

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำเสนอสาระที่สำคัญ 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ หรือการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI)

- 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 1.2 ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 1.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ
- 1.4 ข้อดี - ข้อเสีย ของการเรียน
- 1.5 รูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 1.6 พื้นฐานการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 1.7 การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเว็บ

ตอนที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 งานวิจัยในประเทศไทย
- 2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ (การเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือ WBI)

สรรพรัชต์ ห่อไพศาล (ตีพิมพ์ในวารสารศรีปทุมปริทัศน์ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2544 หน้า 93 - 104 : นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหศาสตร์ใหม่ : กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction : WBI) อ้างไว้ว่า

ข่าน (Khan, 1997) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง โปรแกรมการเรียนการสอนในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่างๆที่มีในเวปไซด์เวป มาใช้ประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้

พาร์สัน (Parson, 1997) ได้ให้ความหมายของ การเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการสอนที่นำเอาสิ่งที่ต้องการส่งให้บางส่วน หรือทั้งหมดโดยอาศัยเวป โดยเวปสามารถกระทำได้ในหลากหลายรูปแบบและหลากหลายขอบเขตที่เชื่อมโยงกัน ทั้งการเชื่อมต่อบทเรียน วัสดุช่วยการเรียนรู้ และการศึกษาทางไกล

แฮนนัม (Hannum, 1998) กล่าวถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต บนพื้นฐานของหลักและวิธีการออกแบบการเรียน การสอนอย่างมีระบบ

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เวป ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เวปเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมด ตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่าง ๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวกคุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวปไซด์เวป เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน(Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเวปเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการเวปไซด์เวปในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศไทย ดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็ลด์ไวด์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประโยชน์ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหาเรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

ประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

Parson (1997) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

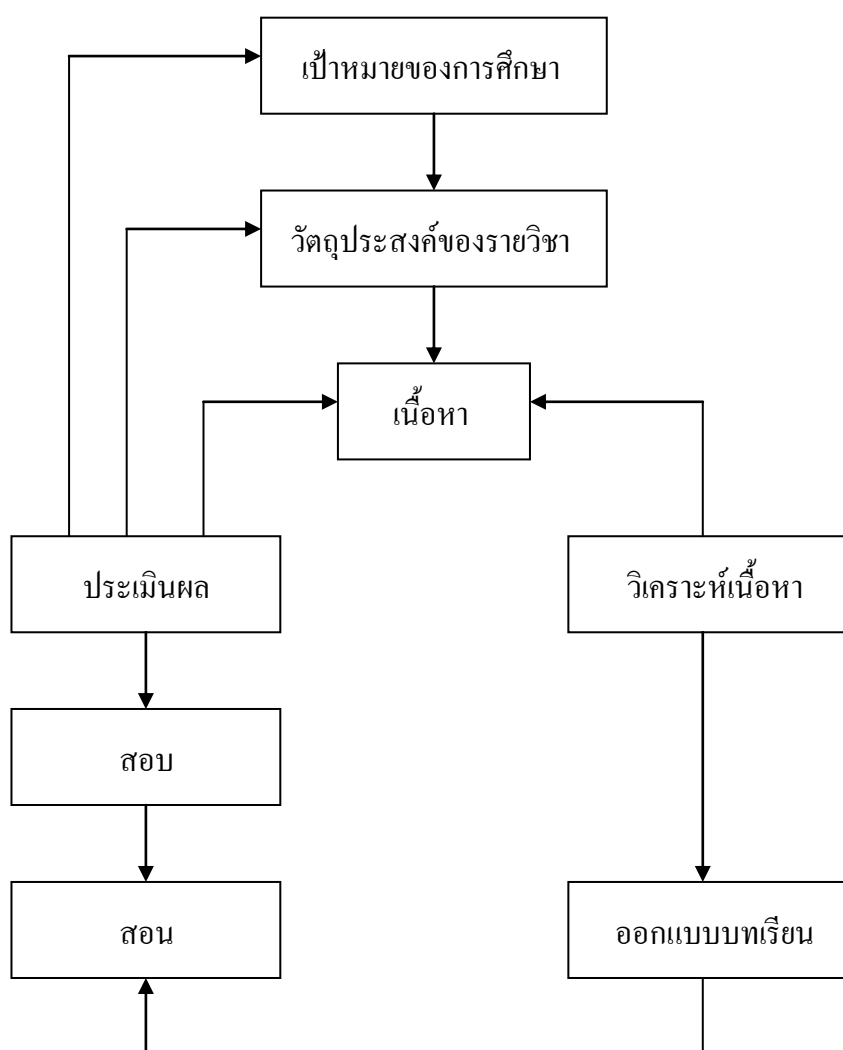
1. เว็บรายวิชา (Stand-alone Courses) เว็บรายวิชาเป็นเว็บที่มีการบรรจุเนื้อหา (Content) หรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งที่เข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ลักษณะของการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริง แต่มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถามมีการสื่อสารอื่น ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ เครื่องมือ วัตถุสืบ และรวมรายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมด และเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้อินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

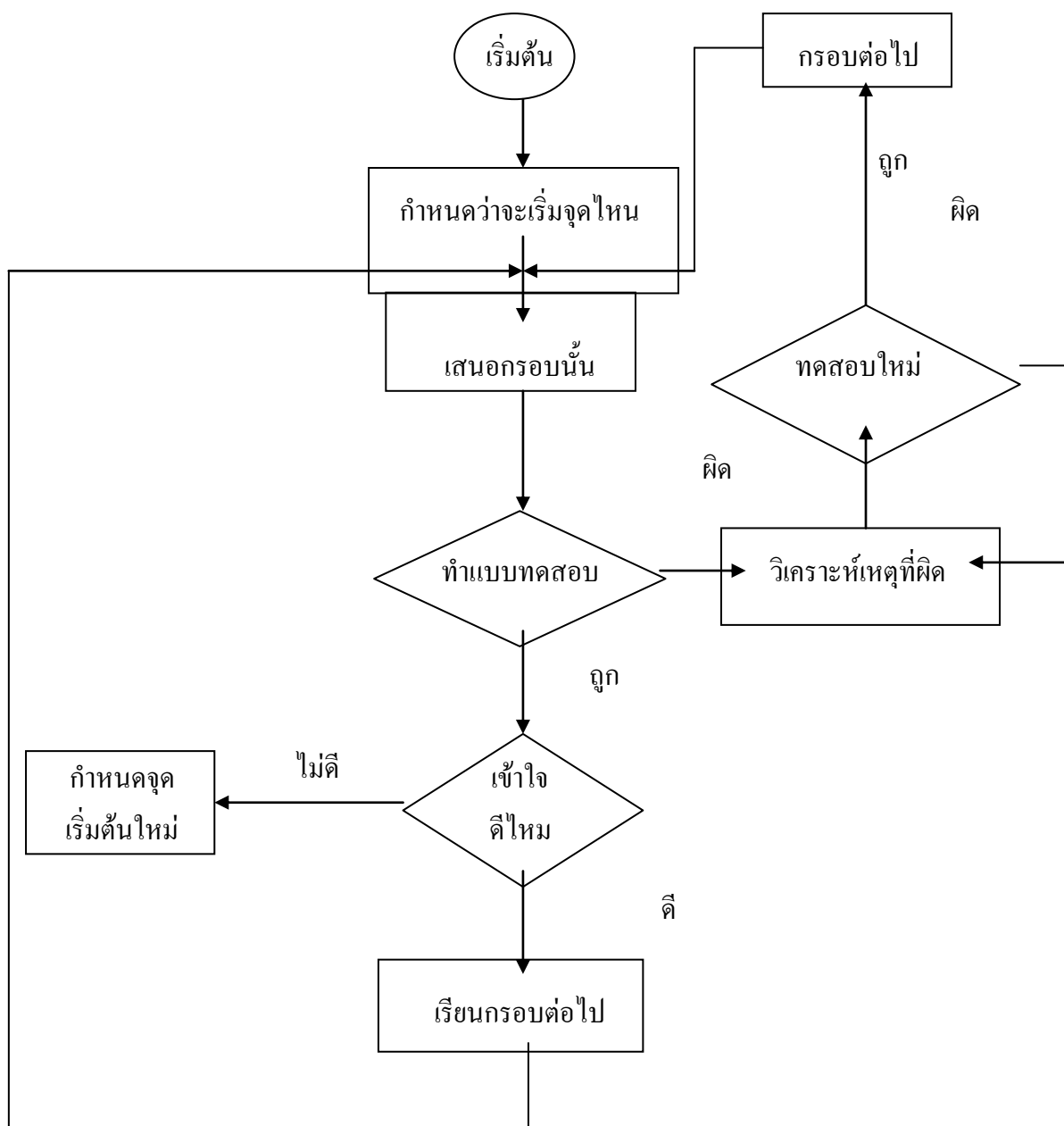
1.2 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530 : 221 - 223) กล่าวถึงแนวคิดการออกแบบการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าต้องได้รับความร่วมมือจากนักคอมพิวเตอร์ นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญของสาขาที่สร้างบทเรียน เมื่อผู้เชี่ยวชาญสาขาวิชากำหนดขอบเขตของเนื้อหาให้แล้ว นักการศึกษาจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วน ๆ โดยจัดทำเป็นรูปของโปรแกรมบทเรียนกล่าวคือแบ่งออกเป็นกรอบกำหนดให้มีการเสนอกรอบที่ละกรอบตามด้วยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีการอธิบายคำตอบที่ผิด และวิเคราะห์คำตอบที่ผิดเพื่อดูว่าทำไมจึงผิด ขั้นตอนการสร้างแสดงได้ดังภาพที่ 1 และภาพที่ 2



ภาพที่ 1 วิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ที่มา : ทักษิณา. 2530 : 221 - 223



ภาพที่ 2 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ที่มา : ทักษิณา. 2530 : 221 - 223

सानนท์ เจริญฉาย (2533 : 172 - 173) กล่าวถึงการดำเนินการเขียนโปรแกรมสร้างบทเรียนเพื่อให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. พิจารณาผู้เรียนว่าเป็นใคร ระดับชั้นเรียนใด ทั้งนี้ เพราะวุฒิภาวะของผู้เรียนมีผลต่อลักษณะการจัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาปรากฏที่หน้าจอ ตัวอักษรที่ใช้ รูปภาพประกอบ หรือข้อความ และสิ่งเร้าที่จะให้คอมพิวเตอร์ได้ตอบกับผู้เรียนเพื่อดึงดูดความสนใจตลอดจนความยาวของบทเรียนหรือแบบฝึกหัดสำหรับผู้เรียน ด้วยเหตุนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับประถมศึกษาจึงต้องมีลักษณะบางอย่างที่แตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา

2. กำหนดเนื้อหาและศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหานั้น

3. ตั้งจุดมุ่งหมายของบทเรียน ต้องการที่จะให้ผู้เรียนสัมฤทธิ์ผลอะไรบ้าง

4. กำหนดโครงสร้างและข้อความที่จะนำเสนอทางจอภาพ เช่น เนื้อหาของบทเรียนแบบฝึกหัด คำติชม การประเมินผล เป็นต้น

5. เขียนโปรแกรม

6. ทดลองโปรแกรม และแก้ไขปรับปรุง

7. จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คู่มือนี้ควรกำหนดขั้นตอนการใช้เป็นขั้นอย่างชัดเจน ภาษาที่ใช้ควรเข้าใจง่าย ผู้เรียนสามารถอ่านและสามารถปฏิบัติตามได้ คำสั่งที่ใช้ไม่ควรมีจำนวนมาก และควรเป็นคำสั่งพื้นฐานที่รู้จักกันทั่วไป

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการที่เป็นระบบสมบูรณ์ ซึ่งผู้เรียนบทเรียนต้องระลึกอยู่เสมอว่า บทเรียนที่เรียนขึ้นนี้จะทำการสอนโดยไม่มีครูอาจารย์ ไม่มีใครบังคับให้สนใจเรียน นอกจากบทเรียนที่ได้เขียนโดยการวางแผนไว้อย่างดีเท่านั้น ดังนั้น ผู้เขียนจึงต้องเขียนบทเรียนให้เหมาะสมระมัดระวังทั้งเนื้อหาและภาษาที่ใช้เนื้อหาในบทเรียนควรจัดชอยเป็นหน่วยย่อยที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละหน่วย เพื่อผู้เรียนจะได้สามารถติดตามเนื้อหาได้โดยไม่สับสนหรือขาดตอน

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี

Hannafin และ Peck (1988) ได้ให้ข้อเสนอว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เนื้อหาสาระที่นำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา

2. จัดแบ่งบทเรียนเป็นส่วนย่อย ๆ อย่างเหมาะสมโดยอาจเสนอเนื้อหาหมโนมติแล้วมีคำถามเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน
3. ลำดับความคิดของบทเรียน ต้องเริ่มจากง่ายไปหายาก จากสิ่งที่เป็นพื้นฐานไปสู่สิ่งที่ซับซ้อน มีการผูกโยงสาระให้นำสนใจชวนติดตาม
4. จัดทำโปรแกรมให้มีความยืดหยุ่นเปิดกว้างให้มีการปรับปรุง เพิ่มเติมเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องเนื่องกันได้ในโอกาสต่อไป
5. ทันสมัย ทันเหตุการณ์ มีการกล่าวถึงสิ่งเป็นปัจจุบัน และใกล้ตัวผู้เรียนและมีการดูแลอย่างต่อเนื่องเพราะในบางกรณี อาจต้องมีการแก้ไขสาระบางประการในบทเรียนทุกปี เพื่อมิให้บทเรียนล้าสมัย
6. ใช้เวลาที่เหมาะสมในการศึกษาบทเรียน ทั้งในกรณีของผู้ที่เรียนดี เรียนปานกลาง และเรียนอ่อนให้ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราเร็วของการศึกษาบทเรียนในแต่ละช่วงได้ด้วยตนเอง
7. ออกแบบให้มีการใช้หน้าจอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ มีความประณีต จัดวางองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ อ่านง่าย สบายตา ระวังไม่ให้มีตัวหนังสือแน่นหน้าจมากเกินไป
8. จัดพิมพ์สาระที่นำเสนอด้วยตัวหนังสือที่มีขนาดเหมาะสม ตัวสะกดการันต์ถูกต้อง
9. ใช้สี กราฟิก และเสียงอย่างเหมาะสมกับเนื้อหา ไม่ควรให้เกิดบทเรียนที่มีสีสันสวยงาม ใช้เทคนิคต่าง ๆ เป็นที่น่าตื่นตา ตื่นใจ แต่ด้อยค่าในเนื้อหาสาระหรือในทางตรงข้ามบทเรียนมีสาระทรงคุณค่าในเชิงวิชาการ แต่นำเสนอในรูปแบบที่ไม่น่าสนใจ ก็จะไม่จูงใจผู้เรียน สิ่งที่ต้องคำนึงอีกประการหนึ่งก็คือ ก่อนที่จะเผยแพร่บทเรียน จำเป็นต้องสร้างคู่มือการใช้งานของบทเรียนดังกล่าว เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้รับการยอมรับจากนักการศึกษาแล้วว่ามีข้อดีเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการเรียนรู้เพื่อตอบสนองต่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ข้อดีที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งได้เป็น ข้อดีสำหรับผู้เรียน และข้อดีสำหรับผู้สอน (สุพัฒน์, 2541 : 115) ดังนี้

ข้อดีสำหรับผู้เรียน

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามเอกภาพตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง
2. มีการให้ผลย้อนกลับทันทีด้วยภาพ เสียง สี สันที่สวยงาม ทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน
ตื่นเต้น ไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับบทเรียน
3. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ดีและรวดเร็วกว่าเรียนตามปกติ
4. สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ทันที
5. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล
6. ปลุกฝังนิสัยความรับผิดชอบให้ผู้เรียน เนื่องจากการศึกษารายบุคคล ผู้เรียนต้อง
รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเต็มที่
8. ผู้เรียนเลือกบทเรียนได้หลายแบบ ไม่ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย
9. สร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียน เพราะเป็นสิ่งแปลกใหม่

ข้อดีสำหรับผู้สอน

1. ผู้สอนมีเวลาในการดูแลเอาใจใส่การเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้น
 2. ผู้สอนมีเวลาในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความสามารถและประสิทธิภาพ
ในการสอนของตนเองให้ดีขึ้น
 3. ช่วยลดเวลาในการสอนบทเรียนหนึ่ง ๆ เพราะผลจากการวิจัยส่วนใหญ่พบว่า
บทเรียนที่มีลักษณะเป็นแบบ โปรแกรม สามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าการสอนแบบอื่น ๆ โดยใช้
เวลาน้อยกว่า ผู้สอนจึงสามารถเพิ่มเติมเนื้อหาและแบบฝึกหัดได้อย่างเต็มที่ ตามความเหมาะสมและ
ความต้องการของผู้เรียน หรือตามที่ผู้สอนเห็นสมควร
 4. เป็นเครื่องมือสำหรับผู้สอนในการสาธิตเรื่องยาก และซับซ้อนให้เข้าใจง่ายด้วยการ
ใช้ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ในบทเรียน
 5. ผู้สอนสามารถปรับปรุงแก้ไขบทเรียนได้ง่ายสามารถเพิ่มเติมเนื้อหาและ
รายละเอียดของบทเรียนตามที่ต้องการ
 6. ช่วยในเรื่องของการบันทึกคำตอบคำถามและการประเมินของผู้เรียน ผู้สอนสามารถ
ควบคุมคุณภาพของบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้
- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับว่ามีข้อดีหลายประการทั้งต่อผู้เรียนและครูผู้สอน ซึ่ง
จะช่วยให้โรงเรียนมีสื่อการสอนที่ดี และเพียงพอกับการเรียนการสอน

ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่าย ตลอดจนการดูแลรักษา
2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้น นับว่ายังมีน้อยเมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่น ๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยมีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่าง ๆ
3. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถ
4. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้
5. ผู้เรียนบางคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่อาจจะไม่ชอบลักษณะโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ได้

1.5 รูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเว็บ ไว้ดังนี้ (บทความใน www.thaiwbi.com)

- **การเรียนรู้โดยการค้นแบบ** - การเรียนการสอนผ่านเว็บ นับได้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการค้นพบของ Bruner เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเอง จะต้องสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ผู้เรียนร่วม ผู้สนใจ และบุคคลอื่น ๆ ในระบบได้ทั่วโลก
- **ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง** - การเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบตนเอง นำตัวเอง ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- **ทฤษฎีการสอนรายบุคคล** - เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง มีอิสระเลือกเนื้อหา เวลา และกิจกรรม ซึ่งเป็นรูปแบบของผู้เรียนเฉพาะราย
- **ทฤษฎีการสอนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning)** - เน้นว่าผู้เรียนมีอิสระในการเรียน แต่ด้วยเครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เช่น e-Mail, Webboard, Chat, Newsgroup ทำให้ผู้เรียนกับ

ผู้สอน เพื่อนร่วมเรียน ผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ มีส่วนร่วมกันและกันในการเรียนได้ เช่น ช่วยในการตั้งคำถาม ชี้แนะแนวทางการหาคำตอบ เป็นต้น

● **รูปแบบการสอนของกาเย (Gagne) - การเรียนการสอนผ่านเว็บ** นับได้ว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องกับรูปแบบการสอนของกาเย ได้แก่

- สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน
- แจ้งจุดประสงค์ บอกให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียน เห็นประโยชน์ในการเรียน ให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียน

- กระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยงไปหาความรู้ใหม่
- เสนอบทเรียนใหม่ ๆ ด้วยสื่อต่าง ๆ ที่เหมาะสม
- ให้แนวทางการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้สอนแนะนำวิธีการทำกิจกรรม แนะนำแหล่งค้นคว้าต่าง ๆ

- กระตุ้นให้ผู้เรียนลงมือทำแบบฝึกปฏิบัติ
- ให้ข้อมูลย้อนกลับ ผู้เรียนทราบถึงผลการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ
- การประเมินผลการเรียนตามจุดประสงค์

ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงมีความยืดหยุ่นสูง ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้นในการเรียนมากกว่าปกติ มีความตั้งใจใฝ่หาความรู้ใหม่ ๆ ตรงกับระบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ ที่ปรึกษา และแนะนำแหล่งความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

ผู้เรียนสามารถทราบผลย้อนกลับของการเรียนรู้ความก้าวหน้าได้จาก e-Mail การประเมินผลควรแบ่งเป็น การประเมินย่อย โดยใช้เว็บไซต์เป็นที่สอบ และการประเมินผลรวม ที่ใช้การสอบแบบปกติในห้องเรียน เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้เรียนเรียนจริงและทำข้อสอบจริงได้หรือไม่อย่างไร

1.6 พื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

Jonassen (1996 : 125 - 127) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต 5 ประการ ดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียน และอาจารย์ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถให้ความ

ช่วยเหลือผู้เรียน ได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ผู้เรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้ทันที และอาจารย์สามารถมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ต เมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ตกลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็ว

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ซึ่งจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีม โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน เป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต แม้ว่าจะอยู่คนละพื้นที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใดเช่นการใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (active learning) หลีกเลี่ยงการกำกับให้อาจารย์ผู้สอนป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาความรู้ต่าง ๆ เอง โดยการแนะนำของอาจารย์ผู้สอน เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน โดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถได้รับผลย้อนกลับทั้งจากอาจารย์ผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษาเนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสมจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตนี้มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุน หลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุที่การจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตมีโครงสร้างต่างจากการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ทำให้ผู้บริหารทางการศึกษา ต้องวางแผน พัฒนา สร้างผลผลิตและการกระจายหรือถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนต้องทำความเข้าใจการใช้

อินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นสื่อใหม่ในการสอนจึงเป็นการเพิ่มภาระงานที่ไม่คุ้นเคยสำหรับผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอน อีกทั้งต้องเกี่ยวข้องกับนโยบายระดับสากลและระดับชาติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

Relan และ Gillani (1997 : 41 - 46) ได้ทำการเปรียบเทียบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตและการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ในชั้นเรียนดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน การเรียนการสอนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียน ซึ่งมีพื้นที่จำกัดตามสภาพแวดล้อม อาทิ ห้องเรียน อาคารเรียน และโรงเรียน ผู้เรียนจะต้องเดินทางเพื่อไปศึกษาตามเวลาที่กำหนด
2. การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต ส่งเสริมแนววิถีเพื่อการสื่อสารในสังคม เพื่อให้มีการศึกษาค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร เสาะแสวงหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา ซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ในชั้นเรียน
3. ผู้ที่เรียนผ่านอินเทอร์เน็ตสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่นำเสนอบนอินเทอร์เน็ตยังมีความทันสมัยเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่นิยมใช้หนังสือหรือตำราเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า อาจไม่มีความทันสมัยและไม่หลากหลายเท่ากับข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต
4. การจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตส่งเสริมการศึกษาทางไกล ไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่าย มีอิสระด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล และมีความเป็นส่วนตัวอีกด้วย
5. การเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตส่งเสริมความแตกต่างรายบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล กำหนดเวลาในการศึกษาเลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียนซึ่งกระบวนการในการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดขึ้นโดยอาจารย์ผู้สอน
6. คอร์สแวร์มีปัญหาทางเทคนิค
7. คอร์สแวร์ขาดเอกสารประกอบหรือคู่มือที่จะช่วยสร้างความเข้าใจให้กับผู้สอนที่จะนำคอร์สแวร์ไปใช้ หรือมีคู่มือแต่ไม่เป็นประโยชน์เท่าที่ควร
8. คอร์สแวร์ขาดการทดสอบระหว่างการสร้าง (formative evaluation) ก่อนนำไปใช้จริงหรือขาดการใช้แบบตรวจสอบ (checklist) เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมานี้สะท้อนให้เห็นถึงความจริงที่ว่า คอร์สแวร์ส่วนใหญ่ที่พัฒนาขึ้นไม่ได้รับการออกแบบมาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการออกแบบคอร์สแวร์ ให้มี

ประสิทธิภาพนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้วิธีการทางระบบในการออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้ยังช่วยให้วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และการทดสอบของคอร์สแวร์ เป็นไปในทิศทางเดียวกันและยังสะดวกต่อการตรวจสอบคุณภาพ และการปรับปรุงการเรียนการสอน

1.7 การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเว็บ

1. เขียนลงสมุดการบ้าน Electronic
2. หรือเขียนสรุปแล้วแนบ File ส่งมากับ E-mail ให้อาจารย์ผู้สอน
3. หรือสร้างเป็น Homepage ขึ้นมา
4. หรือจัดเป็นนิทรรศการ
5. หรือเขียนเป็น Report
6. หรือนำมารายงานหน้าชั้นเรียน
7. หรือสร้างเป็นรายการ Video
8. หรือแสดงเป็นละคร ณ วันเวลา หรือเทศกาล ที่กำหนด

ตอนที่ 2 บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยในประเทศ

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2547) อ้างถึงในการเรียนการสอนผ่านเว็บ ไว้ว่าการจัดระบบของเนื้อหาให้กับการสืบค้นภายในบทเรียนที่สร้างขึ้นในรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงเป็นสิ่งต้องคำนึง เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีระบบระเบียบเพราะการจัดระเบียบมาก จะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เป็นบวก ช่วยให้เกิดประสบการณ์ที่ดีในการเรียนด้วยเว็บโดยการเชื่อมโยง โดยการใช้กราฟิกอย่างเป็นระเบียบจะช่วยลดความยากในการสืบค้นและการต้องครุ่นคิดมากเกินไปให้กับผู้เรียน แม้ว่าการเชื่อมโยงโดยการใช้กราฟิกเป็นภาพในการเรียนการสอนผ่านเว็บอย่างเป็นระเบียบกับการเชื่อมโยงแบบไม่เป็นระเบียบ จะไม่แตกต่างกันในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็ตาม (Krawchuk, 1997) แต่การเชื่อมโยงภายในการเรียนผ่านเว็บแต่ละรูปแบบของการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บก็ยังมีวิธีอื่น ๆ อีกมากมายที่ยังไม่ได้ศึกษาหาวิธีที่เหมาะสมสำหรับนำเอาการเรียนการสอนผ่านเว็บไปใช้ในการเรียนการสอน

พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ์ (2544) ได้ศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตของอาจารย์และ

นักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา เพื่อติดตามผลการใช้ประโยชน์ จากการสืบค้นข้อมูล และศึกษา ปัญหา แนวทางในการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เป็นที่พึงพอใจ รวมถึงเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเล็งเห็นความสำคัญของสถานที่เป็นอันดับแรก ซึ่งสำคัญในเรื่องของความสะดวกสบายในการใช้บริการ เป็นสิ่งที่สอดคล้องกับ ภาวะการณ์ที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ในส่วนของความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับ ความพึงพอใจด้าน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถาบันฯ ความพึงพอใจด้านบริการและความพึงพอใจด้าน อุปกรณ์ เป็นลำดับท้ายสุด

2.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Lawson (1988) ได้ศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 และ 8 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจำนวน 50 คน นักเรียนทั้งหมดได้รับการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธี เหมือนกัน กลุ่มควบคุมได้รับการสอนเสริมตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการสอนเสริม ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นเวลา 1 ภาคเรียน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนผล การเรียนคณิตศาสตร์ในการคำนวณความคิดรวบยอด และการนำไปใช้เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับ กลุ่มควบคุม

Phalavonk (1991) ได้ศึกษาผลของแรงจูงใจในการเรียนคณิตศาสตร์โดย คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนิสิตปีแรกของมหาวิทยาลัยรัฐบาลทั่วประเทศ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 960 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองซึ่งเรียน โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มควบคุมเรียนแบบบรรยาย ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05