

บทที่ 16

สถานภาพ ปัญหา และแนวโน้มการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

สถานภาพเดิมในไทยการสอน

เอ็งเกลอร์ (Engler, 1972) ได้กล่าวถึงภาวะของเทคโนโลยีการสอนว่า ด้านโครงสร้าง
คนจะกล่าวว่า วิธีสอนในปัจจุบันของเรานี้เป็นเทคโนโลยีแบบเก่า คำกล่าววนี้ถือได้ว่าเป็นคำ
กล่าวที่ถูกต้องที่สุด สืบพื้นฐานของการสอน เช่น แบบเรียนหรือทำร้า กระดานดำและครุ
ใช้กันมาเป็นแรมปี ทุกวันนี้ครูมีการเตรียมตัวขึ้น กระดานดำที่เปลี่ยนสีไปแล้ว แต่
บทบาทและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านี้กับผู้เรียนยังไม่ค่อยเปลี่ยนไปเท่าไนนัก แม้ว่าเวลา
จะล่วงเลยไปกว่าร้อยปีแล้วก็ตาม ยิ่งกว่านั้น กระบวนการสอนในส่วนที่เป็นพื้นฐานนี้เห็นมี
อะไรเปลี่ยนแปลงมากนัก ในช่วงนี้ยังเป็นกระบวนการสอนที่ครุเป็นศูนย์กลาง สอนกัน
เป็นกลุ่มใหญ่ สอนโดยยึดตัวร้าเป็นหลัก เป็นภาพของผลกระทบทางการศึกษา
ที่ยังคงอยู่เป็นพื้นฐานสำหรับเทคโนโลยี

บล็อก (Block, 1981, 72) กล่าวในการอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการ
เปลี่ยนแปลงตอนหนึ่งว่า

เป็นสิ่งเดียว เข้ายานมากที่จะขาดภาพเกี่ยวกับโลกใหม่ซึ่ง
กำลังจะเป็นจริงในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า นั่นคือ ห้องสมุดจะเต็มไป
ด้วยวิดีโอดิสก์ นักเรียนทุกระดับทุกวัยเรียนอยู่กับบ้านโดยทาง
ในโทรศัพท์ที่พ่วงกับโทรทัศน์เชื่อมไปตามเครือข่าย
ฐานข้อมูลการศึกษาที่ขยายอย่างกว้างขวาง พร้อมทุกเมือง
สำหรับการเรียนข้อมูลทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมที่มีอยู่
อย่างไม่จำกัดขอบเขต แต่ผู้อภิปรายซึ่งก็เหมือน ๆ กับอีกหลาย

คนในวงการนี้เชื่อว่าเราได้เรียนรู้มาแล้วว่า ในหมายการพิการ เป็นสิ่งแปลงที่เราตระหนักกันอยู่ก็คือ การเป็นสิ่งแปลงที่ค่อยเป็นค่อยไปในแบบบริเวณน้ำมานมากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อายุจังหวัดเด็ก สถาบันการศึกษาและผู้ที่อยู่ในสถาบันเหล่านั้น ที่ในฐานะผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหาร ต่างก็ต้องการ เวลาและประสบการณ์ในการประเมินประสานวิธีเรียนแบบใหม่ ๆ เหล่านี้ ให้เข้ากันได้กับการสอนและแบบแผนพัฒนาร่วม เอกกิจบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ

ภาพของสถานภาพที่สะท้อนจากความคิดของเองเกลอร์และลีอค เมื่อเทียบ กับภาพของเทคโนโลยีการสอนในประเทศไทยแล้ว จะเห็นว่าภาพของสถานภาพที่เน้นกระบวนการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง สอนเป็นกลุ่มใหญ่ โดยยึดตัวรายเป็นหลักค่อนข้างจะ เป็นจริงมากกว่าสถานภาพหลัง แต่ก็มีแนวโน้มของความเป็นไปได้ในอนาคตอันใกล้นี้

เบร์ง ถุนุท (2537) ได้กล่าวถึงสถานภาพเทคโนโลยีการสอนไว้ 3 ประการ คือ

1. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านโสตทัศน์
2. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านการจัดระบบ
3. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านการสอนรายบุคคล

1. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านโสตทัศน์

ถึงแม้ว่าเองเกลอร์ (Engler, 1972) กล่าวถึงวิธีสอนส่วนมากที่เป็นวิธีของเทคโนโลยีเก่า ที่ให้ความสำคัญกับการบรรยายเป็นลักษณะการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง และมีการใช้อธิบายการสอนน้อย แต่อายุไม่ถูกต้อง การสอนด้านโสตทัศน์ของประเทศไทย กำหนดให้เป็นอย่างไม่หยุดยั้ง มีการเคลื่อนไหวทางการสอนด้านโสตทัศน์มากยิ่งขึ้น ทั้งด้านวิธีสอน เครื่องมือหรือสื่อการสอน และได้ผลการเรียนที่มีคุณภาพตรงตามวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น ยกเว้นแต่ในโรงเรียนชนบทห่างไกลที่ขาดแคลนสื่อการเรียน ทำให้วิธีสอนถูกจำกัดใน ด้านความหลากหลายด้วย

2. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านการจัดระบบ

เทคโนโลยีการสอนด้านการจัดระบบ เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบ การสอน และการใช้ระบบการสอนเป็นสำคัญ สำหรับในวงการสอนของประเทศไทยเรานั้น นักออกแบบการสอนยังไม่มีการจัดตั้งองค์กรเพื่อการวิจัยและพัฒนาในเรื่องนี้อย่างชัดเจน และเป็นทางการหรืออย่างเป็นองค์กร วิธีสอนหรือแบบจำลองการสอนที่ใช้ด้วยความเข้าใจและความชำนาญในปัจจุบัน จึงมีไม่กี่แบบที่เป็นนวัตกรรม เช่น การสอนรายบุคคล การสอนเป็นกลุ่ม การสอนเป็นมวลชน การสอนแบบสิตทัศน์ การสอนระบบทางไกล เป็นต้น ในขณะนี้ประเทศไทยเรามีการสอนในรูปแบบข้างต้นทุกแบบ รวมทั้งการนำแบบมาจากการต่างประเทศและในประเทศไทย เป็นระบบการสอนร่วมสมัย การนำแบบจำลองการสอนเหล่านี้มาใช้ต้องอาศัยพื้นฐานความเข้าใจ ความชำนาญ การเลือก รวมทั้งหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แบบจำลองระบบต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ไม่แพร่หลาย การเผยแพร่วิวนธรรมการสอนไม่ทำตามขั้นตอนของการยอมรับนวัตกรรม และขาดการสนับสนุนต่อเนื่องอย่างจริงจัง

สถานภาพของการออกแบบและการใช้แบบจำลองการสอนจึงอยู่ในวงจำกัดเกือบทุกอย่าง สำหรับที่จะสนใจต่อวัสดุประสงค์ ผู้เรียน เนื้อหาวิชา และอื่น ๆ ในวงการศึกษา

3. สถานภาพเทคโนโลยีการสอนด้านการสอนรายบุคคล

สำหรับสถานภาพเรื่องการสอนรายบุคคล เช่น การสอนแบบโปรแกรม การสอนแบบใช้ชุดการสอนรายบุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแผนการสอนประเภทต่าง ๆ เกือบทุกรายการต้นการศึกษาได้สนใจและผลิตบทเรียนโปรแกรมในรูปของตัวแบบเรียนโปรแกรมขึ้นมาใช้ โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาระบบทั่วไป และในระบบการสอนแบบคลาสไวต์ โครงการส่งเสริมสมรรถภาพการสอน หรือ RIT เป็นต้น แต่อุปสรรคที่ทำให้ไม่แพร่หลายและเป็นไปอย่างต่อเนื่องอยู่ที่การออกแบบผลิตและพัฒนา สภาพนี้เป็นหานองเดียวกันกับที่เกิดและจะเกิดขึ้นกับการใช้ชุดการสอนรายบุคคล การใช้ชุดในครุลและ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อย่างไรก็ตี การใช้เทคโนโลยีการสอนในระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ขณะนี้ถือว่า อยู่ในขั้นเริ่มต้นของกระบวนการนวัตกรรมใหม่ และมีแนวโน้มที่จะให้ความหวังแก่วงการ เทคโนโลยีการสอนมากแบบหนึ่ง

ปัญหาของเทคโนโลยีการสอน

ปัญหาของเทคโนโลยีการสอน หมายถึง ข้อจำกัด ด้านไซ และอุปสรรคที่ทำให้ เกิดความไม่สะดวก ความล่าช้า ไม่ประยุต ความซัดซ้อง ความขาดแคลน ความไม่ บรรลุเป้าหมาย ครอบคลุมถึง (1) การออกแบบการสอน และ (2) การนำแบบการสอน ไปใช้ (Reigeluth & Curtis, 1987)

1. ปัญหาของเทคโนโลยีการสอนด้านการออกแบบการสอน

ในการผลิตชุดการสอนหรือแบบจำลองการสอนนั้นต้องการทำเป็นทีมของผู้ เชี่ยวชาญหลายฝ่าย อันได้แก่

- (1) นักออกแบบระบบ ซึ่งมีหน้าที่ในการสร้างแบบจำลองการสอน
- (2) ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา ซึ่งเชี่ยวชาญหลักสูตร วัสดุประสงค์ หัวข้อและ รายละเอียดเนื้อหาวิชา และผู้เรียน
- (3) นักออกแบบการสอน ซึ่งมีความรู้ความสามารถในการดูแลเรียนรู้ จิต- วิทยาการเรียนการสอน และสามารถจัดลำดับขั้นตอนการสอน กิจกรรม และการประเมิน
- (4) ผู้เชี่ยวชาญสื่อการสอน

การผลิตแบบจำลองการสอนจะไม่สามารถดำเนินไปได้ด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ หากความร่วมมือหรือ Team work และคาดองค์กรของงานออกแบบการสอน รวมทั้ง หน่วยงานสนับสนุนต่าง ๆ

2. ปัญหาการนำแบบการสอนไปใช้

การนำแบบการสอนไปใช้นั้น ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงก็คือ ครุภัณฑ์นักเรียน นอกนั้น อาจได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา บุคลากรในหน่วยบริการการศึกษาของสถาบัน

ราวน์ทีร์ (Rowntree, 1978) กล่าวอีกปัญหาและอุปสรรคในการนำเอาแนวการสอนไปใช้ 5 ประการที่เกี่ยวกับครู ดือ 1. ครูขาดความเข้าใจเกี่ยวกับแนวการสอน 2. ขาดทักษะและความรู้ในการใช้ 3. ขาดแคลนวัสดุการสอน 4. ขาดแรงจูงใจ และ 5. การจัดรูปองค์กรไม่รับหรือสอดคล้องกับแนวการสอน

2.1 ครูขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับแนวการสอนนั้น ความล่าเรื่จในการใช้เทคโนโลยีการสอนย่อหนึ่งอยู่กับความเข้าใจ และสะท้อนให้เห็นถึงระดับการยอมรับ หรือการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความกลัว ความสงสัย ซึ่งจะมีเป็นธรรมชาติ และเป็นอุปสรรคสำคัญของเทคโนโลยีการสอน (Galbriath and others, 1990)

2.2 ครูขาดทักษะและความรู้ในการใช้แบบจำลองการสอน เพื่อจะทำหน้าที่ให้ได้ผลกับเทคโนโลยี ครูต้องมีคุณสมบัติที่เอื้อต่อการใช้แบบจำลองการสอน เช่น ความกระตือรือร้นในการใช้เทคโนโลยีนั้น การได้รับการฝึกฝนมาอย่างเพียงพอ มีที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือ เป็นต้น

2.3 การขาดแคลนวัสดุการสอนที่ต้องการ กับเบรียธและคณะ (Galbriath & Others, 1990) กล่าวว่า จริงอยู่ความล่าเรื่จในการใช้เทคโนโลยีการสอนไม่ใช่ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีทั้งหมด ความล่าเรื่จนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการมากกว่า

2.4 ครูขาดแรงจูงใจ ครูมีอิทธิพลโดยตรงต่อการจัดการทางเทคโนโลยีการสอน ครูที่ประสบความล่าเรื่จย่อมมีบุคลิกภาพทางด้านการอุทิศความรู้ความสามารถเป็นพิเศษ ซึ่งควรได้รับการยกย่องและยอมรับในฐานะนักปฏิบัติในระดับสูง

2.5 การจัดรูปองค์กรไม่รับหรือสอดคล้องกับแนวการสอนนั้น ทำให้เกิดการสับสน ขัดข้องในการดำเนินการ เสียบรรยากาศศูนย์รวม

แนวทางการใช้แนวการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

สุมาลี สังฆารี (2536) ได้สรุปแนวโน้มการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ไว้ดังนี้

1. แนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานทุกสาขา และที่นำมาใช้ทางด้านการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนมีดังนี้

1.1 การใช้คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer Management Instruction หรือ CMI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนการสอน รวบรวมข้อมูล ทั้ง ๆ การวางแผนการสอน การตรวจข้อสอบ และการวางแผนการบริหารงานทั้ง ๆ

1.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) เป็นการถ่ายทอดบทเรียนโดยมีการนำมาใช้ 5 แนวทาง คือ

- ♦ ใช้ในการติดหรือแก้ปัญหา
- ♦ เกม
- ♦ บทเรียนฝึกปฏิบัติ
- ♦ สร้างสถานการณ์จำลอง
- ♦ บทเรียนสอนเสริม

ในอนาคตจะมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์ทำงานได้รวดเร็ว จัดข้อมูลได้มาก และสามารถสร้างบทเรียนได้หลายรูปแบบ โดยออกแบบในรูปสื่อประสม (Multimedia) ในลักษณะของภาพและเสียง อีกทั้งมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ เช่น สไลด์ วิดีโอเทป ในการเรียนการสอนที่ต้องทดลองซึ่งเป็นอันตราย จะนำเอาคอมพิวเตอร์มาสร้างสถานการณ์แทน

ส่วนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีวิวัฒนาการมากขึ้น โดยนำแนวคิดด้านพฤติกรรมศาสตร์มาใช้มากขึ้น เช่น บทเรียนออกแบบในรูปของ การตอบสนอง พฤติกรรมรายบุคคล พฤติกรรมแบบกลุ่ม และการให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ในลักษณะทั้ง ๆ กัน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. แนวโน้มการใช้สื่อโสตทัศน์ โดยเฉพาะต้านการฟังและชม อาจสรุปได้ดังนี้

2.1 สไลด์ การใช้สไลด์ประกอบการเรียนการสอนจะเป็นในลักษณะสไลด์ มัลติวิชัน จะมีการฉายภาพหลาย ๆ ภาพไปพร้อมกัน และมีคำบรรยายประกอบ การนำเสนอสไลด์มัลติวิชันมาติดต่อกันเป็นเรื่องราวด้วยเนื้องคัลเลอร์ภาพยันตร์ได้

2.2 วิดีทัศน์ วิดีทัศน์เป็นที่นิยมใช้ประกอบการเรียนการสอนหลายวิชาในปัจจุบัน เนื่องจากคุณสมบัติที่เอื้อต่อการใช้งาน ประยุติเวลาในการผลิต เครื่องมือที่บันทึกมีขนาดเล็กนำไปถ่ายทำสะดวก สามารถนำไปเผยแพร่ความรู้ได้กว้าง ทำให้ผู้เรียนเห็นทั้งภาพและฟังเสียงในเวลาเดียวกัน ได้มีการนำวิดีทัศน์มาใช้ในโรงเรียนมากขึ้น

2.3 อินเตอร์แอคทีฟวิดีโอ (Interactive Video) นับเป็นสื่อประสมที่นำลักษณะเด่นของสื่อประเภทโทรทัศน์หรือวิดีโอ และสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ร่วมกัน

โทรทัศน์หรือวิดีโอดิจิตอลจะนำเสนอภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว ส่วนคอมพิวเตอร์จะเป็นเนื้อหาในส่วนของตัวอักษรกราฟิกและภาพเคลื่อนไหว ข่าวสารหรือเนื้อหาที่นำเสนอออกมานี้เป็นตัวอักษรกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ภาพข้าว ภาพเรื่ว หรือเสนอทีละภาพแบบสไลด์ ผู้เรียนสามารถดูข้อมูลภาพได้เมื่อต้องการ หรือทำให้ภาพเคลื่อนไหวข้ามเพื่อให้ผู้เรียนหาค่าตอบก่อนที่จะถูกภาพต่อไป

จุดเด่นของสื่อประเภทนี้คือ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่ออย่างเต็มที่ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ราคาต่อน้ำหนักสูง คาดว่าแนวโน้มจะมีการนำสื่อชนิดนี้มาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในอนาคตอันใกล้นี้

เทคโนโลยีการสื่อสารทางไกลในด้านการศึกษา

ปัจจุบันความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีมีมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยีด้านนี้จะมีอิทธิพลต่อการศึกษามาก สรุปได้ดังนี้

- เทคโนโลยีโทรศัพท์ (Telephone Technology)
- เทคนิคการกระจายสัญญาณ (Broadcasting Technique) เทคนิคการกระจายสัญญาณจากดาวเทียมเป็นเทคนิคใหม่ที่สามารถกระจายข่าวสารข้อมูลทุกรูปแบบได้ก้าวไกล รวดเร็วและซัดเจนแต่ยังต้องมีสถานีภาคที่ติดตั้งรับสัญญาณจากดาวเทียมแล้วส่งกระจายต่อ
- เทคโนโลยีเส้นใยแสง (Optical Fiber Technology)
- เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสาร (Communication Satellite Technology)

แนวทางการนำไปใช้ในด้านการศึกษา

ไฟรอนซ์ เบaje (2532) ได้สรุปแนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาไว้ดังนี้

1. การใช้สื่อการสอนเป็นรายบุคคลมากขึ้น เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังใช้ระบบการศึกษาทางไกลมากขึ้นในระดับชั้นที่สูงกว่าประถมศึกษา
2. การใช้สื่อการศึกษาที่ผลิตจากสื่อห้องถันอย่างเหมาะสม จะมีบทบาทสำคัญเนื่องจากบุปผาสามารถที่จำกัด
3. การจัดองค์การและการบริหารงานออกแบบในรูปเป็นกลุ่ม เพื่อการใช้งบประมาณให้คุ้มค่าและมีประสิทธิผล

4. การวิจัยทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ๆ เริ่มมีมากขึ้น เช่น โครงการ RIT เป็นต้น

5. แหล่งทรัพยากรการเรียนโดยเฉพาะบุคคลกรในชุมชน เริ่มให้ความสนใจและให้ความร่วมมือกับฝ่ายการศึกษามากขึ้น

6. รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อสื่อและเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาตามนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8

นอกจากนี้ ฉลองชัย สุรัวฒนบูรณ์ (2527) ได้สรุปแนวโน้มเทคโนโลยีการศึกษาไว้หลายประการ ดังนี้

1. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

การศึกษาในระบบทั้งระดับโรงเรียน และมหาวิทยาลัย มีครุเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอนอยู่เป็นจำนวนมาก และยังคงมีแนวโน้มที่จะดำเนินไปในอนาคต เช่นเดียวกัน อาย่างไรก็ตาม แนวโน้มในระบบที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนมากขึ้น มีการใช้ศูนย์ทรัพยากรการเรียนมากขึ้น และใช้วิธีการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น ทั้งนี้ เพราะผลกระทบมาจากเทคโนโลยีการศึกษา ระบบวิธีเทคโนโลยีข้อมูลช่วยสารสนเทศที่ช่วยแก้ปัญหาทางการเรียนการสอนและ การศึกษา และช่วยให้การจัดการเรียนการสอนแบบนี้เจริญก้าวหน้าต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง

ทางด้านการศึกษานอกระบบ ก็จะมีแนวโน้มการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ทั้งการศึกษาด้วยตนเอง ในระบบมหาวิทยาลัย เปิดหรือการศึกษาระบบทางไทย หรือแม้กระทั่งในวงการธุรกิจ อุตสาหกรรมและวงการอื่น ๆ ที่ต้องการพัฒนาบุคคลกร จึงจำเป็นต้องปรับปรุงตนเองด้วยการช่วยเหลือความรู้ ฝึกปฏิบัติแบบการศึกษาตลอดชีวิต (Life Long Learning) และศึกษาด้วยตนเอง มีแนวโน้มที่ต้องใช้เทคโนโลยีทางสื่อมวลชนทุกรูปแบบ นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา เพื่อให้ประชาชนมีความเสมอภาคทางการศึกษา มีโอกาสศึกษาหาความรู้เท่าเทียมกัน มีโอกาสที่จะปรับปรุงพัฒนาตนเอง ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ และความสนใจได้มากขึ้น

2. แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง ด้านการเรียนการสอนเป็นกลุ่มเล็กมากขึ้น นับตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา ได้มีแนวโน้มการเรียนแบบเป็นกลุ่มเล็กตัวยูรูปแบบต่าง ๆ มากขึ้น เช่น เกม และสถานการณ์จำลอง การศึกษาเฉพาะกรณีอย่างมี

ระบบ เป็นต้น การเรียนการสอนแบบกลุ่มเล็กยังคงต่อเนื่นมาจนถึงปัจจุบัน และพร้อมหลาย ในวงการศึกษามากขึ้นเรื่อย ๆ ต่อไป เพราะเป็นเทคนิคที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน ด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านทักษะติดและด้านทักษะพิสัย มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลง แนวคิดจากการที่ต่างคนต่างทำหรือทำแบบไม่มีระบบ สู่การทำแบบมีระบบ มีการบูรณาการองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งในรายวิชาต่าง ๆ และในหลักสูตรรวมเพิ่มมากขึ้นทุกระดับการศึกษา และด้วยพัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษาและอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนรูปแบบของการนำเสนอสารสนเทศ ได้มีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบกลุ่มเล็ก ซึ่งจะดำเนินต่อไปในอนาคตเช่นเดียวกัน

3. แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารสมัยใหม่มากขึ้น เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารสมัยใหม่ นับเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิทยาการทางเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และการจัดการสื่อสารในการเสนอ และจัดข้อมูลทางเทคโนโลยี และการมีปฏิสัมพันธ์กับคนหรือเครื่องมือ และสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน เช่น วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ (UNESCO อ้างถึงใน สมบูรณ์ สุรัพนบูรณ์, 2527, 210)

เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารสมัยใหม่ทุกรูปแบบจะมีผลกระทบต่อการศึกษา และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาในระบบจะมีการใช้คอมพิวเตอร์ และการใช้ระบบการเรียนการสอนกับคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกระดับการศึกษา ด้วยราคาที่เหมาะสมและการออกแบบการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ ใช้ง่าย สะดวก ในอนาคตจะมีการใช้คอมพิวเตอร์พร้อมหลายในระดับโรงเรียนและระดับมหาวิทยาลัยมาก กว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผู้เรียนจะมีความคุ้นเคยกับสื่อใหม่ ๆ เหล่านี้ เช่นเดียวกับมีความคุ้นเคยกับหนังสือ หรือเทปบันทึกเสียง

เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารสมัยใหม่ยังมีผลกระทบต่อการจัดการศึกษานอกระบบมากขึ้น โดยผู้เรียนได้รับความรู้จากสภาพชีวิตประจำวัน เช่น จากการดูโทรทัศน์ วิดีโอ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ หากกว่าในเนื้อหาสาระที่ได้จากรายวิชาที่สอนในโรงเรียน และด้วยพัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่ที่พัฒนาในความสะดวก และราคาที่เหมาะสม สามารถใช้ในบ้านได้มากขึ้น เช่น ในโทรศัพท์มือถือ เกมต่าง ๆ วิดีโอ และระบบการเรียนด้วยสื่อ ฯลฯ ทำให้การจัดการศึกษาเพื่อผู้เรียนที่มีจำนวนมากขึ้นในอนาคต จึงต้องจัดการศึกษานอกระบบมากขึ้น

แนวโน้มการใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อการเสนอข้อมูลข่าวสาร อันเป็นการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อจากมีการพัฒนาการของสื่อและ

เทคโนโลยีการศึกษามากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการนำมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน มีการใช้สื่อประสมที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมกับองค์ประกอบกระบวนการเรียนการสอน และมีความรู้ หลักการ และการปฏิบัติในเทคโนโลยีการศึกษา และวิทยาการที่เกี่ยวข้องในรูปแบบที่เป็นวิธีระบบมากขึ้น (system approach)

แนวโน้มเทคโนโลยีการสอน

เกรียง ฤกุล (2537, 43) ได้เสนอรายงานการวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ๆ สำหรับมัธยมศึกษาในประเทศไทยในอีก 10 ปีข้างหน้า นับจากปี 1990 ด้วยการใช้เทคนิคเดลไฟฟ์ มีสาระที่ใกล้เคียงกับเทคโนโลยีการสอนในอนาคตเหมือนกันจึงนำมาเสนอไว้เป็นแนวทางในส่วนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ภายใต้สิ่งปัจจัยที่มีอยู่เดิมจะยังไม่หมดสมัย หนังสือ เอกสารและวัสดุ อ้างอิง ยังคงมีบทบาทสำคัญในฐานะสื่อการสอน
2. การสอนเป็นกิจกรรม ยังคงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษา
3. กระดาษคำและเครื่องฉายแผ่นใสจะลดลง แต่ก็ยังมีความสำคัญในการสื่อสารอยู่
4. สื่อโสตทัศน์แบบเก่า เช่น สไลต์ และฟิล์มสติวปจะลดความสำคัญลงไปมาก เพราะถูกแทนที่ด้วยสื่อที่มีพลวัตรหนึ่งกว่า ไดแก่ โทรทัศน์ ฟิล์ม และเทปบันทึกภาพ
5. การอภิปรายกิจกรรม จะยังคงความสำคัญสำหรับการศึกษาเล่าเรียนต่อไป ปริมาณของการใช้อภิปรายกิจกรรมเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุจากการนำเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น ยิ่งทำให้เข้าเป็นมากขึ้นกว่าเก่าที่ต้องใช้อภิปรายกิจกรรมสนับสนุนการสื่อสาร และสนับสนุนการอภิปรายระหว่างบุคคล
6. สถานการณ์จำลอง จะเป็นวิธีการสอนที่คงสถานะอยู่อย่างเมื่อ
7. เทคโนโลยีฐานคอมพิวเตอร์ จะมีการนำมาใช้เพิ่มขึ้น ถึงแม้ว่าจะไม่มากเท่าที่รู้สึกต้องการ ดังตารางที่ 8 ลักษณะเด่นอยู่ที่การใช้ในโครงคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น ตามด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและดำเนินการ เทคโนโลยีประเภทนี้ในอสเตรเลียยังถือว่า แพร่หลาย เฉพาะต้านอยู่ หรือสูงไปสำหรับผลกระทบทางการศึกษาที่กว้างขึ้น

ตารางที่ 8 แสดงแนวโน้มเทคโนโลยีการสอน

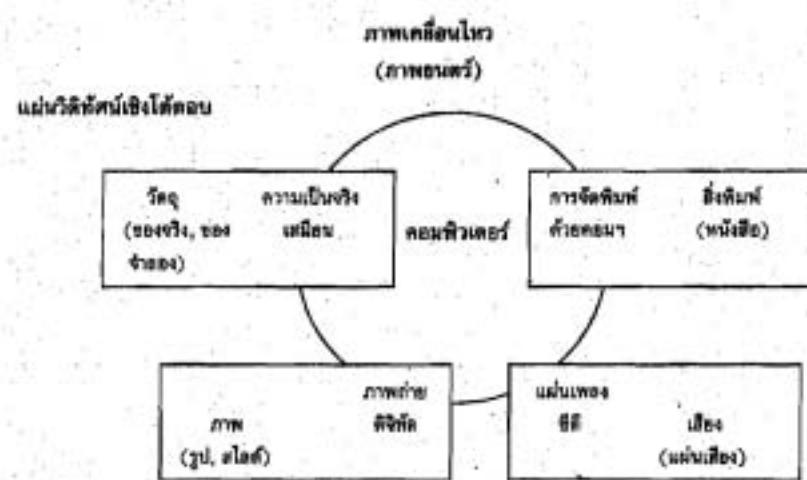
	Importance	Expected Importance	Desired Importance 1998
High ≥ 70	Books/paper/reference materials (100) Blackboard/OHP (80)	Books/paper/reference materials (100) Blackboard/OHP (75)	Books/paper/reference materials (100) Microcomputers (70)
Moderate 35-65	Group discussion (55) TV/Film/Video (45)	Group discussion (55) Microcomputers (55) CAI (45) Databases (40) Home terminals (35)	Blackboard/OHP (60) Group discussion (55) Data bases (55) CAI (55) Interactive Video (40) Home terminals TV/Film/Video (35)
Low ≤ 30	Data bases (20) Microcomputers Live simulation/drama Audiotape/slides/ (15) Filmstrips C.A.I. Interactive Video Satellite linking (5) Home terminals	Satellite linking Data bases (20) Live simulation/drama (15) Interactive video Audiotape/slides/ Filmstrips (10)	Satellite linking (25) Live simulation/drama (15) Audiotape/slides/ Filmstrips (10)

แนวโน้มของสื่อและเทคโนโลยี

กิตานันท์ มลิทอง (2540, 248-251) ได้กล่าวถึงแนวโน้มของสื่อและเทคโนโลยีในโลกปัจจุบันนี้

1. การรวมตัวของสื่อ เดิมในพศวรรษที่ 1950 นั้น สื่อแต่ละประเภทจะมีลักษณะแยกกันอยู่ หรืออาจมีการนำสื่อมาใช้ในลักษณะสื่อประสม ต่อมาในพศวรรษที่

1980 ได้มีการนำสื่อมาใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ในลักษณะสื่อประสมเชิงโต้ตอบ (interactive multimedia) เช่น การใช้ CD-ROM ใน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้แผนวิดีทัศน์เชิงโต้ตอบ และการใช้ความเป็นจริงเสมือน เป็นต้น (ดังภาพที่ 34) นอกจากนี้ระบบดิจิทัลยังช่วยในการพัฒนาการเก็บ การค้นคืน และการส่งสารสนเทศในรูปแบบของ สัญญาณดิจิทัลแทนสัญญาณอนาล็อกที่ใช้อยู่เดิม โดยนำไปรวมกันของรูปแบบของสื่อต่างๆ ซึ่งทำให้สื่อเก่าของเดิมล้าสมัย



ภาพที่ 34 การรวมตัวกันของสื่อต่าง ๆ โดยมีคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นบทบาทในช่วงทศวรรษ 1980s

เป็นที่คาดว่าในระยะศตวรรษที่ 21 ถึงแม้ว่าสื่อเหล่านี้ยังคงมีลักษณะแยกได้เป็น แต่ละอย่างดังเดิมก็ตาม แต่จะสามารถนำมารวมกันให้อยู่ในรูปแบบเดียวกันได้โดยมี คอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลาง และจะเป็นการยกที่จะแยกสื่อภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และข้อความออกจากกัน (ดังภาพที่ 35)



ภาพที่ 35 ในรายชื่อตัวอย่างที่ 21 จะเป็นการยกตัวอย่างที่จะแยกประเภทของสื่อออกจากกัน

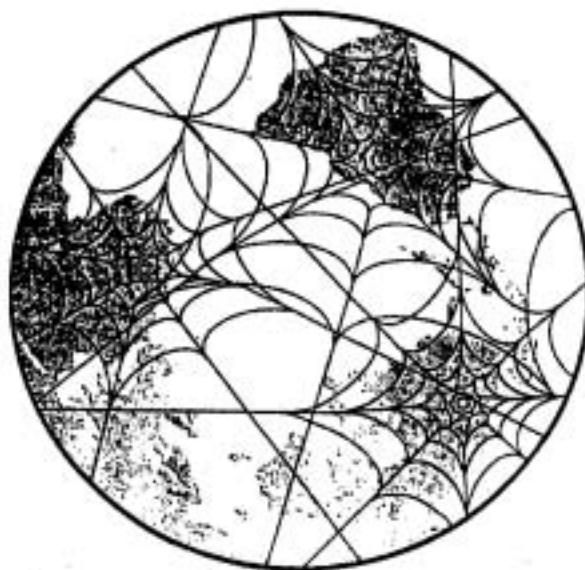
2. สื่อมีขนาดเด็กลงและใช้ได้สะดวกอิ่งขึ้น เรายสามารถประยุกต์สื่อที่มีขนาดเล็ก ต่าง ๆ กับการเรียนการสอนได้ เช่น การใช้แผ่นชิตรอมในการบันทึกเร่องราวจากหนังสือ เรียน หรือสารานุกรม เพื่อให้ผู้เรียนค้นคว้าด้วยตนเอง หรือการนำใบโครงคอมพิวเตอร์มา ใช้ในรูปของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

3. ระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ได้มีการใช้ระบบโทรคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนการสอนโดยใช้วิทยุและโทรทัศน์เป็นเวลาบ้าน โดยการกระจายสัญญาณส่งการ สอนไปยังผู้เรียนที่อยู่ไกล หรืออาจใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อให้ผู้เรียนในอาคารเดียวกัน เรียนร่วมกันได้ ในปัจจุบันมีการสอนโดยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ทำให้ผู้เรียนและ ผู้สอนไม่ต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน สามารถเกิดการเรียนการสอนร่วมกันได้โดยการสอนใน ลักษณะของการประชุมทางไกลโดยวิดีทัศน์ (Video Conference) ที่ปรากฏภาพและเสียง พร้อมกัน

นอกจากนี้ได้มีการนำเสนอเนื้อหาและแผนสอนสายเคเบิลทางแตงที่ใช้อยู่เดิน เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการส่งข้อมูล จึงเรียกการเรียนการสอนในปัจจุบันว่าการเรียนรู้ โดยอิเล็กทรอนิก (Electronic Learning) เพราะเป็นการเรียนการสอนด้วยอุปกรณ์โทร- คมนาคมระบบไฟฟ้า และห้องเรียนที่เรียกว่า ห้องเรียนอิเล็กทรอนิก (Electronic Classroom) หรือห้องเรียนทางโทรทัศน์ (TV Classroom) โดยที่ผู้เรียนจะเรียนโดยอาศัย สื่ออุปกรณ์ไฟฟ้า หรือจากผู้สอนที่อยู่ไกล มีการส่งภาพการสอนมาทางเส้นใยนำแสง เคเบิลทีวี คลื่นไมโครเวฟ หรือสัญญาณผ่านดาวเทียมมาปรากฏทางจอภาพเพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียน และสอนตามข้อสังสัยกับผู้สอนโดยใช้โทรศัพท์ส่งเสียงตามกลับที่ผู้สอน

4. อินเตอร์เน็ตและเว็บด้วยตัวเริ่น อินเตอร์เน็ตเป็นข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาด ใหญ่มากครอบคลุมทั่วโลก และให้บริการแก่ผู้ใช้ได้ทั่วโลกในบริการต่างกัน โดยที่ผู้ใช้

สามารถสืบค้นข้อมูลได้ทันทีที่ต้องการ และสามารถติดต่อกันได้ในทันทีโดยผ่านทาง อินเทอร์เน็ตในรูปของตัวอักษร ภาพและเสียง ระบบเว็บด้วยเว็บ (World Wide Web) ในอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายอย่างทั่วโลก ที่เปรียบเสมือนไขแมงมุมที่เชื่อมโยงช่างงาน คอมพิวเตอร์ทั่วโลกให้ติดต่อกันโดยสะดวกและรวดเร็ว ดังภาพที่ 36



ภาพที่ 36 เว็บด้วยเว็บในอินเตอร์เน็ตเป็นเครือข่ายอย่างทั่วโลก (Heinich and Others, 1996, 347)