

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่นักศึกษาสามารถใช้เพื่อการศึกษา
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.1 แนวคิดด้านการรับรู้ของบุคคล

การรับรู้ (Perception) เป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้เกิดพฤติกรรมการรับรู้ของเราจะเป็นอย่างไรนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมา การรับรู้ที่แตกต่างกันจะส่งผลให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่แตกต่างกันด้วย มีนักวิชาการหลายท่านให้ความหมายของการรับรู้ไว้ดังนี้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541: 73) กล่าวว่า การรับรู้ เป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดระเบียบและตีความรู้สึกประทับใจของตนเอง เพื่อให้ความหมายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม การรับรู้ที่แตกต่างกันของบุคคลเกิดจากผู้รับรู้ (Perceiver) ความมุ่งหมายหรือเป้าหมาย (Target) ที่รับรู้ลักษณะสถานการณ์ (Situation)

เรียม ศรีทอง (2542 : 168) กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการตีความเกี่ยวกับวัตถุและปรากฏการณ์ของความรู้สึกออกเป็นสิ่งที่มีความหมาย การรับรู้ขึ้นอยู่กับบูรณาการระหว่างความรู้ในอดีตกับเหตุการณ์ในปัจจุบัน

บรรยง โตจินดา (2542 : 287) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การที่บุคคลได้รับรู้ตีความ และตอบสนองต่อสิ่งที่เกิดขึ้น การรับรู้มีความสำคัญมาก เนื่องจากบุคคลมีความสัมพันธ์กับคนอื่น พฤติกรรมหรือความเข้าใจต่างๆ ขึ้นอยู่กับการรับรู้ของแต่ละคนมากกว่าขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริง หรือความจริงที่แต่ละคนมีความสัมพันธ์กันอยู่ในขณะนั้น

นิระชา สืบสายอำไพ (2546 : 48) กล่าวว่า การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ความแตกต่างกันด้านประสบการณ์และภูมิหลังจะมีผลต่อพฤติกรรมแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าการรับรู้จะ

ได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ข้อเท็จจริง แต่บุคคลอาจมองสิ่งเดียวกัน แต่มีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้ เพราะว่าการรับรู้ที่เกิดจากการรับรู้ของบุคคลมีความสำคัญมากกว่าข้อเท็จจริง

สรุปได้ว่าการรับรู้เป็นกระบวนการที่มีความเกี่ยวข้องกับบุคคล วัตถุ จากประสบการณ์ที่สามารถบูรณาการระหว่างความรู้เดิมในอดีตกับเหตุการณ์ปัจจุบันเข้าด้วยกัน ส่งผลให้บุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน

องค์ประกอบของการรับรู้ เกิดจากองค์ประกอบดังนี้

ก) อาการสัมผัส หมายถึง สิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับ

สัมผัส เพื่อให้คนเรารับรู้สภาวะแวดล้อมรอบตัวคนเราเมื่อได้รับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วมักจัดจำแนกอาการสัมผัสนั้นๆ ตามประสบการณ์ที่มีอยู่เกือบทุกครั้ง และเรามักจะเคยชินกับสิ่งที่สัมผัสมากกว่าที่จะนึกถึงอาการสัมผัสนั้น

ข) การแปลความหมายจากอาการสัมผัส การแปลความหมายนี้ขึ้นอยู่กับความชัดเจนในการดำรงชีวิต สามารถรู้ได้จากอาการสัมผัส โดยดูจากกิริยาท่าทาง ลักษณะคำพูดนั้น การแปลความหมายจากอาการสัมผัสต้องอาศัยความรู้ปัญญา การสังเกต ความสนใจหรือความตั้งใจ และสภาพของจิตใจขณะรับรู้

ค) ความรู้เดิมหรือประสบการณ์ ได้แก่ ความรู้ความสามารถเดิม รวมทั้งการกระทำที่เคยทำในอดีต มีความสำคัญมากสำหรับการแปลความหมายของอาการสัมผัสได้แม่นยำ ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมช่วยในการแปลความหมายได้ดีต้องมีคุณสมบัติ คือ เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้องชัดเจน และมีปริมาณมาก รู้หลายอย่าง ช่วยแปลความหมายต่างๆ ได้สะดวก ถูกต้องดี การรับรู้จึงเป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้สิ่งต่างๆ โดยผ่านการสัมผัส การใช้ประสบการณ์เดิมช่วยการแปลความหมายของสิ่งนั้นออกมาเป็นความรู้ความเข้าใจ

การรับรู้มีกิจกรรม 2 อย่าง (บรรยง ไตจินดา, 2542 : 288-299) ดังนี้

ก) การรับรู้ข้อมูล

ข) การแปลข้อมูลให้เป็นข้อความตามความเข้าใจ ซึ่งอาจแปลข้อมูลผิดข้อเท็จจริงก็ได้ การรับรู้มีความสำคัญมาก ปกติบุคคลอาจได้รับข้อมูลหรือข่าวสารมาแล้วอาจไม่เข้าใจข่าวสารได้รับมาแล้วแปลข้อมูลตามที่เข้าใจ ซึ่งอาจไม่ถูกต้องก็ได้และอาจตอบสนองไปอย่างผิดๆ ได้ ทำให้เกิดผลเสียต่องาน ดังนั้นปัจจัยที่ทำให้การรับรู้ไม่ตรงกับข้อเท็จจริงมีหลายอย่างที่จะต้องคำนึงถึง ได้แก่ ความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจข้อมูลข่าวสารที่อยู่ในความสนใจ

องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล องค์ประกอบที่สำคัญซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคลและทำให้การรับรู้ของบุคคลแต่ละคนแตกต่างกันมีดังนี้

ก) คุณลักษณะส่วนตัวของบุคคล (Personal Characteristics of the Individual) มีผลจากการศึกษาเป็นจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า เพศหญิงมีคุณลักษณะบางประการซึ่งแตกต่างไปจากเพศชาย และทำให้การรับรู้ของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน กล่าวคือ เพศหญิงจะมีการหยั่งรู้ในเรื่องต่างๆ หรือสิ่งต่างๆ ได้มากกว่าเพศชาย มีความเชื่อในสิ่งที่ปรากฏแก่สายตามากกว่าเพศชาย และจะแสวงหาข้อมูลที่ต้องการทราบมากกว่าเพศชาย สำหรับประสบการณ์ก็เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการรับรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพราะประสบการณ์จะช่วยสร้างความพร้อมให้แก่บุคคลในการรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ดังนั้น การที่บุคคลซึ่งมีประสบการณ์แตกต่างกัน แต่เมื่อพบกับสถานการณ์ใหม่จึงมักจะเห็นหรือตีความตามประสบการณ์เดิมของตน

ข) ตำแหน่งหน้าที่ของบุคคล ตำแหน่งหน้าที่ของบุคคลที่แตกต่างกันย่อมมีอิทธิพลต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกัน เนื่องจากหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกันจึงทำให้ต้องการข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศที่ไม่เหมือนกัน

ค) หน่วยงานที่สังกัดของบุคคล ในส่วนที่เป็นคุณลักษณะส่วนตัวของแต่ละคนนั้น มีปัจจัยหลายประการที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ เช่น เพศ ประสบการณ์ บุคลิกภาพ แรงจูงใจ ความสนใจ ความคาดหวัง และอุปนิสัย เป็นต้น (นิระชา สืบสายอำไพ, 2546 : 50-51)

สรุปได้ว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งต่อการกำหนดพฤติกรรมของคนในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิถีชีวิตและสังคมในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ก่อให้เกิดให้เกิดโอกาสและการเปลี่ยนแปลงในการติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อันเป็นผลมาจากเทคโนโลยี ดังนั้นการเตรียมความพร้อมในการจัดการศึกษาที่ดีสำหรับองค์กรจะสามารถใช้เทคโนโลยีในการศึกษาหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการรับรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นและหลีกเลี่ยงไม่ได้นั่นเอง

1.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของบุคคลผู้นั้นโดยมีพื้นฐานมาจากความรู้และทัศนคติของตนเอง ซึ่งการที่บุคคลมีพฤติกรรมต่างกันอาจเนื่องมาจากมีความรู้และทัศนคติต่างกัน ซึ่งความแตกต่างอาจเกิดจากการเปิดรับสื่อ และการแปล

ความหมายของสื่อ สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดประสบการณ์ที่สัมผัสที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลมากที่สุด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Behavior using Information and Communication Technology) จึงหมายถึง การกระทำ การประพฤติ ปฏิบัติ หรือกิจกรรมที่นักศึกษาหรืออาจารย์แสดงออกก่อนและหลังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

อับราฮัม มาสโลว์ (Abraham Maslow, 2550) ได้แบ่งพฤติกรรมของผู้ใช้บริการสารสนเทศออกเป็น 3 ประเภท โดยแบ่งตามทักษะในการใช้บริการสารสนเทศ ดังนี้

1. ผู้ใช้ที่มีพฤติกรรมการค้นคืนสารสนเทศโดยตรงด้วยตนเอง ผู้ใช้กลุ่มนี้มีความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศที่ตนต้องการเป็นอย่างดี มีพฤติกรรมในการค้นคืนสารสนเทศได้ตรงกับความต้องการและประเมินค่าสารสนเทศได้

2. ผู้ใช้ที่มีพฤติกรรมการค้นคืนสารสนเทศให้ผู้อื่น ผู้ใช้กลุ่มนี้มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับการค้นคืนสารสนเทศ ประเภทของสารสนเทศ ผู้ใช้จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ที่ต้องการสารสนเทศกับระบบสารสนเทศ ผู้ใช้กลุ่มนี้ส่วนมากเป็นบรรณารักษ์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศที่รับรู้พฤติกรรมความต้องการสารสนเทศ โดยนำมาตีความวิเคราะห์ความต้องการและกำหนดแผนการค้นคืน

3. ผู้ใช้ที่ขาดประสบการณ์ในการค้นคืนสารสนเทศ ผู้ใช้กลุ่มนี้จะไม่มีความรู้ลึกซึ้ง ทั้งในด้านเนื้อหาวิชาการและการใช้ระบบค้นคืนสารสนเทศ แต่เป็นผู้ที่มีความต้องการใช้งานสารสนเทศ พฤติกรรมของผู้ใช้สารสนเทศหลายๆ กลุ่ม มีผลมาจากสภาพแวดล้อมของผู้ใช้ โดยปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดความต้องการสารสนเทศ คือ กลุ่มวิชาชีพของผู้ใช้ การศึกษากลุ่มที่ผู้ใช้เป็นสมาชิกอยู่ โดยศึกษาจากกิจกรรมของงานที่ปฏิบัติจะทำให้ทราบความต้องการของผู้ใช้ และนำผลที่ได้จากการศึกษาไปออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เฉพาะกลุ่มได้ ผู้ใช้สารสนเทศในแต่ละกลุ่มมีความต้องการสารสนเทศที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแสวงหาสารสนเทศของผู้ใช้

อดุลย์ จาตุรงค์กุล และดลยา จาตุรงค์กุล (2546 : 11-14) ได้กล่าวถึงปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสารสนเทศ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านวัฒนธรรม เป็นสัญลักษณ์และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นโดยเป็นที่ยอมรับจากคนรุ่นหนึ่งจนถึงอีกรุ่นหนึ่ง จะเรียนรู้วัฒนธรรมของตนเองภายใต้กระบวนการทางสังคม

วัฒนธรรมเป็นสิ่งกำหนดความต้องการและพฤติกรรมของแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1.1 วัฒนธรรมพื้นฐาน มีลักษณะพื้นฐานที่สุดในการกำหนดความต้องการและพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งจะเรียนรู้ถึงสิ่งต่างๆ ในเรื่องค่านิยมการรับรู้ ความพึงพอใจ และพฤติกรรมผ่านทางสถาบันครอบครัว และสถาบันหลักอื่นๆ

1.2 วัฒนธรรมย่อย หมายถึง วัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มที่มีลักษณะเฉพาะด้านเชื้อชาติ ศาสนา สีผิว พื้นที่ทางภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน ทำให้วัฒนธรรมย่อยแต่ละกลุ่มจะมีพฤติกรรมการใช้บริการแตกต่างกัน และในกลุ่มเดียวกันจะมีพฤติกรรมที่คล้ายกัน

1.3 ชั้นของสังคม หมายถึง การจัดลำดับบุคคลในสังคมออกเป็นกลุ่ม ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันจากสูงไปต่ำ สิ่งที่น่าสนใจแบ่งชั้นของสังคม เช่น อาชีพ รายได้ ฐานะ ตระกูล ตำแหน่ง หน้าที่การงาน เป็นต้น

2. ปัจจัยด้านสังคม คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.1 กลุ่มอ้างอิง เป็นกลุ่มที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องด้วย กลุ่มนี้จะมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความคิดเห็น และค่านิยมของบุคคลทั้งทางตรงและทางอ้อม กลุ่มอ้างอิงแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มปฐมภูมิ เช่น ครอบครัว เพื่อนสนิท เพื่อนบ้าน และกลุ่มทุติยภูมิ เช่น กลุ่มบุคคลชั้นนำในสังคม เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมสถาบัน บุคคลกลุ่มต่างๆ ในสังคม

2.2 ครอบครัว มีบทบาทสำคัญมากที่สุดต่อทัศนคติ ความคิดเห็น และค่านิยมของบุคคล ครอบครัวเป็นกลุ่มอ้างอิงแบบปฐมภูมิที่มีอิทธิพลมากที่สุด โดยสามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างสองครอบครัวที่อยู่ในชีวิตของบุคคล

2.3 บทบาทและสถานะ บุคคลจะเกี่ยวข้องกับหลายกลุ่มตลอดชีวิตของเขา เช่น ครอบครัว ชมรม องค์กร และสถาบันต่างๆ โดยบุคคลจะมีบทบาทและสถานะที่แตกต่างกันในแต่ละกลุ่ม

3. ปัจจัยส่วนบุคคล การตัดสินใจของผู้ซื้อจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนบุคคลของคนทางด้านต่างๆ ดังนี้

3.1 อายุและวัฏจักรชีวิตครอบครัว มนุษย์แต่ละคนจะซื้อสินค้าและบริการแตกต่างกันไปตลอดช่วงชีวิตของตน การมีครอบครัวและอายุที่แตกต่างกันย่อมส่งผลต่อลักษณะการดำเนินชีวิต ความจำเป็น ความต้องการ รวมถึงรสนิยมที่แตกต่างกัน

3.2 อาชีพการงาน อาชีพการงานของแต่ละบุคคลจะนำไปสู่ความจำเป็น และความต้องการสินค้าและบริการที่แตกต่างกัน

3.3 โอกาสทางเศรษฐกิจ โอกาสทางเศรษฐกิจของบุคคลจะกระทบต่อสินค้าและบริการที่เขาตัดสินใจซื้อ โอกาสเหล่านี้ประกอบไปด้วยรายได้ การออมทรัพย์ อำนาจการซื้อ และทัศนคติเกี่ยวกับการจ่ายเงิน ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายต้องสนใจแนวโน้มรายได้ของบุคคลและเศรษฐกิจ

3.4 การศึกษา ผู้ที่มีการศึกษาสูงมักมีแนวโน้มจะบริโภคสินค้าและบริการที่มีคุณภาพดีมากกว่าผู้ที่มีการศึกษาต่ำ

3.5 รูปแบบการดำรงชีวิต รูปแบบการดำเนินชีวิตของแต่ละบุคคลมักแสดงออกมาในรูปของกิจกรรม ความสนใจ และความคิดเห็นของบุคคลนั้นๆ โดยรูปแบบการดำเนินชีวิตจะแสดงออกถึงตัวบุคคลนั้นที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของบุคคล

4. ปัจจัยทางจิตวิทยา การตัดสินใจซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านจิตวิทยา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภค ได้แก่ การลงใจ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อ ทัศนคติ บุคลิกภาพ แนวความคิดของตนเอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การลงใจเป็นแรงขับที่ใช้กระตุ้นบุคคลเพื่อชักนำพฤติกรรมของเขาให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ การลงใจนั้นจะเกิดเพื่อชักนำพฤติกรรมของเขาให้ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ การลงใจนั้นจะเกิดภายในตัวบุคคล แต่อาจถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น วัฒนธรรม ชั้นทางสังคม ฯลฯ

4.2 การรับรู้ เป็นกระบวนการที่บุคคลได้เลือกสรร จัดระเบียบ และตีความหมายข้อมูลที่ได้รับจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การได้รสชาติ และการได้สัมผัส เพื่อที่จะสร้างภาพที่มีความหมาย หรืออาจหมายถึงกระบวนการของความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อโลกที่เขาอาศัยอยู่ แต่ละคนจะเกิดการรับรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ และอารมณ์ และยังขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ปัจจัยภายนอกต่างๆ

4.3 การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือความโน้มเอียงของพฤติกรรมจากประสบการณ์ที่ผ่านมา การเรียนรู้ของบุคคลเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้น และเกิดการตอบสนอง

4.4 ความเชื่อ เป็นความคิดที่บุคคลยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต พฤติกรรมการใช้บริการของบุคคลส่วนหนึ่งเกิดจากความเชื่อ

4.5 ทศนคติ เป็นความรู้สึกนึกคิดของบุคคลที่มีต่อสิ่งใด สิ่งหนึ่ง หรืออาจหมายถึงความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้ในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นไปในทิศทางที่สม่ำเสมอ ทศนคติเป็นสิ่งที่มิบพบาทต่อความเชื่อ

4.6 บุคลิกภาพ เป็นรูปแบบลักษณะของบุคคลที่จะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม การตอบสนอง หรืออาจหมายถึงลักษณะด้านจิตวิทยาที่มีลักษณะแตกต่างกันของบุคคล อันนำไปสู่การตอบสนองที่สม่ำเสมอและมีปฏิกิริยาต่อสิ่งกระตุ้น

4.7 แนวคิดของตนเอง เป็นความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อตัวเอง หรือความคิดที่บุคคลคิดว่าบุคคลอื่นมีความคิดเห็นต่อตนอย่างไร

1.3 แนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไอซีที (Information and Communications Technology: ICT) เป็นไปอย่างกว้างขวางในทุกสาขาอาชีพ ยุคนี้จึงไม่มีใครไม่เคยไม่ได้ยินคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” กันแล้ว และการรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต้องรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ประกอบด้วย สำหรับความหมายของคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” ที่สำคัญและน่าสนใจ ดังนี้

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545) ระบุว่า แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549 ได้กำหนดความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและการส่งข้อมูล การจัดเก็บ และการนำไปใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (Software) และส่วนข้อมูล (Data) และระบบการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียม หรือเครื่องมือสื่อสารใดๆ ทั้งมีสายและไร้สาย

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2546) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสาร และได้ผนวกเอาเทคโนโลยีสองสาขาไว้ด้วยกัน คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารคมนาคม และอาจรวมถึงระบบอัตโนมัติ ระบบงานพิมพ์ และระบบโทรทัศน์ที่มีแนวโน้มจะผนวกเข้ากันด้วย

สุขุม เฉลยทรัพย์ และคณะ, (2550 : 2) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นคำที่ใช้ทดแทนกันได้ ซึ่งหมายถึง

เทคโนโลยีสองสาขาหลักที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ จัดหา จัดเก็บ ค้นคืน จัดการ ถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล (Digital Data) ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ไพรัช รัชยพงษ์ (2543) อธิบายว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการติดต่อเชื่อมโยง การจัดหา จัดเก็บ จัดการและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร หรือที่เรียกว่าสารสนเทศ ให้เกิดประโยชน์ในรูปแบบของสื่อต่าง ๆ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศจะประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ การสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำข้อมูลข่าวสารมาใช้”

คำว่า ICT เริ่มนำมาใช้โดยคณะกรรมการการศึกษาของรัฐสภาอังกฤษ เนื่องจากเห็นว่าการใช้คำว่า IT หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ยังขาดความชัดเจน ควรเพิ่มคำว่า Communication เข้าไปด้วย ต่อจากนั้นมาทางองค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือยูเนสโก (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: UNESCO) จึงเริ่มใช้ตามและแพร่หลายไปทั่วโลก แต่ความหมายของคำว่า ICT และ IT ไม่มีความแตกต่างกันแต่ประการใด (ครุชิต มาลัยวงศ์, 2548)

จากความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” และ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” เป็นคำที่ใช้ทดแทนกันได้ ซึ่งหมายถึง เทคโนโลยีสองสาขาหลักที่ประกอบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่ผนวกเข้าด้วยกัน เพื่อใช้ในกระบวนการสร้างสรรค์ จัดหา จัดเก็บ ค้นคืน จัดการ ถ่ายทอดและเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล (Digital Data) ไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความหรือตัวอักษร และตัวเลข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็วให้ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสังคมปัจจุบันที่เรียกว่าเป็นสังคมไร้พรมแดน หรือสังคมโลกาภิวัตน์ (Globalization) มีมากมาย เช่น ไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) อินเทอร์เน็ต (Internet) ทางด่วนข้อมูล (Information Superhighway) ระบบวิดีโอตามความต้องการ (Video on Demand) การประชุมผ่านทางจอภาพ (Video Conference) พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ระบบการเรียนทางไกล (Distance Learning) โทรเวช (Telemedicine) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ไปรษณีย์ภาพ (Video Mail) ไปรษณีย์เสียง (Voice Mail) โทรทัศน์แบบมีการโต้ตอบ (Interactive TV) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) ห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) เป็นต้น (รวม หิริญ พุทฺธ, 2544 : 254-256) ซึ่งหากจำแนกเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ ICT ตามลักษณะการใช้งานจะมี 6 รูปแบบ ดังนี้

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น ดาวเทียมถ่ายภาพทางอากาศ กล้องดิจิทัล กล้องถ่ายภาพวีดิทัศน์ เครื่องเอกซเรย์ เป็นต้น
2. เทคโนโลยีที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เช่น เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก จานแสง หรือจานเลเซอร์ บัตรเอทีเอ็ม เป็นต้น
3. เทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์ จอภาพ พล็อตเตอร์ เป็นต้น
5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาเอกสาร เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม เป็นต้น
6. เทคโนโลยีสำหรับถ่ายทอดหรือสื่อสารข้อมูล เช่น ระบบโทรคมนาคมต่างๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง โทรเลข เทเล็กซ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั้งระยะใกล้และไกล เป็นต้น

แนวคิดด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีผู้ศึกษาไว้ดังนี้

วสันต์ เชื้อมทอง (2543 : 22) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ในปัจจุบันทุกหน่วยงานทั้งภาคเอกชนหรือราชการต่างให้ความสนใจ และนำมาใช้งานอย่างแพร่หลาย อาทิ การใช้งานทางด้านประมวลผลทางสถิติที่ซับซ้อนและทำซ้ำๆ เป็นจำนวนมาก การจัดทำรายงานและเอกสารต่างๆ ในสำนักงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดทำคำสั่งเป็นชุด เพื่อให้ควบคุมระบบสัญญาณ เช่น หุ่นยนต์ในโรงงานอุตสาหกรรม ระบบการควบคุมสัญญาณจราจร เป็นต้น ทั้งยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานด้านธุรกิจ การศึกษา การแพทย์ การทหาร การคมนาคมและการสื่อสาร

วิเชียร ภูสุวรรณ (2544 : 25-27) กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นแหล่งเรียนรู้ใกล้ชิดกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเห็นว่าไม่ใช่เรื่องยาก และเป็นเครื่องมือในการแสวงหา

ความรู้ได้ด้วยตนเองสามารถคิดที่จะใช้สร้างโปรแกรมใหม่ๆ ซึ่งจะเป็นการบ่งชี้ว่านโยบายการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความก้าวหน้าและประสบความสำเร็จจริง

สำหรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการเรียนการสอน จะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3 ลักษณะ ได้แก่ การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) การเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี (Learning by Technology) และการเรียนรู้กับเทคโนโลยี (Learning with Technology) เพื่อให้สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางการศึกษา

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา จนเกิดภาพความแตกต่างระหว่างประเทศที่มีความพร้อมทาง ICT กับประเทศที่ขาดแคลนที่เรียกว่า Digital Divide

ในยุคของการปฏิรูปการศึกษา เราเร่งพัฒนาการศึกษาให้การศึกษาไปพัฒนาคุณภาพของคน เพื่อให้คนไปช่วยพัฒนาประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงเป็นเครื่องมือที่มีพละานุภาพสูงในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา เช่น ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน (Access) ส่งเสริมการเรียนรู้ต่อเนื่องนอกระบบโรงเรียนและการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ช่วยจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรักษา และการเรียกใช้ในกิจกรรมต่างๆ ในงานจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน

การเพิ่มคุณค่าของเทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ เป็นการใช้นโยบายพัฒนากระบวนการทางปัญญา กระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) คือกระบวนการที่มีองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การรับรู้สิ่งเร้า (Stimulus) การจำแนกสิ่งเร้าจัดกลุ่มเป็นความคิดรวบยอด (Concept) การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นกฎเกณฑ์ หลักการ (Rule) ด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) การนำกฎเกณฑ์ หลักการไปประยุกต์ใช้ด้วยวิธีนิรนัย (Deductive) และการสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ (Generalization)

การใช้เทคโนโลยีพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางหรือถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น เราสามารถออกแบบแผนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสทำโครงการแสวงหาความรู้ตามหลักสูตร หากความรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ หรือเพื่อแก้ปัญหา

(Problem-Based Learning) การเรียนรู้ลักษณะนี้จะเริ่มต้นด้วยการกำหนดประเด็นเรื่อง (Theme) ตามมาด้วยการวางแผนกำหนดข้อมูลหรือสาระที่ต้องการ ผู้สอนอาจจัดบัญชีแหล่งข้อมูล (Sources) ทั้งจากเอกสารสิ่งพิมพ์และจาก Electronic Sources เช่น ชื่อของ Web ต่างๆ ให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นคำตอบ สร้างเป็นองค์ความรู้ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือช่วย และครูช่วยกำกับผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพที่ต้องการ ทั้งนี้ครูจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยชี้แนะทิศทางของการแสวงหาความรู้หรือแนะนำผู้เรียนให้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพผลการเรียนรู้ที่ควรจะเป็น

การจัดปัจจัยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ปัจจัยพื้นฐานคือการสร้างความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสมรรถนะและจำนวนเพียงพอการใช้งานของผู้เรียน รวมถึงการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีได้ตลอดเวลาจะเป็นปัจจัยเบื้องต้นของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ สิ่งที่ต้องเป็นปัจจัยเพิ่มเติม ดังนี้

1. ครูสร้างโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีอย่างคุ้มค่า คือการที่ครูออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจากการสังเกตในสถานการณ์จริง การทดลอง การค้นคว้าจากสื่อสิ่งพิมพ์และจากสื่อ Electronic เช่น จาก Web Sites เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการทำโครงงานอิสระสนองความสนใจ เป็นกิจกรรมที่ต้องฝึกปฏิบัติจาก Software สำเร็จรูป เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการบันทึก วิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอรายงานด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. ครูและผู้เรียนจัดทำระบบแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ปัจจัยด้านแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (Information Sources) เป็นตัวเสริมที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ครูและผู้เรียนควรช่วยกันแสวงหาแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรวบรวมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่เป็น Software ชื่อของ Web Sites รวมถึงการลงทุนจัดซื้อ Software จากแหล่งจำหน่าย การจ้างให้ผู้เชี่ยวชาญจัดทำ หรือจัดทำพัฒนาขึ้นมาเองโดยครูและนักเรียน

3. สถานศึกษาจัดศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ (Learning Resources Center) เป็นตัวชี้วัดสำคัญประการหนึ่งของศักยภาพของสถานศึกษาที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของครูและนักเรียน ปกติมักนิยมจัดไว้เป็น

ส่วนหนึ่งของห้องสมุด จนเกิดคำศัพท์ว่าห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) หรือ e-Library จะมีคุณประโยชน์ในการมีแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้าในวิทยาการสาขาต่างๆ ทั้งในลักษณะสื่อสำเร็จ เช่น Softwares แอปพลิเคชันวีดิทัศน์ รวมถึง CD – Rom และ CAI หรือ ชื่อ Web Sites ต่าง ๆ ซึ่งควรจัดทำระบบ Catalog และดัชนี ให้สะดวกต่อการสืบค้น

4. การบริการของกรมหรือหน่วยงานกลางทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ กรมต้นสังกัดหรือหน่วยงานกลางด้านเทคโนโลยีควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษาด้วยการบริการด้านข้อมูลสารสนเทศ เช่น จัดทำเอกสารรายเดือนรายงาน Software ในห้องตลาด แจ้างชื่อ Web Sites ใหม่ ๆ พร้อมสาระเนื้อหาโดยย่อ จัดทำคลังข้อมูลความรู้ Knowledge Bank เพื่อการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ผ่านสื่อ Electronic หรือสื่อทางไกลผ่านดาวเทียมเผยแพร่สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเป็นประจำ นอกจากนี้การรวบรวมผลงานของครูและนักเรียนในการจัดกระบวนการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยี ที่เรียกว่า Best Practices จะเป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับครูและนักเรียนทั่วไปที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน (รัฐพงศ์ สีเสด, 2550)

1.4 แนวคิดด้านความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในลักษณะการกระจายแบบทุกทิศทาง มีระบบตอบสนองอย่างรวดเร็ว สามารถสื่อสารแบบสองทิศทาง และในระยะเวลาที่ผู้ใช้ต้องการหรือเป็นผู้กำหนด ทำให้เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสามารถอธิบายความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้คนในสังคมได้ดังต่อไปนี้ (จอห์น ไนซ์บิตต์ อ้างถึงใน ยืนภู่วรรณ, 2547)

ประการที่หนึ่ง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทำให้สังคมเปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมมาเป็นสังคมสารสนเทศ (Information Society) ซึ่งสังคมโลกเคยเปลี่ยนแปลงมาแล้วสองครั้ง จากสังคมแบบเร่ร่อนมาเป็นสังคมเกษตรที่รู้จักกับการเพาะปลูก และสร้างผลผลิตทางการเกษตร ทำให้มีการสร้างบ้านเรือนเป็นหลักแหล่ง ต่อมามีความจำเป็นต้องผลิตสินค้าให้ได้ปริมาณมากและต้นทุนถูก จึงต้องหันมาผลิตแบบอุตสาหกรรมเป็นฐาน ทำให้สภาพความเป็นอยู่ของมนุษย์เปลี่ยนแปลงมาเป็นสังคมเมืองหรือสังคมอุตสาหกรรม ปัจจุบันโลกก้าวสู่ยุคสังคมสารสนเทศ และตามมาด้วยสังคมฐานความรู้ (Knowledge-based Society) การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสนับสนุน

ประการที่สอง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้ระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนจากระบบแห่งชาติไปเป็นเศรษฐกิจโลก ที่ทำให้ระบบเศรษฐกิจของโลกผูกพันกับทุกประเทศ ความเชื่อมโยงของเครือข่ายสารสนเทศทำให้เกิดสังคมโลกาภิวัตน์ ระบบเศรษฐกิจซึ่งแต่เดิมมีขอบเขตจำกัดภายในประเทศได้กระจายเป็นเศรษฐกิจโลก เกิดการหมุนเวียนแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการอย่างรวดเร็ว ซึ่งเครื่องมือสำคัญที่เอื้ออำนวยให้การดำเนินการดังกล่าวมีขอบเขตกว้างขวาง และเชื่อมโยงกันมากขึ้นคือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ประการที่สาม เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้องค์กรมีลักษณะผูกพันกัน หน่วยงานภายในเป็นแบบเครือข่าย (Network) เพราะการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรทำให้เกิดการทำงานเป็นกลุ่ม โครงสร้างขององค์กรเปลี่ยนแปลงไปจากองค์กรที่มีลำดับชั้นสายบังคับบัญชา กลายเป็นองค์กรเครือข่ายที่ลักษณะการบังคับบัญชาเป็นแนวราบมากขึ้น หน่วยธุรกิจมีขนาดเล็กลง และเชื่อมโยงกันกับหน่วยธุรกิจอื่นเป็นเครือข่าย สถานะภาพขององค์กรเกิดการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การดำเนินธุรกิจจึงลดความสำคัญในเรื่องของขนาด แต่แข่งขันกันความเร็ว (Economy of Speed) โดยอาศัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารโทรคมนาคมเป็นตัวสนับสนุน

ประการที่สี่ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเทคโนโลยีแบบสุนทรียสัมผัส สามารถตอบสนองความต้องการการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบใหม่ที่เลือกได้ เช่น หากเราต้องการชมภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ เราต้องเปิดเครื่องรับโทรทัศน์ และไม่สามารถเลือกตามความต้องการได้ ถ้าสถานีส่งสัญญาณใดมากก็ต้องชมตามนั้น หรือเมื่อต้องการฟังรายการวิทยุ ก็เปิดวิทยุจะมีเสียงดังขึ้นทันที หากไม่พอใจก็ทำได้เพียงเลือกสถานีใหม่ แต่ปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะ “ตามที่ต้องการ” หรือ “On Demand” มากขึ้น ๆ เช่น เมื่อต้องการชมภาพยนตร์หรือฟังเพลงก็สามารถเลือกชมและดูตามความสนใจ (TV/Radio on Demand) หรือหากต้องการศึกษาหาความรู้ก็มีบทเรียนออนไลน์หรืออีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ที่ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้ตามอัธยาศัย

ประการที่ห้า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดสภาพทางการทำงานแบบทุกสถานที่และทุกเวลา (Anywhere and Anytime) เมื่อการสื่อสารแบบสองทางก้าวหน้าและแพร่หลายขึ้น ทำให้การติดต่อผ่านเครือข่ายทำให้เสมือนมีปฏิสัมพันธ์ได้จริง เช่น การประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (Tele Education) พาณิชนยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ฯลฯ ซึ่งการดำเนินกิจกรรมลักษณะเช่นนี้ทำให้การทำงาน ขยายขอบเขตไปทุกหนทุกแห่ง และสามารถดำเนินการได้

ประการที่หก เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เกิดการวางแผนการดำเนินงานระยะยาว และมีวิธีการตัดสินใจหรือทางเลือกได้ละเอียดขึ้น ในอดีตการตัดสินใจอาจมีหนทางให้เลือกน้อย เช่น มีคำตอบเดียว ใช่ และ ไม่ใช่ แต่ด้วยข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนการตัดสินใจ ทำให้กระบวนการคิดในการตัดสินใจเปลี่ยนไป ผู้ตัดสินใจมีทางเลือกมากขึ้น และมีความละเอียดอ่อนในการตัดสินใจมากขึ้น

จากความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้คนในสังคมต้องเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต จะเห็นว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้งานมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ไม่ว่าจะเป็นการรับส่งอีเมล (E-mail) การจัดทำเว็บไซต์ (Website) การทำธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์ (e-Business) เช่น การให้บริการของธนาคารผ่านทางอินเทอร์เน็ต (Internet Banking) การประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Auction) การจัดซื้อจัดหาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Procurement) และระบบการชำระภาษีผ่านทางอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพากร (e-Revenue) เป็นต้น

1.5 ขอบข่ายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขอบข่ายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประกอบขึ้นจากเทคโนโลยีสองสาขาหลักคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ตามที่ได้กล่าวแล้วสำหรับรายละเอียดพอสังเขปของแต่ละเทคโนโลยีมีดังต่อไปนี้คือ

1.5.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในส่วนที่เกี่ยวกับงานด้านสารสนเทศประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware), ซอฟต์แวร์ (Software) และฐานข้อมูล (Database) (ครุฑชิต มาลัยวงศ์, 2548)

1.5.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต่อเชื่อมกัน และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้จะต้องทำงานร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ (Software) (ชาญชัย เนาว์เย็นผล, 2546 : 4)

ฮาร์ดแวร์ มีส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน คือ

ก) อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล (Input Devices) เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ สแกนเนอร์ จอภาพแบบสัมผัส ปากกาแสง ไมโครโฟน กล้องดิจิทัล เป็นต้น

ข) ส่วนระบบคอมพิวเตอร์ (System Unit) ประกอบด้วยส่วนประกอบภายใน เช่น แผงวงจรหลัก หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก บัส การ์ดต่าง ๆ เป็นต้น และส่วนประกอบภายนอก เช่น เพาเวอร์ซัพพลาย พอร์ตต่าง ๆ จุดเชื่อมต่อโทรศัพท์ เป็นต้น

ค) อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล (Output Devices) เช่น จอภาพ ลำโพง เครื่องพิมพ์ อุปกรณ์ถ่ายภาพ เป็นต้น

ง) สื่อจัดเก็บข้อมูล (Storage Devices) เช่น ฮาร์ดดิสก์ เทปแบ็คอัพ ซีดี-รอม ซีดีอาร์ การ์ดหน่วยความจำ ยูเอสบีแฟลสเมมโมรี่ บลูเรย์ดิสก์ เป็นต้น

1.5.3 ซอฟต์แวร์ (Software) คือชุดคำสั่งหรือโปรแกรมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นมากในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก) ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) มีหน้าที่ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์ และเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์หรือฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ระบบแบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

(1) โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System: OS) ใช้ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ใช้กันในปัจจุบัน เช่น DOS, UNIX, Linux, Windows XP, Window Vista ฯลฯ

(2) โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Programs หรือ Service Programs) ใช้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในระหว่างการผลิตข้อมูลหรือในระหว่างที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างโปรแกรม เช่น PCtools, KZIP, PKUNZIP, Norton, NODD 32

(3) โปรแกรมแปลภาษา (Translator Program) ใช้ในการแปลความหมายของคำสั่งที่เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ ให้อยู่ในรูปของภาษาเครื่อง เพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามที่ต้องการ ตัวอย่างโปรแกรม เช่น Assembler

ข) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะด้านตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประยุกต์นี้สามารถแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

(1) ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้งานทั่วไปไม่เจาะจงประเภทของธุรกิจ ตัวอย่าง เช่น Word Processing, Spreadsheet, Database, Graphic ฯลฯ

(2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจเฉพาะตามแต่วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้

(3) ซอฟต์แวร์ประยุกต์อื่น ๆ เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ นอกเหนือจากซอฟต์แวร์ประยุกต์สองชนิดข้างต้น เช่น Hypertext, Personal Information Management และซอฟต์แวร์เกมต่าง ๆ

1.5.4 ฐานข้อมูล (Database) คือที่รวมของข้อมูลที่จัดเก็บตามหมวดหมู่ในสื่อบันทึกของคอมพิวเตอร์ เช่น จานแม่เหล็ก และในการจัดเก็บข้อมูลต้องอาศัยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การเข้าใช้ข้อมูล การสำรองข้อมูลและการกู้ระบบ

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ใช้ในการติดต่อสื่อสารรับ/ส่งข้อมูลจากที่ไกล ๆ เป็นการส่งของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์หรือเครื่องมือที่อยู่ห่างไกลกัน ซึ่งจะช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลหรือสารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง ครบถ้วน และทันการณ์ ซึ่งรูปแบบของข้อมูลที่รับ/ส่งอาจเป็นตัวเลข (Numeric Data) ตัวอักษร (Text) ภาพ (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และเสียง (Voice) ตัวอย่าง เช่น การส่งข้อมูลต่าง ๆ ของยานอวกาศที่อยู่นอกโลกมายังเครื่องคอมพิวเตอร์บนโลก เพื่อทำการคำนวณและประมวลผล ทำให้ทราบปรากฏการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ในระบบโทรคมนาคมทั้งชนิดมีสายและไร้สาย เช่น ระบบโทรศัพท์ โมเด็ม แฟกซ์ โทรเลข วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ สายใยแก้วนำแสง คลื่นไมโครเวฟ และดาวเทียม เป็นต้น

สำหรับกลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคมมีองค์ประกอบพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่ ต้นแหล่งของข้อความ (Source/Sender) สื่อกลางสำหรับการรับ/ส่งข้อความ (Medium) และส่วนรับข้อความ (Sink/Decoder) (รูปที่ 1)



แผนภาพที่ 2 กลไกหลักของการสื่อสารโทรคมนาคม

จากแผนภาพข้างต้นทำให้ต้นแหล่งของข้อความหรือผู้ส่งสารจะเป็นผู้ส่งข้อมูลผ่านสื่อกลาง ซึ่งเป็นสื่อกลางทั้งแบบมีสายสัญญาณและไร้สายสัญญาณ เพื่อทำหน้าที่ส่งข้อมูลไปยังจุดรับข้อความหรือผู้รับสาร

2. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตเป็นสถาบันการศึกษาที่มีความสำคัญในระดับอุดมศึกษามีหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ และนำองค์ความรู้ต่างๆ มาประยุกต์ใช้ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและประเทศชาติ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในการบริการทางการศึกษาด้วยระบบบริหารการศึกษา

2.1 งานบริการด้านเครือข่าย บริการด้านเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย เพื่อให้บริการด้านการเรียนการสอน และการบริหารจัดการมีดังนี้

2.1.1 บริการระบบเครือข่ายหลัก ด้านเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber optic) เชื่อมระหว่างอาคารต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัยด้วย ATM Switch และ Gigabit Switch

2.1.2 บริการเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) สำหรับให้บริการนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัยที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา (Notebook Computer) และคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อเป็นเครือข่ายเสริมเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายหลักและสามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ของมหาวิทยาลัยได้ โดยมี Access Point 22 จุด ให้บริการครอบคลุมทุกพื้นที่ในมหาวิทยาลัย ดังนี้

2.1.3 บริการอินเทอร์เน็ต บุคลากรและนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสามารถเข้าใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ทั้งในมหาวิทยาลัยและศูนย์การศึกษา นอกจากนี้ยังมีบริการให้สามารถเข้าใช้บริการผ่านโมเด็ม (Modem) จากที่บ้านได้ 150 ช.ม./1 ภาคเรียน ผ่านเบอร์โทร 0-2340-0900 และ 0-2340-0905 เพื่อใช้บริการต่างๆ ดังนี้

2.1.3.1 บริการสืบค้นข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

2.1.3.2 บริการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

2.1.3.3 บริการสร้างโฮมเพจ (Home Page) และเก็บข้อมูลส่วนตัว

สำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัย

2.1.4 ระบบเชื่อมโยงกับเครือข่ายสาธารณะ

2.1.5 เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ชนิดดิจิทัลที่ความเร็ว 56 Kbps จำนวน 600 คู่สาย

2.1.5.1 มหาวิทยาลัยมีการเชื่อมสัญญาณระบบ 1222 ของบริษัท

ทศท.คอปอร์เรชั่น (มหาชน) จำกัด เพื่อให้นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่อยู่ต่างจังหวัดสามารถเชื่อมต่อเข้าใช้ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยผ่านทางระบบเครือข่ายขององค์การโทรศัพท์ โดยไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ทางไกล นักศึกษาจึงเสียค่าใช้จ่ายในการหมุนโมเด็ม เข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตของทางมหาวิทยาลัย ครั้งละ 3 บาท เช่นเดียวกับนักศึกษาที่อยู่กรุงเทพฯ

2.1.5.2 การเชื่อมต่อเครือข่ายสำหรับศูนย์การศึกษา มีการเชื่อมต่อเครือข่ายวงจรมหาวิทยาลัยสำหรับส่งข้อมูลผ่านระบบวีดิโอคอนเฟอเรนซ์ (Video Conference) 16 ศูนย์ โดยใช้ช่องทางเชื่อมต่อสำหรับส่งข้อมูล ด้วยความเร็วศูนย์ละ 768 Kbps และมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วศูนย์ละ 2 Mbps

2.2 งานบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการอบรมสัมมนาด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมีการบริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ทั้งแก่บุคลากร นักศึกษา และบุคคลภายนอกดังนี้

2.2.1 บริการห้องปฏิบัติการเพื่อจัดการเรียนการสอน มีห้องปฏิบัติการ PC จำนวน 7 ห้อง ห้องละ 40-60 เครื่อง และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Macintosh 1 ห้อง จำนวน 52 เครื่อง

2.2.2 นักศึกษาที่ต้องการใช้ห้องปฏิบัติการนอกเวลาเรียน สามารถตรวจสอบตารางใช้ห้องปฏิบัติการ และติดต่อขอใช้บริการได้ที่ ชั้น 3 อาคารสมเด็จพระนางเจ้าฯ (ตึก 11) โทรศัพท์ 0-2244-5220

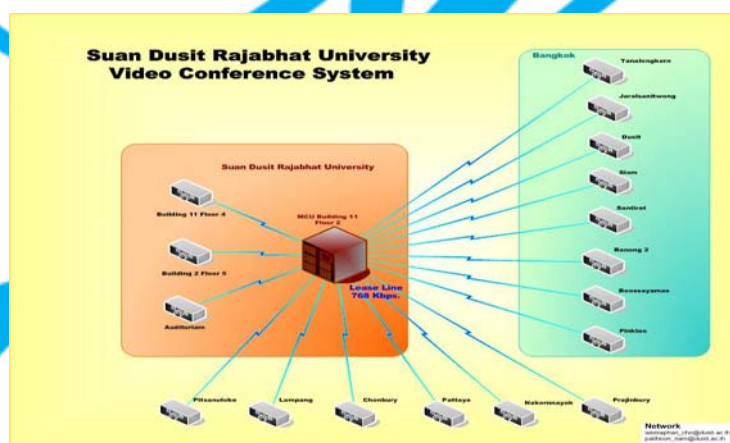
2.3 บริการอบรม สัมมนาความรู้เกี่ยวกับทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคคลทั่วไปที่สนใจ เน้นฝึกปฏิบัติกับคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง เมื่อผู้เข้าอบรมเข้ารับการอบรมไม่ต่ำกว่า 80% ของชั่วโมงการฝึกอบรม และผู้ที่ผ่านการทดสอบหรือวัดผลตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับวุฒิบัตรจากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต สำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ผ่านการวัดผล สามารถนำผลการอบรมไปเทียบโอนเป็นวิชาเลือกเสรีได้

2.4 บริการเช่าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน โดยคิดอัตราค่าบริการ

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตยังจัดหาคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Notebook Computer) เพื่อให้นักศึกษาสามารถจัดระบบความคิด และใช้ประโยชน์ประกอบการเรียนอย่างสูงสุด การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนอีกประเภทหนึ่งของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต คือ การให้บริการถ่ายทอดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบ วีดิโอ

คอนเฟอร์เรนซ์ (Video Conference) โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยการใช้สื่อประเภทต่างๆ เชื่อมโยงไปยังศูนย์การศึกษา ผู้เรียน และผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้ทันที ในที่นี้ขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ดังนี้

2.5 ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Video Conference) เป็นระบบรูปแบบการสื่อสารสองทางในระยะไกลผ่านทางเครือข่ายความเร็วสูง ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าวมาพัฒนาให้เกิดรูปแบบการเรียนการสอนสมัยใหม่ โดยให้อาจารย์สามารถบรรยายเนื้อหาได้จากแม่ข่ายและกระจายสัญญาณไปยังเครื่องลูกข่ายต่างๆ ได้รับชมพร้อมกัน ประกอบกับเครื่องลูกข่ายที่อยู่ตามศูนย์การศึกษาต่างๆ นักศึกษาก็สามารถทำการโต้ตอบพูดคุยกับอาจารย์ผู้สอนได้ทันที เสมือนว่านั่งเรียนอยู่ภายในห้องเรียนเดียวกัน โดยมหาวิทยาลัยได้กระจายระบบดังกล่าวออกไปตามแต่ละภาคทั่วประเทศ เป็นการกระจายการศึกษาสู่ชุมชน ให้คนในชุมชนสามารถเข้าใช้เทคโนโลยีดังกล่าวได้ทั่วถึง (คณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2547 : 222-223)



แผนภาพที่ 3 ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

โดยภาพรวมระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์เป็นการให้บริการถ่ายทอดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางด้วยการใช้สื่อประเภทต่างๆ เชื่อมโยงไปยังศูนย์การศึกษา ผู้เรียนและผู้สอนสามารถโต้ตอบกันได้ทันที ภายในมหาวิทยาลัยมีบริการห้องวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ ที่ชั้น 4 อาคารสมเด็จพระนางเจ้าฯ (ตึก 11) และอาคาร 2 ชั้น 5 ห้อง 254 สำหรับการจัดประชุมสัมมนาผ่านระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ โดยสามารถติดต่อใช้บริการห้องวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ได้ที่ชั้น 4 อาคารสมเด็จพระนางเจ้าฯ (ตึก 11) โทรศัพท์ 0-2244-5228

2.6 สวนดุสิตอินเทอร์เน็ตบรอดแคสติ้ง เทคโนโลยีที่ก้าวไกลของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการจัดการศึกษาและกิจกรรมทางวิชาการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทางสื่อสารที่มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านบุคลากรและโครงสร้างพื้นฐานมายาวนาน เผยแพร่สาระความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ต (Suan Dusit Internet Broadcasting : SDIB) ขึ้นเพื่อเป็นการเผยแพร่องค์ความรู้ของมหาวิทยาลัยสู่สังคมและการดำเนินการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย และเป็นการต่อยอดของห้องเรียนเสมือนและห้องสมุดเสมือน (Virtual library) ซึ่งควรทำความรู้จักกับเทคโนโลยีชนิดนี้ให้เข้าใจซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ความหมายของอินเทอร์เน็ตบรอดแคสติ้ง (Internet Broadcasting) หมายถึง เทคโนโลยีการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ผ่านเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถโยกย้ายข้อมูลจำนวนมากของภาพและเสียงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการบีบอัดสัญญาณ ในสมัยก่อนการที่จะส่งข้อมูลภาพและเสียงเพื่อมาแสดงผลจะต้องทำการขนย้ายข้อมูลนั้นมาทั้งหมดก่อน จึงจะสามารถทำการดูภาพและเสียงได้ ทำให้การแสดงผลนั้นช้า ไม่ทันใจผู้ที่รอข้อมูลทางปลายทาง ซึ่งสวนดุสิตอินเทอร์เน็ตบรอดแคสติ้งมีชื่อเรียกอื่นๆ ในความหมายเดียวกัน ได้แก่ ไซเบอร์แคสติ้ง (Cybercasting), เน็ตแคสติ้ง (Netcasting) , เว็บแคสติ้ง (Webcasting), ยูนิแคสติ้ง (Unicasting) และ สตรีมมิ่ง มีเดีย (Streaming media)

ระบบการส่งข้อมูลของอินเทอร์เน็ตบรอดแคสติ้ง มี 2 ระบบ ดังนี้

- ไลฟ์บรอดแคสติ้ง (Live Broadcasting) เป็นการส่งข้อมูลในเวลาจริงๆ ขณะนั้น โดยแหล่งข้อมูลมีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงอย่างไรที่ปลายทางก็มีข้อมูลเกี่ยวกับภาพและเสียงเหมือนกันไม่ผิดเพี้ยน หรือกล่าวได้ว่าเป็นการถ่ายทอดสดทางอินเทอร์เน็ต

- ออนดีมานด์ บรอดแคสติ้ง (On-Demand Broadcasting) การส่งข้อมูลในรูปแบบนี้ ไม่ได้เป็นการส่งข้อมูลในเวลาจริง แต่จะเป็นการส่งข้อมูลภาพ และเสียงเก็บไว้ในแหล่งข้อมูลหนึ่งก่อน พอมีคนล็อกอิน (log-in) เข้ามาก็จะส่งข้อมูลเหล่านี้ไปแสดงผลยังเครื่องปลายทาง การส่งข้อมูลลักษณะนี้มักเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาประชาสัมพันธ์หรือแสดงรายละเอียดตัวอย่างของแต่ละสถานีหรือแต่ละแหล่งที่เป็นต้นกำเนิดของการแพร่ภาพและเสียง

รูปแบบและรายละเอียดของรายการที่จะนำเสนอ เนื่องจากมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมีกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายจึงมีการ

แบ่งช่องในการแพร่ภาพออกอากาศเป็น 3 ช่อง โดยมีรูปแบบและการนำเสนอของรายการดังต่อไปนี้

ช่อง 1 มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับชมภาพบรรยากาศของการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมประจำวันของเด็ก และสามารถนำรูปแบบไปใช้ในการปฏิบัติการจริง นำเสนอศักยภาพด้านวิชาการของมหาวิทยาลัยในการเชื่อมโยงแนวความคิดไปสู่การปฏิบัติการจริง และเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถดูการพัฒนาทางวิชาการ และการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันได้ ซึ่งเป็นการนำเสนอด้านวิชาการและกิจกรรมของเด็กปฐมวัยนำเสนอโดยการนำภาพการจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมประจำวันของเด็กปฐมวัย (Live) และนำเสนอเทปรายการสาระความรู้เกี่ยวกับการดูแลเด็ก

ช่อง 2 มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบการประชุมทางไกลผ่านจอภาพ (Video Conference) เพื่อถ่ายทอดการเรียนการสอนไปยังศูนย์การศึกษาต่าง ๆ มีการนำสัญญาณภาพและเสียงของการเรียนการสอนผ่านระบบการประชุมทางไกลผ่านจอภาพมาทำการสตรีมมิ่งและแพร่ภาพผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังมีการนำเทปการเรียนการสอนมาจัดเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่าย เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาในการทบทวนการเรียนย้อนหลังได้

ช่อง 3 มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับกิจกรรมและภาพบรรยากาศของกิจกรรม เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษา คณาจารย์ บุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ ตลอดจนบุคคลภายนอก ได้รับทราบว่าในวันหนึ่งๆ มหาวิทยาลัยมีกิจกรรมอะไรบ้าง และมีหน่วยงานใดมาเยี่ยมชมมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ เกิดความภาคภูมิใจ และรับทราบข่าวสารการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารความเคลื่อนไหวของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในมหาวิทยาลัย มีความยาวประมาณ 15-20 นาที เสนอเป็นภาพข่าว และมีเสียงบรรยายประกอบรายการ หรือจากการบันทึกรายการที่เป็นประโยชน์ทางวิชาการนำเสนอเป็นช่วงๆ ตามความสนใจ รวมทั้งนันทนาการ การไขข้อข้องใจ และสาระความบันเทิงรูปแบบต่างๆ



แผนภาพที่ 4 ส่วนดุสิตอินเทอร์เน็ตบรอดแคสต์

2.7 ระบบบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตมาใช้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตได้จัดเตรียมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพเข้ามาช่วยสนับสนุนการดำเนินงานและการเรียนการสอนโดยแบ่งลักษณะการใช้งานออกเป็น 3 ประเภท คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS : Management Information Systems) ซึ่งประกอบด้วย ระบบบุคลากร ระบบงบประมาณ ระบบการเงิน ระบบพัสดุครุภัณฑ์ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (EM : Education Management) เช่น ระบบทะเบียนประกอบด้วย การจัดหลักสูตร การจัดทำตารางสอน การลงทะเบียน การชำระเงิน การตรวจสอบผลการเรียนผ่านเว็บ เป็นต้น และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการศึกษา (ITE : Information Technology for Education) เช่น การใช้ระบบวีดิโอคอนเฟอร์เรนซ์ (Video Conference) การจัดทำฐานข้อมูลออนไลน์ บทเรียนออนไลน์และการใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

2.7.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (MIS : Management Information System) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารเป็นระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยผู้บริหารใช้ในการตัดสินใจ สารสนเทศที่ใช้ส่วนใหญ่มักจะเป็นรายงานสรุปซึ่งได้จากสารสนเทศรวมจากหลายระบบงาน ได้แก่ ระบบบัญชี รับ-จ่าย ระบบเงินเดือน ระบบบุคลากรของมหาวิทยาลัย ระบบการ

บริหารงานงบประมาณ ระบบงานบริหารอาคารสถานที่ ระบบงานฐานข้อมูลบุคลากรและระบบพัสดุ ครุภัณฑ์ เป็นต้น

2.7.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (EM : Education Management) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (Education Management) ได้แก่ ระบบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ ระบบทะเบียนนักศึกษา ระบบการจัดตารางสอน ตารางสอบ การลงทะเบียนเรียน การชำระเงิน และการตรวจสอบการชำระเงิน การขอสำเร็จการศึกษา และระบบศิษย์เก่า เป็นต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว)

2.7.2.1 ระบบรับสมัครนักศึกษา

2.7.2.2 ระบบจัดตารางเรียนตารางสอบ

2.7.2.3 ระบบลงทะเบียนนักศึกษา

2.7.2.4 ระบบการเงินทะเบียน

2.7.2.5 ระบบตัดเกรดนักศึกษา-สำหรับการใช้งานของอาจารย์

2.7.2.6 ระบบขอสำเร็จการศึกษา

2.7.2.7 ระบบเงินกู้มหาวิทยาลัย,เงินกู้รัฐบาล

2.7.2.8 ระบบการคิดเงินค่าสอนสำหรับอาจารย์

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (กำลังพัฒนาระบบย่อยเพิ่มเติม)

2.7.2.9 ระบบบริหารหลักสูตร

2.7.2.10 ระบบเทียบโอน

2.7.2.11 ระบบบริการนักศึกษา

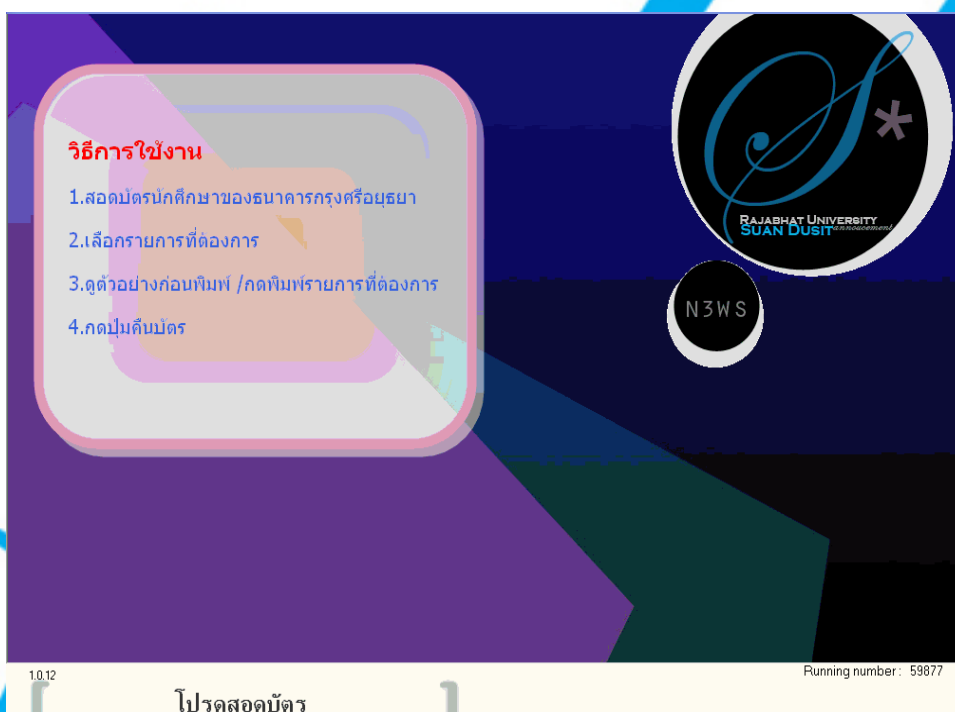
ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา นักศึกษาสามารถเข้าไปใช้บริการได้จากเว็บไซต์ <http://regis.dusit.ac.th> หรือ <http://webregis.dusit.ac.th> นอกจากบริการทางเว็บไซต์แล้วมหาวิทยาลัยได้มีบริการให้นักศึกษาสามารถเรียกดูรายละเอียดการเงินของนักศึกษา รายวิชาที่จอง พิมพ์ใบแจ้งหนี้และพิมพ์ผลการเรียนได้จากตู้ E-ASM ซึ่งเป็นตู้ที่ใช้ระบบสัมผัส (Touch Screen) มีบริการติดตั้งอยู่ทุกศูนย์การศึกษา

ตัวอย่างการใช้บริการจากตู้ E-ASM

หน้าจอหลักแสดงวิธีการใช้งาน

วิธีใช้งาน

1. สอดบัตรนักศึกษา
2. เลือกรายการที่ต้องการ
3. ดูตัวอย่างก่อนพิมพ์/กดพิมพ์รายการที่ต้องการ
4. กดปุ่มคืนบัตร



แผนภาพที่ 5 การทำรายการบนตู้ E-ASM

เมื่อสอดบัตรนักศึกษาเข้าไปแล้ว เครื่องจะติดต่อระบบสำนักครูและจะแสดงหน้าจอนี้



แผนภาพที่ 6 การแสดงรายการบนตู้ E-ASM

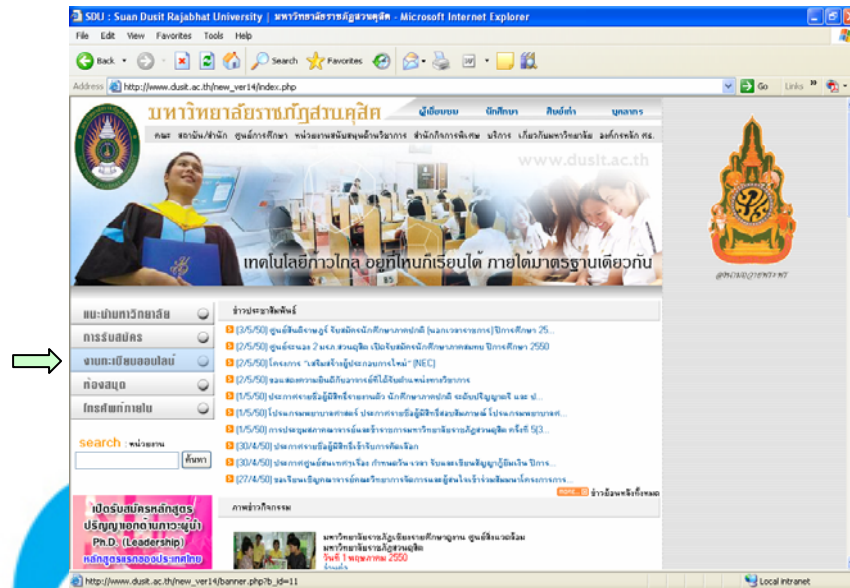
กรุณาเลือกรายการที่ต้องการพิมพ์ เช่น เมื่อกดที่ปุ่มรายละเอียดการเงินนักศึกษา ตัวอักษรรายละเอียดการเงินนักศึกษาจะปรากฏสีเหลืองขึ้นที่หน้าจอ เมื่อทำการรายการเสร็จเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มคืนบัตร เครื่องจะให้รับบัตรคืน หน้าจอจะแสดงดังรูปต่อไปนี้



แผนภาพที่ 7 การแสดงรายการเสร็จเรียบร้อยบนตู้ E-ASM

สำหรับการเข้าใช้งานทะเบียนออนไลน์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เข้าเว็บไซต์ www.dusit.ac.th
2. เลือกลงทะเบียนออนไลน์ ที่แถบเมนูทางด้านซ้าย



แผนภาพที่ 8 งานทะเบียนออนไลน์

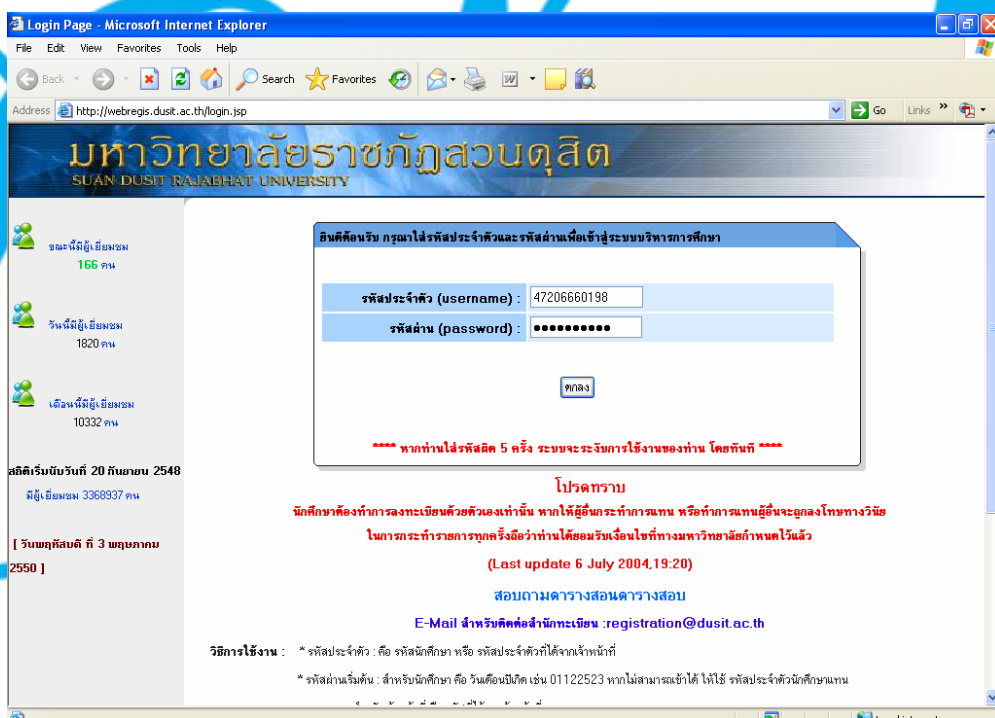
หรืออาจจะเข้าเว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนโดยตรง คือ

<http://webregis.dusit.ac.th>

กรอกรหัสประจำตัวนักศึกษา ที่ช่อง **รหัสประจำตัว (username)**

กรอกรหัสผ่าน ที่ช่อง **รหัสผ่าน (password)**

คลิกปุ่ม "ตกลง"



แผนภาพที่ 9 ระบบบริหารการศึกษา

ก็จะเข้าสู่หน้าจอหลักนักศึกษา โดยจะมีแถบเมนูต่าง ๆ ดังนี้

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. เปลี่ยนรหัสผ่าน | 9. พิมพ์สัญญาผู้กองทุนสถาบัน |
| 2. ค้นหารายวิชา | 10. ผลการเรียน |
| 3. ตรวจสอบการยกเลิกวิชา | 11. บันทึกที่อยู่ |
| 4. ผลการลงทะเบียน(ดส.13.2) | 12. ตรวจสอบรายการคืนเงิน |
| 5. ตรวจสอบรายวิชาที่เปิด/ปิด | 13. ตรวจสอบผลการยื่นเรื่อง |
| 6. ตรวจสอบรายการชำระหนี้ | 14. ลำดับที่สอบปลายภาค |
| 7. พิมพ์ใบแจ้งชำระหนี้ | 15. ประเมินการสอน |
| 8. ขอกู้ยืมเงินเพื่อการศึกษา | 16. ออกจากระบบ |

2.8 การสืบค้นฐานข้อมูลที่มีให้บริการในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตเป็นแหล่งรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทุกสาขาวิชา และเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย เพื่อให้บริการสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ มีทั้งบรรณานุกรม บทคัดย่อ และบทความเต็มของวารสาร (Index, Abstract and Full text) ซึ่งสามารถสืบค้นได้จาก ฐานข้อมูลต่าง ๆ โดยการคลิกไปที่ Database ในหน้าจอหลักของสำนักวิทยบริการ จะพบกับ ฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีให้บริการ อาทิ ACM Digital Library (ThaiLIS), DCM (ThaiLis), Dissertation Full Text (ThaiLIS), Eric, Emerald Insight, H.W.Wilson (ThaiLIS), IEEE Computer, Springer

เมื่อต้องการที่จะเข้าไปสืบค้นหาข้อมูลที่ต้องการ สามารถคลิกที่ภาพของ แนวนขยายเพื่อทำการสืบค้นข้อมูลต่อไป

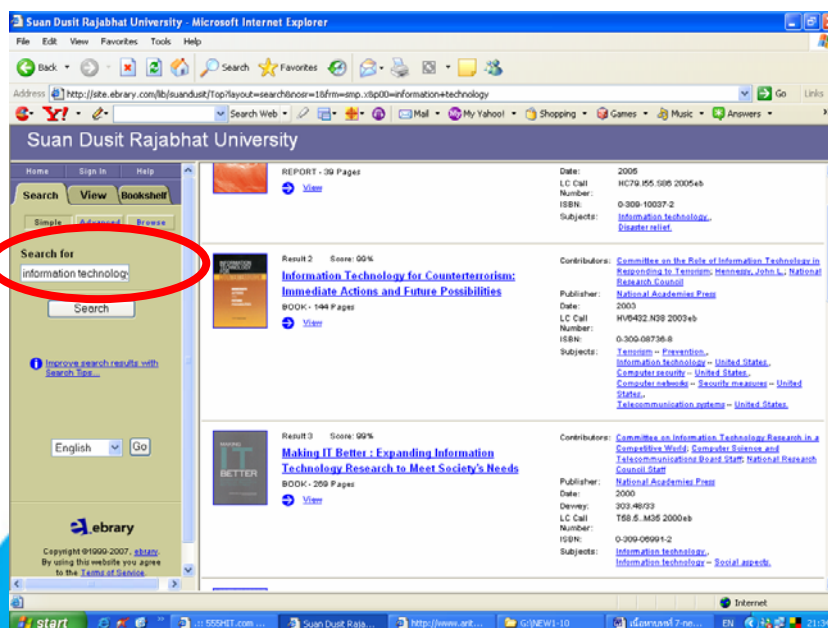
ในการสืบค้น e-Journal สามารถคลิกไปที่รูปแนวนขยายเพื่อทำการสืบค้น เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของการสืบค้นแล้วก็สามารถใส่คำค้นตามต้องการได้ ดังภาพตัวอย่าง

แผนภาพที่ 10 การเข้าถึงพื้นฐานข้อมูล e-Journal (ที่มา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2550)

ProQuest

แผนภาพที่ 11 เข้าหน้าหลักสืบค้นฐานข้อมูล e-Journal (ที่มา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2550)

Ebrary : e-Books เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่รวบรวมหนังสือมากกว่า 20,000 เล่มจากสำนักพิมพ์ชั้นนำกว่า 150 สำนักพิมพ์ เช่น The McGraw-Hill Companies, Random House, Taylor & Francis, Springer Verlag, MIT Press, Harvard, Cambridge University Press เป็นต้น โดยหนังสือส่วนใหญ่จะเริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000 และจะมีเพิ่มขึ้นทุกเดือน



แผนภาพที่ 12 หน้าจอการเข้าสืบค้น e-Books
(ที่มา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, 2550)

Kluwer Online eBooks ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ Kluwer Online eBooks เป็นฐานข้อมูลที่ผลิตโดย Kluwer Academic Publisher ภายใต้ชื่อสัญญาบัตร SpringerLink (the language of Science) ให้ข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full Text) ของหนังสือไม่น้อยกว่า 1,500 ชื่อเรื่อง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 – ปัจจุบัน ครอบคลุมเนื้อหาสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ (Scientific) การแพทย์ (Medical) ชีววิทยา สิ่งแวดล้อม พืชศาสตร์ ฟิสิกส์ วิศวกรรมศาสตร์ คอมพิวเตอร์ รวมทั้งสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

เมื่อนักศึกษาได้ทำการศึกษาและทำฝึกปฏิบัติการสืบค้นของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตแล้วก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลสถาบันการศึกษาอื่นได้ต่อไป

3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่นักศึกษาสามารถใช้เพื่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นประกอบไปด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร หรือเทคโนโลยีอื่นๆ เมื่อนำมาประยุกต์รวมกันแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถเป็นเครื่องมือที่เพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาตั้งแต่ระดับโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย จนถึง การศึกษาระดับชาติได้เป็นอย่างดี ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาของนักศึกษานั้นมีหลายประเภทและหลายรูปแบบ เช่น การศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต

รอดแคสตั้ง การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer-aided instruction) ซีดีรอม (CD-ROM) อินเทอร์เน็ต ฯลฯ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกที่จะศึกษาครอบคลุมในเรื่องของการใช้โปรแกรมประยุกต์ ฐานข้อมูล เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อประสมต่างๆ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องหรือเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของนักศึกษา โดยจะนำเสนอรายละเอียดของเทคโนโลยีสารสนเทศแต่ละชนิดที่กล่าวมาข้างต้น ดังนี้

3.1 โปรแกรมประยุกต์ (Application software)

โปรแกรมประยุกต์เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานด้านต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นด้านเอกสาร บัญชี การจัดเก็บข้อมูลข่าวสาร สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้, 2542 : 33-35; ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล, 2544) มีความหมายดังนี้

3.1.1 โปรแกรมสำหรับงานเฉพาะด้าน (Special purpose software) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นให้มีความเหมาะสมกับงานเฉพาะด้าน เช่น โปรแกรมการทำบัญชีจ่ายเงินเดือน โปรแกรมระบบเช่าซื้อ โปรแกรมการฝากถอนเงิน เป็นต้น โปรแกรมสำหรับงานเฉพาะด้านส่วนมากจะไม่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป องค์กรที่มีความต้องการใช้งานมักจะต้องพัฒนาตนเอง หรือว่าจ้างบริษัทพัฒนาให้โดยเฉพาะ เพื่อให้เหมาะกับหน่วยงานของตน

3.1.2 โปรแกรมสำหรับงานทั่วไป (General purpose software) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาสำหรับงานทั่วไป ผู้ใช้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ ได้เอง โปรแกรมประเภทนี้มีจำนวนมากและเป็นที่นิยมใช้ทั่วไป ได้แก่

3.1.2.1 โปรแกรมประมวลผลคำ (Word processing software) เป็นโปรแกรมด้านการจัดทำเอกสารในรูปแบบต่างๆ เช่น รายงาน จดหมาย บันทึกข้อความ หนังสือ และสิ่งพิมพ์ต่างๆ ไป โปรแกรมประมวลผลคำในปัจจุบันมีความสามารถในการใส่รูปภาพ ตาราง อักษรศิลป์ต่างๆ รวมทั้งยังมีเครื่องมือช่วยในการทำงานได้อย่างสะดวก เช่น ระบบตรวจตัวสะกด และไวยากรณ์ เป็นต้น โปรแกรมประมวลผลคำที่นิยมใช้ในปัจจุบันทั่วไป ได้แก่ Microsoft Word, WordPerfect และ Lotus Word Pro เป็นต้น

3.1.2.2 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล (Data base management software : DBMS) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บและจัดการข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นหมวดหมู่ สามารถเรียกใช้หรือค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft Access, FoxPro, Clipper เป็นต้น

3.1.2.3 โปรแกรมตารางวิเคราะห์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic spreadsheet software) เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะตารางทำการ (worksheet) เหมาะสำหรับงานการคำนวณตัวเลขในรูปแบบต่างๆ ตารางทำการประกอบไปด้วยช่องตารางหรือเซลล์ (Cell) ที่เรียงเป็นแถวและคอลัมน์ สามารถป้อนข้อมูล ตัวเลข และสูตรการคำนวณได้ นอกจากนี้ยังสามารถใส่รูปภาพและจัดทำกราฟิกสถิติได้อย่างสวยงาม ลักษณะงานที่ใช้โปรแกรมประเภทนี้ เช่น การทำบัญชีงบกำไร-ขาดทุน รายงานการขาย การบันทึกคะแนนของนักศึกษา ตัวอย่างโปรแกรมด้านการคำนวณ ได้แก่ Microsoft Excel, Lotus1-2-3 เป็นต้น

3.1.2.4 โปรแกรมการพิมพ์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop publishing) เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดทำสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ หนังสือ นามบัตร สามารถออกแบบงานหรือเอกสารให้เป็นที่น่าสนใจได้ และโปรแกรมสามารถนำรูปภาพเข้ามาเป็นส่วนประกอบของงานได้ โปรแกรมที่ใช้สำหรับงานพิมพ์ในปัจจุบัน เช่น Adobe PageMaker

3.1.2.5 โปรแกรมนำเสนอ (Presentation software) เป็นโปรแกรมที่ช่วยงานด้านการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยสามารถสร้างเอกสารการนำเสนอที่ประกอบด้วยอักษร รูปภาพ แผ่นผัง รายงาน ตลอดจนภาพเคลื่อนไหวต่างๆ เป็นต้น นิยมใช้ในการเรียนการสอน หรือการประชุมสัมมนา เพื่อนำเสนอข้อมูลให้การบรรยายนั้นน่าสนใจยิ่งขึ้น โปรแกรมนำเสนอข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft PowerPoint, Freelance Graphics เป็นต้น

3.1.2.6 โปรแกรมกราฟิก (Graphic software) เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างภาพกราฟิกต่างๆ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ก) โปรแกรมสำหรับตกแต่งภาพ เป็นโปรแกรมช่วยในการวาดภาพและตกแต่งภาพให้สวยงาม โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตกแต่งภาพที่เลียนแบบของจริง โปรแกรมตกแต่งภาพที่นิยมใช้ เช่น Adobe PhotoShop, Microsoft Paint, CorellDraw เป็นต้น

ข) โปรแกรมช่วยออกแบบ เป็นโปรแกรมที่ใช้ช่วยในการออกแบบงานด้านสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม โปรแกรมช่วยออกแบบที่นิยมใช้ เช่น AutoCAD สามารถใช้ออกแบบงานต่างๆ เช่น บ้าน รถยนต์ ระบบไฟฟ้า แผงวงจร เป็นต้น

3.1.2.7 โปรแกรมสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication software) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โปรแกรมประเภทนี้ ได้แก่ โปรแกรมไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail)

โปรแกรมที่ใช้สนทนาพูดคุยได้ต่อกัน เช่น ICQ, mIRC, MS Chat เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลาย

3.1.2.8 โปรแกรมค้นหาข้อมูล (Resource discovery software) เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งข้อมูลต่างๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ช่วยให้สามารถเรียกค้นข้อมูลที่ต้องการได้จากทั่วโลก ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ เช่น เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) อาร์ชี (Archie) โกเฟอร์ (Gopher) เป็นต้น

2. ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูลเป็นแหล่งอ้างอิงทางด้านบรรณานุกรมที่ได้รับการจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ พร้อมระบบค้นคืนที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะรวบรวมบรรณานุกรมเฉพาะสาขาวิชา ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ธุรกิจและอุตสาหกรรม สังคมศาสตร์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference database) เป็นฐานข้อมูลที่จะช่วยชี้แนะแหล่งสารสนเทศ เช่น แหล่งสารสนเทศที่เป็นตัวบุคคล หน่วยงาน หรือเอกสารสิ่งพิมพ์ หรือเอกสารสิ่งพิมพ์เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงรายละเอียดที่สมบูรณ์ที่ต้องการ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดทางบรรณานุกรมหนังสือ บทความวารสาร เอกสารการวิจัย รายงานการประชุม เป็นต้น ซึ่งอาจจะมีหรือไม่มีสาระสังเขปก็ได้ ฐานข้อมูลบรรณานุกรมเป็นฐานข้อมูลที่มีการผลิตมากที่สุด

2.1.2 ฐานข้อมูลแนะแหล่งสารสนเทศ (Referral database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดของแหล่งที่จะให้ข้อมูล หรือข้อมูลที่ต้องการอาจจะมีสาระสังเขปหรือเนื้อหาย่อๆ ที่นอกเหนือจากสิ่งพิมพ์ เช่น องค์กร หน่วยงาน ตัวบุคคล หรือสื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น

2.2 ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (Source database) หรือฐานข้อมูลข้อเท็จจริง (Factual database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้ข้อเท็จจริงที่มีเนื้อหาตรงตามเอกสารต้นฉบับ โดยผู้ใช้สามารถนำความรู้หรือข้อมูลไปใช้ได้เลย ฐานข้อมูลต้นแหล่งสามารถแบ่งออกได้ 4 ประเภท ดังนี้

2.2.1 ฐานข้อมูลตัวเลข (Numeric database) เป็นฐานข้อมูลที่ให้ข้อมูลเฉพาะตัวเลข หรือสถิติ ส่วนใหญ่บันทึกจากแหล่งปฐมภูมิ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร ราคาผลผลิต รายได้ประชาชาติ

Eric
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

เป็นฐานข้อมูลซึ่งให้บริการศึกษาด้านการศึกษาปฐมวัย การศึกษาพิเศษ บริการการศึกษาพิเศษกับครอบครัวของเด็กที่มีความพิการ ตามสถานศึกษาใน แลกการบูรณาการ จากงานการประชุมสัมมนา คู่มือและหลักสูตรการสอนและอื่นๆ มีบันทึกข้อมูลได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1966-ปัจจุบัน

EBSCO Host
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

มีฐานข้อมูลในหัวข้อ Databases
 - ASP Academic Search Premier ฐานข้อมูลทั่วไป
 - BSC Business Source Complete ฐานข้อมูลทางธุรกิจ การบริการ การจัดการ
 - Regional Business News
 - Hospitality Tourism Complete

Emerald Insight
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

เป็นฐานข้อมูลที่มีเนื้อหาเน้นทางธุรกิจและวิศวกรรม โดยนำบทความจากวารสารวิชาการธุรกิจ การตลาด การจัดการ การเงิน การบัญชี จาก 130 เล่ม โดยมีบทความต่างๆ ราวๆ มากกว่า 25,000 ชิ้น เริ่มเป็นข้อมูลเมื่อหลังปี ค.ศ. 1989

H.W.Wilson (ThaiLIS)
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

ฐานข้อมูลบทความวารสารครอบคลุมสาขาวิทยาศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีชีววิทยา และ การเกษตร ศิลปะ ธุรกิจ การศึกษา ภาษาศาสตร์ การแพทย์ การศึกษา วิทยาศาสตร์และสุขภาพ เทคโนโลยี การศึกษา การสื่อสาร การบริหาร การสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสุขภาพ เช่น เทคโนโลยีชีววิทยา ฟิลิซึ คณิตศาสตร์ สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และสุขภาพ การบริหาร การเกษตร วิศวกรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและอื่น ๆ ค.ศ. 1955-ปัจจุบัน

IEEE Computer
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ข้อมูลแบบบทความฉบับเต็ม (Full Text) ซึ่งเนื้อหาครอบคลุมสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์ จากวารสารสิ่งพิมพ์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 20 สาขาอื่น บทความประมาณ 84,000 บทความ มีข้อมูลย้อนหลัง ถึงเมื่อปี ค.ศ. 1988 และมีจากวารสารประมาณ 120 ฉบับมีจนถึงเมื่อปี ค.ศ. 1995

IEEE / IEE (ThaiLIS)
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

ครอบคลุมสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลเป็นแบบฉบับเต็ม (Full Text) ของวารสาร วิทยสาร จากวารสารทางด้านวิศวกรรมและการประชุมประชุมของ IEEE และ IE รวมทั้งในเอกสารทางฐานของ IEEE จำนวนกว่า 1 ล้านรายการ รายการ (Documents) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988-ปัจจุบัน

J-Gate
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

ฐานข้อมูล J-Gate ครอบคลุมบทความวารสารจากฐานข้อมูลอื่นๆ ครอบคลุมทุกหลักสูตรวิชา ศึกษาศาสตร์ (ฉบับภาษาไทย) ที่ีชื่อ. ร่วมกับคือข้อมูลสารบัญของศึกษานานาชาติ โดยผ่านผ่าน J-Gate มีจำนวนบทความวารสารโดยประมาณ 17,000 ชิ้น เริ่ม จากสำนักพิมพ์ที่ที่หลากหลาย และ รวมถึงวารสารที่ให้บริการฟรี (Open Access) สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ถึง ตั้งแต่ปี 2001 - ปัจจุบัน

Science Direct
 คู่มือใช้งาน
  ค้นหา

ฐานข้อมูล Science Direct ครอบคลุมด้วย บทความวารสารและ หนังสือ ครอบคลุมหลักสูตร ศึกษาศาสตร์ และเทคโนโลยี มีบทความสิ่งพิมพ์หลายสาขา และ ครอบคลุมสาขาอื่น ประมาณ 1,700 ชิ้น เริ่ม ตั้งแต่ปี 1995-ปัจจุบัน

Sprinker Link e-Journal  คู่มือใช้งาน  ค้นหาสืบค้น

ครอบคลุมสาขาวิชาการแพทย์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ (Full Text) ครอบคลุมมากกว่า 1,200 ชื่อเรื่อง

ISI Web of Science  คู่มือใช้งาน  ค้นหาสืบค้น



ฐานข้อมูลของสำนัก Thomson ISI เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมสหสาขาวิชาชั้นนำในการวิจัยและงานวิจัย ครอบคลุมสาขาวิชาฟิสิกส์วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ฐานข้อมูลหลัก ได้แก่ Science Citation Index Expanded, Expanded, Social Sciences Citation Index, Arts & Humanities Citation Index ให้อินเทอร์เน็ตบรรณานุกรมหลายชุดตั้งแต่ปี 2001 - ปัจจุบัน พร้อมกับเครื่องมือไปมีนค้นข้อมูลอ้างอิงเอกสารฉบับเต็ม ที่ผู้ใช้ยังสามารถเรียกดูงานวิจัยเพิ่มเติมได้เฉพาะวารสารรายสัปดาห์ ข้อมูลที่จัดสรรโดยนักวิจัยออนไลน์ทุกวัน นอกจากนี้ยังให้อินเทอร์เน็ตอ้างอิง (Cited references) ที่ให้ทราบจำนวนบทความอ้างอิงที่ถูกรับไว้ในวารสารที่เลือกพิจารณา

e-BOOK

Ebrary : e-Books  คู่มือใช้งาน  ค้นหาสืบค้น

ผู้ใช้ครั้งแรกกรุณา Download โปรแกรมอ่าน e-book ที่นี่

เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุมหนังสือมากกว่า 20,000 เล่มจากสำนักพิมพ์ชั้นนำกว่ากว่า 150 สำนักพิมพ์ เช่น The McGraw-Hill Companies, Random House, Taylor & Francis, Springer Verlag, MIT Press, Harvard, Cambridge University Press เป็นต้น โดยหนังสือส่วนใหญ่จะจัดพิมพ์ปี ค.ศ. 2000 และฉบับพิมพ์ทุกเดือน

Sprinker Link e-Book  คู่มือใช้งาน  ค้นหาสืบค้น

ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ Sprinker Link eBook เป็นฐานข้อมูลทั้งหมดโดย Kluwer Academic Publisher ภายใต้ชื่ออังกฤษ SpringerLink (the language of Science) ให้อินเทอร์เน็ตเอกสารฉบับเต็ม (Full Text) ครอบคลุมถึงกว่า 1,500 ชื่อเรื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 - ปัจจุบัน ครอบคลุมทั้งสาขาวิทยาศาสตร์ (Scientific) การแพทย์ (Medical) วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ (Full Text) รวมถึงสาขาเกษตรศาสตร์และสัตวศาสตร์

Net Library (ThaiLIS)  คู่มือใช้งาน  ค้นหาสืบค้น

ครอบคลุมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด 5,962 เล่ม และหนังสือที่ให้บริการดิจิทัล 3,400 เล่ม ครอบคลุมทุกรายสาขาวิชา

แผนภาพที่ 14 ฐานข้อมูล e-Book ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

3. อินเทอร์เน็ต (Internet)

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 17) อธิบายว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุดของโลก ในปัจจุบันนี้อินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ทั่วโลกนับล้านเครื่องเข้าด้วยกัน ทำให้มีผู้ที่เป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ทั่วโลกหลายสิบล้านคน

อินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ต่อการศึกษาย่างใหญ่หลวง ทำให้มหาวิทยาลัยหลายแห่งตื่นตัวต่อการใช้งาน มีการเชื่อมโยงกันระหว่างมหาวิทยาลัย และมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจนครอบคลุมหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ยืน ภู่วรรณ (2538 : 30) ได้กล่าวถึงบทบาทสำคัญของอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษาดังนี้

3.1 การใช้เป็นระบบสื่อสารส่วนบุคคล โดยการใช้อิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือที่เรียกว่า อีเมลล์ (e-mail) ทำให้การสื่อสารระหว่างกันเกิดขึ้นได้ง่าย แต่ละบุคคลจะมีจุดหมายประจำสามารถส่งข้อความถึงกัน ซึ่งในระบบนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาได้มาก เช่น การแจ้งผลสอบกับนักศึกษา การส่งการบ้าน การโต้ตอบบทเรียนเรื่องต่างๆ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

3.2 ระบบข่าวสาร บนอินเทอร์เน็ตมีระบบข่าวสารในลักษณะเหมือนกระดานข่าวที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก ทุกคนสามารถเปิดกระดานข่าวที่ตนสนใจ และสามารถส่งข่าวสารผ่านกลุ่มข่าวและโต้ตอบข่าวสารต่างๆ ได้ เช่น กลุ่มผู้สนใจงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ก็มีกระดานข่าวไว้อภิปรายปัญหาพร้อมกัน

3.3 การค้นหาข้อมูล บนอินเทอร์เน็ตมีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกันและติดต่อกับห้องสมุดอื่นทั่วโลก ทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สามารถค้นหาตามคำหลักที่ต้องการได้

3.4 ฐานข้อมูลเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) เป็นฐานข้อมูลแบบเอกสารและรูปภาพ (Hypertext) ที่มีข้อความและรูปภาพแบบสื่อประสมที่สามารถหาได้จากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก

3.5 การพูดคุยแบบโต้ตอบหรือคุยเป็นกลุ่ม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกันและพูดคุยกันได้ด้วยเวลาจริง โดยการพิมพ์ข้อความโต้ตอบกัน ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แม้ฝ่ายหนึ่งอาจจะอยู่ในต่างประเทศที่ห่างไกลก็พูดคุยกันได้และยังสามารถพูดคุยกันเป็นกลุ่มได้ด้วย

3.6 การแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ FTP (File Transfer Protocol) กล่าวคือ เป็นการโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันเป็นจำนวนมาก เป็นการส่งข้อมูลบนเครือข่าย

3.7 การใช้ทรัพยากรที่ห่างไกล ผู้เรียนอาจอยู่ที่บ้านสามารถเรียกใช้คอมพิวเตอร์ และทรัพยากรของมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถขอใช้ทรัพยากรในต่างมหาวิทยาลัยได้เช่นกัน ทำให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าเป็นอย่างยิ่ง

ถนอมพร ตันติพิพัฒน์ (2539 : 4-9) ได้สรุปรูปแบบการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการศึกษา ดังนี้

1. ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร อภิปราย ถกเถียง แลกเปลี่ยน และสอบถามข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น ทั้งกับผู้ที่สนใจศึกษาในเรื่องเดียวกัน หรือกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ โดยการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail หรือ e-mail) หรือกลุ่มสนทนา (News group)

2. ใช้เพื่อการค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักการศึกษาสามารถใช้บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ศึกษา ค้นคว้างานวิจัยได้หลายวิธีด้วยกัน วิธีที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน คือ การค้นโดยใช้เว็ลด์ไวด์เว็บ (WWW) เพราะมีการนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจ และเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันให้เราได้ศึกษาอย่างสะดวกสบาย

3. ใช้ในหลักสูตรการศึกษา การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรการศึกษา สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

การประยุกต์อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของหลักสูตร ที่มีอยู่เดิม จากการสำรวจของวิทยาลัยครูแบงค์สตรีต (Bank Street College of Education) ใน พ.ศ.2536 พบว่านักการศึกษาในสหรัฐอเมริกาได้ใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอน แตกต่างกันไป โดยกิจกรรมการสอนที่ได้ประโยชน์มากที่สุด และได้รับความนิยมมากที่สุด คือ การใช้อินเทอร์เน็ตในหลักสูตรกิจกรรมการสอนในโครงการร่วมระหว่างห้องเรียนจาก 2 โรงเรียนขึ้นไป (Classroom exchange projects) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลในวิชาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับการรับรู้ทางสังคม และที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่างๆ ทั้งนี้ก็เพราะโครงการต่างๆ เหล่านี้ ได้รวมเอากิจกรรมการเรียนอื่นๆ เอาไว้ เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าวิจัย การสอบถาม ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญ การรับรู้ทางสังคม การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมทั้งระดับประเทศและระดับนานาชาติ และการเขียนรายการ

การศึกษาทางไกล เป็นรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ซึ่งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในสถานที่เดียวกัน เป็นการช่วยขจัดปัญหาทางด้านการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ ข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ของผู้เรียนและผู้สอน การจัดการศึกษาทางไกลโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนนัดหมายเวลากันแน่ชัด ในการเรียนการสอนลักษณะนี้ แม้ผู้เรียนและผู้สอนจะอยู่ห่างไกลกันแต่ก็สามารถเห็นภาพและโต้ตอบกันได้ โดยผ่านอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและเสียง

ในลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องนัดหมายเวลาที่แน่ชัด แต่ผู้สอนต้องเตรียมเอกสารการสอนไว้ล่วงหน้าและเก็บข้อมูลไว้บนเครือข่าย เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนก็เข้ามาที่เครือข่ายที่ผู้สอนได้จัดเตรียมการสอนไว้ เอกสารการสอนที่นิยม คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเว็บ (CAI on the Web)

การเรียนการสอนเกี่ยวกับกับอินเทอร์เน็ต การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษา ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นผ่านสื่อในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การอภิปรายผ่านทางอีเมล การเสนอความคิดเห็นในกลุ่มสนทนา เป็นต้น

4. สื่อประสม (Multimedia)

สื่อประสมเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผลและแสดงผลได้ทั้งข้อความ เสียง ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหวได้พร้อมกัน เพื่อให้สามารถสื่อสารข้อมูลข่าวสารที่ต้องการแสดงออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งานข้อมูลที่เป็นแบบสื่อประสม ทำให้เราสามารถเข้าใจถึงเนื้อหาที่กล่าวถึงได้เป็นอย่างดี น่าตื่นเต้น เรียนรู้ได้ง่าย ทำให้การเรียนรู้สนุกสนานมากขึ้น ปัจจุบันได้มีการประยุกต์ระบบสื่อประสมในงานด้านต่างๆ มากมาย ทั้งในงานประชาสัมพันธ์ งานนันทนาการ และงานการศึกษา สำหรับในด้านการศึกษานั้นระบบสื่อประสมช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนนำสนุกขึ้น ใช้ได้ผลิตผลิตมากขึ้น สื่อประสมจึงประยุกต์เข้าระบบการศึกษาได้อย่างเต็มที่ เพราะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการสร้างบทเรียน สร้างเนื้อหาวิชาการเพื่อการเรียนการสอน ตลอดจนใช้เป็นสื่อสำหรับการเรียนรู้ในเรื่องต่างๆ ได้มาก สื่อประสมจะเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก เพราะสามารถเก็บข้อมูลข่าวสารได้มากกว่าการเก็บแบบหนังสือ หรือเอกสาร อีกทั้งผู้อ่านหนังสือจะรับรู้ทางประสาทตาเท่านั้น แต่หากใช้สื่อประสมจะได้รับการได้ยิน มีการมองเห็นภาพเคลื่อนไหว และยังสามารถโต้ตอบทางประสาทสัมผัสได้อีกด้วย

สื่อประสมนั้นส่วนใหญ่จะเป็นโปรแกรมเพื่อการเรียนรู้ เช่น สารานุกรม (Encyclopedias) เพื่อใช้อ้างอิง แสดงข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ต้องการ เพื่อให้เข้าใจถึงเนื้อหาในเรื่องนั้นอย่างละเอียด โดยการใส่ระบบสื่อประสมในการแสดงข้อความบรรยาย รูปภาพประกอบ หรือเสียงต่างๆ เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจมากกว่าการแสดงผลที่เป็นข้อความอย่างเดียวแบบแต่ก่อน เนื่องจากการแสดงสื่อแบบสื่อประสมนั้นต้องอาศัยเนื้อที่ในการเก็บมากกว่าข้อมูลที่เป็นข้อความแบบธรรมดา สื่อประเภทนี้จึงมักอยู่ในรูปแบบของแผ่นจานแสง (Optical Disc) แบบ

ต่างๆ เช่น ซีดี (Compact Disc : CD) หรือสื่อแบบใหม่ที่เรียกว่า ดีวีดี (Digital Video Disc : DVD) เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลสื่อประสมที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเอาไว้ (ครุฑิต มาลัยวงศ์. 2538 : 6; ยืน ภู่วรรณ. 2538 : 15-16; รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2540 : 10; คณาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. 2544 : 55-56)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำเสนอสาระในตอนนี้นำผู้วิจัยนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ 7 เรื่อง และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ 7 เรื่อง ซึ่งมีรายละเอียดมีดังนี้

4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

พจนพร ถนอมวุฒิศักดิ์ (2543) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏสวนดุสิต ในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการของสำนักวิทยบริการ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการของสำนักวิทยบริการ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต เพื่อพิจารณาที่สภาพของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการของสำนักวิทยบริการในปัจจุบัน และความพึงพอใจของนักศึกษาที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานของสำนักวิทยบริการ พบว่า นักศึกษาที่มีเพศแตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการไม่แตกต่างกันในระหว่างเพศ นักศึกษาที่เรียนโปรแกรมวิชาแตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการแตกต่างกันในระหว่างโปรแกรมวิชา นักศึกษาที่มีอายุแตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการไม่แตกต่างกันในระหว่างอายุ และนักศึกษาที่เรียนชั้นปีที่แตกต่างกันจะมีความพึงพอใจในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ

วสันต์ เชื้อมทอง (2543) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนายทหารนักเรียนหลักสูตรหลักประจำชุดที่ 73 – 74 และ 75 ที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเสนาธิการทหารบก พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนเสนาธิการทหารบกมีอายุระหว่าง 33-43 ปี มีการศึกษาทางสายวิทยาศาสตร์ธรรมชาติมากกว่าสายวิทยาศาสตร์สังคม มีสายการปฏิบัติงานเหล่ากำลังรบมากกว่าเหล่าช่วยรบรวมทั้งเหล่าสนับสนุนการรบ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานทั้ง 3 ด้าน ส่วนประสบการณ์ในการศึกษาพบว่าผู้มีประสบการณ์น้อยกว่าผู้มีประสบการณ์มาก ผลการศึกษาพบว่าประสบการณ์ในการศึกษามีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปัญหาส่วนใหญ่ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า 1. ด้านตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหามากที่สุด คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนไม่เพียงพอ 2. ปัญหาด้านโปรแกรมมากที่สุด คือ โปรแกรมที่ใช้อยู่ยังมิได้รับการพัฒนาให้ใช้งานโดยเฉพาะตามสายงานของแต่ละแผนก 3. ปัญหาด้านบุคลากรมากที่สุด คือ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และขาดบุคลากรที่มีความรู้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง คือ 1. ด้านการสื่อสารควรส่งเสริมให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ให้มาก 2. ด้านการใช้ในการทำงานควรนำคอมพิวเตอร์ใช้งานด้านอื่นด้วย 3. ด้านการเผยแพร่ควรส่งเสริมให้ผู้ที่มีความสนใจให้ได้รับความรู้ในการใช้งานคอมพิวเตอร์

ทงเกียรติ อุบิโนและคณะ (2543) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การรับรู้ ประสบการณ์ และความคาดหวังของบุคลากรและนักศึกษาต่อการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ผู้เคยใช้บริการสารสนเทศมีการรับรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีกว่า ขณะที่การทำประชาสัมพันธระหว่างกลุ่มบุคลากรและนักศึกษาจะต้องอาศัยสื่อที่ต่างกัน ระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยสามารถสร้างอรรถประโยชน์ให้แก่ทั้งสองกลุ่มมากที่สุด โดยบริการจากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะบริการจากเวอร์ไวด์เว็บและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นบริการที่นิยมใช้มากที่สุด เวลาที่ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเข้าใช้คือในช่วงเวลา 12.00 ถึง 17.00 น. ผู้ใช้ส่วนใหญ่มาใช้บริการต่อครั้งนานกว่า 1 ชั่วโมง และโดยเฉลี่ยร้อยละ 66 มีความพอใจในบริการที่ได้รับ

กลุ่มตัวอย่างมีความคาดหวังในระดับมากในทุกหัวข้อบริการโดยเฉพาะการทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ และเสนอแนะให้มีการใช้สื่อหลายสื่อ อาทิ ผ่านสื่อวิทยุคลื่น FM100 ป้ายประกาศและหนังสือเวียนในการทำประชาสัมพันธ บริการหรือข่าวสารต่างๆ โดยหนังสือเวียนยังเป็นสื่อที่เสนอแนะโดยกลุ่มบุคลากรและป้ายประกาศเป็นสื่อที่นักศึกษาแนะนำ การจัดอบรมเป็นหัวข้อบริการที่ควรเพิ่มโดยส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดอบรมในทุกระดับและเลือกการอบรมระดับพื้นฐานและระดับกลางเป็นลำดับรองลงมา ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงบริการนั้นส่วนใหญ่เห็นว่าจำนวนเครื่องที่ให้บริการยังไม่เพียงพอต่อความต้องการและการประชาสัมพันธของสำนักยังไม่ทั่วถึง ทำให้บางส่วนไม่ทราบว่า จะเข้าใช้บริการได้จากสถานที่ใด

วรรณรัตน์ พิภพภิญโญ (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การสื่อสารเพื่อการศึกษาทางไกลเครือข่ายสถาบันราชภัฏสวนดุสิต ความคิดเห็นของผู้ให้บริการและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ”

ผลวิจัยพบว่า ปัญหาของการสื่อสารทางไกลของเครือข่ายสถาบันราชภัฏสวนดุสิตในส่วนนำเข้า (Input) ได้แก่ ข้อมูล Text Presentation ความพร้อมด้านการสอน และความไม่คุ้นเคยของอาจารย์ต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนประมวลผล (Processes) ได้แก่ ความคล่องตัวในการใช้ระบบการประชุมทางไกล และด้วยผลรวมจำนวนเวลาเรียนระบบทางไกลมีจำกัด ทำให้ภาพที่นำเสนอส่วนใหญ่จึงเป็นเนื้อหาบนจอคอมพิวเตอร์มากกว่าที่จะเป็นภาพการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และผู้เรียนเครือข่ายการศึกษา นอกจากนี้เวลานักศึกษาส่วนใหญ่ส่งงานให้อาจารย์อาจส่งไม่ถึงผู้รับ และส่วนผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับการเรียนในระบบทางไกล ตามทัศนะจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ต่างเห็นตรงกันว่านักศึกษายังขาดการพูดคุยซักถามเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาระบบนี้ และเมื่อพิจารณาความสำคัญของปัญหาระหว่างเทคโนโลยี ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ พบว่าปัญหาของผู้ใช้บริการมีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากความไม่คุ้นเคยในการเรียนระบบทางไกลของผู้ใช้บริการ ทำให้การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีน้อย รองลงมาคือปัญหาของผู้ให้บริการ ด้านความพร้อมของการเรียนการสอน และวิธีสอนของอาจารย์ในการเตรียมการเรียนการสอนเพื่อจูงใจผู้เรียน รวมทั้งด้านการสื่อสารระหว่างศูนย์การศึกษากับสถาบัน และการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาที่อยู่ต่างที่กัน ทำให้เกิดความล่าช้าหรือขาดหายของข้อมูลข่าวสาร ขณะที่ปัญหาด้านเทคโนโลยีจากผลการวิจัยพบว่ามีน้อยที่สุด

ลัดดาวรรณ มีอนันต์ (2546) ได้พัฒนาระบบสารสนเทศออนไลน์สำหรับช่วยการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา โดยระบบแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ นักศึกษา สามารถดูข้อมูลในเรื่องกฎระเบียบต่างๆ ที่ต้องปฏิบัติในขณะที่กำลังศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร ข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียน สามารถตรวจสอบผลการเรียน และรายงานผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ส่งอีเมลหาอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถค้นหารายชื่อและประวัติของนักศึกษา ผลการเรียนของนักศึกษา ส่งอีเมลถึงนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน สามารถค้นหาและแสดงรายงานสรุปผลการเรียนในแต่ละวิชาที่ทำการสอน ค้นหาและแสดงรายงานผลการเรียนของนักศึกษาที่ทำการสอนในแต่ละชั้นเรียน ส่งอีเมลถึงนักศึกษาที่ทำการสอน ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหา และแสดงข้อมูลกฎระเบียบข้อบังคับหลักเกณฑ์ เงื่อนไข และขั้นตอนต่างๆ ของทางมหาวิทยาลัย ค้นหาข้อมูลผลการเรียนและรายงานสรุปผลการเรียนของนักศึกษา ค้นหาและแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้สอนและผลการสอน แจ้งข่าวสารต่างๆ ผ่านระบบอีเมลให้กับผู้ใช้ระบบทั้งหมด โดยมีมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรีเป็นกรณีศึกษา การประเมินประสิทธิภาพของ

ระบบทั้งหมด 3 ด้าน อันได้แก่ Usability Test, Performance Test และ Functional Test โดยพบว่าค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 4.59, 4.70 และ 4.65 ตามลำดับ เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อมาผ่านระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยจะพบว่าค่าเฉลี่ยที่ได้อยู่ในระดับ 4.65 ซึ่งถือว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีและสามารถนำไปช่วยเหลือในการแนะนำ และให้คำปรึกษา นักศึกษาได้เป็นอย่างดี

อุทัย สติมันและคณะ (2547) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของนักศึกษาที่เรียนผ่านระบบ Video Conference ของสถาบันราชภัฏสวนดุสิต เกิดขึ้นจากความร่วมมือของอาจารย์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งศึกษาให้ทราบถึงสภาพการจัดการเรียนการสอนในลักษณะของกลุ่มเรียนขนาดใหญ่ผ่านระบบ Video Conference ในด้านต่างๆ ได้แก่ 1. สภาพแวดล้อมและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบ Video Conference 2. สภาพปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอน 3. ความต้องการของนักศึกษาที่เรียนผ่านระบบ Video Conference สำหรับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1. ผู้เรียน ได้แก่ นักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรีที่เรียนผ่านระบบ Video Conference โดยทำการเลือกจาก ศูนย์การศึกษานอกสถาบันในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 5 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์จรัลสนิทวงศ์ ศูนย์พณิชยการสยาม ศูนย์ระนอง 2 ศูนย์ดุสิตพณิชยการ และศูนย์พณิชยการสันติราษฎร์ 2. ผู้สอน ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาหมวดวิชาการศึกษาทั่วไปผ่านระบบ Video Conference จำนวน 1-2 คน ในแต่ละกลุ่มวิชา โดยทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาเป็นตัวแทนเพื่อจัดทำ Focus Group ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ด้านสภาพปัญหาและอุปสรรคในการเรียนการสอนผ่านระบบ Video Conference พบว่า ปัญหาด้านความเพียงพอและคุณภาพของอุปกรณ์ จำนวนอุปกรณ์ที่ใช้ยังไม่เพียงพอ คุณภาพของอุปกรณ์มีปัญหาในเรื่องเสียงไม่ค่อยได้ยิน หรือไมโครโฟนไม่มีเสียง ปัญหาด้านหลักสูตร ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชาและสื่อที่ใช้ พบว่าเนื้อหาของรายวิชาที่นำมาสอนผ่านระบบ Video Conference นั้นยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร นอกจากนี้ปัญหาหลักด้านสื่อพบว่า สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนผ่านระบบ Video Conference ในบางรายวิชายังไม่สอดคล้องกันเท่าที่ควร และมีเนื้อหามากเกินไป

2. ความต้องการของนักศึกษาที่เรียนผ่านระบบ Video Conference พบว่า ความต้องการทางด้านกายภาพและเทคโนโลยี ผู้เรียนต้องการให้มีการพัฒนาระบบในรูปแบบที่ได้ตอบกันได้ทันทีมากยิ่งขึ้นและต้องการอุปกรณ์ในการสื่อสารเพิ่ม อาทิเช่น ให้มีการวางไมโครโฟนหลายๆ ตัวไว้ในตำแหน่งต่างๆ และต้องการให้มีการหมุนเวียนเรียนระหว่างห้องเรียนใหญ่ที่มี

อุปกรณ์การสื่อสารครบกับห้องเรียนเล็กที่การสื่อสารเป็นไปในลักษณะทิศทางเดียว ด้านสื่อที่ใช้แบบฝึกหัด และผู้สอน จากงานวิจัยพบว่าสื่อที่ใช้สอน เช่น PowerPoint ผู้เรียนต้องการเนื้อหาที่กระชับ และเกี่ยวข้องกับวิชาเรียนและเสนอให้มีการเก็บบทเรียนไว้ในฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถเข้าไปดูบททวนเมื่อไรก็ได้

เขาวรรณดิศ อัสวกุล (2547) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2547 โดยสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 370 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ของประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมีความเชื่อมั่น 0.91 การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทุกด้านที่สำรวจ ได้แก่ ด้านนโยบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานด้านงบประมาณสนับสนุน ด้านการส่งเสริมและพัฒนาคนตลอดจนด้านโครงการต่างๆ เช่น ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่าไม่เพียงพอหรือไม่ดีพอ ทั้งนี้โครงการสำคัญที่ผู้บริหารและคณาจารย์เห็นว่าเป็นจำเป็นและยังไม่มีนำมาใช้ในทางปฏิบัติอย่างเพียงพอ ได้แก่ การให้บริการฐานข้อมูลนิสิตสำหรับอาจารย์ที่ปรึกษา ฐานข้อมูลเอกสารการสอน ตำรา และหนังสือ ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน มีอุปกรณ์แสดงผลจากคอมพิวเตอร์ รวมถึงห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ตามผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนมีความเห็นตรงกันว่าอินเทอร์เน็ต เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows, MS-Office รวมถึงเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติมีการให้บริการอย่างเพียงพอแล้ว

2. ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ ปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้งานในคณะวิศวกรรมศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านบุคลากร ด้านวัสดุอุปกรณ์ ด้านอาคารสถานที่ และด้านงบประมาณ ผลการสำรวจพบว่า ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรสายสนับสนุนมีความคิดเห็นโดยภาพรวมว่าปัญหามีอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านที่เป็นปัญหามากที่สุดคือด้านงบประมาณ ซึ่งยังไม่เพียงพอและมีการจัดสรรที่ไม่ทั่วถึงในแต่ละหน่วยงาน ประกอบกับเทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาเร็วมากและมีราคาแพง

3. แนวทางในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำการสำรวจ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อินเทอร์เน็ต ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติอื่นๆ ผลการสำรวจพบว่า ทุกฝ่ายตระหนักถึงความสำคัญและมีความเห็นด้วยอยู่ในระดับมาก ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงาน ทั้งนี้ผู้บริหารและคณาจารย์มีความคิดเห็นตรงกันในแนวทาง 3 อันดับแรก ที่ควรให้ความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต โดยในขั้นต่ำห้องเรียนควรมีอุปกรณ์แสดงผลจากคอมพิวเตอร์ เช่น LCD Projector และควรมีการปรับปรุงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคณะให้มีเสถียรภาพมากกว่าในปัจจุบัน สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนมีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าแนวทาง 3 อันดับแรก ซึ่งนอกจากคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ควรจะรวมถึงการจัดหาเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติให้เพียงพอกับการใช้งานอีกด้วย

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

Savolainen (1998 : 332-351) ได้ทำการศึกษาโดยปริทัศน์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยนำเสนอในรูปของตารางแสดงความสัมพันธ์ของการใช้เครือข่ายและความแตกต่างของแต่ละกลุ่ม ซึ่งลักษณะของการนำไปใช้มี 2 ลักษณะ คือ มีการนำเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน และนำไปใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน สำหรับตัวแปรกลุ่มแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม คือ กลุ่ม A (Global level) B (National/Regional level) C (Organizational level) D (Group level) E (Individual level) และ F (Individual level) ซึ่งการศึกษาทุกชนิดจะเน้นในการสำรวจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายและการวิจัยส่วนมากจะทำในลักษณะเชิงคุณภาพ และข้อมูลที่ได้จะนำมาพัฒนาการใช้เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ จากการปริทัศน์งานวิจัยครั้งนี้ พบว่าโดยภาพรวมมีปริมาณของการใช้บริการเครือข่ายเพิ่มขึ้นและเครือข่ายมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ จำนวนเปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้เพิ่มขึ้นและความถี่ในการใช้มีมากขึ้น การใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน และเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ ยังมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และส่งผลให้มุมมอง หรือทัศนคติของคนเกี่ยวกับการทำงาน การดำเนินชีวิต การทำกิจกรรมเวลาว่างเปลี่ยนไปตามตามใช้เครือข่าย สังคมเปลี่ยนไปเป็นสังคมเครือข่าย และเครือข่ายก็จัดเป็นสิ่งสำคัญของโลกที่มีการใช้บริการต่อไป สำหรับการสรุปที่แสดงความสัมพันธ์ของ 2 ตัวแปร มีดังนี้ กลุ่ม A และกลุ่ม B มีการนำเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ทั้ง 2 ลักษณะ กลุ่ม C และกลุ่ม D มีการนำเครือข่ายไปใช้เพื่อการปฏิบัติงาน ส่วนกลุ่ม E และกลุ่ม F มีการนำเครือข่ายไปใช้เพื่อกิจกรรมอื่นๆ

Becker (1999 : ED429564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับใช้อินเทอร์เน็ต ของอาจารย์ในงานทั่วไป กับการแนะนำให้เด็กใช้อินเทอร์เน็ต โดยทำการสำรวจข้อมูลอาจารย์ และนักเรียนเกรด 4-12 ทั่วประเทศโดยทั้งโรงเรียนรัฐบาล และเอกชน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง มากกว่าจำนวน 2000คน ผลการวิจัยพบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตของอาจารย์ขึ้นอยู่กับทัศนคติ ความรับผิดชอบในการสอน การสนับสนุนของโรงเรียน ประสบการณ์ และความชำนาญ และความแตกต่างระหว่างการใช้ และการไม่เคยใช้อินเทอร์เน็ต และการเข้าถึงข้อมูลในอินเทอร์เน็ตที่แตกต่างกัน และทัศนคติของนักเรียนก็มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเช่นเดียวกัน

Stover (2000) ศึกษาบรรณารักษ์งานบริการสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการใช้อินเทอร์เน็ตและความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือช่วยค้ำในงานบริการสารสนเทศผ่านทางเว็บไซต์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการปฏิบัติงานและการติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการ โดยบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ได้ ได้แก่ โปรแกรมค้นหา จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ อารชี กลุ่มสนทนา และข่าวสาร

Tenopir และ Read (2000) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้ฐานข้อมูลในห้องสมุดมหาวิทยาลัยที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศแคนาดา ซึ่งเป็นรูปแบบการใช้ฐานข้อมูลและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้ฐานข้อมูลในห้องสมุดมหาวิทยาลัย วิเคราะห์การใช้ฐานข้อมูล โดยการสุ่มตัวอย่างจากห้องสมุดมหาวิทยาลัยในอเมริกาและแคนาดา ทำการส่งแบบสอบถามเกี่ยวกับเหตุผลและอิทธิพลทางสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการใช้ระบบออนไลน์ไปยังห้องสมุดที่ทำการศึกษา ผลปรากฏว่าผู้ใช้บริการห้องสมุดมักจะใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ที่ภาคธุรกิจจัดทำขึ้น โดยเฉพาะจะใช้ในช่วงต้นสัปดาห์เวลากลางวันและในช่วงเดือนที่ต้องส่งรายงาน การใช้ฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นช่วงเวลาที่มาใช้บริการห้องสมุด

Pajarillo (2001) ได้ศึกษาการใช้ประเมินผลการสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ กลุ่มประชากรที่ทำการศึกษาคือ กลุ่มพยาบาล 3 กลุ่ม และทำการสืบค้นกับฐานข้อมูลจำนวน 3 ฐาน ผลการศึกษาพบว่าความพึงพอใจในการใช้และผลการสืบค้นฐานข้อมูลขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในการสืบค้นและการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ฐานข้อมูลก่อนการสืบค้น ผู้ใช้ส่วนใหญ่ทราบการประชาสัมพันธ์การใช้ข้อมูลจากเพื่อนร่วมวิชาชีพและผลการสืบค้นที่ผู้ใช้ต้องการมากที่สุด คือเอกสารฉบับเต็ม โดยผู้ใช้นิยมอ่านผลจากการค้นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

Louise (2001) ศึกษาเว็บไซต์ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในด้านการออกแบบ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเว็บไซต์ห้องสมุด

สถาบันอุดมศึกษาในด้านการออกแบบการใช้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือ นักศึกษา จำนวน 19 คน และพนักงาน จำนวน 14 คน ซึ่งผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ และเว็บไซต์ทุกวัน ใช้เว็บไซต์ของห้องสมุดอย่างน้อยก็ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับการใช้งานต่างๆ ในเว็บไซต์ห้องสมุดนั้น ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างใช้เวลา 2 นาที ในแต่ละงาน ประกอบไปด้วยการ ค้นหาหนังสือ การค้นหาหนังสือ การค้นหาบทความ การถามบรรณารักษ์ การค้นหาความช่วยเหลือ

