

2.4 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.4.1 ความหมายของระบบการเรียนการสอนที่ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ระบุว่าระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตควรประกอบด้วย 12 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายวิชา การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาวิชา การกำหนดวิธีเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมทางการเรียนอินเทอร์เน็ต การกำหนดคุณสมบัติผู้สอน การเตรียมความพร้อมผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบริการของอินเทอร์เน็ต การสร้างเสริมทักษะและการจัดกิจกรรมสนับสนุน การควบคุม ตรวจสอบ และติดตามการเรียนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียน การประเมินผลการสอน ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

สรรรักษ์ ห่อไพศาล (2544) อธิบายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บหมายถึง การใช้โปรแกรมสื่อหลายมิติ ที่อาศัยประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ตและเว็ด์วายเป็นเว็บเพื่อการเรียนการสอน สนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีลักษณะที่ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

2.4.2 ประเภทของระบบการเรียนการสอนที่ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2545) อธิบายว่า การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มีบริบทที่เกี่ยวข้อง 3 มิติคือ

1. มิติเกี่ยวกับการนำเสนอเนื้อหา แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

1.1 ระดับเน้นข้อความออนไลน์ เนื้อหาของการเรียนรู้ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลัก เป็นการสอนบนเว็บที่เน้นเนื้อหาที่เป็นข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก มีข้อดีคือ การประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการรายวิชา โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

1.2 ระดับรายวิชาเชิงโต้ตอบและประหยัด เนื้อหาของการเรียนรู้ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวิดีโอที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอน

1.3 ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง เนื้อหาของการเรียนรู้ในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน และผู้เชี่ยวชาญการผลิต

มัลติมีเดีย ซึ่งหมายรวมถึง โปรแกรมเมอร์ นักออกแบบกราฟฟิก และ/หรือผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน ซึ่งในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย

2. มิติเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอน สามารถทำได้ 3 ลักษณะ คือ

2.1 สื่อเสริม เป็นการนำไปใช้โดยนอกเหนือจากเนื้อหาที่ปรากฏในการเรียนรู้แบบออนไลน์แล้วผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่นๆ เช่นจากเอกสารประกอบการสอน จากวิดีโอ เป็นการใช้สื่อที่ต้องการจัดทางเลือกใหม่อีกทางหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน

2.2 สื่อเดิม เป็นการนำไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่นๆ เช่นนอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมเช่น ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพื่อวัตถุประสงค์ใดวัตถุประสงค์หนึ่งเป็นต้น

2.3 สื่อหลัก เป็นการนำไปใช้ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ เป็นสื่อหลักสำหรับแทนครูในการสอนทางไกล เป็นสื่อที่สามารถช่วยถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของครูผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้

3. มิติเกี่ยวกับผู้เรียน การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนใน 2 ลักษณะ ได้แก่

3.1 ผู้เรียนปกติ หมายถึง ผู้เรียนที่เดินทางมาเรียนในสถานที่และเวลาเดียวกันซึ่งส่วนใหญ่ผู้เรียนมักจะพักอาศัยอยู่ไม่ไกลเกินไปจากสถานที่ที่ตกลงกันไว้ในการที่จะมาเรียนร่วมกัน การใช้รูปแบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับผู้เรียนปกติจะต้องพิจารณาให้มากในเรื่องของการออกแบบเนื้อหาการสอนให้มีความน่าสนใจเพียงพอที่จะดึงดูดความสนใจผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนประเภทนี้มีทางเลือกอื่นๆ ในด้านของสื่อการสอนหรือติดต่อสื่อสารกับเพื่อน หรือครู นอกเหนือจากนี้ยังควรพิจารณาให้เหมาะสมในด้านของระดับของการนำไปใช้ เนื่องจากหากใช้ในลักษณะสื่อเสริมเท่านั้น ผู้เรียนก็สามารถที่จะพิจารณาเลือกศึกษาเนื้อหาเดียวกันโดยการใช้สื่ออื่นๆ ก็ได้

3.2 ผู้เรียนทางไกล หมายถึงผู้เรียนที่สามารถเรียนจากสถานที่ซึ่งแตกต่างกัน รวมทั้งในเวลาที่แตกต่างกันได้ด้วย ดังนั้นผู้เรียนจะมีอิสระหรือความยืดหยุ่นในด้านของสถานที่และเวลาการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการศึกษามากกว่าผู้เรียนปกติ แต่ในขณะเดียวกัน ผู้เรียนทางไกลก็มักจะมีข้อจำกัดในด้านของทางเลือกที่จำกัดของวิธีการเรียนการสอนหรือโอกาสในการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนหรือครู ดังนั้นการประยุกต์การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์กับผู้เรียนทางไกลนั้น การออกแบบการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ให้น่าสนใจยังมีความสำคัญเช่นกัน

แต่อาจไม่มากเท่ากับการออกแบบสำหรับผู้เรียนปกติ อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ได้แก่ ความสมบูรณ์ของสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านการติดต่อสื่อสารกับผู้สอน วิทยากร ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคหรือเพื่อนร่วมชั้น

กล่าวโดยสรุปการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน โดยอาจเป็นการเรียนการสอนเฉพาะบางเรื่อง เฉพาะรายวิชา หรือทั้งหลักสูตร ต้องคำนึงถึงลักษณะรายวิชา ผู้สอน ผู้เรียน สภาพแวดล้อม ทรัพยากรที่มีอยู่ การออกแบบกระบวนการเรียนการสอน การทดลองใช้ และควรมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลการใช้ก่อนเผยแพร่ระบบที่พัฒนาขึ้นต่อไป

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544) ศึกษาแนวทางของการพัฒนา มหาวิทยาลัยโทรสนเทศ พบว่า การเรียนการสอนออนไลน์ สามารถนำเทคโนโลยีมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้เพื่อให้การนำเสนอเนื้อหาวิชาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนในรูปแบบที่มีการสร้างแบบจำลองและแบบที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับตัวซอฟต์แวร์(หรือเนื้อหาวิชา) สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาบางอย่างได้ดี เทคโนโลยีนี้ถูกสร้างโดยการเขียนโปรแกรมที่ประกอบด้วย โปรแกรมช่วยสร้างแบบเรียนช่วยสอน โปรแกรมช่วยในการออกแบบทดสอบ เครื่องมือบริหารรายวิชา และโปรแกรมอื่นที่ช่วยในการจัดการเรียนการสอน

สุพจน์ เชียรวุฒิ (2536) ศึกษาพบว่า แนวโน้มการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ นั้น เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมอิเล็กทรอนิกส์ ได้พัฒนาขึ้นจนสามารถเอาชนะอุปสรรคของการสื่อสารในเรื่อง ระยะทาง เวลา ค่าใช้จ่าย และขณะนี้กำลังก้าวไปสู่การพัฒนาคุณภาพ โดยมีแนวโน้มที่สำคัญคือการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียเพื่อให้เสมือนกับว่าผู้ติดต่อสื่อสารอยู่ในสถานที่เดียวกัน การใช้ระบบเครือข่าย (Intelligent Network) ซึ่งมีขีดความสามารถในการให้บริการด้านการสื่อสารขั้นสูงที่ตอบสนองความต้องการในการสื่อสารของปัจเจกบุคคล

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ศึกษาเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาพบว่า นโยบายการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนในระดับภาควิชา ส่วนใหญ่มีนโยบายที่จะผลักดันให้คณะหรือสถาบันมีการขยายหรือปรับปรุงด้านอุปกรณ์พื้นฐาน

ให้พร้อม และมีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในหลักสูตรวิชาต่างๆ ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ทางอินเทอร์เน็ตด้วย

ชวลิต บัรมย์ (2540) วิจัยเรื่อง แนวโน้มด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาแบบสื่อสารทางไกลของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550 พบว่า แนวโน้มด้านอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่มีแหล่งทรัพยากรความรู้หลากหลายในการค้นคว้าจะแพร่หลายเป็นที่นิยมกันกว้างขวางทั่วประเทศ มีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มีการติดตั้งระบบเครือข่ายสารสนเทศภายในองค์กรเพื่อเป็นการรองรับระบบวิดีโอออนดีมานด์ (Video on Demand) และระบบเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (CAI on Internet)

พรวิไล เลิศวิชา (2542) ศึกษาแนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา พบว่า เทคโนโลยีมัลติมีเดียเป็นทางเลือกในการปฏิบัติการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการเรียนต้องมีการเตรียมตัวครูผู้สอนและผู้เรียน เน้นการเรียนรู้โดยอาศัยศักยภาพของเทคโนโลยี ไม่ใช่เน้นการเรียนรู้เทคโนโลยี ควรเป็นการแสวงหาเนื้อหาและวิธีการสอนใหม่ๆ ไม่ใช่แสวงหาแต่เทคโนโลยี เตรียมแผนการใช้เทคโนโลยีเป็นรายชั่วโมง ลงทุนวิจัยและทดลองรูปแบบการสอน วิจัยผลการใช้มัลติมีเดียในสถาบันการศึกษา และที่สำคัญต้องเตรียมเนื้อหาและหลักสูตรด้วย