assisted instruction)** เป็นการสร้างบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนกับคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยบทเรียนได้มีการจัดเตรียมไว้แล้วให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่สามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง สถานการณ์จำลอง และคำบรรยาย บทเรียนที่สร้างขึ้นในปัจจุบันจะเป็นระบบมัลติมีเดียเป็นส่วนมาก

5. **ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง(simulation)** คอมพิวเตอร์ที่สามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะและเตรียมตัวก่อนลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งอาจช่วยลดอันตรายและค่าใช้จ่ายจากการฝึกจากสถานการณ์จริงได้

6. **ใช้สนับสนุนการปฏิบัติงาน (performance support system)** ความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ทั้งภาพเสียง อักษร และสถานการณ์จำลองจากฐานข้อมูลทั้งใกล้และไกลให้ปรากฏขึ้นบนจอภาพได้อย่างรวดเร็วทำให้สามารถใช้เป็นสิ่งสนับสนุนให้การทำงานดีขึ้น เช่น การช่วยจำให้คำแนะนำ ค้นหาแสดงประวัติ ความหมาย แผนที่ และอื่นๆ ที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ในสถานศึกษาอยู่เสมอ ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้ภารกิจของตนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ถึงแม้ว่าการใช้ระบบมัลติมีเดียในการเรียนการสอนจะมีรากฐานมาจากการเรียนการสอนด้วยชุดการสอนที่เน้นการเรียนแบบรายบุคคลแต่สามารถนำมาใช้ในสถานการณ์การเรียนในห้องเรียนได้โดยใช้ร่วมกับการบรรยายของผู้สอนและเทคนิควิธีการสอนต่างๆ ได้อีกด้วย ตัวอย่าง เช่น ครูใช้เครื่องฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียไปบนจอขนาดใหญ่ในห้องเรียนพร้อมทั้งติดตั้งลำโพงให้สามารถได้ยินเสียงได้ทั่วถึง แทนที่ครูจะฉายแผ่นใสกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะวีดิทัศน์กับเครื่องเล่นและเครื่องรับวีดิทัศน์ภาพสไลด์เทปกับเครื่องเล่นสไลด์เทปหรือแม้แต่เขียนบนกระดานดำ ครูสามารถแสดงสิ่งเหล่านั้นผ่านคอมพิวเตอร์ให้ปรากฏบนจอได้ทั้งหมด นอกจากนั้นยังสามารถพิมพ์ข้อความหรือภาพส่วนใดส่วนหนึ่งผ่านเครื่องพิมพ์ให้กับผู้ต้องการได้ทันที

นอกจากนี้มัลติมีเดียยังสามารถใช้ร่วมกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้าสู่ฐานข้อมูลจากภายนอกผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต (internet) ทำให้สามารถสื่อสารและสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆได้ทั่วโลกที่มีเครือข่ายไปถึง รูปแบบของการเรียนและสถานการณ์ของการเรียนที่เคยปิดอยู่เฉพาะในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปเป็นการเรียนแบบใหม่ที่ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์

บรรณานุกรม

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. *"สื่อประสม,"* ใน **เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา.** สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2538.

Barker J. Tucker RN (eds). **The Interactive Learning Revolution : Multimedia in Education and Training.** London : Kogan page, 1990.

Ditto, William. "Multimedia." in **Microsoft (R) Encarta (R) 98 Encyclopedia (C).** Microsoft Corporation, 1993 - 1997.

Gayeski, D. "Multimedia Systems in Education," in **The International Encyclopedia of Education.** 2nd ed, BPC Wheatons Ltd, 1994.

Ghislandi, P. "Production of Multimedia Package," in **The International Encyclopedia of Education.** 2nd ed. BPC Wheatons Ltd, 1994.