

มัลติมีเดีย : มิติทางเทคโนโลยีการศึกษา

วุฒิชัย ประสารสอย * ป.ผู้ช่วยพยาบาล, ศษ.บ. (โสตทัศนศึกษา)

บทนำ

John Amos Comenius (1592-1670) บิดาแห่งโสตทัศนศึกษาได้ให้หลักการการศึกษาไว้ว่า "...สิ่งที่ต้องการให้นักเรียนรู้ ต้องสอนสิ่งนั้นทันที และเอาสิ่งนั้นมาให้ดูไม่ใช่สอนแต่เพียงเอ่ยชื่อหรือเขียนแต่เพียงสัญลักษณ์ให้เห็นเท่านั้น สิ่งที่สอน ต้องสอนให้มีผลปฏิบัติในชีวิตประจำวัน และให้เกิดประโยชน์ ต้องสอนตรงไปตรงมา อย่าพยายามให้ยุ่งยาก ถ้าจะให้นักเรียนเรียนสิ่งใด ครูต้องอธิบายหลักเกณฑ์ต่างๆ ไปก่อน แล้วจึงหารายละเอียดและเรียนให้ละเอียด สอนไปตามลำดับ และเวลาสอนแต่ละครั้งก็ควรสอนทีละประเด็น..." จากหลักการศึกษานี้ ได้มีนักการศึกษา

ให้ความสำคัญและพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านการเรียนการสอน เรียกว่า เทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษาได้มีการพัฒนาและเติบโตมาโดยตลอด โดยเริ่มจากการศึกษาการใช้สื่อและเทคนิควิธีการเรียนการสอนในสถานศึกษา ธรรมชาติของมนุษย์ได้ถูกนำมาศึกษาค้นคว้า ขยายกว้างออกไป เพื่อพยายามเข้าใจกระบวนการการเรียนรู้ เพื่อจะได้มีการถ่ายทอดวิชาการอย่างเป็นระบบตามหลักวิทยาศาสตร์หรือเป็นการรวบรวมความรู้ทั้งหลายเพื่อนำไปปฏิบัติให้เกิดผลอย่างถูกต้อง แม่นยำ



รูปที่ 1 แสดงการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการเรียนการสอน

* เจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล.

มิติของเทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบันมักจะกล่าวถึงเทคโนโลยีการสื่อสารที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูง เพื่อให้เกิดผลดีในแง่ของกระบวนการเรียนการสอน สามารถทดสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนได้ทันที การนำเทคโนโลยีในรูปของวัสดุและเครื่องมือที่เป็นผลิตผลของความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เข้าสู่ห้องเรียน ควรสร้างความเข้าใจและให้ความสำคัญด้านพฤติกรรมความเป็นมนุษย์ของผู้เรียนด้วย การผสมผสานเทคโนโลยีดังกล่าวเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสมย่อมส่งผลทำให้เกิดความสำเร็จของระบบการสื่อสารแบบใหม่ คือประสิทธิภาพและคุณภาพด้านการเรียนการสอน

องค์ประกอบของมิติเทคโนโลยีการศึกษา

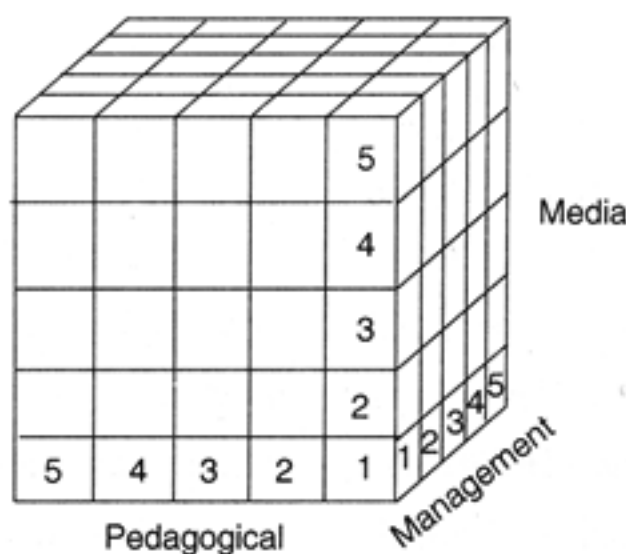
มิติเทคโนโลยีการศึกษา มีองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่ สื่อการสอน (media) เทคนิควิธี

ในกระบวนการเรียนการสอน (pedagogical) และการจัดการในการเรียนการสอน (management) ในแต่ละองค์ประกอบจะแบ่งตามประเภทของมิติได้ อย่างละ 5 ระดับ เพื่อเป็นข้อกำหนดระดับของการเรียนการสอนในชั้นเรียน ดังรูปที่ 2

องค์ประกอบทั้ง 3 มิตินี้จะเป็นกลไกระบบการเรียนการสอนภายใต้เงื่อนไขต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มกำลังความสามารถ และมีการพัฒนาจิตเพื่อเชื่อมโยงความสามารถทางสมองกับเครื่องมือทางเทคโนโลยีและสถานการณ์ทางการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

กลไกระบบของมิติเทคโนโลยีการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนการสอนเกิดจากความสำเร็จของการนำเอาวิธีการเชิงระบบ (system approach) มาใช้เพื่อพัฒนากระบวนการสื่อสารทางการศึกษาในสถานการณ์ของการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับมิติของเทคโนโลยีการศึกษา โดยมากเรียกรวมกันทั้งโสตทัศนวัสดุ หลักสูตรและ



รูปที่ 2 องค์ประกอบของมิติเทคโนโลยีการศึกษา

เนื้อหาวิชาว่า สื่อการสอน เป็นมิติที่หนึ่ง การใช้สื่อในกระบวนการเรียนการสอนมีวิธีใช้ต่างกันไป นอกจากนั้นการนำเทคนิควิธีการต่างๆ เข้ามาร่วมเรียกว่าเป็น เทคโนโลยีการสอน (technology of instruction) จึงกล่าวได้ว่าการใช้เทคนิควิธีต่างๆ ในกระบวนการเรียนการสอนเป็นมิติที่สอง เช่น ภาพยนตร์ หรือเทปวีดิทัศน์ที่นำเข้ามาฉายในห้องเรียน เป็นการนำเข้ามาใช้ในฐานะสื่อการสอน เพื่อทำหน้าที่ส่งสารหรือความรู้ให้แก่ตัวผู้เรียนเท่านั้น แต่ถ้าลักษณะการใช้สื่อมีการกำหนดคำถาม และให้เวลากับผู้เรียนได้ตอบในตอนต่อไปของ ภาพยนตร์หรือเทปวีดิทัศน์ เทคนิควิธีที่ได้สอดแทรกเข้าไปในสื่อ นั้น เป็นการใช้เทคนิควิธีในกระบวนการเรียนการสอนต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

มิติที่สาม ได้แก่ การจัดการในการเรียนการสอน เป็นการประสานมิติที่หนึ่งและมิติที่สอง ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นพื้นฐานในด้านหลักศึกษาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และจิตวิทยาการศึกษา

การใช้มิติเทคโนโลยีการศึกษา

การใช้มิติเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสามนั้นอาจจะใช้เทคโนโลยีชั้นสูงทั้งสามมิติ หรือเทคโนโลยีชั้นต่ำในบางมิติก็ได้ อัตราส่วนของการใช้มิติเทคโนโลยีการศึกษาไม่จำเป็นต้องเท่ากันทั้งหมด เช่น ต่ำที่สุดของทุกมิติคือ 1 : 1 : 1 ไปจนถึงสูงสุดทุกมิติ คือ 5 : 5 : 5 อาจจะผันแปร

ให้อยู่ในระดับใดก็ได้ในแต่ละมิติ เช่น การสอนเรื่องการฉีดยาผู้ป่วย สามารถเลือกระดับของมิติที่จะใช้ได้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน เช่น

1. การใช้มิติเทคโนโลยีอัตรา 1 : 1 : 1

ผู้สอนบรรยายเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอน ทั้งรายละเอียดเนื้อหาวิชา และเทคนิควิธีการที่ใช้ในการปฏิบัติ เป็นการบอกเล่าเรื่องราว ไม่มีสื่อการสอนอย่างอื่น สื่อการสอนมีแต่เพียงเสียงของผู้สอนเท่านั้นที่ผู้เรียนได้ยิน ส่วนมิติที่สองคือเทคนิควิธีในกระบวนการเรียนการสอน ไม่มีการใช้วิธีการใดที่จะช่วยเหลือกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนไม่พยายามที่จะเน้นจุดสำคัญอย่างชัดเจน เช่น เทคนิคความสะอาดปราศจากเชื้อ การป้องกันความผิดพลาดในการปฏิบัติการ และไม่มีการเปิดโอกาสให้ซักถาม หรือใช้คำถามแบบปิดโอกาสสำหรับผู้เรียน เช่น "ใครมีอะไรสงสัย ถ้าไม่มีอะไรเอาไว้แค่นี้ก่อน ชั่วโมงหน้าเราจะเรียน....." ส่วนด้านการจัดการในการเรียนการสอน ผู้เรียนไม่มีโอกาสปรับเปลี่ยนการรับรู้ตามความสามารถหรือทบทวนเนื้อหาที่สำคัญ และไม่กล้าถามคำถามที่สงสัยระหว่างการเรียนจนจบการบรรยาย

2. การใช้มิติเทคโนโลยีอัตรา 3 : 1 : 1

การสอนเรื่องการฉีดยาผู้ป่วยด้วยมิติเทคโนโลยีอัตรา 3 : 1 : 1 ผู้สอนฉายสไลด์ประกอบเสียงหรือประกอบการบรรยายลำดับการปฏิบัติการอย่างละเอียด แล้วเปิดเทปวีดิทัศน์ให้ดู มิติทางด้านสื่อการสอนจะสูง แต่การใช้เทคนิควิธีการในกระบวนการเรียนการสอนยังต่ำเพราะยังเป็นการ

สอนระบบการสื่อสารทางเดียว ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการเรียนเท่าที่ควร ไม่มีโอกาสทบทวนเนื้อหาในบางตอน ทางด้านการจัดการในการเรียนการสอนยังไม่มีมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับความแตกต่างของการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

3. การใช้มิติเทคโนโลยีอัตรา 5 : 5 : 5
บรรยากาศของการเรียนการสอนแบบนี้จะใช้เทคโนโลยีสูงสุดทั้งสามมิติ เริ่มจากการใช้ Interactive Video (IVD)* โดยมีจอภาพที่คมชัดสูงต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมไว้เรียบร้อย ผู้เรียนสามารถศึกษาเพิ่มเติมจนเข้าใจตามระดับความสามารถ ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายเป็นผู้กำกับดูแล ให้คำแนะนำปรึกษา และจัดหาสื่อเสริมประสบการณ์ รวมทั้งเป็นผู้กำหนดสถานการณ์จำลอง เช่น การฝึกปฏิบัติฉึดยากับหุ่นจำลองและทดลองปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และในช่วงสุดท้ายเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายผลและสรุปบทเรียน

การสอนโดยใช้มิติเทคโนโลยีอัตรา 5 : 5 : 5 จะพบว่าการใช้สื่อการสอนเป็นแบบเทคโนโลยีขั้นสูง ด้านกระบวนการและวิธีการนั้น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และเร้าความสนใจได้แสดงการค้นพบศักยภาพของตน ส่วนด้านการจัดการในการเรียนการสอนสามารถปรับเปลี่ยนโปรแกรม IVD และจัดสถานการณ์จำลองให้

สอดคล้องกับสภาวะการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ยังสามารถทดสอบความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที

จากตัวอย่างการใช้อัตรามิติเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสามจะเห็นได้ว่าการเลือกใช้สื่อที่เหมาะสม การจัดระบบวิธีการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน และการจัดระบบสถานการณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต้องนำมาพิจารณาให้ครบถ้วน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิชานั้นๆ

แนวโน้มของมิติเทคโนโลยีการศึกษา

George Bernard Shaw (1949) นักการศึกษาชาวอังกฤษ ได้ทำนายว่าการขยายตัวทางเทคโนโลยีจะส่งผลทำให้เกิดการปฏิวัติทางการศึกษา ภาพรวมของผลการเปลี่ยนแปลงที่ค่อยๆ สะสมขึ้นทีละเล็กทีละน้อยด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การศึกษา และเทคโนโลยี จะก่อให้เกิดปรากฏการณ์ใหม่ๆ แทรกเสริมเข้ามามีบทบาทสำคัญผลักดันให้เกิดแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการศึกษาคือพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมมีส่วนร่วมสัมพันธ์กับแนวโน้มด้านพัฒนาการของการผลิตสื่อการเรียน และ การใช้มิติเทคโนโลยีเกี่ยวกับเทคนิควิธีของกระบวนการเรียนการสอน ส่งผล

* Interactive Video (IVD) คือระบบการนำเสนอที่ให้ภาพ เสียง กราฟฟิก และตัวหนังสือ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ และตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ เป็นจุดเริ่มต้นของการใช้ระบบมัลติมีเดียในปัจจุบัน

กระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มเทคโนโลยี
ดังนี้

1. แนวโน้มการผลิตสื่อการเรียน หรือที่
เรียกว่า media ware จะมีขนาดเล็กลง ราคาถูก
และสามารถใช้งานได้มากขึ้น ปัจจัยความเปลี่ยนแปลง
ของเทคโนโลยีเหล่านี้มีส่วนช่วยสนับสนุน
การเรียนทั้งในระบบและนอกระบบได้เป็นอย่างดี
เช่น IVD ซึ่งบรรจุข้อมูลในรูปของมัลติมีเดีย
Compact Disc-Read Only Memory (CD-
ROM) ซึ่งบรรจุข้อมูลในรูปของตัวหนังสือ และ
Digital Video Interactive (DVI) ที่บรรจุข้อมูลให้
สามารถเล่นภาพเคลื่อนไหวได้ เป็นต้น

2. ระบบการออกแบบและผลิตสื่อการเรียน
การสอน และการนำมาประยุกต์ใช้จะพัฒนา
เข้าสู่ระบบเครือข่าย (Learning Network) ในรูป
ของตำราอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic book) ซึ่ง
สนับสนุนการเรียนการสอนและสามารถตอบสนอง
ธรรมชาติในการเรียนรู้ด้วยมิติต่างเทคโนโลยีการ
ศึกษาขั้นสูงแบบสื่อประสม (multimedia) ระบบ
ตำราอิเล็กทรอนิกส์นี้ สามารถเปิดให้บริการภายใน
สถานศึกษา (ระบบอินทราเน็ต) หรือเชื่อมต่อ
ออกสู่ระบบภายนอกสถานศึกษา (อินเทอร์เน็ต)
เพื่อการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลได้อย่างทั่วถึง

สรุป

แนวโน้มของการพัฒนาเอกสารตำรา และ
การนำเสนอสื่อการเรียนการสอน เพื่อเข้าสู่ระบบ
ตำราอิเล็กทรอนิกส์นี้เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
การศึกษา โดยเป็นการผสมผสานกันของ
เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารโทร
คมนาคม เทคโนโลยีการศึกษา และเทคโนโลยี-
สารสนเทศ เพื่อสนับสนุนให้มีการใช้มิติต่าง
เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเหมาะสม และเพื่อจะมี
ส่วนสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่าง
ชัดเจน เป็นขั้นตอน และเกิดความเข้าใจอย่าง
สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความคงทน
ในการเรียนได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

1. เอกสารการสอนวิชาการบริหารศูนย์วิทยบริการ. สาขา
เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. มปท.
2. กฤษมันต์ วัฒนารรงค์. เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ. 2536.
3. สันติ ตั้งพีพากร. อภิมหาแนวโน้มโลก Megatrends
ค.ศ. 2000. กรุงเทพฯ : บริษัทนานมีบุ๊คส์ จำกัด. 2538
4. วิทยา เรืองพรวิสุทธิ. เรียนอินเทอร์เน็ตผ่าน World
Wide Web อย่างง่าย. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดดู
เคชั่น จำกัด(มหาชน). 2539.