

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย ได้ศึกษาวรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกัน ออกเป็น 3 ตอนดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับระบบการศึกษาทางไกล
2. ระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
3. ระบบวิทยุสองทาง

แนวคิดเกี่ยวกับระบบการศึกษาทางไกล

ระบบการศึกษาทางไกล (Distance Education System) เป็นการศึกษา ระบบหนึ่งที่มีมุ่งเน้นให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกคน โดยไม่ต้องมาเข้าศึกษาในชั้นเรียน ไม่จำกัดสถานที่ เวลา และโอกาส ตลอดจนอายุของผู้เข้าศึกษา มีผู้ให้ความหมายของคำว่า ระบบการศึกษาทางไกลไว้ต่าง ๆ เช่น คีแกน (Keegan 1980: 13-36) ให้ความหมายว่าเป็นรูปแบบของการศึกษาที่ไม่มีชั้นเรียน โดยผู้สอนกับผู้เรียนจะไม่ได้พบกัน กระบวนการเรียนการสอนจะทำได้โดยวิธีใช้สื่อการศึกษาแบบต่าง ๆ ที่ส่งไปยังผู้เรียน โฮล์มเบิร์ก (Holmberg 1977: 9) ให้ความเห็นทำนองเดียวกันว่าเป็นการศึกษาที่ครอบคลุมทุกระดับชั้น โดยไม่มีการควบคุมชั้นเรียนจากผู้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้จากการศึกษาจากหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง และลอย (Loi quoted in Sewart, et al. 1983: 6) ยังได้ให้ความหมายคล้ายกันอีกว่าเป็นการศึกษาที่ผู้เรียนจะไม่ได้รับการสอนจากครูที่หน้าชั้นเรียน แต่จะศึกษาได้จากการใช้อุปกรณ์การสอนแบบต่าง ๆ แทนครูสอน

จากผลการสัมมนา นานาชาติ เรื่อง การศึกษาทางไกลขององค์การสหประชาชาติ 3-15 กันยายน 2522 ที่เมือง อคัส อะบาบา ประเทศเอธิโอเปีย อาฟริกา โทนี่ เคย์ (Kaye 1979: 11) ได้กล่าวถึง ลักษณะของการจัดการศึกษาทางไกลว่าเป็นการศึกษาที่จัดขึ้นในท้องถิ่นที่มีผู้เรียนอยู่กระจัดกระจาย และเพื่อเป็นการลดความสำคัญของการสอนแบบใช้ครูสอนหน้าเรียนโดยตรงลง หลักการดังกล่าวนี้ จะทำให้การจัดการศึกษาทางไกลมีลักษณะและรูปแบบ มากกว่ารูปแบบเดียว คือ ในด้านผู้เรียนจะมีเสรีภาพมากขึ้น เกี่ยวกับเวลาเรียนและสถานที่เรียนจะทำให้ผู้เรียนที่เคยหมดโอกาสจะรับการศึกษาตามรูปแบบเดิม คือ ต้องเข้าศึกษาในชั้นเรียนมีโอกาสได้เรียนอีกครั้งหนึ่ง ทางด้านอุปกรณ์การเรียน และวิธีสอน มีแนวโน้มที่จะปรับปรุงโครงสร้างของหลักสูตร มีการใช้สื่อการเรียนชนิดต่าง ๆ มีการจัดหาอุปกรณ์การเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับการศึกษาด้วยตนเอง เกี่ยวกับการสนับสนุนการดำเนินงาน มีการผลิตวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งได้ดำเนินงานรวมกันแห่งเดียว ณ ส่วนกลาง แล้วกระจายวัสดุอุปกรณ์นั้นไปยังสถานที่ห่างไกล ซึ่งใช้เป็นที่จัดการสอนเกี่ยวกับการเศรษฐกิจ ค่าใช้จ่ายในระยะแรกอาจจะสูง แต่ระยะต่อไปจะลดลง ทำให้ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อหน้าเรียนลดลงเมื่อจำนวนหน้าเรียนเพิ่มขึ้น

ด้วยลักษณะเช่นนี้ทำให้การศึกษาทางไกลเป็นทางเลือกที่น่าทดลอง เฮก มุลเดอร์ (Hakemulder 1978:) กล่าวว่า การศึกษาทางไกลมีความเหมาะสมอยู่หลายประการ คือ เนื่องจากเป็นการศึกษาที่จัดให้แก่ผู้อยู่ห่างไกลประชาชน ซึ่งครั้งหนึ่งเราไม่สามารถเข้าไปถึงเขาได้ แต่เมื่อใช้วิธีการนี้ทำให้เราสามารถนำเอาความรู้ เข้าถึงตัวเขาได้ และการศึกษาทางไกลเป็นการศึกษาที่จัดขึ้นได้หลายรูปแบบ หลายระดับ หลายจุดประสงค์ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความเหมาะสม อีกทั้งยังเป็นการศึกษาที่ลงทุนน้อย โดยการผลิตวัสดุอุปกรณ์การเรียนจากแหล่งกลางแล้วกระจายวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นไปยังผู้เรียน ซึ่งทำการศึกษาได้โดยตรง

ในปัจจุบันเทคโนโลยีการศึกษาในรูปแบบของสื่อประสมได้ก่อให้เกิดการศึกษาระบบเปิดที่ใช้วิธี "การเรียนการสอนทางไกล" ซึ่งหมายถึง ระบบการเรียนการสอนที่ไม่มีชั้นเรียนแต่อาศัยสื่อประสมได้แก่ สื่อทางไปรษณีย์ รายการวิทยุกระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์

และการสอนเสริม รวมทั้งศูนย์บริการการศึกษาเป็นหลัก โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง ขณะอยู่ที่บ้าน วิธีการเรียนการสอนทางไกลนี้ ได้ทดลองทำหลายประเทศ ส่วนใหญ่ใช้กับการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ระบบการศึกษาทางไกลนี้ นอกจากผู้เรียนจะศึกษาจากสื่อหลัก คือ สื่อประเภทสิ่งพิมพ์และเทปบันทึกเสียงแล้ว สื่อเสริมที่จำเป็นมากก็คือรายการวิทยุกระจายเสียงและรายการวิทยุโทรทัศน์ สื่อเสริมดังกล่าวมีความสำคัญต่อการศึกษาเปิดเป็นอย่างมาก ดังเช่น พ.ศ. 2499 มุลนิฮ์ฟอร์ด ในสหรัฐอเมริกาได้ให้ทุนในโครงการทดลองวิทยาลัยทางโทรทัศน์ที่ชิคาโกขึ้น โดยจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ส่วนใหญ่นักศึกษาจะเรียนที่บ้าน แต่ยังสามารถจะเข้าเรียนในห้องเรียนที่มีเครื่องรับโทรทัศน์ขนาดใหญ่ในวิทยาลัยที่ตนสังกัด วิทยาลัยโทรทัศน์แห่งชิคาโกประสบความสำเร็จมาก จนกลายเป็นแบบฉบับให้มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่ประสงค์จะดำเนินการแบบเปิดทั่วโลก แม้แต่มหาวิทยาลัยเปิดในอังกฤษก็ได้แนวคิดวิทยาลัยชิคาโกผสมผสานกับแนวคิดจากยุโรป และออสเตรเลีย นอกจากชิคาโกแล้ว ยังมีโครงการระบบเปิดที่นิวอर्थ อิลลินอยส์และโอไฮโอด้วย

ในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ การใช้วิทยุเป็นสื่อกลางในการศึกษาผู้ใหญ่ได้ดำเนินการมาเป็นเวลานาน โดยมีการจัดตั้ง "สถาบันเทคนิคทางไปรษณีย์แห่งนิวซีแลนด์" ที่เมืองเวลลิงตัน สำหรับนักศึกษากว่า 13,000 คน และมหาวิทยาลัยทางวิทยุ (Radio University) ของมหาวิทยาลัยแห่งนิวเซาเวลล์ ที่เมืองซิดนีย์ ที่มุ่งการสอนระดับบัณฑิตศึกษาก็ประสบความสำเร็จมาก

ส่วนในทวีปเอเชีย ญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการสอนระบบเปิดระดับมัธยมศึกษาที่กว้างขวางที่สุดในโครงการ "การสอนทางไกล" ก็ช่วยทำให้ผู้ที่กำลังทำงานมีโอกาสเรียนมัธยมปลายได้โดยทางโทรทัศน์และไปรษณีย์และยังต้องเข้าเรียนกับครูผู้สอนทุกเดือนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา หรือทุกภาคฤดูร้อน สำหรับระดับวิทยาลัย วิทยาลัยทางไปรษณีย์ของญี่ปุ่นจึงนำหน้าที่สุด ระบบการสอนส่วนใหญ่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์เอ็น เอช เค (NHK : Nippon Hoso Kyokai) นิตนภาพดังกล่าวนี้เป็นระยะก่อนกำเนิดของมหาวิทยาลัยเปิดของประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. 2512 หลังจากนั้นได้มีมหาวิทยาลัยอื่นปรับปรุงระบบเปิดขึ้นเป็นจำนวนมาก อาทิ ในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ โครงการมหาวิทยาลัยเปิดแห่งแมริแลนด์

มหาวิทยาลัยริทเจอร์ และมหาวิทยาลัยเท็กซัส ที่เมืองฮุสตัน โครงการมหาวิทยาลัย
ของชุมชน ที่มทลลอร์เลนจ์ของแคลิฟอร์เนีย มหาวิทยาลัยปวงชนแห่งปากีสถาน
(People's University of Pakistan) และมหาวิทยาลัยอิสระแห่งอิหร่าน
(The Free University of Iran) (The Open University 1969: 31)

จากการศึกษาถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยระบบการสอนทางไกล ดิคส์
(Dicks 1981: 1545-A) พบว่า การใช้เวลาทางการเรียนมีความสัมพันธ์กับผล
สัมฤทธิ์ของนักศึกษาและทัศนคติของนักศึกษา ได้มีการศึกษาคำเนิงานของวิทยาลัยโทรทัศน
ที่ชิคาโก ในประเทศสหรัฐอเมริกา ให้ข้อยืนยันว่า สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาที่
เรียนที่บ้านสูงกว่านักศึกษาที่เรียนในชั้นภาคกลางวันอย่างมีนัยสำคัญ เพราะนักศึกษาผู้ใหญ่
ซึ่งเรียนที่บ้านมีแรงจูงใจและวุฒิภาวะสูงกว่า และเมื่อเปรียบเทียบการเรียนในรายการ
เดียวกัน นักศึกษาเรียนที่บ้านมีสัมฤทธิ์ผลสูงกว่านักศึกษาที่เรียนจากโทรทัศน์ในชั้นเรียน
ซาร์ (Zaher 1978: 4526-A) ยังพบอีกว่า การเรียนแบบกลุ่มจะช่วยในด้านกา
แก้ปัญหาได้ดีกว่าการเรียนแบบรายบุคคล และการเรียนเป็นกลุ่มใหญ่ หรือการเรียนใน
ชั้นเรียน ปกติมีผู้ต้องการน้อยที่สุด

สโตร์และอาร์มสตรอง (Store and Armstrong 1981: 141-143) ได้
สรุปตัวแปรของอาจารย์ที่มีต่อระบบการสอนทางไกลว่า ประกอบไปด้วย ลักษณะดังต่อไปนี้ คือ
ค่านิยม และความเชื่อทางการศึกษา เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ธรรมชาติของการสอนทางไกล
ความคาดหวังในสมรรถนะของนักศึกษา การรับรู้บทบาทของนักศึกษาและอาจารย์ ความ
สัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ ความเชื่อเรื่องธรรมชาติและวิธีการสอนทางไกล ความ
รักในวิชาชีพครู และยังสามารถเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของอาจารย์ว่าจะต้องเป็นผู้ที่มีความ
สามารถในการใช้ภาษา การติดต่อสื่อสาร มีทักษะในการแปลความหมายและมีความสามารถ
ในการใช้สื่อ มีความเข้าใจในหลักของการวัดผลและการประเมินผล การบรรยาย ความ
สามารถในการปรับสภาพต่าง ๆ และมีความอดทนต่อความเปลี่ยนแปลง ดังนั้นในการสอน
โดยใช้ระบบการสอนทางไกลเพื่อเกิดประสิทธิภาพได้นั้น จึงควรมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

1. โครงสร้างของหลักสูตรจะต้องกำหนดแนวความคิดและวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน
2. มีการบริหารงานเกี่ยวกับสื่อการสอนอย่างเป็นระบบ
3. มีเกณฑ์ในการสร้างสื่อการสอน
4. มีการกำหนดและลำดับชั้นของการเรียนรู้อย่างชัดเจน
5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา
6. จัดให้มีแบบทดสอบประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. จัดให้นักศึกษาได้มีโอกาสพบปะผู้สอนบ้าง
8. จัดแหล่งข้อมูลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้
9. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระทางการศึกษา

เนล (Neil 1981: 41) ได้เสนอแนะไว้อีกว่า ระบบการสอนทางไกลจะประสบความสำเร็จได้จะต้องประกอบด้วยการสร้างและผลิตสื่อการสอนที่มีคุณภาพ มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ ใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม หลักสูตรการสอนที่ดี และผู้เรียนให้ความร่วมมือในการเรียนและมีอิสระในการเรียนเป็นอย่างดีการกำหนดหลักสูตรและแนวทางการเรียนการสอนให้ชัดเจน และเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษอย่างแท้จริง ติดตามประเมินผลการเรียนการสอนอยู่เป็นประจำ เพื่อนำคำตอบเหล่านั้นมาปรับปรุงหลักสูตรอยู่เสมอ ระบบการเรียนการสอนที่กำหนดขึ้นนั้น แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม ชุดสื่อประสมจะต้องสร้างขึ้นสำหรับกลุ่มวิชาการต่าง ๆ โดยมีเทคโนโลยีทางการศึกษาที่นำมาใช้ในด้านนี้จะพบว่ามีความแพง เมื่อมีงบประมาณจำนวนจำกัด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้บทเรียนที่ใช้แต่ละบทเรียนนั้นมีมาตรฐานดีและถูกต้อง (Bondeson 1977: 102-103)

อย่างไรก็ดี การเรียนในระบบการสอนทางไกลนี้ ก็นับได้ว่าเป็นความพยายามของมนุษย์อีกก้าวหนึ่ง ในการศึกษาที่จะนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกิดขึ้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในวงการศึกษาทั้งในยุคปัจจุบันและในอนาคต

การเรียนการสอนโดยระบบทางไกลนี้ จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดหรือไม่ ขึ้นอยู่กับ การวางแผน การดำเนินงานและองค์ประกอบอื่น ๆ ที่สำคัญหลายประการ อาทิเช่น สื่อที่ใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะส่งผ่านความรู้ไปยังผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลออกไป สื่อที่ใช้จะต้องมีประสิทธิภาพและอยู่ในลักษณะที่พร้อมจะนำไปใช้งานได้ทันที ระยะเวลาที่มึรายการจะออกอากาศ หรือแพร่ภาพจะต้องจัดให้เหมาะสมและอย่างเพียงพอ ความพร้อมและความคล่องตัวในการจัดส่ง เอกสารสิ่งพิมพ์ทาง ไปรษณีย์ไปยังผู้เรียนจะต้องมี ประสิทธิภาพ ผู้จัดบทเรียน ผู้จัดรายการ ของระบบการสอนทางไกลจะต้องมีเทคนิค และวิธีการที่จะผลิตรายการที่น่าสนใจให้ผู้เรียนได้รับทั้งความรู้ ทักษะ เจตคติที่ดีงามและถูกต้อง

ระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ใช้ระบบการศึกษาที่เอื้ออำนวยให้นักศึกษาสามารถใช้ เวลาว่างศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมา เข้าชั้นเรียนตามปกติ วิธีการให้การศึกษาด้วยระบบนี้ เรียกว่า "ระบบการศึกษาทางไกล"

ระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชเป็นระบบการศึกษาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาที่อยู่ในท้องถิ่นต่าง ๆ สามารถศึกษาหาความรู้ตามความพร้อม ความสะดวก และความสนใจของตนเอง จากสื่อประสมประเภทสิ่งพิมพ์ของ เอกสาร การสอน แบบฝึกปฏิบัติ เทปคัลปประจำชุดวิชา หนังสืออ่านประกอบต่าง ๆ รายการวิทยุ กระจายเสียง รายการวิทยุโทรทัศน์และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา

การจัดหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ใช้หลักการบูรณาการเนื้อหาในรูปของชุดการสอนที่มีชื่อเรียกว่า "ชุดวิชา" ซึ่งชุดวิชาแต่ละชุดจะมีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีค่าแต่ละวิชาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตทวิภาค เช่นเดียวกับหลักสูตรระดับอุดมศึกษาโดยทั่วไป

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาชิราชจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค ภาคการศึกษาแต่ละภาคมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หน่วยการสอนของชุดวิชาแต่ละชุดแบ่งออกเป็น 15 หน่วย แต่ละหน่วยใช้เวลาศึกษาประมาณ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

เพื่อช่วยให้นักศึกษาสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นน้อยที่สุด มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาชิราชใช้ระบบการถ่ายทอดความรู้เนื้อหาสาระประสบการณ์ รวมทั้งการประเมินผลการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาจากสื่อการศึกษาทางไปรษณีย์ ประกอบด้วย

1.1 เอกสารการสอนประจำชุดวิชา เอกสารการสอนประจำชุดวิชา ประกอบด้วย คำอธิบายชุดวิชา วัตถุประสงค์ของชุดวิชา รายชื่อหน่วยการสอน วิธีการศึกษา ตลอดจนแผนการสอนหน่วยต่าง ๆ เนื้อหาสาระในเอกสารการสอนจัดอยู่ในรูปแบบโปรแกรม ซึ่งนักศึกษาจะต้องศึกษาเอกสารการสอนทุกหน่วยอย่างละเอียด พร้อมทั้งทำกิจกรรมตามที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละหน่วย

1.2 แบบฝึกหัดปฏิบัติประจำชุดวิชา ประกอบด้วยคำชี้แจงในการใช้แบบฝึกปฏิบัติรายละเอียดเกี่ยวกับหน่วยการสอน แบบประเมินผลตนเองก่อนและหลังเรียน ที่ว่างสำหรับบันทึกสาระสำคัญ ทำกิจกรรมและทำรายงาน รวมทั้งแบบทดสอบประจำหน่วย

1.3 เทปคอล์ปประจำชุดวิชา เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขอบข่าย เนื้อหาสาระของชุดวิชาอย่างถ่องแท้ มหาวิทยาลัยจัดส่งเทปคอล์ปประจำชุดวิชาต่าง ๆ ซึ่งมีความยาวประมาณ 60 นาที เนื้อหาส่วนใหญ่จะเป็นการแนะนำชุดวิชา สรุปเนื้อหาในประเด็นที่สำคัญของชุดวิชาตลอดจนแนะนำวิธีการศึกษาชุดวิชานั้น ๆ

1.4 หนังสือและเอกสารอ่านประกอบ นักศึกษาจะต้องศึกษาหนังสือ เอกสารหรือบทความตามที่กำหนดไว้ในเอกสารการสอนชุดวิชา หรือแบบฝึกหัดปฏิบัติประจำ

ชุดวิชาเพื่อเพิ่มและเสริมความเข้าใจ หนังสือเหล่านี้มหาวิทยาลัยจัดส่งไปไว้ตามมุม มสช. ณ ห้องสมุดประชาชนในจังหวัดต่าง ๆ

2. การศึกษาจากสื่อการสอนทางวิทยุกระจายเสียง

2.1 มหาวิทยาลัยจัดให้มีรายการวิทยุกระจายเสียงประกอบชุดวิชา ๆ ละ ประมาณ 15-17 รายการ รายการละประมาณ 20 นาที มหาวิทยาลัยจะแจ้งตาราง การออกอากาศวิทยุกระจายเสียงของชุดวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาใน ข่าว มสช.

3. การศึกษาจากสื่อการสอนทางวิทยุโทรทัศน์

มหาวิทยาลัยจัดให้มีรายการวิทยุโทรทัศน์ประจำชุดวิชา ๆ ละประมาณ 3 รายการ รายการโทรทัศน์มีความยาวรายการละประมาณ 30 นาที โดยมหาวิทยาลัย จะแจ้งตารางออกอากาศวิทยุโทรทัศน์ของชุดวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ในข่าว มสช.

4. การศึกษาจากสื่อการสอนประเภทวัสดุทัศนศึกษา

มหาวิทยาลัยผลิตสื่อการสอนประเภททัศนศึกษาขึ้นเพื่อเสริมสื่อการสอน อื่น ๆ ซึ่งได้แก่ ภาพถ่าย สื่อสามมิติ แผ่นผัง เทปเสียงสำหรับรายการ สไลด์ประกอบ เสียงและภาพยนตร์ สื่อเหล่านี้มหาวิทยาลัยมีโครงการที่จะจัดขึ้นไว้บริการ ณ ศูนย์บริการ การศึกษาเฉพาะกิจมุม มสช. ซึ่งอยู่ในห้องสมุดประจำจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ

5. การสอนเสริม

การสอนเสริม เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญในการให้ความช่วยเหลือ และส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระทางวิชาการให้แก่นักศึกษาเพิ่มเติมจากสื่อ

ประเภทสิ่งพิมพ์ เทปเสียง รายการวิทยุกระจายเสียง และรายการวิทยุโทรทัศน์ โดย นักศึกษาจะได้รับเอกสาร ใส่ดักคั่นประกอบการสอนเสริม ซึ่งเอกสาร ใส่ดักคั่นนี้เป็นเอกสารที่ สรุปเค้าโครงเนื้อหาสาระทั้งแผนภูมิ แผนภาพ ภาพประกอบของชุดวิชาต่าง ๆ ทั้งนี้ นักศึกษา สามารถเข้ารับการสอนเสริมตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละภาคการศึกษา ณ ศูนย์ บริการการศึกษาในแต่ละจังหวัดทั่วประเทศ

6. กิจกรรมภาคปฏิบัติเสริมประสบการณ์

ในชุดวิชาบางชุดนักศึกษาต้องเข้ารับการฝึกภาคปฏิบัติเสริมประสบการณ์ โดยใช้เวลาศึกษาประมาณสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ต่อ 1 ชุดวิชา มหาวิทยาลัยจะจัดแหล่งฝึก งาน หรือฝึกภาคปฏิบัติ โดยมีกิจกรรมที่นักศึกษาต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

6.1 การทำชุดทดลองด้วยตนเอง ในชุดวิชาบางชุด มหาวิทยาลัยจะ จัดส่งชุดทดลองมาให้ นักศึกษาฝึกทดลองตามวิธีการที่แนะนำไว้ในเอกสารการสอนหรือสาขิต ให้ดูทางโทรทัศน์ ชุดทดลองด้วยตนเองนี้ นักศึกษาต้องเสียค่ามัดจำ ซึ่งจะได้รับคืนเมื่อส่ง ชุดทดลองคืนมหาวิทยาลัยในสภาพเรียบร้อยเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยอาจถือเอา การส่งคืนชุดทดลองนี้เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาผลการเรียนของชุดวิชา กล่าวคือ นักศึกษาที่ไม่ส่งชุดทดลองคืน จะถือว่ายังไม่ผ่านชุดวิชานั้น

6.2 การปฏิบัติการในห้องทดลอง ในชุดวิชาบางชุด นักศึกษาจะได้รับ มอบหมายให้เข้าห้องปฏิบัติการของสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงาน เช่น วิทยาลัย โรงเรียนบาล โรงงาน เป็นต้น โดยมหาวิทยาลัยจะแต่งตั้งบุคลากรในหน่วยงานนั้นเป็น ผู้นิเทศก์และประเมินผลการปฏิบัติการของนักศึกษาตามความเหมาะสม

6.3 การฝึกงาน ในชุดวิชาบางชุดมีลักษณะเนื้อหาที่นักศึกษาจะต้อง ต้องฝึกงานและดูงานในสถาบันวิชาการและวิชาอื่นต่าง ๆ โดยนักศึกษาต้องทำรายงานส่ง ให้มหาวิทยาลัยเพื่อประกอบการประเมินผลทุกครั้ง

6.4 การร่วมการประชุมสัมมนา ในชุดวิชาบางชุด นักศึกษาจะได้รับมอบหมายให้ประชุมและสัมมนาทางวิชาการตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับชุดวิชา

6.5 การเข้าร่วมในสถานการณ์จำลอง ในชุดวิชาบางชุด เช่น ชุดวิชาในสาขาวิทยาการจัดการ สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หรือสาขาวิชานิติศาสตร์ นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมในสถานการณ์เพื่อฝึกทักษะความชำนาญในการแก้ปัญหาและการดำเนินงาน

6.6 การฝึกเสริมทักษะ สำหรับบางสาขา เช่น สาขาวิทยาศาสตร์ สุขภาพหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ในชุดวิชาบางชุดวิชา มีลักษณะเนื้อหาที่จะต้องฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานที่ให้บริการด้านสุขภาพอนามัย ทั้งของรัฐบาลและเอกชน เช่น สถานบริการสุขภาพ โรงพยาบาลหน่วยงานบริการสาธารณสุข เป็นต้น สำหรับการฝึกเสริมทักษะทางการพยาบาล จะมีการฝึกด้วยตนเอง ฝึกเฉพาะกรณี ศูนย์ฝึกเสริมทักษะการพยาบาล เป็นต้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2528 : 10-12)

ระบบวิทยุสองทาง

ระบบวิทยุสองทาง (Two-Way Radio Link System) หรือระบบวิทยุติดต่อ (Radio Link System) เป็นระบบการถ่ายทอดสัญญาณอีกระบบหนึ่ง โดยนำระบบวิทยุมาถ่ายทอดสัญญาณโทรเลข เทลีสกรีพ หรือรหัสอันใดที่สามารถถ่ายทอดสัญญาณด้วยระบบวิทยุได้ระบบวิทยุที่นำมาใช้ถ่ายทอดสัญญาณนั้นแบ่งเป็น 3 ย่านความถี่ คือ

1. ระบบวิทยุความถี่สูง (High Frequency : HF.) ได้นำมาใช้ถ่ายทอดสัญญาณโทรเลขเป็นเวลานานแล้ว การรับ - ส่งวิทยุระบบนี้ สามารถติดต่อได้เป็นระยะทางไกล ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกำลังออกอากาศของเครื่องส่ง แต่ระบบนี้มีข้อเสียคือ ด้านคุณภาพในการติดต่อไม่ค่อยแน่นอน ทั้งนี้เนื่องจากว่าการรับ - ส่งต้องอาศัยชั้นบรรยากาศ (ATMOSPHERE) ในการถ่ายทอดสัญญาณ ฉะนั้นเมื่อชั้นบรรยากาศเปลี่ยนแปลงไป ย่อมจะทำให้การติดต่อขาดหายไปบ้างเป็นบางเวลา ระบบวิทยุความถี่สูงเท่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้

ยังมีใช้บ้างในกรณีที่ทางสายโทรเลขไปไม่ถึง ระบบวิทยุดังกล่าวนี้นำมาใช้งานระหว่างจังหวัดต่อจังหวัดที่มีระยะทางไกล และระหว่างจังหวัดกับตัวอำเภอขณะมีสถานี HF. จำนวน 60 สถานี

2. ระบบวิทยุความถี่สูงมาก (Very High Frequency : VHF.) เป็นอีกระบบหนึ่ง ที่ได้นำมาใช้ถ่ายทอดสัญญาณอยู่ในปัจจุบันนี้ ระบบวิทยุดังกล่าวนี้มีข้อดีกว่าระบบวิทยุความถี่สูง (HF.) กล่าวคือ คุณภาพของการรับ-ส่งสัญญาณได้ชัดเจน ทั้งนี้เพราะว่าการรับ-ส่งแบบความถี่สูงมากนี้ ใช้ถ่ายทอดสัญญาณระหว่างจุดต่อจุด โดยอาศัยคลื่นวิทยุตรง (Direct Wave) การรับ-ส่งจึงมีความชัดเจนกว่า แต่ข้อเสียของระบบนี้อยู่ที่คลื่นวิทยุไม่สามารถเดินทางผ่านสิ่งกีดขวางต่อคลื่น ดังนั้นระบบนี้จึงใช้รับ-ส่งในระยะทางไม่ไกลมาก

3. ระบบวิทยุความถี่สูงพิเศษ (Ultra High Frequency : UHF.) เป็นอีกระบบหนึ่งที่ได้นำมาใช้ถ่ายทอดสัญญาณโทรเลข และสัญญาณอื่น ๆ ระบบนี้มีความถี่สูงกว่าแบบ HF และ VHF. ฉะนั้นการติดต่อจึงเป็นไปได้ในระยะทางไกลกว่าแบบ HF และ VHF ทั้งนี้เนื่องจากการสูญเสียกำลัง หรือการอ่อนกำลังของสัญญาณส่งไปในอากาศมีมาก จึงใช้ติดต่อในระยะทางเพียง 50-60 กิโลเมตรเท่านั้น สำหรับข้อดีของระบบนี้คือสามารถถ่ายทอดสัญญาณได้ จำนวนช่องสัญญาณมากกว่า (การสื่อสารแห่งประเทศไทย 2526 : 115-116)

สำหรับการใช้วิทยุสองทางในประเทศไทยนั้น ที่เห็นได้ชัดคือ ข้าราชการของ ตำรวจ ทหาร และหน่วยราชการอื่น ๆ ส่วนพลเรือนจะอยู่ในรูปของการเข้าใช้บริการของการสื่อสารแห่งประเทศไทย ในระบบการใช้วิทยุสองทางเพื่อให้ใช้ในการติดต่อให้ก่อประโยชน์สูงสุดนี้ มีโครงการหนึ่งที่ได้นำมาใช้อย่างได้ผลมาแล้ว คือใช้ในการแพทย์ของโครงการแพทย์อาสาสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี งานของแพทย์อาสาฯ ทางอากาศก็มีหน้าที่ในการให้การรักษานายาบาลโดยสังเขปดังนี้

1. เป็นโครงการในการให้บริการ - การรักษานายาบาลทางวิทยุแก่ผู้ป่วยที่อยู่ในท้องถื่นห่างไกลและทุรกันดาร

2. เป็นงานบริการการติดต่อสื่อสาร ที่มีการติดต่อรับ-ส่งข่าวสารเฉพาะบริ
การทางด้านสาธารณสุข และงานธุรการเพื่อให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว เน้นประสิทธิภาพ
งานสาธารณสุขยิ่งขึ้น
3. เป็นงานติดต่อประสานงานและส่งกำลังบำรุง
4. เป็นงานพิเศษที่หน่วยงานอื่นขอความช่วยเหลือในด้านสื่อสารโทรคมนาคม

ในการปฏิบัติงานในการรักษาพยาบาลทางอากาศนั้น แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เป็นลักษณะงานของการรักษาพยาบาล โดยพยาบาลหรือ เมดิค
(Medic) ที่สถานีรักษาได้ติดต่อวิทยุปรึกษากับแพทย์และแพทย์เป็นผู้สั่งการรักษา
2. เป็นลักษณะงานของการรักษาพยาบาล โดยพยาบาลหรือ เมดิค
เป็นผู้ให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยด้วยตนเอง

เนื่องจากจุดประสงค์ของแพทย์อาสาทางอากาศนั้น เพื่อกระจายการรักษาไปยัง
ท้องถิ่นชนบทห่างไกล จึงได้เลือกสถานีอนามัยที่เหมาะสมตั้งขึ้นเป็นสถานีรักษาซึ่งมีพยาบาล
หรือ เมดิค ประจำ และมีสถานีโรงพยาบาลซึ่งตั้งอยู่ในโรงพยาบาลที่มีแพทย์เป็นผู้ให้
คำปรึกษาและสั่งการรักษาขั้นตอนในการรักษาทางวิทยุ นั้น คือ เมื่อ เมดิค หรือ
พยาบาลที่สถานีรักษามีผู้ป่วยที่จะต้องปรึกษาแพทย์ก็วิทยุติดต่อเรียกแพทย์ แพทย์ก็จะพิจารณา
วินิจฉัยโรคของผู้ป่วยตามข้อมูลที่ได้รับมา แต่ถ้าแพทย์ต้องการทราบข้อมูลอะไรเพิ่มเติม
เกี่ยวกับผู้ป่วยก็แจ้งให้ เมดิค หรือพยาบาลยังสถานีรักษานั้นสอบถามหรือตรวจผู้ป่วยตาม
ที่ต้องการจะทราบตาม ไดอะแกรม (Diagram) เพื่อให้การวินิจฉัยโรคได้แม่นยำขึ้น แล้ว
แพทย์ก็สั่งการรักษาโดยส่งยาตามรหัสบัญชียา ซึ่งได้จดยาไว้ให้แล้วอยู่ที่สถานีรักษา เมดิค
หรือ พยาบาลก็ดำเนินการให้ยาและให้การพยาบาลตามแพทย์สั่ง ถ้าผู้ป่วยมีอาการมาก
ก็รับไว้รักษาที่สถานีอนามัยและติดต่อแพทย์ให้การรักษาต่อเนื่องได้ เช่นเดียวกับผู้ป่วยที่อยู่ใน
โรงพยาบาล หรือถ้าผู้ป่วยฉุกเฉินที่จะต้องมารับการรักษายังโรงพยาบาลก็ติดต่อส่งตัวผู้ป่วย
โดยใช้พาหนะตามความเหมาะสมและจำเป็น เช่น เรือ รถยนต์ เฮลิคอปเตอร์ เป็นต้น
(ทศพร หตะไชด์ 2528: 27-28)

สำหรับการใช้วิทยุสองทาง ในประเทศไทยยังไม่ได้นำมาใช้ในทางการศึกษา ส่วนในต่างประเทศนั้น ประเทศที่ใช้วิทยุสองทางเพื่อการศึกษาว่ามีอยู่ 2-3 ประเทศที่ใช้ เช่น ออสเตรเลีย ซึ่งใช้มาประมาณ 30-40 ปี เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศทำให้ประชากรอยู่กระจายมาก การเดินสายโทรศัพย์ไม่คุ้มกับการลงทุนที่มหาศาลกับคนเพียงจำนวนน้อย เช่นเดียวกับเมืองไทยปัจจุบันนี้ ซึ่งตำบลกับหมู่บ้านอยู่ห่างกันมาก เราต้องการจะให้บริการกับนักศึกษาถึงจุดที่เป็นเป้าหมายจริง ๆ แล้วควรจะใช้วิทยุสองทาง เพราะฉะนั้นในออสเตรเลียจึงมีการใช้วิทยุสองทางในลักษณะเพื่อการสอนเสริม เพื่อบรรยายทางไกล โดยอาจจะใช้วิธีการที่มีรถเคลื่อนที่ไป รถเคลื่อนที่นั้นเป็นเครื่องส่งวิทยุโดยจะตั้งจุดว่า จุดนั้นจะมีการบรรยายเรื่องใดในวันและเวลาใด

โรงเรียนทางอากาศในประเทศออสเตรเลีย เป็นการจัดการศึกษาแบบเปิด นักเรียนไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียน แต่สามารถเรียนรู้ได้โดยรัฐได้จัดส่งความรู้ไปให้ถึงบ้าน บรรยายภาคการเรียนการสอนกันพยายามให้นักเรียนและครูมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และทราบข้อมูลย้อนกลับได้อย่างทันทีทันใด โดยวิทยุ แบบที่เรียกว่า "ทรานซิปเวอร์" แล้วส่งกระจายเสียงโดยใช้สถานีฐานทั้ง 12 แห่ง ของหน่วยบริการแพทย์ทางอากาศไปยังผู้เรียน เป็นแหล่งย่อย ๆ หลายแห่งในแต่ละฐานจะประกอบไปด้วยเครื่องรับส่งวิทยุเพื่อการแพทย์ เครื่องโทรเลขสำหรับสถานี ปรุสตัด์ที่อยู่ไกลมาก ๆ และสำหรับชั้นเรียน โรงเรียนทางอากาศนี้จะใช้การส่งกระจายเสียงทางวิทยุ และจัดส่งบทเรียนโดยทางไปรษณีย์สัปดาห์ละครั้ง เมื่อถึงเวลาเรียนผู้เรียนจะมารวมกันอยู่รอบเครื่องรับส่งวิทยุ แล้วโรงเรียนก็เปิดชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถซักถามปัญหากับครูได้ทันทีในเวลานั้น บางครั้งมีการรับฟังเสียงไม่ชัด ก็อาจจะให้นักเรียนที่อยู่ใกล้กว่าช่วยบอกถ่ายทอด เพราะสามารถฟังเสียงกันได้หมด และถ้ามีโอกาสครูผู้สอนก็จะเดินทางไปพบผู้เรียนได้ด้วยตนเอง

ผลของการใช้วิทยุสองทางในออสเตรเลีย นั้น ประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนได้รับคือ โอกาสพัฒนาความมั่นใจในตัวเอง อันเนื่องมาจากอยู่ห่างไกลและได้รับประสบการณ์ในด้านต่าง ๆ น้อย จึงทำให้ไม่กล้าที่จะมาพบหน้ากัน ความช่วยเหลือที่ได้รับจากครูที่คอยกระตุ้นทั้งผู้ควบคุมดูแลและนักเรียนให้มีความพยายามยิ่งขึ้น เพื่อจะให้ผลการเรียนดี และ

มีความมุ่งมั่นในการเรียนยิ่งขึ้น บางครั้งสิ่งที่สำคัญที่สุดที่โรงเรียนอากาศได้ให้ผู้เรียนก็คือ 8 ความรู้สึกเป็นเจ้าของ เป็นกันเองจะทำให้เขาได้มีโอกาสใกล้ชิดกับคนอื่น ๆ และครูซึ่งจะทำให้เขาได้มีโอกาสปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่กว้างออกไปเมื่อเขาโตขึ้น และจากข้อสรุปของการทดลองของคอนบอย กล่าวถึงผลกระทบของวิทยุสองทางในแง่ความสำเร็จผลทางด้านวิชาการของนักศึกษา แม้ว่าจะไม่มีการทดลองศึกษาอย่างเป็นทางการที่จัดทำขึ้น เพื่อประเมินถึงการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในผลสัมฤทธิ์ใด ๆ ด้านการศึกษา แต่ผู้เรียนรู้สึกว่ามันช่วยให้เขาได้พัฒนาความเข้าใจในสาระของวิชาและการติดต่อด้วยการฟังจากวิทยุสองทาง ได้ช่วยให้เขาเข้าใจความคิดที่อยากได้เร็วกว่าที่เขาได้รับจากบันทึกที่พิมพ์ไว้

ยังมีประเทศที่วิทยุสองทางเพื่อการศึกษาใช้อีกคือ แคนาดา เนื่องจากแคนาดา มีธรรมชาติคล้ายคลึงกับออสเตรเลีย ผิดกันแต่ว่าออสเตรเลียแห้งแล้งเป็นทะเลทราย แต่แคนาดาเป็นหิมะ เนื่องจากหนาวเหน็บมาก ปกคลุมด้วยน้ำแข็งตลอดปี มีหน้าร้อนอยู่บ้างในช่วงสั้น ๆ ประชากรแคนาดาทั่วประเทศทั้งที่ประเทศเกือบเท่าสหรัฐอเมริกา มีประชากรเพียง 15 ล้านคน ประชากรอยู่กระจัดกระจายมาก วิทยุสองทางจะช่วยได้ในการสื่อสาร ไปถึงจุดรับเพื่อโต้ตอบกัน

อีกประเทศหนึ่งคือ อเมริกา ในบางรัฐมีเนวาดา อริโซนา ซึ่งเป็นทะเลทราย ซึ่งข่าณนั้นจะคล้ายออสเตรเลียคือแห้งแล้ง ประชากรที่เป็นอินเดียแดงก็อยู่กันกระจัดกระจาย การสื่อสารโดยโทรศัพท์ไม่ประสบผลสำเร็จก็ใช้วิทยุสองทาง หรือบางทีก็ให้ส่งผ่านดาวเทียมขึ้นไปที่สำคัญคือ อลาสก้าที่ใช้วิทยุสื่อสารในการสอน ซึ่งอาจจะใช้ในปริมาณใกล้เคียงกับโทรศัพท์การศึกษา

อีกกลุ่มมีอยู่ในความดูแลของอเมริกา คือ หมู่เกาะไมโครนีเซีย ทางด้านใต้ของฮาวาย แถวหมู่เกาะซามัว เป็นเกาะเล็ก ๆ มากมาย จึงไม่สามารถที่จะเดินสายเคเบิลได้ทั่วถึงทุกเกาะ ก็ต้องใช้วิธีการสื่อสารโดยวิทยุถึงชั้นดาวเทียมขึ้นไป การสื่อสารนั้นจะใช้วิทยุโดยตรงหรือดาวเทียม ก็ถือว่าเป็นจุดที่ใช้วิทยุสื่อสารในความหมายเดียวกัน เพราะฉะนั้นวิทยุสองทางถ้าจะพูดถึงข้อมได้เปรียบในการประหยัดงบประมาณที่ใช้เดินสายเคเบิลหรือสายโทรศัพท์ไปยังหมู่บ้านที่อยู่ห่างไกล

วิทยุสองทางที่นำมาใช้ในการศึกษา นอกจากจะได้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในต่างประเทศแล้ว วิทยุสองทางยังเป็นสื่อการศึกษาอีกประเภทหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนตลอดเวลาของการติดต่อ ทำให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนในขณะนั้นของตนเองอย่างฉับพลันจากผู้สอน จะช่วยแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ ของการศึกษาได้รวดเร็วขึ้นทำให้เข้าใจบทเรียนมากกว่าการศึกษาแบบทางเดียว อีกทั้งยังประหยัดเวลาที่ใช้ในการศึกษา คำนวณค่าต่อวิชาการที่ได้รับและยังจะทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการศึกษาค้นคว้าด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ซึ่งน่าจะทำให้ผลการศึกษาได้ผลสัมฤทธิ์มากกว่าการศึกษาแบบทางเดียว