

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสังคมมนุษย์ให้เข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ (information society) การสื่อสารข้อมูลสามารถติดต่อถึงกันได้ทั่วโลกเพียงชั่วพริบตา โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำคัญในการเชื่อมต่อเครือข่ายการสื่อสาร

ด้วยสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในการเก็บและรับส่งข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก จึงได้มีการนำเข้ามาใช้ในทุวงการ การสื่อสารทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางและเป็นที่ยอมรับใช้สื่อสารกันระหว่างบุคคลและสถาบันในปัจจุบัน คือ การสื่อสารทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์สากลขนาดใหญ่ที่โยงใยเชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆอีกมากมายทั่วโลก ทำให้มีการติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก

เนื่องด้วยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อยๆอีกเป็นจำนวนมากนี้ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่างๆในเครือข่ายย่อยได้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลด้านการศึกษา ด้านธุรกิจการค้า หรือด้านการบันเทิง โดยทำการสืบค้นข้อมูลผ่านโปรแกรมมาตรฐานได้หลายโปรแกรม เช่น โปรแกรมโกเฟอร์(Gopher) โปรแกรมเวสต์(WAIS) โปรแกรมลิงซ์(Lynx) และโปรแกรมเวิลด์ไวด์เว็บเบราว์เซอร์(World Wide Web browser) เป็นต้น สำหรับการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอื่นๆได้แก่ การกระจายข่าวสาร การเขียนข้อความโต้ตอบกัน การล็อกอินเข้าสู่คอมพิวเตอร์ทางไกล และการสื่อสารโดยจดหมายอิเล็กทรอนิกส์(e-mail) ซึ่งเป็นการส่งจดหมายที่รวดเร็วและสามารถส่งได้โดยไม่จำกัดจำนวน (วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ,2539: 13)

ปัจจุบันการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต ได้มีการพัฒนาโปรแกรมต่างๆให้ผู้ใช้ ใช้ได้สะดวกด้วยวิธีง่ายๆ และราคาไม่แพง เป็นการสื่อสารที่สามารถส่งและรับข้อมูลได้ทั้งข้อความที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง ดังนั้นด้วยสมรรถนะที่สมบูรณ์แบบและเป็นการสื่อสารที่กว้างไกล โดยไม่จำกัดระยะทางและเวลา จึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์กับการศึกษาทางไกลได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยผู้สอนและผู้เรียนมีโอกาสในการปฏิสัมพันธ์กันได้ตลอดเวลา และจะช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัดบางประการของการเรียนการสอนได้

ผลของความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารนี้ จึงเป็นไปได้ที่วงการศึกษาจะนำมาใช้ประโยชน์ โดยผู้บริหาร ครูอาจารย์ นักวิชาการ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากมายทันที ทั้งข้อมูลข่าวสารส่วนตัว ข้อมูลจากแหล่งวิทยบริการ บริการข้อมูลจากแหล่งอื่นๆ โดยสามารถติดต่อถึงกันได้แม้จะมีระยะทางห่างไกลเพียงใด ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต มีโปรแกรมมาตรฐานหลายโปรแกรมที่สามารถใช้เก็บคะแนนนักศึกษา ส่งบันทึกความจำต่างๆ สามารถเข้าถึงฐานข้อมูล ช่วยสนับสนุนการติดต่อสื่อสารระหว่างภาควิชาและคณะต่างๆ สามารถให้ความร่วมมือด้านการวิจัย ส่งเสริมงานวิชาการของนักศึกษา และสนับสนุนกิจกรรมนอกหลักสูตร (Wishnietsky, 1991:39) มหาวิทยาลัยหลายแห่งทั่วโลก ทั้งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป แคนาดา และญี่ปุ่น เป็นต้น ได้ใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง ทั้งในด้านการบริหาร บริการ และวิชาการ สำหรับประเทศไทย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้ตั้งเครือข่าย ChulaNet ขึ้น เพื่อเชื่อมโยงคณะและหน่วยงานต่างๆ ภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติ สามารถติดต่อกับผู้ใช้อื่นๆที่เป็นสมาชิกได้ทั่วโลก อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยในประเทศไทยยังไม่ได้นำเอาอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถาบันการศึกษาทางไกล เช่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นมหาวิทยาลัยเปิด ที่จัดการศึกษาด้วยระบบทางไกล ซึ่งจำเป็นต้องใช้สื่อหลายอย่างในการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหาสาระตามหลักสูตรการสอนไปยังผู้เรียนที่อยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ และเป็นระบบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นหลัก ผู้เรียนและผู้สอนไม่อยู่เผชิญหน้ากันในชั้นเรียน การถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์การเรียนรู้อาศัยสื่อการศึกษาประเภทต่างๆ คือ สื่อหลักและสื่อเสริม สื่อหลักประกอบด้วย เอกสารการสอน และแบบฝึกปฏิบัติหรือ ประมวลสาระและแนวการศึกษา (ในระดับบัณฑิตศึกษา) เสริมด้วยสื่อประกอบในส่วนที่สื่อหลักไม่สามารถถ่ายทอดได้เต็มที่ ได้แก่ รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์ เทปเสียง เทปวีดิทัศน์ สื่อโสตทัศนและการสอนเสริม

การสอนเสริมเป็นบริการที่มีความจำเป็นต่อผู้เรียนในระบบการสอนทางไกลมาก เพราะเป็นการพยายามตอบสนองและทดแทนสิ่งที่ขาดไปในการเรียนปกติทั่วไป ในการจัดการศึกษาระบบเปิดนี้จะใช้บทเรียนที่กำหนดไว้เป็นหลัก ไม่มีการมาเข้าชั้นเรียนเป็นประจำ การเรียนจากเอกสารและสื่อต่างๆอาจไม่เพียงพอ การสอนเสริมจึงนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการสอนทางไกล

ของมหาวิทยาลัยในระบบเปิด (Stephen and Roderick , 1978: 126-131) ดังจะเห็นได้จากในปัจจุบันสถาบันที่จัดการเรียนการสอนทางไกลในมหาวิทยาลัยเปิดของทุกประเทศ ได้ผนวกการสอนเสริมไว้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในระบบการสอนทางไกล (Tunstall , 1974: 71-72) การสอนเสริมสามารถจัดได้หลายรูปแบบ ทั้งแบบรายบุคคล (individual tutorials) แบบเป็นกลุ่ม (group meeting) และแบบการประชุมเชิงปฏิบัติการ (workshops) การสอนเสริมโดยวิธีการเผชิญหน้าช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาและระหว่างนักศึกษาด้วยกันทำให้นักศึกษามีโอกาสถามคำถาม ได้อภิปรายและฝึกปฏิบัติ (Lewis , 1981: 125) การสอนเสริมด้วยการให้อาจารย์เดินทางไปพบนักศึกษา ณ จุดนัดพบตามศูนย์บริการการศึกษาที่จัดตั้งขึ้นจึงมีความจำเป็น แต่ไม่สามารถจัดได้ทั่วถึงเพราะปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย และการขาดแคลนอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา จึงมีการนำเอาสื่ออื่นมาทดแทนการสอนเสริมด้วยสื่อบุคคล เช่น การตอบจดหมายของนักศึกษา การผลิตเทปเสียงและเทปบันทึกภาพเพื่อการสอนเสริม แต่ก็ยังขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ การสอนเสริมโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสาร ที่ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ที่อยู่ไกลกัน เช่น โทรศัพท์ โทรสาร วีดีโอ และคอมพิวเตอร์ จึงเข้ามามีบทบาทในการสอนเสริมของประเทศที่มีความพร้อม เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย (Martin , 1971: 36-37 ; Flinck , 1978: 65-70)

สำหรับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช การสอนเสริมเป็นบริการทางวิชาการที่มหาวิทยาลัยจัดขึ้นเป็นครั้งคราวในลักษณะของชั้นเรียน โดยส่งอาจารย์ออกไปสอนแบบเผชิญหน้า เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสซักถาม รับคำอธิบายในสิ่งที่ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้วยังไม่เข้าใจดีพอ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับอาจารย์และเพื่อนนักศึกษาด้วยกัน เพื่อเสริมความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาสาระของชุดวิชาที่นักศึกษาเรียนด้วยตนเองให้กว้างขวางยิ่งขึ้น และเป็นการสร้างความชัดเจนในปัญหาข้อสงสัยของนักศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาสาระในชุดวิชาที่กำลังศึกษาอยู่

ในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเปิดสอนเสริมเฉพาะวันเสาร์และวันอาทิตย์ ภาคการศึกษาละ 2-3 ครั้งๆละ 5 ชั่วโมง ณ ศูนย์บริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นทั่วประเทศ โดยผนวกการให้คำปรึกษาทางวิชาการ (counselling) กับการสอนเสริมเข้าด้วยกัน เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสพบกับอาจารย์และปรึกษาปัญหาทางวิชาการ โดยให้ใช้เวลาก่อนการสอนเสริมประมาณ 15 นาทีเป็นเวลาให้คำปรึกษาทางวิชาการ แต่ไม่สามารถจัดการสอนเสริมได้ทั่วถึงทุกชุดวิชาและทุกจังหวัด เพราะข้อจำกัดในด้านค่าใช้จ่ายและอาจารย์ของมหาวิทยาลัยมีจำนวนจำกัด นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนนักศึกษาที่เข้ารับการสอนเสริมในแต่ละภาคการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างน้อย การที่นักศึกษาไม่เข้ามารับการสอนเสริมหรือมารับการสอนเสริมจำนวนค่อนข้างน้อย เนื่องจากไม่มีเวลาและการเดินทางมายังศูนย์บริการการศึกษาไม่สะดวก (เขาว์ โจรนแสงและ

คณะ, 2528:89) ส่งผลให้นักศึกษาที่เรียนด้วยตนเองแล้วยังไม่เข้าใจดีพอ สอบไม่ผ่านในชุดวิชาต่างๆเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายของมหาวิทยาลัย สูญเสียเวลาของอาจารย์ที่ต้องเดินทางไปสอนเสริม ณ ศูนย์บริการการศึกษาในทุกจังหวัดทั่วประเทศ และเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าจำเป็นต้องปรับปรุงการจัดการสอนเสริมของมหาวิทยาลัยเสียใหม่ให้มีประสิทธิภาพ

ในระดับบัณฑิตศึกษา การสอนเสริมจัดในรูปการสัมมนาเสริม เนื่องจากมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ศึกษามีโอกาสมาอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และกับอาจารย์ผู้สอน ทำให้มีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในแต่ละขอบข่ายของวิชาที่เรียน การจัดสัมมนาเสริมในระดับบัณฑิตศึกษามีนโยบายจัดขึ้นในวันเสาร์และอาทิตย์ ณ ศูนย์บริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นทั่วประเทศ เช่นเดียวกับการสอนเสริมแต่ไม่สามารถจัดได้ทุกจังหวัดเนื่องจากจำนวนนักศึกษาในแต่ละจังหวัดมีน้อย จึงมักจัดเฉพาะที่ศูนย์ประจำภูมิภาค กิจกรรมสัมมนาเสริมในระดับบัณฑิตศึกษานี้เป็นกิจกรรมทางวิชาการที่บังคับให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนทุกคนมาเข้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน จากการสัมภาษณ์นักศึกษาหลายคนเห็นว่าบางครั้งเกิดความไม่สะดวกในการจัดสรรเวลาเข้ามาเข้าชั้นเรียน และเสียเวลาในการเดินทาง หากมหาวิทยาลัยมีวิธีการอื่นใดที่ไม่จำเป็นต้องมาเข้าชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันเช่นนี้ ก็จะทำให้การเรียนการสอนสะดวกและเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่จัดการเรียนการสอนทางไกลอย่างสมบูรณ์

มหาวิทยาลัยได้พยายามพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทางไกลต่างๆที่ใช้อยู่ให้มีประสิทธิภาพตลอดจนพยายามพัฒนาสื่อใหม่ๆ ตามความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี เช่น การสื่อสารผ่านดาวเทียม เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นระบบการสื่อสารอีกระบบหนึ่งที่มหาวิทยาลัยได้เริ่มพัฒนาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 โดยได้รับการสนับสนุนจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) และดำเนินการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ผ่านทางเครือข่ายไทยสาร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการบริหารเป็นการเริ่มแรก และวางแผนในการพัฒนาทางวิชาการและการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีความจำเป็นต้องได้รับคำปรึกษาจากอาจารย์อย่างใกล้ชิด และต้องการค้นคว้าวิชาการเพิ่มเติมจะได้ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยได้

จากการศึกษาความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาแขนงเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาเมื่อปี 2536 เกี่ยวกับการนำไปประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นโปรแกรมหนึ่งของอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่าอาจารย์และนักศึกษามีความต้องการและเห็นด้วยมากในการนำระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ทั้งในส่วนของงานทะเบียนและวัดผล งานของสำนักบริการการศึกษา งาน

ด้านสืบค้นข้อมูลเอกสารของสำนักบรรณสารสนเทศ และงานวิชาการของสาขาวิชาต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญที่นักศึกษาและอาจารย์ต้องการปฏิสัมพันธ์กันบ่อยครั้งในกิจกรรมทางวิชาการที่ได้ออกแบบไว้เพื่อให้ให้นักศึกษาประสบผลสำเร็จในการเรียน และในกลุ่มนักศึกษาเองก็จะได้รวมกลุ่มกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย และทำรายงานร่วมกันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มาใช้กับงานวิชาการของสาขาวิชานั้น กลุ่มอาจารย์และนักศึกษาเห็นด้วยมากที่สุดในเรื่องของการให้คำปรึกษาด้านวิชาการ การมอบหมายงานที่เป็นกิจกรรมประกอบการเรียนของชุดวิชา การให้เนื้อหาสาระเพิ่มเติมจากเอกสาร การแจ้งกิจกรรมพิเศษทางวิชาการ การใช้ในการประชุมทางไกลและการรับ-ส่งงาน ซึ่งความเห็นดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของเฟรดเดอริกสัน (Frederickson ,1992) ที่เห็นว่ามหาวิทยาลัยควรนำระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ใน 3 ลักษณะ คือ เป็นแหล่งส่งข้อมูลสำหรับการสอน เป็นแกนของวิชาที่เรียน และเป็นส่วนเสริมของรายวิชา นอกจากนี้ยังมีรายงานวิจัยของวาริคชิโอ (Varricchio , 1992) ที่พบว่า ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้ประโยชน์ได้ดีในการส่งงาน (assignments) และส่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับชั้นเรียน และงานวิจัยของ ดี'โซซา (D'Souza , 1991) พบว่าระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้สอนสามารถนั่งอยู่ที่บ้านตอบปัญหาของผู้เรียนเกี่ยวกับการบ้าน การทำรายงานได้โดยสะดวก ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้สอนได้ทุกคน และผู้สอนสามารถให้ผลย้อนกลับได้ทันที ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ

จากสภาพปัญหาของการสอนเสริมและการสัมมนาเสริมในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชดังกล่าว ควรได้มีการนำเอาเทคโนโลยีที่พัฒนาแล้วในยุคโลกาภิวัตน์นี้ มาผสมผสานให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการจัดการศึกษา ให้สามารถพัฒนาได้รวดเร็วทัดเทียมกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ด้วยคุณสมบัติอันโดดเด่นของอินเทอร์เน็ต และการนำประโยชน์ไปใช้ในวงการศึกษาแล้วในต่างประเทศ ผู้สอนและผู้เรียนสามารถโต้ตอบกันได้ฉับพลันเสมือนเผชิญหน้ากันอยู่ อาจารย์สามารถกำหนดงาน กำหนดกิจกรรมให้นักศึกษาได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ โดยไม่จำเป็นต้องเดินทางไกลไปพบปะเพื่อเผชิญหน้ากันเลย แต่อย่างไรก็ดีการสอนเสริมหรือสัมมนาเสริมเพื่อการเรียนการสอนทางไกลนี้ ยังไม่ปรากฏเป็นรูปแบบที่แน่นอนในการสอนทางไกลในประเทศไทย ดังนั้นเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จำเป็นต้องมีการออกแบบและพัฒนาเพื่อให้ได้ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต กับนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริม โดยวิธีเผชิญหน้า

2.2 เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษา ที่มีต่อระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต

สมมติฐานการวิจัย

1. ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในเกณฑ์ระดับที่ “เหมาะสม” โดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา และด้านการศึกษาทางไกล

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนจากการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ไม่แตกต่างกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการสอนเสริมโดยวิธีเผชิญหน้า

3. นักศึกษามีความคิดเห็นต่อระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตอยู่ในเกณฑ์ “เห็นด้วยมาก” ขึ้นไป

ขอบเขตการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงพัฒนา การวิจัยนี้มุ่งพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

2. ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่พัฒนาขึ้นนี้ จะอยู่ในรูปของแบบจำลองที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำไปปรับปรุงและทดลองแล้ว

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2/2540 แขนงเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยการจัดระบบการสอนที่นำเอาหลักการ ทฤษฎี แนวความคิด วิธีการ และผลผลิตของเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา มาปรับปรุงสนับสนุนการสอนทางไกลให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งศึกษาจากกรอบแนวคิดในด้านปรัชญาการสอนทางไกล ทฤษฎีระบบ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอน และทฤษฎีการสื่อสาร

1. ปรัชญาการสอนทางไกล

ปรัชญาการศึกษาทางไกล มีพื้นฐานจากแนวคิดเรื่องการศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งถือว่าการศึกษายเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการดำรงชีวิต นอกเหนือจากปัจจัยสี่ซึ่งเป็นปัจจัยทางวัตถุ การศึกษาเป็นกระบวนการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคนตั้งแต่เกิดจนตาย การศึกษาตามแนวคิดนี้จะต้องสนองตอบต่อความต้องการของสังคม และบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยจะต้องมีรูปแบบและวิธีการจัดการศึกษาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของผู้เยาว์และผู้ใหญ่ ทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน (วิจิตร ศรีสอาน, 2534: 13) ผลของการขีดแนวความคิดเรื่องการศึกษาตลอดชีวิตเป็นหลักในการจัดการศึกษาทำให้เกิดการขยายขอบเขตและแนวการจัดการศึกษา รวมทั้งยังก่อให้เกิดวิธีการใหม่ทางการศึกษาอีกหลายอย่าง ที่สำคัญ คือ การจัดการศึกษาระบบเปิด (open education) ที่ใช้การศึกษาทางไกล (distance education) โดยมุ่งขยายโอกาสแก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางทั่วถึงและเป็นธรรม ลดภาวะความจำกัดทั้งด้านกระบวนการ โครงสร้าง และสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ (Burge, 1985) คือ แทนที่จะใช้สถานศึกษา ชั้นเรียนและอาจารย์ เป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน การศึกษาระบบเปิดจะเน้นการใช้สื่อการสอนประเภทต่างๆ อันเป็นผลจากการประยุกต์วิทยาการก้าวหน้าที่เกี่ยวข้องกันในด้านของเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษา มุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้เองให้มากที่สุดโดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียนตามปกติ เมื่อพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางการเรียน ตัวผู้เรียน หลักสูตร และการเรียนการสอนแล้ว จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาทางไกลเป็นไปโดยสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาสาขาประสบการณ์นิยมมากที่สุด (วิจิตร ศรีสอาน, 2534:12) เพราะการศึกษาทางไกลจะเน้นการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ โดยจะไม่จัดการเรียนการสอนโดยตรง แต่จะจัดโครงสร้างและบริการการศึกษาให้ไกลตัวผู้เรียนมากที่สุด การจัดการสอนโดยตรงจะกระทำผ่านสื่อต่างๆ และศูนย์บริการการศึกษาที่ใกล้ตัวเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เน้นการจัดหลักสูตรในลักษณะบูรณาการเพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ ส่วนการเรียนการสอนก็เน้นการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหาและขีดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Holmberg, 1977)

สรุปได้ว่า ปรัชญาการสอนทางไกลมีพื้นฐานมาจากแนวคิดเรื่องการศึกษาตลอดชีวิตที่มุ่งขยายโอกาสทางการเรียนให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองให้มากที่สุด โดยเน้นการใช้สื่อและเทคโนโลยีต่างๆ ด้วยสมรรถนะของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผ่านอินเทอร์เน็ต สถาบันการศึกษาทางไกลสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

2. ทฤษฎีระบบ

ในการออกแบบระบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น จำเป็นต้องอาศัยกรอบแนวคิดจากทฤษฎีระบบมาเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการออกแบบ

“ระบบ” หมายถึง กลุ่มของสิ่งที่อยู่รวมกันและมีความสัมพันธ์กัน ถ้าเปลี่ยนแปลงสิ่งใดย่อมมีผลกระทบต่อส่วนรวมของระบบ แนวคิดของระบบยังแบ่งออกเป็นระบบเปิดและระบบปิด ระบบปิดเป็นระบบที่แยกตัวออกจากสิ่งแวดล้อม ส่วนระบบเปิดเป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม (Bertalanffy , 1975) ดังนั้น ระบบการเรียนการสอนจึงเป็นระบบเปิดที่จำเป็นต้องสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา มีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงองค์ประกอบย่อยให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม องค์ประกอบหลักของระบบจะมีส่วนสำคัญอยู่ 4 ส่วน คือ ส่วนของปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) ผลผลิต (output) และข้อมูลย้อนกลับ (feedback) องค์ประกอบหลักสำคัญทั้ง 4 ส่วนนี้ จะนำมาเป็นโครงสร้างพื้นฐานในการจัดระบบการสอน

การจัดระบบการสอน เป็นการพัฒนาหรือสร้างระบบการสอนขึ้นมาใหม่ ด้วยการกำหนดองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสอนและนำองค์ประกอบมาจัดเรียงเป็นลำดับขั้นตอนตามทิศทางที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนของการจัดระบบการสอน มีขั้นตอนหลักอยู่ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ หรือประเมินระบบในสถานการณ์จำลอง

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ระบบ (system analysis) เป็นขั้นการศึกษาสถานการณ์และระบบที่เป็นอยู่ ในส่วนที่เกี่ยวกับปรัชญา ปณิธาน นโยบาย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ เครื่องมือ สื่อ ช่องทาง สภาพแวดล้อม การจัดการ และการประเมิน เพื่อทราบจุดดี จุดเด่น และจุดอ่อนที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขเมื่อได้มีการพัฒนาระบบใหม่ขึ้น

ขั้นที่ 2 การสังเคราะห์ระบบ (systems synthesis) เป็นการนำองค์ประกอบต่างๆที่ได้จากการวิเคราะห์มาพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม แล้วจัดเรียงลำดับขั้นตอนและกำหนดความสัมพันธ์ที่จะทำให้การดำเนินงานหรือแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 การสร้างแบบจำลองระบบ (systems modeling) เป็นการนำองค์ประกอบในขั้นตอนต่างๆมาเขียนแทนด้วยแบบจำลองในรูปสัญลักษณ์ (symbolic model) รูปภาพ (iconic model) แบบจำลองเปรียบเทียบ (analog models) หรือแบบจำลองความคิด (conceptual model) เพื่อให้สามารถสื่อสารได้ชัดเจน รวดเร็ว

ขั้นที่ 4 การทดสอบระบบ หรือประเมินระบบ (systems evaluation) เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบก่อนที่จะนำไปใช้ในขอบข่ายที่กว้างขวาง โดยมักจะทดสอบในสถานการณ์จำลองที่มีการจัดสถานการณ์ให้เหมือนหรือใกล้เคียงสถานการณ์จริงมากที่สุด

ดังนั้น ในการจัดระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ผู้วิจัยจึงได้ยึดกรอบแนวคิดของการจัดระบบนี้มาใช้ในการพัฒนาระบบต่อไป

3. ทฤษฎีการเรียนรู้

ในกระบวนการเรียนการสอนทางไกล มีลักษณะการเรียนการสอนที่เน้นในเรื่องของการศึกษาด้วยตนเองเป็นหลัก ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน เรียนตามความสามารถของตนเอง และต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง การที่ผู้เรียนจะรับรู้ ตอบสนอง จัดกระบวนการความรู้ การเก็บความรู้และนำความรู้ทั้งหลายออกมาใช้นั้นเป็นเรื่องของผู้เรียนแต่ละคน การออกแบบการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องพิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล

ทฤษฎีการเชื่อมโยง (connectionism) ของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) กล่าวว่า จุดเริ่มต้นของการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับปฏิกิริยาตอบสนอง และได้สรุปออกมาเป็นกฎแห่งการเรียนรู้ 3 กฎ คือ 1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) 2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) และ 3) กฎแห่งผล (Law of Effect) ทฤษฎีนี้เป็นสิ่งที่ผู้สอนทุกท่านต้องคำนึงถึงในการออกแบบการเรียนการสอน เริ่มตั้งแต่การคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน ได้เรียนรู้สมความปรารถนา ก็จะเกิดความพอใจ และยินดีที่จะฝึกหัดตามข้อเสนอแนะ ซึ่งในที่สุดก็จะได้รับผลย้อนกลับเป็นความสำเร็จ เกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการ

ในการออกแบบการเรียนการสอนทางไกล จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงกฎแห่งการเรียนรู้ เช่นเดียวกัน ถ้าจะออกแบบโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในการเรียนการสอนต้องพิจารณาถึงความพร้อมของผู้เรียน และความพร้อมของผู้สอน ทั้งทางกายภาพและจิตภาพ ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในสภาพการณ์ที่พร้อมจะใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ดังกล่าวหรือไม่ สามารถจ่ายเงินเป็นค่าอุปกรณ์และเครื่องมือ ขอมรับและยินดีที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องมือที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลต่อเนื่องที่ตามมาก็คือ การได้รับผลย้อนกลับจากการกระทำที่ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ไม่ว่าจะเป็นการให้ความรู้ การกำหนดงาน การถาม-ตอบ และการอภิปราย จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้

4. ทฤษฎีการสอน

ทฤษฎีการสอนที่นำมาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลนี้ ได้ศึกษาจากทฤษฎีการสอนของนักศึกษามากท่าน เช่น กาย์ และบริกส์ (Gagne and Briggs, 1979) ได้เสนอแนะว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีหรือไม่เพียงใด ขึ้นอยู่กับสภาพการเรียนทั้งภายในและภายนอกของผู้เรียน (internal and external conditions) และเหตุการณ์ในการเรียน (events learning) กาย์และบริกส์ได้เสนอรูปแบบการเรียนรู้และการจำ เรียกว่า รูปแบบกระบวนการความรู้ (Informations-Processing Model) ทฤษฎีนี้จะให้รางวัลแก่ผู้เรียนโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับ การรับรู้ ความคงทนในการจำระยะสั้น-ระยะยาว และการระลึกได้ เป็นทฤษฎีที่รวมลักษณะผลการเรียนรู้ไว้ทั้งหมด สำหรับลักษณะการสอนที่เป็นเหตุการณ์ภายนอก (external events) ซึ่งเป็นส่วนเสริมกับกระบวนการเรียนรู้ภายในของผู้เรียนนั้น มี 9 ประการ คือ

- 1) ได้รับความสนใจจากผู้เรียน
- 2) บอกวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน
- 3) จูงใจเพื่อเรียกความรู้เดิม
- 4) เสนอบทเรียน
- 5) แนะนำแนวทางการเรียน
- 6) ให้ลงมือปฏิบัติ
- 7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ
- 8) ประเมินการปฏิบัติ
- 9) ย้ำให้จำและถ่ายทอดความรู้ (Knirk and Gustafson, 1986: 103)

กาย์และบริกส์ (Gagne and Briggs, 1979 :23-39) ได้เสนอแนะขั้นตอนของการออกแบบระบบการสอนไว้ 14 ขั้นตอน ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ขั้นตอนการออกแบบระบบการสอนของกาห์ และบริกส์ (Gagne and Briggs, 1979:23)

ระดับระบบ (System Level)

1. วิเคราะห์ความต้องการ เป้าหมาย และลำดับความสำคัญ
2. วิเคราะห์แหล่งทรัพยากร ข้อจำกัด และระบบการถ่ายทอดความรู้
3. กำหนดขอบข่ายและจัดลำดับของหลักสูตรและวิชาต่างๆ : ออกแบบระบบการถ่ายทอดความรู้

ระดับวิชา (Course Level)

4. กำหนดโครงสร้างวิชาและเรียงลำดับเนื้อหา
5. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของวิชา

ระดับบทเรียน (Lesson Level)

6. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
7. เตรียมแผนการสอน
8. พัฒนา เลือกว่าวัสดุการสอน และสื่อการสอน
9. ประเมินพฤติกรรมผู้เรียน

ระดับระบบ (System Level)

10. เตรียมผู้สอน
 11. ประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation)
 12. ทดสอบภาคสนาม และปรับปรุง
 13. ประเมินผลรวม (Summative Evaluation)
 14. นำไปใช้และเผยแพร่
-
-

ขั้นตอนของการออกแบบระบบการสอนทั้ง 14 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ความต้องการ เป้าหมาย และลำดับความสำคัญ (Analysis of Needs, Goals, and Priorities)

เป็นการวิเคราะห์ถึงความต้องการที่เป็นความจ

รู้อย่างดีที่สุด โดยพิจารณาจากความต้องการของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตลอดจนความต้องการของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน แล้วนำมากำหนดเป้าหมาย และจัดลำดับความสำคัญ โดยอาจระบุไว้ในหลักสูตร หรือวัตถุประสงค์ของวิชา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์แหล่งทรัพยากร ข้อจำกัด และระบบการถ่ายทอดความรู้ (Analysis of Resources, Constraints, and Alternate Delivery Systems)

เมื่อกำหนดความต้องการและเป้าหมายแล้ว ผู้วางแผนการสอนจำเป็นต้องตอบคำถามว่า ผู้เรียนจะเรียนสิ่งที่เป็นเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างไร จะเรียนจากใคร จะหาทรัพยากรหรือเนื้อหาการเรียนจากที่ใด จะสอนอะไรให้ได้ตามเป้าหมาย มีเหตุผลอะไรที่จะต้องทำ มีข้อผ่อนปรนใหม่ ค่าใช้จ่ายเป็นอย่างไร บุคลากรที่มีอยู่ทำได้ใหม่ มีทางเลือกอื่นใหม่ เมื่อตอบคำถามเหล่านี้ได้ก็จะช่วยให้มีทางเลือกในการถ่ายทอดความรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยพิจารณาถึงทรัพยากรและข้อจำกัดต่างๆ

ขั้นที่ 3 กำหนดขอบข่ายและจัดลำดับของหลักสูตรและวิชาต่างๆ : ออกแบบระบบถ่ายทอดความรู้ (Determination of scope and sequence of curriculum and courses; delivery system design)

ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดขอบข่ายและจัดลำดับของหลักสูตรและวิชา เพื่อให้เป็นที่เข้าใจแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ ตั้งแต่สาธารณชน ผู้บริหาร ครู ผู้เขียนเนื้อหา ผู้ผลิตสื่อการเรียนการสอน และผู้เรียน อีกประการหนึ่งก็เพื่อพัฒนาระบบการถ่ายทอดความรู้ ออกแบบวัสดุการเรียนการสอน กำหนดเวลา สถานที่ ประมาณการสิ่งพิมพ์และสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ วางแผนในการติดตามและบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียน กำหนดบทบาทของผู้สอน สร้างเครื่องมือประเมินพร้อมทั้งกระบวนการแนะแนว

ขั้นที่ 4 กำหนดโครงสร้างวิชาและเรียงลำดับเนื้อหา (Determining course structure and sequence)

หลังจากกำหนดขอบข่ายของหลักสูตรในแต่ละปีแล้ว จะต้องแยกมาจัดโครงสร้างของแต่ละวิชาตามลำดับขั้น โดยจัดลำดับกลุ่มเนื้อหาที่เป็นวัตถุประสงค์ของวิชาในแต่ละปี ซึ่งเรียกว่า “หน่วยการสอน” และแต่ละหน่วยอาจต้องการเวลาเรียนหลายสัปดาห์ ทั้งนี้อาจจะเรียงลำดับเนื้อหา ตามความสำคัญของวัตถุประสงค์ หรือเรียงลำดับตามความยากง่ายของเนื้อหา

ขั้นที่ 5 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ของวิชา (Analysis of course objectives)

มีการวิเคราะห์ใน 3 ลักษณะ คือ 1) วิเคราะห์กระบวนการความรู้ (information processing analysis) เพื่อแสดงลำดับการกระทำในสมองที่แสดงออกมาตามวัตถุประสงค์ 2) จำแนกภาระกิจ (task classification) เพื่อจัดลำดับผลของการเรียนรู้ สำหรับกำหนดสถานการณ์ในการเรียน และ 3) วิเคราะห์งานการเรียนรู้ (learning task analysis) เพื่อแสดงถึงลำดับขั้นของการสอนที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

ขั้นที่ 6 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Definition of performance objectives)

ขั้นตอนนี้จะช่วยให้เป็นแนวทางในการวางแผนการสอนและเป็นเครื่องมือวัดพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อใช้ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนและปรับปรุงการเรียนการสอน และช่วยให้ผู้เรียนทราบขอบเขตของการเรียน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมนี้ควรเขียนไว้ทุกบทเรียนของแต่ละขั้นหรือแต่ละหน่วยการสอนของวิชา ซึ่งจะช่วยให้ประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้ เนื่องจากวัตถุประสงค์จะเป็นแนวทางของการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ดังนั้นจึงควรกำหนดวัตถุประสงค์ก่อนการวางแผนการสอนหรือการสร้างเครื่องมือวัดผล

ขั้นที่ 7 เตรียมแผนการสอน (Preparing lesson plans (or modules))

แผนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนรู้ขอบข่ายของการเรียนในแต่ละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ แผนการสอนจะระบุถึงกิจกรรมทั้งของผู้สอนและของผู้เรียน รวมทั้งสื่อการเรียนการสอนที่ต้องใช้ทั้งหมด ถ้าเป็นการสอนที่มีครูเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้นำกลุ่ม แผนการสอนจะเป็นคู่มือสำหรับครูใช้ ซึ่งครูจะเป็นผู้นำการทำกิจกรรมในห้องเรียน และเป็นผู้สอนเนื้อหาโดยตรง แต่ถ้าเป็นการสอนที่มีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง แผนการสอนจะทำในรูปของบทเรียนย่อย ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหาสำหรับผู้เรียนอ่าน แนวทางการทำกิจกรรม แบบประเมินตนเอง และแบบเฉลยการทดสอบ สำหรับการเขียนแผนการสอนมีข้อแนะนำคือ 1) เขียนรายการกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน 2) กำหนดเนื้อหาสาระ สื่อการเรียนการสอนหรือสิ่งที่จะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ 3) ออกแบบหรือวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งแผนการใช้สื่อและวัสดุต่างๆ 4) เลือกสื่อและเนื้อหาที่ผู้สอนจำเป็นต้องใช้ให้สอดคล้องกับบทเรียน

ขั้นที่ 8 พัฒนา เลือกวัสดุการสอน และสื่อการสอน (Developing, selecting material, media)

วัสดุการสอนในที่นี้หมายถึง วัสดุที่อยู่ในรูปของสิ่งพิมพ์หรือสื่ออื่นๆ ที่จะช่วยเป็นสื่อด้านเนื้อหาและสิ่งที่จะช่วยในการเรียนการสอน การออกแบบระบบการสอนต้องออกแบบผลิตวัสดุการสอนโดยเฉพาะเรื่อง เพื่อสนองวัตถุประสงค์ที่กำหนด

ขั้นที่ 9 ประเมินกิจกรรมผู้เรียน (Assessing student performance)

การออกแบบเพื่อประเมินพฤติกรรมในการตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียน ควรประเมินในแต่ละวัตถุประสงค์ของวิชาหรือหน่วยการสอน การวัดพฤติกรรมนี้จะเป็นประโยชน์กับการประเมินระบบการสอนด้วย โดยอาจเก็บข้อมูลมาปรับปรุงการเรียนการสอนทั้งหมดหรือบางส่วนซึ่งเรียกว่าการประเมินผลระหว่างการดำเนินการ (formative evaluations) และเมื่อไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆแล้ว สุดท้ายจะเป็นการประเมินผลสำเร็จและคุณค่าของวิชานั้น เรียกว่าการประเมินผลรวม (summative evaluations)

ขั้นที่ 10 เตรียมผู้สอน (Teacher preparation)

การเตรียมผู้สอนในที่นี้ไม่ได้หมายถึงการฝึกอบรมผู้สอนใหม่ แต่เป็นการฝึกอบรมพิเศษภายใน เพื่อให้ผู้สอนสามารถดำเนินการและประเมินระบบการเรียนการสอนใหม่ได้ ผู้สอนที่เป็นคณะทำงานออกแบบระบบการสอนจะเป็นผู้ฝึกอบรมให้แก่ผู้สอนคนอื่นๆ โดยให้การปฐมนิเทศ และช่วยเหลือผู้สอนที่ดำเนินการรุ่นแรกๆนี้ให้สามารถปฏิบัติงานได้จนกระทั่งสามารถควบคุมขั้นได้เอง

ขั้นที่ 11 ประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative evaluation)

การประเมินผลระหว่างดำเนินการจะให้ข้อมูลซึ่งเป็นพื้นฐานของการปรับปรุงวัสดุการสอน แผนการสอน แบบทดสอบ และการสอนตามระบบที่ออกแบบไว้ จะเป็นการทดลองว่าวัสดุการสอนหรือบทเรียน มีความเหมาะสมกับความรู้เดิมของผู้เรียนใหม่ ทดลองสอนทีละส่วนเพื่อปรับปรุงก่อนที่จะสอนส่วนอื่นต่อไป การทดลองที่มีประสิทธิภาพจะเริ่มด้วยการสัมภาษณ์ผู้เรียนหนึ่ง-ต่อ-หนึ่งคน ให้แสดงความคิดเห็น และสังเกตสิ่งที่ไม่เข้าใจ ขั้นต่อไปจะทดลองกับกลุ่มเล็ก และขั้นสุดท้ายจะเป็นการทดลองในชั้นเรียนปกติ

ขั้นที่ 12 ทดสอบภาคสนาม และปรับปรุง (Field testing revision)

หลังจากหน่วยการสอนทั้งหมดได้รับการทดลองและปรับปรุงแล้ว จึงนำระบบการสอนทั้งหมดมาทำการทดสอบภาคสนามในโรงเรียน การทดลองนี้จะทำให้เห็นถึงปัญหาในการใช้สถานที่อุปกรณ์การเรียนการสอน การเก็บและการใช้วัสดุการเรียนการสอน ตารางเรียน และปัญหาอื่นๆ

ขั้นที่ 13 ประเมินผลรวม (Summative evaluation)

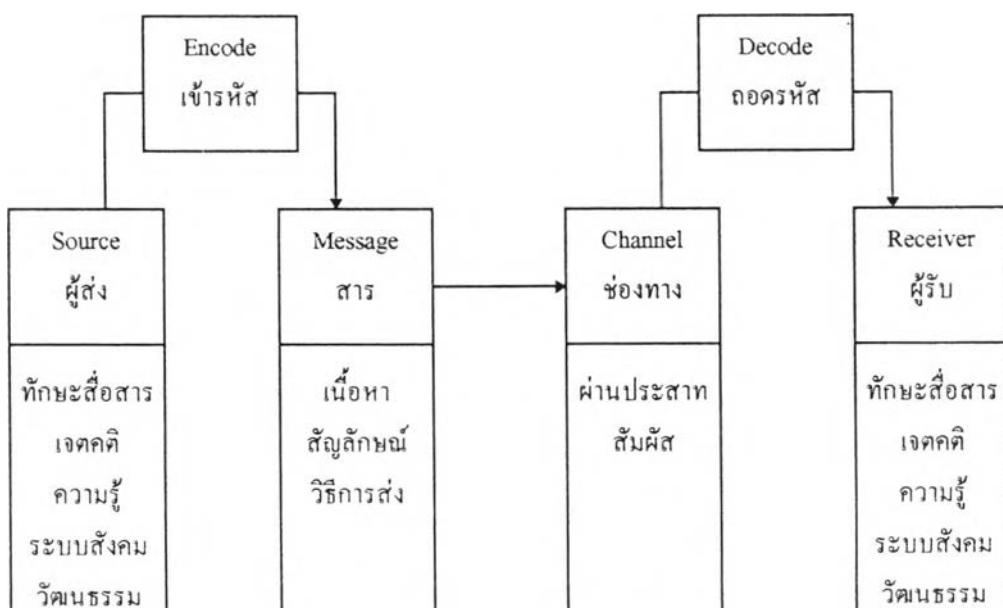
การศึกษาประสิทธิภาพของระบบการสอนทั้งระบบ เรียกว่าการประเมินผลรวม ซึ่งจะกระทำภายหลังจากที่ได้ผ่านขั้นตอนของการประเมินผลระหว่างดำเนินการมาแล้ว ขั้นตอนนี้อาจประเมินตอนทดสอบภาคสนามครั้งแรก หรืออาจเป็น 5 ปีต่อมา เมื่อจำนวนนักเรียนที่ได้รับการสอนตามระบบใหม่นี้มีเพิ่มมากขึ้น

ขั้นที่ 14 นำไปใช้และเผยแพร่ (Installation and diffusion)

หลังจากที่ระบบการสอนใหม่นี้ได้เป็นที่ยอมรับแล้ว โดยดูจากการประเมินผลรวม 1 ครั้ง หรือมากกว่า ระบบใหม่นี้ก็พร้อมที่จะนำไปใช้และเผยแพร่ต่อไป

5. ทฤษฎีการสื่อสาร

กรอบแนวคิดด้านการสื่อสารจำเป็นสำหรับการออกแบบระบบการสอนเสริมทางไกล ที่ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพการสื่อสาร ซึ่งเป็นช่องทางในการส่งเนื้อหาสาระหรือความรู้ไปยังผู้เรียน รูปแบบกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพแบบหนึ่ง คือ แบบจำลอง SMCR ของเบอร์โล (Berlo, 1960: 72) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แบบจำลอง SMCR ของ Berlo

1) ผู้ส่ง (Source) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการเข้ารหัสเนื้อหาข่าวสาร มีเจตคติที่ดีต่อผู้รับเพื่อผลในการสื่อสาร มีความรู้อย่างลึกซึ้งเกี่ยวกับ

ข้อมูลข่าวสารที่จะส่ง และควรมีความสามารถในการปรับระดับของข้อมูลนั้น ให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับ ตลอดจนพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับผู้รับด้วย

2) สาร (Message) เกี่ยวข้องทางด้านเนื้อหา สัญลักษณ์ และวิธีการส่งข่าวสาร

3) ช่องทางในการส่งสาร (Channel) หมายถึงการส่งข่าวสารโดยการให้ผู้รับได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง คือ การได้ยิน การดู การสัมผัส การลิ้มรส หรือการได้กลิ่น

4) ผู้รับ (Receiver) ต้องเป็นผู้มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร มีความสามารถในการถอดรหัสสาร เป็นผู้ที่มีเจตคติ ระดับความรู้ และพื้นฐานทางสังคมวัฒนธรรมเช่นเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันกับผู้ส่ง จึงจะทำให้การสื่อความหมายหรือการสื่อสารนั้นได้ผล

สำหรับกระบวนการสื่อสารการเรียนการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ผู้ส่งอาจเป็นอาจารย์ผู้สอนหรือคณะกรรมการกลุ่มผลิตและบริหารชุดวิชา หรือผู้เรียน ที่จะผลิตสารในหลายรูปแบบ ทั้งเนื้อหาวิชา กำหนดงาน คำถาม-ตอบ ข้อเสนอแนะต่างๆ ผ่านช่องทางหลายอย่างที่จะเป็นสื่อไปถึงผู้รับ อาจจะเป็นทางไปรษณีย์ โทรศัพท์ คลื่นสัญญาณวิทยุ สัญญาณโทรทัศน์ อาจารย์สอนเสริมเป็นต้น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ก็จะเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่สามารถนำข่าวสารถึงผู้รับได้รวดเร็ว เป็นการสื่อสารสองทาง ทำให้ได้รับการตอบสนองกลับทันที อันจะเป็นผลดีต่อการเรียนรู้และเป็นลักษณะการเสริมแรงต่อผู้เรียนด้วย ซึ่งเป็นสภาพการณ์ภายนอกที่สามารถจัดให้แก่ผู้เรียนได้ (Gagne and Others , 1988: 8) แต่การที่ผู้ส่งและผู้รับจะสามารถสื่อสารกันได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีทักษะในการสื่อสาร มีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำหรับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และมีความรู้ในเนื้อหาวิชาในระดับที่ผู้สอนได้ตั้งจุดมุ่งหมายไว้ กระบวนการสื่อสารการเรียนการสอนจึงจะประสบความสำเร็จ

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบและองค์ประกอบของการออกแบบระบบการสอนดังกล่าวแล้วสรุปได้ว่า มีองค์ประกอบสำคัญอยู่ 5 ส่วน คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนา 4) การนำไปใช้ และ 5) การประเมินและปรับปรุง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ยึดกรอบแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวมาวิเคราะห์ และร่างแบบจำลองการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเพื่อพัฒนาต่อไป

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การสอนเสริม หมายถึง การสอนที่มหาวิทยาลัยจัดให้แก่นักศึกษาเป็นครั้งคราวในลักษณะของชั้นเรียน ณ ศูนย์บริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน

ในระบบการศึกษาทางไกลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การสัมมนาเสริม หมายถึง ลักษณะการสอนเสริมแบบหนึ่ง ในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ที่จัดให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละสาขา ภาควิชา การศึกษาละประมาณ 2 ครั้งๆละ 10 ชั่วโมง ณ ศูนย์บริการการศึกษาประจำภาคของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นทางวิชาการกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาด้วยกัน

การสอนทางไกล หมายถึง การสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่เผชิญหน้ากัน แต่ใช้การจัดระบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากสื่อต่างๆที่จัดให้

ระบบการสอนเสริมทางไกล หมายถึง รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสอนทางไกล และระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

อินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์นานาชาติขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่างๆทั่วโลก เพื่อจัดการรับ-ส่งข่าวสารอิเล็กทรอนิกส์ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผ่านสายโทรศัพท์และโมเด็ม โดยสามารถจัดเก็บและเรียกข้อมูลมาใช้ได้ตลอดเวลา

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ศูนย์บริการการศึกษา หมายถึง สถานที่ดำเนินการสอนเสริมและการสัมมนาเสริม นักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และเป็นแหล่งในการให้บริการข่าวสารข้อมูลจากมหาวิทยาลัยถึงนักศึกษา ศูนย์บริการการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชมีทั้งศูนย์บริการการศึกษาประจำภูมิภาค จำนวน 12 แห่ง และศูนย์ประจำจังหวัดทุกจังหวัด โดยได้รับความร่วมมือให้ตั้งอยู่ที่โรงเรียนมัธยมศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบการสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาแล้ว
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการสอนเสริมทางไกลโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยนักศึกษาไม่ต้องเดินทางมาพบปะกันแบบเผชิญหน้า
3. เป็นแนวทางในการนำสื่อเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในวงการ ศึกษา และทันต่อกระแสโลกาภิวัตน์