

การจูงใจให้ผู้บริหารอนุมัติและร่วมสนับสนุนการดำเนินงานในโครงการ ฯ รวมทั้งจูงใจให้บุคลากรในโรงเรียนหันมาให้ความสนใจในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและนำไปใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียน

ในการศึกษาพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้รับผิดชอบโครงการ ฯ ผู้วิจัยศึกษาตามแนวคิดของกริฟฟิธส์ (Griffiths, 1966, pp. 243-253) ซึ่งได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้นำ 7 ประการ คือ การมีความคิดริเริ่ม การรู้จักปรับปรุงแก้ไข การยอมรับนับถือ การให้ความช่วยเหลือ การโน้มน้าวจิตใจ การประสานงาน และการเข้าสังคมได้ดี ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นแนวความคิดพฤติกรรมผู้นำที่มีสอดคล้องกับพฤติกรรมของบุคคลที่จะเป็นผู้ยอมรับนวัตกรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผู้นำในฐานะผู้มีความคิดริเริ่ม หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่ดีมักจะแสดงพฤติกรรมในด้านการริเริ่มงานใหม่ ๆ การเป็นผู้บริหารหรือผู้นำจะต้องทำงานหนักอยู่เสมอ เพื่อให้งานที่ตนคิดริเริ่มทำนั้นบรรลุผลสำเร็จ
2. ผู้นำในฐานะผู้รู้จักปรับปรุงแก้ไข หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมคอยแนะนำ กระตุ้น และให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงาน
3. ผู้นำในฐานะผู้ให้การยอมรับนับถือ หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมยอมรับผู้อื่น เมื่อเขาทำงานประสบความสำเร็จ รู้จักให้กำลังใจ ยกย่องชมเชย ยอมรับผลสำเร็จของผู้ร่วมงาน ไม่ถือโอกาสหยิบฉวยเอาผลงานคนอื่นมาเป็นของตน รู้จักดึงเอาศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวของผู้ร่วมงานมาใช้ให้เป็นประโยชน์ เป็นผู้ที่เข้าใจและมองเห็นปัญหาของผู้ร่วมงาน รู้จักยกย่องชมเชยทั้งต่อหน้าบุคคลอื่น เมื่อเขาทำงานสำเร็จ
4. ผู้นำในฐานะผู้ให้ความช่วยเหลือ หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมพร้อมเสมอที่จะให้ความช่วยเหลือผู้ใต้บังคับบัญชาในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
5. ผู้นำในฐานะผู้โน้มน้าวจิตใจ หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมสามารถพูดจาชักจูงใจให้หมู่คณะปฏิบัติงานด้วยความร่วมมือร่วมใจ และประสานสัมพันธ์กัน และเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้ภาษา ซึ่งจะเป็นการสร้างเสน่ห์ให้ผู้อื่นเชื่อถือมีความศรัทธาในตน มีความจริงใจในสิ่งที่ตนพูด เพื่อให้งานมีผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้
6. ผู้นำในฐานะผู้ประสานงาน หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมในการกระตุ้นให้ผู้ร่วมงานอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน และกระตุ้นสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือในการปฏิบัติตามแผน ผู้นำจะเป็นผู้ประสานให้คนทำงานร่วมกันอย่างเต็มใจและเข้าใจต่อกัน
7. ผู้นำในฐานะผู้เข้าสังคมได้ดี หมายถึง ผู้นำหรือผู้บริหารที่มีพฤติกรรมที่สามารถ

เข้ากับคนในสังคมได้ ถือว่าการเข้าสังคมเป็นภารกิจที่สำคัญของผู้นำ ผู้นำสามารถอยู่กับคนได้ทั้งในและนอกองค์กร โดยยอมเสียสละเวลาและทุนทรัพย์ส่วนตัวในบางโอกาส เพื่อนำบุคคลต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนการทำงานในองค์กร ดังนั้นการเข้าสังคมในระดับต่าง ๆ ผู้นำต้องเรียนรู้และปรับปรุงตนเองให้เหมาะสม

ปัจจัยด้านการรับรู้คุณลักษณะของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ลักษณะของนวัตกรรมซึ่งมีอิทธิพลทำให้นวัตกรมนั้นถูกยอมรับเร็วหรือช้ามากแค่ไหน คุณสมบัติและลักษณะของนวัตกรรมนับว่าเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญยิ่งในการทำให้เกิดยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ๆ ซึ่ง โรเจอร์และชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker, 1971, p. 163) ได้กล่าวว่า “คุณลักษณะของนวัตกรรมตามที่ยอมรับรู้สึกเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม แม้ว่านวัตกรรมจะเป็นสิ่งที่ประโยชน์มาก แต่ถ้าบุคคลเห็นว่าไม่ดี ไม่มีประโยชน์ก็อาจจะปฏิเสธนวัตกรรมนั้นซึ่งสำคัญ ทองทิพ (2526, หน้า 28) ได้กล่าวว่า ถึงแม้ว่าปัจจัยอื่น เช่น ระบบสังคม เศรษฐกิจของสังคม ตลอดจนความรู้ของสมาชิกในสังคม จะมีผลเด่นชัดว่าทำให้เกิดการยอมรับ แต่ตัวนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญไม่น้อยในการกำหนดการยอมรับและการนำนวัตกรรมนั้น ๆ ไปปฏิบัติใช้ ดังเช่นผลการศึกษาของวีรวุฒิ พิงเจริญ (2539, หน้า 66) พบว่า คุณลักษณะของนวัตกรรมที่เป็นปัจจัยทำให้ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา เขตการศึกษา 5 ยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ คุณค่าของนวัตกรรม ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม นวัตกรรมที่มีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู ความเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูปและราคาของนวัตกรรม จามารูดิน (Jamaludin, 1996, p. 114) ศึกษาพบว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามาเลเซียในต่างประเทศ คือ คุณประโยชน์ ความเข้ากันได้ ความง่าย ความซับซ้อน และความสะดวกในการใช้การศึกษาขององอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539, หน้า 59) พบว่าคุณลักษณะในเรื่องความง่ายของการใช้ระบบความหลากหลายของข้อมูลที่ได้รับ และความสะดวกในการเลือกใช้ตามเวลาที่ต้องการ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลดีไวด์เว็บ พจนารถ ทองคำเจริญ (2539, หน้า 102) พบว่า ปัญหาอย่างหนึ่งในการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย คือ วัสดุอุปกรณ์พื้นฐาน คู่สาย และความเร็วในการสื่อสารและด้านคุณสมบัติของนวัตกรรม และผลการศึกษาของสุธิภา แสนทอง (2540, หน้า 85) ศึกษาพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณลักษณะและระบบการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรที่มีส่วนร่วมอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ

มากที่สุด

ปัจจัยด้านระบบการสื่อสารโทรคมนาคม การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเข้าสู่โครงการ SchoolNet เพื่อเชื่อมต่อ ไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นต้องอาศัยสายโทรศัพท์เป็นช่องทางการสื่อสาร หรือตัวเชื่อมการสื่อสาร (Transmission Channel or Communications Link) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่โรงเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยจะต้องมีโทรศัพท์สายตรงใช้ภายในโรงเรียน จากการประเมินผลในช่วงระยะ 2 ปีแรกของการดำเนินโครงการ ฯ (พ.ศ. 2541) พบว่าปัญหาด้านระบบการสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งครอบคลุมในเรื่องความไม่พร้อมของระบบการสื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน (ค่าโทรศัพท์ทางไกล) โดยเฉพาะโรงเรียนที่อยู่ในต่างจังหวัด มีผลทำให้ โรงเรียนต้องชะลอการเข้าร่วมโครงการ ฯ ไปเนื่องจากไม่มีงบประมาณเพียงพอที่จะรองรับค่าใช้จ่ายด้านการสื่อสารที่เกิดขึ้นสำหรับปัญหาค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อสำหรับโรงเรียนในต่างจังหวัดโดยให้ ผู้ใช้งานสามารถเรียกผ่านเครือข่ายกาญจนาภิเษก 1509 โดยเสียค่าบริการในอัตราค่าโทรศัพท์ท้องถิ่นที่เท่าเทียมกัน คือ 3 บาทต่อครั้งทั่วประเทศ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2541, หน้า 10) และความคิดเห็นของอำพล สงวนศิริธรรม (2543, หน้า 39) ที่ได้กล่าวถึงอุปสรรคประการหนึ่งของโรงเรียนที่ต้องการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ในโรงเรียน คือ ขาดหมายเลขโทรศัพท์ เช่น เขตชุมชนที่ตั้งของโรงเรียนไม่มีสายโทรศัพท์ บางโรงเรียนมีหมายเลขโทรศัพท์เพียงหมายเลขเดียว ถ้าต้องการนำไปใช้กับอินเทอร์เน็ตก็จะไม่สามารถใช้งานอื่นได้ การขอหมายเลขเพิ่มของโรงเรียน บางท้องถิ่นไม่สามารถกระทำได้ เพราะเป็นท้องถิ่นที่ขาดแคลนหมายเลขโทรศัพท์โดยรวมอยู่แล้ว จากผลการศึกษาของจำปี ทิมทอง (2542, หน้า 102-114) พบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยมีจำนวนคู่สายเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 คู่สาย โรงเรียนมีจำนวนคู่สายโทรศัพท์ในการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบน้อย หลายโรงเรียนต้องใช้งานร่วมกับฝ่ายอื่น จึงทำให้การเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตไม่ค่อยสะดวก และโรงเรียนให้ข้อเสนอแนะว่าควรจัดสรรหมายเลขโทรศัพท์ให้กับโรงเรียนที่เป็นสมาชิกโครงการ ฯ 1 เลขหมายเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะและปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ ถึงแม้โรงเรียนจะมีโทรศัพท์ใช้ในโรงเรียน แต่โรงเรียนมีงบประมาณที่จะรองรับค่าใช้จ่ายในด้านนี้ไม่เพียงพอ และเมื่อโรงเรียนต้องการเชื่อมต่อแบบโหนด (Node) ก็จะต้องเช่าวงจรสื่อสารจากหน่วยงานที่ให้บริการ เช่น องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย การสื่อสารแห่งประเทศไทย

จากการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า ปัจจัยด้านระบบการสื่อสารโทรคมนาคมของโรงเรียน น่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของโรงเรียนต่าง ๆ โดยการศึกษาปัจจัยด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคมในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. การมี/ไม่มีโทรศัพท์ของโรงเรียน
2. จำนวนหมายเลขโทรศัพท์ของโรงเรียน
3. การมี/ไม่มีสายวงจรเช่า

ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย นอกจากโรงเรียนจะต้องมีผู้บริหารโรงเรียนที่เห็นความสำคัญและประโยชน์ของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษา มีครูอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตแล้ว โรงเรียนที่ต้องการเข้าร่วมโครงการจำเป็นจะต้องมีความพร้อมทางด้านวัสดุอุปกรณ์ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย โดยการเชื่อมต่อของโรงเรียนเข้าสู่โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย มี 2 แบบ คือ การเชื่อมต่อแบบผู้ใช้ (User) และการเชื่อมต่อแบบโหนด (Node) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายแลนภายในหน่วยงานเข้ากับ Internet Server หรือ Router ผ่านวงจรสื่อสารไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยเสียค่าเชื่อมต่อเป็นรายเดือนตามความเร็วของการใช้งาน

การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้กำหนดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ ดังนี้

การเชื่อมต่อแบบผู้ใช้ (การเชื่อมต่อระดับที่ 1 และระดับที่ 2)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โมเด็ม
3. ซอฟต์แวร์

การเชื่อมต่อแบบโหนด (Node) (การเชื่อมต่อระดับที่ 3 และระดับที่ 4)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Server)
 - 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้ (Workstation)
2. โมเด็ม (Modem)
3. เคเบิล หรือสายส่งข้อมูล
4. เราเตอร์

5. ซอฟต์แวร์

คอมพิวเตอร์ หมายถึง จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่โรงเรียนมีสำหรับให้บริการ อินเทอร์เน็ตแก่ครูและนักเรียนในโรงเรียน โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์กำหนดให้มีอย่างน้อย 1 เครื่อง ก็สามารถเข้าร่วมโครงการฯ ได้ ส่วนโรงเรียนที่มีความประสงค์จะเชื่อมต่อแบบโหนด (Node) จะต้องซื้อเครื่อง Internet Server คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการ อินเทอร์เน็ตต่าง ๆ รวมไปถึงการเชื่อมต่อกับองค์กรผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP : Internet Service Provider)

โมเด็ม (MODEM : Modulation Demodulation) คือ อุปกรณ์แปลงสัญญาณจาก ดิจิตอลไปสู่สัญญาณอนาลอก และจากสัญญาณอนาลอกกลับมาเป็นสัญญาณดิจิตอล ซึ่งใช้ ประโยชน์ในการสื่อสารระยะไกลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปแล้วโมเด็มจะมีการเชื่อมต่อ เข้ากับสายโทรศัพท์แล้วจึงต่อเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์อีกทีหนึ่ง โมเด็มที่ใช้อยู่ในปัจจุบันแบ่งออก เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. โมเด็มที่ต่อแบบภายนอก (External Modem) จะเป็นโมเด็มที่ต่อแยกออกมา ต่างหากจากเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นกล่อง โดยด้านหน้าจะมีไฟสัญญาณและด้านหลัง จะมีหัวต่อ (Connectors) เชื่อมต่อเข้ากับสายโทรศัพท์ (Telephone Jack) และคอมพิวเตอร์ โมเด็มประเภทนี้ต้องซื้อต่างหากจากเครื่องคอมพิวเตอร์ และจะต้องมีพื้นที่สำหรับวางโมเด็มด้วย

2. โมเด็มที่ต่อแบบภายใน (Internal Modem) จะเป็นโมเด็มที่ใช้เป็นอุปกรณ์ มาตรฐานที่มีการติดตั้งอยู่ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแผงวงจรหรือการ์ด ซึ่งนำมา เสียบบนสล็อตไดสล็อตหนึ่งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเป็นการประหยัดพื้นที่การใช้งาน

ความเร็วของโมเด็มจะบอกถึงจำนวนบิตต่อวินาที (bit-per-second/bps) หมายถึง จำนวนบิตที่ถูกส่งไปจริงโดยโมเด็มในแต่ละวินาที) ที่จะส่งได้ ถ้ามีความเร็วสูงก็จะส่งข้อมูลได้เร็ว ขึ้น ทำให้ประหยัดเวลาในการส่งข้อมูล ตั้งแต่ 14,400 bps ถึง 56,000 bps หรือมากกว่า

เคเบิล หรือสายส่งข้อมูล มีหลายประเภท ได้แก่

1. สายโคเอเซียล (Coaxial Cable หรือสาย Coax) เป็นสายที่ประกอบไปด้วยแกน ของทองแดงหุ้มห่อด้วยฉนวนและสายดิน แล้วหุ้มด้วยฉนวนบางอีกชั้นหนึ่ง สายโคเอเซียล แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ Thick Coaxial Cable (ชนิดหนา) จะเดินได้ระยะ 500 เมตร และ Thin Coaxial Cable (ชนิดบาง) จะเดินได้ระยะไกล 200 เมตร ข้อดีของสายโคเอเซียล คือ ปลอดภัยจากการถูกรบกวน และสามารถทำงานที่ความเร็วสูงถึง 100 MBITS ต่อวินาที ง่าย ต่อการติดตั้ง จึงทำให้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. สายเกลียวคู่ (Twisted Pair Cable) เป็นสายส่งสัญญาณที่ประกอบไปด้วยลวดสายทองแดง 2 เส้นขึ้นไปบิดกันเป็นเกลียว (Twist) และหุ้มด้วยฉนวน โดยแบ่งเป็น 2 แบบ คือแบบไม่มี Shield เรียกว่า "Unshielded Twisted Pair (UTP)" และแบบมี Shield (จะมีฉนวนในการป้องกันสัญญาณรบกวนหรือระบบป้องกันสัญญาณรบกวน เรียกว่า "Shielded Twisted Pair (STP) สาย UTP เป็นสายที่มีราคาถูกและหาง่ายแต่ป้องกันสัญญาณรบกวน EMI ได้ไม่ดีเท่าสายแบบ STP

3. เคเบิลใยแก้ว (Fiber Optic Cable) เป็นเคเบิลชนิดใหม่ล่าสุด ประกอบไปด้วยใยแก้วที่มีขนาดเล็กและบางมาก เรียกว่า "CORE" ล้อมรอบด้วยใยแก้วที่เรียกว่า "CLADDING" อัตราการส่งถ่ายข้อมูลสูงถึง 565 เมกะบิตต่อวินาทีหรือมากกว่า ป้องกันเสียงรบกวนได้ดี ขนาดสายเล็กมากและเบามาก แต่มีราคาแพง ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลายเท่าที่ควร

เราเตอร์ (อุปกรณ์เลือกเส้นทาง) ใช้ในกรณีเชื่อมต่อที่ความเร็วสูง หรือเชื่อมต่อออกไปหลายโหนด (Node) หลายเส้นทาง

จากการศึกษาแนวทางการดำเนินงานโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ทางโครงการ ฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวัสดุอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียน โดยในการดำเนินการในระยะเริ่มแรก (ปี พ.ศ.2539) ได้ประสานงานกับภาคเอกชนเพื่อร่วมบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็น Workstation จำนวน 32 ชุด บริจาคซอฟต์แวร์จำนวน 50 ชุดให้แก่โรงเรียนของรัฐที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน และในปี พ.ศ. 2540 ทางห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติยังได้พัฒนา LINUX-SIS (Linux SchoolNet Internet Server) ซึ่งเป็นชุดซอฟต์แวร์สำหรับโรงเรียนเพื่อติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ให้ทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ตซึ่งมีเครื่องมือบริหารเครือข่าย (Web Admin Tool) ช่วยให้ครูผู้ดูแลระบบสามารถบริหารเครือข่ายโดยไม่จำเป็นต้องเรียนรู้คำสั่ง เป็นการสนับสนุนให้โรงเรียนเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตแบบโหนดในราคาถูกและมีประสิทธิภาพ

การศึกษาวิจัยที่แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีส่วนสำคัญในการยอมรับการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังเช่นผลการศึกษาของ พจนารถ ทองคำเจริญ (2539, หน้า 96) พบว่า ปัญหาที่อาจารย์และนิสิตพบในการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย คือ การสนับสนุนจากสถาบันมีไม่เพียงพอทั้งในส่วนของการจัดสถานที่และวัสดุอุปกรณ์

เกษศิริรินทร์ คำลือ (2540, หน้า 69) ได้ศึกษาพบว่า โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 1 ส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้จำนวน 6-10 เครื่อง แต่เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วจึงเกิดปัญหาเครื่องล้าสมัยวิธีการได้มาของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้จากงบประมาณของรัฐและจัดซื้อเพิ่มเติมเองตามแต่โรงเรียนจะหารายได้มาจัดซื้อ การศึกษาของจำปี ทิมทอง (2542, หน้า 114) พบว่าโรงเรียนมัธยมที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่มีการเชื่อมต่อแบบผู้ใช้งานมากกว่าแบบโหนด มีการเรียกใช้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็มภายนอก มีเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 21 เครื่อง มีโมเด็มโดยเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 เครื่อง งบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินงานส่วนใหญ่ได้มาจากสมาคมครูผู้ปกครอง ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พบคือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีไม่เพียงพอกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงมีประสิทธิภาพต่ำทำให้การใช้งานไม่ค่อยสะดวกและเป็นอุปสรรคในการซ่อมบำรุง ขาดงบประมาณในการจัดซื้อและในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับอำพล สงวนศิริธรรม (2543, หน้า 40) ที่มีความเห็นว่า โรงเรียนจะมีเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับงบประมาณจัดสรร แต่วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการอินเทอร์เน็ต โรงเรียนไม่มีงบประมาณจัดซื้อมาใช้

จากการศึกษาการดำเนินงานโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยที่ผ่านมา และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับสภาพการปัญหาความต้องการวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถาบันการศึกษาหลาย ๆ แห่ง ทำให้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนน่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของโรงเรียน โดยได้กำหนดแนวทางการศึกษาด้านปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. โมเด็ม
3. ซอฟต์แวร์

3.1 ระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น Windows NT, Windows 95, Windows 98, LINUX

3.2 โปรแกรมบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer, Netscape Navigator, MOSIAC

4. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น สายเคเบิล

เราเตอร์ สวิทช์

ปัจจัยด้านภาวะแวดล้อมโรงเรียน หมายถึง สถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในโรงเรียนที่อาจจะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้โรงเรียนตัดสินใจเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ได้แก่

สภาพเศรษฐกิจและสังคมของโรงเรียน สภาพเศรษฐกิจของโรงเรียน หมายถึง โรงเรียนใดมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีกำลังทุนทรัพย์ที่จะสนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่ มักจะยอมรับนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนได้เร็วกว่าโรงเรียนอื่น ๆ (ลำลี ทองทิว ,2526, หน้า 27) จากการศึกษาของกนกรัตน์ อินทรทัศน์ (2531, หน้า 161) พบว่า การขาดงบประมาณเป็นปัญหาที่ประสบมากที่สุดในการนำนวัตกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา อัมพล สงวนศิริธรรม (2543, หน้า 40) ได้พบว่าปัญหาหนึ่งที่พบในโรงเรียนที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ต คือ ขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ประกอบและงบประมาณค่าใช้จ่ายในการใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ต ค่าวัสดุสิ้นเปลือง จากการศึกษาของจำปี ทิมทอง (2542, หน้า 76) พบว่า แหล่งงบประมาณที่สนับสนุนการดำเนินการอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่ได้มาจากงบประมาณที่โรงเรียนสมาคมผู้ปกครองรอมลงมาคือเงินบำรุงการศึกษาที่เรียกเก็บจากนักเรียน จะเห็นได้ว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ต้องพึ่งงบประมาณของตนเองในการดำเนินงานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต เนื่องจากค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ตมีราคาค่อนข้างสูง แม้ในบางโรงเรียนจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว ถ้าต้องการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตก็ต้องจัดหาโมเด็มมาติดตั้งและอาจจะต้องขอยืมหมายเลขโทรศัพท์สำหรับการใช้งานอินเทอร์เน็ต ซึ่งจิรัช เกาทอง (2542, หน้า 66-67) ได้วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบตรง (Dial-up connection) ในด้านอุปกรณ์ที่เป็นราคาที่ต่ำที่สุดในการสำรวจ ต้องใช้งบประมาณถึง 28,385 บาท (ค่าติดตั้งโทรศัพท์ = 6,685 บาท, ค่าโมเด็ม = 2,200 บาท, ค่าคอมพิวเตอร์ = 19,500 บาท) นอกจากโรงเรียนต้องมีงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์เบื้องต้นแล้ว โรงเรียนจะต้องจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการดำเนินงานด้วย เช่น ค่าโทรศัพท์ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายเพื่อพัฒนาบุคลากร ค่าของใช้สิ้นเปลือง เช่น ค่ากระดาษ แผ่นดิสก์เก็ตต์ ค่าหมึกพิมพ์ เป็นต้น ถ้าโรงเรียนไม่มีงบประมาณอื่นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในโรงเรียน นอกเหนือจากงบประมาณจากรัฐบาลที่ให้การสนับสนุน ก็อาจทำให้ไม่สามารถนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนได้ จากการศึกษาดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยมี

ความเห็นว่ ฐานะทางเศรษฐกิจน่าจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

ลักษณะทางสังคมของโรงเรียน หมายถึง ลักษณะและความสัมพันธ์ของสมาชิกในโรงเรียน เช่น ลักษณะค่านิยมของครูเป็นแบบพวกอนุรักษนิยมหรือพวกนิยมการเปลี่ยนแปลงความต้องการของครูที่จะผลักดันโรงเรียนขึ้นไปสู่มาตรฐานที่สูงขึ้น บรรยากาศทางวิชาการในโรงเรียน ความสัมพันธ์กันของครูในโรงเรียนถ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดมักจะมีแนวโน้มยอมรับนวัตกรรมการศึกษาได้ดี จากการศึกษาของรัตนภรณ์ ธรรมโกศล (2526, บทคัดย่อ) พบว่า การยอมรับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2526 ของผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับโครงสร้างทางสังคมภายในโรงเรียน เช่น พฤติกรรมสนับสนุนจากครูในโรงเรียนที่มีลักษณะชอบความก้าวหน้า ระดับการศึกษาของครูในโรงเรียน พฤติกรรมในการเปิดรับข่าวสารและทัศนคติของครูในโรงเรียนที่มีต่อหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ตลอดจนสภาพทั่วไป สภาพทั่ว ๆ ไปของโรงเรียน ผลการศึกษาวิรุณห์ พึงเจริญ (2539, หน้า 64) พบว่าครูผู้สอนโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 6 จะยอมรับนวัตกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือกลมกลืนกับสภาพสังคมของเขาไปใช้มากกว่า ผลการวิจัยของ กรอส เจียชควินตา และเบรินสไตน์ (Gross, Giacquinta & Bernstein, 1971 อ้างถึงในอภิญา ซอหะชั้น , 2537, หน้า 32) พบว่า อุปสรรคที่ทำให้อาจารย์นำนวัตกรรมมาใช้้น้อย คือ สภาพแวดล้อม และบรรยากาศในหน่วยงานไม่เอื้ออำนวย ซึ่งได้แก่ ความขัดแย้ง และการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ไม่ดีต่อกันในระหว่างอาจารย์ด้วยกัน การไม่เอาใจใส่ของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งมีผลทำให้อาจารย์หมดหวัง ท้อแท้ขาดการกระตือรือร้นที่จะนำนวัตกรรมมาใช้

การสนับสนุนของผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัดของโรงเรียน หมายถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัดส่งเสริมให้เกิดขึ้นในโรงเรียนเพื่อการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย การมีนโยบายและโครงการสนับสนุน การสนับสนุนด้านงบประมาณ การสนับสนุนด้านสถานที่เฉพาะในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสนับสนุนด้านบุคลากร ผู้รับผิดชอบ และการสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์ การศึกษาที่สนับสนุนในเรื่องนี้ ได้แก่ ผลการศึกษาของวิเชียร จิตทรัพย์ (2534, หน้า 48) พบว่า การสนับสนุนของผู้บริหารในการอนุมัติโครงการเพื่อการจัดซื้อ จัดหา วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนเป็นตัวแปรที่ทำนายการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับวิรุณห์ พึงเจริญ (2539, หน้า 63) ที่ศึกษาพบว่า ผู้บริหารสนับสนุนการใช้

นวัตกรรมเป็นตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษาของครู โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 ผลการศึกษาของสุทธิภา แสันทอน (2540, หน้า 89) พบว่า ผู้บริหารระดับคณะสนับสนุน ด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นตัวเสริมให้อาจารย์ใน มหาวิทยาลัยยอมรับการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำปี ทิมทอง (2542, หน้า 108) พบว่า ปัญหาและความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษา ในด้านนโยบาย ผู้บริหารไม่เห็น ความสำคัญกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต จึงไม่ค่อยให้การสนับสนุนการใช้ของครูและเด็ก เท่าที่ควร นโยบาย การวางแผนการปฏิบัติการในการใช้อินเทอร์เน็ตไม่ชัดเจน และหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุน การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน มีนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุน ไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่เป็นเพียงแนวปฏิบัติ ควรมีนโยบายที่เป็นคำสั่งที่ชัดเจน สอดคล้องกับ แนวความคิดของอำพล สงวนศิริธรรม (2543, หน้า 40) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคของ โรงเรียนในการนำระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปใช้ในโรงเรียนว่า หน่วยงานต้นสังกัดไม่มีนโยบายใน เรื่องนี้อย่างชัดเจน จึงมิได้จัดสรรงบประมาณช่วยเหลือ ไม่ออกระเบียบให้เอื้อต่อการติดตั้งใช้งาน อินเทอร์เน็ต และ ไม่สนับสนุนอัตรากำลังบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในเรื่องเหล่านี้

การสนับสนุนจากชุมชนของโรงเรียน หมายถึง การที่โรงเรียนได้รับการสนับสนุน จากบุคคล องค์กรของรัฐหรือองค์กรเอกชนที่อยู่ในท้องถิ่นที่ตั้งของโรงเรียนในการดำเนินงาน ด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น สมาคมผู้ปกครองครู สมาคมศิษย์เก่า คณะกรรมการศึกษา โรงเรียน สถาบันการศึกษาในชุมชน โดยอาจให้การสนับสนุนในด้านบุคลากร งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การฝึกอบรม จากผลการวิจัยของกาญจนา ภู่วรรณ (2533, หน้า 88) พบว่า เหตุผลที่โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตกรุงเทพมหานครนำระบบคอมพิวเตอร์ เข้าไปใช้ในโรงเรียน เกิดจากการกระตุ้นจากภายนอก เช่น ผู้ปกครอง สมาคมผู้ปกครองและครู ผลการวิจัยของจำปี ทิมทอง (2542, หน้า 114-115) พบว่า โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษาส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณ สนับสนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ตจากสมาคมผู้ปกครอง

จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาและนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการดำเนินงาน โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นกรอบทฤษฎีและงานวิจัย เพื่อใช้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการ ฯ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กรอบแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่ใช้ศึกษา

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
1. ปัจจัยด้านสถานภาพส่วนตัว 1.1 เพศ	เพศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ผลการวิจัยของวิเชียร จิตทรัพย์ (2533), อุทร นิยมชาติ (2533) และวีรวัฒน์ พึ่งเจริญ (2539) พบว่า ครูที่มีเพศต่างกันมีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกัน ส่วนผลการวิจัยขององอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) และMohaiadin, Jamaludin(1996) พบว่า นักศึกษาเพศชายพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากกว่านักศึกษาเพศหญิง คักดา จันทรประเสริฐ (2541) อาจารย์เพศชายในมหาวิทยาลัยเป็นสมาชิกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากกว่าอาจารย์เพศหญิง ส่วนผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนมัธยม จำปี ทิมทอง (2542) ศึกษาพบว่า ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิชณุ โพธิ์ประสาธ (2542) ที่พบว่า ครูและนักเรียนเพศชายจะมีการยอมรับและการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายโรงเรียนมากกว่าเพศหญิง	แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านสถานภาพส่วนตัว 1.1 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
1.2 อายุ	อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ผลการวิจัยนิตยาพร แสงพันธ์ (2537) และสาโรจน์ แผงยัง (2536) พบว่า บุคคลที่มีอายุต่างกันจะมีการใช้นวัตกรรมที่แตกต่างกัน เพ็ญนิดา ตูลวรรณะ (2533, บทคัดย่อ) อายุเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนของครู ส่วนผลการวิจัยของอรัญญา ม้าลายทอง(2539) และองอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) พบว่า บุคคลที่มีอายุน้อยมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมากกว่าบุคคลที่มีอายุมาก Molindo (1997) พบว่า อายุ เป็น	1.2 อายุ ☐ ต่ำกว่า 25 ปี ☐ 25-35 ปี ☐ 36-45 ปี ☐ 46 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ/คำถาม
	ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน และผลการวิจัยของวิษณุโพธิ์ประสาท (2542) พบว่า ครูและนักเรียนที่มีอายุน้อยกว่า จะมีการยอมรับและการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายโรงเรียนมากกว่าครูและนักเรียนที่มีอายุมากกว่า	
1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด	ระดับการศึกษาสูงสุดมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ผลการวิจัยของสาโรจน์ พงษ์ยัง (2536) พบว่า ระดับความรู้ของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เพญนิดา ตูลวรรณะ (2533) พบว่าวุฒิการศึกษาเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตของบุคคล จากผลการวิจัยของอริญญา ม้าลายทอง (2539) Johnson Karin Sue (1996), จิรัชา เกาทอง (2542) สรุปได้ว่า บุคคลที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันจะส่งผลให้การยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน โดยบุคคลที่มีระดับการศึกษาสูงจะยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่าบุคคลที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่า	1.3 ระดับการศึกษาสูงสุด ☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก
1.4 ประสบการณ์ในการทำงาน	ประสบการณ์ในการทำงานมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ลำลี ทองธิว (2526) ได้กล่าวว่า บุคลากรยังทำงานอยู่นานเท่าใดไม่ว่าจะระดับสูงหรือระดับต่ำ ความต้องการความมั่นคงในสถานภาพเดิมยังมีมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดต่อต้านการซึ่ง	1.4 ประสบการณ์ในการทำงาน ☐ 5 ปีหรือต่ำกว่า ☐ 6-10 ปี ☐ 11-15 ปี ☐ 15 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
1.5 การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์	สอดคล้องกับผลการวิจัยชาติ บุญชู (2525) ที่พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย มีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงบทบาท หรือพฤติกรรมในการยอมรับนวัตกรรมได้ดีกว่า ซึ่งวีระวัฒน์ พึ่งเจริญ (2539) พบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการทำงานนานมักจะมีระดับการยอมรับนวัตกรรมต่ำกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อย ส่วนผลการวิจัยเพ็ญนิดา ตูลวรรณะ (2533) พบว่า ประสบการณ์ใน การสอนเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับทัศนคติของครูต่อคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน และ Molindo, Ekoka Andrew (1997) พบว่า จำนวนปีที่เป็นผู้บริหารเป็นตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการใช้อินเทอร์เน็ตของ ผู้บริหารโรงเรียน การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยของอำไพศรี โสประทุม (2539) พบว่า การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยของเวรดี คงสุภาพกุล (2538) และองอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ พบว่า การมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมีความสัมพันธ์กับระดับในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จิรชา เกาทอง (2542) พบว่า การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต	1.5 การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์ ☐ มี ☐ ไม่มี

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
1.6 ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พิเชฐ คุรงคเวโรจน์ (2540) ให้ความเห็นว่าภาษาอังกฤษเป็นอุปสรรคสำคัญในการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ส่วนผลการวิจัยของจิรัช เกาทอง (2542) พบว่า ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของบุคลากรในมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพฯ และสำนักงานเลขาธิการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2542) สํารวจพบว่า ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทยเกือบทั้งหมดเป็นผู้มีความรู้ภาษาอังกฤษ มีผู้ใช้จำนวนน้อยมาก (ร้อยละ 1) ที่ไม่มีความรู้ภาษาอังกฤษเลย	1.6 ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ☐ คล่อง (Fluent) ☐ พอใช้ (Workable) ☐ น้อย (Limited) ☐ ไม่มี (None)
2. ปัจจัยด้านความรู้และประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต	ความรู้และประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต Roger and Shoemaker (1983) มีแนวคิดที่ว่า ก่อนที่บุคคลจะตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้นบุคคลจะต้องได้รับความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมก่อน ผลการวิจัยของอภิญา ขอหะชั้น (2537) พบว่า การได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษา ผลการวิจัย Johnson Karin Sue (1996) พบว่า การเข้ารับการอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต ผลต่อการยอมรับอินเทอร์เน็ต	2.1 แบบทดสอบความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ต ข้อคำถามแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1.1 ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ 1.2 ความรู้ทางด้านอินเทอร์เน็ต 1.3 ความรู้ทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
3. ปัจจัยด้านเจตคติที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mohaiadin Jamaludin (1996) ที่พบว่าพบว่า นักศึกษาที่มีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตมีแนวโน้มที่จะมีการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่า และผลการวิจัยของจิรัช เกาทอง (2542) พบว่าความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ซึ่ง Galo & Horton (1994) พบว่า ปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตของครู คือ ไม่รู้วิธีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อกับอินเทอร์เน็ต และไม่มีความเข้าใจในการใช้อินเทอร์เน็ต	2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ☐ น้อยกว่า 1 ปี ☐ 1-2 ปี ☐ 3-4 ปี ☐ 5 ปีขึ้นไป
	เจตคติต่อนวัตกรรมของบุคคลมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของบุคคล ของ Roger and Shoemaker (1983) กล่าวว่า บุคคลจะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเมื่อบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมและจะสร้างความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ เกิดการสร้างเจตคติต่อนวัตกรรมแล้วจึงตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อนวัตกรรมของวรุฑู ทูกิตติกุล (2524) ธีรพงศ์ ลาภบุญเรือง (2534) และอุทัย แพงปัสสา (2540) ได้ผลการวิจัยที่สอดคล้องกันว่าเจตคติเป็นตัวแปรหนึ่งที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนของครูอาจารย์ คูแ่ง (Koohang, 1986) พบว่า องค์ประกอบด้านความวิตกกังวล ความมั่นใจ ความชอบ	การศึกษาเจตคติที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ข้อคำถามแบ่งเป็น 5 ด้าน คือ 1. ด้านความวิตกกังวลที่มีต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. ด้านความมั่นใจที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3. ด้านความชอบที่มีต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4. ด้านการยอมรับประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5. ด้านโอกาสในการใช้งานเกี่ยวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
4. ปัจจัยด้านวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศ	วิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงเรียนจำเป็นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูงและต้องพึ่งพาบุคลากรที่มีความรู้เฉพาะทาง โรงเรียนบางแห่งผู้บริหารและครูอาจารย์จึงไม่ให้ความสนใจที่จะแสวงหามาใช้และคิดว่าเป็นภาระของโรงเรียนที่จะลงทุนกับเรื่องเหล่านี้ แต่มีโรงเรียนอีกส่วนหนึ่งผู้บริหารโรงเรียนและครูอาจารย์ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตว่าเป็นสิ่งจำเป็นในปัจจุบันและนับวันจะทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้นในอนาคต จึงพยายามอย่างยิ่งที่จะนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในโรงเรียน เพื่อให้ครูและนักเรียนได้ใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ในยุคข้อมูลข่าวสาร ผู้บริหารและครูอาจารย์ที่มีวิสัยทัศน์กว้างไกลก็จะพยายามวางแผนการดำเนินงานจัดหางบประมาณสำหรับการติดตั้งและเชื่อมต่อเองโดยไม่รบกวนงบประมาณของรัฐและไม่คิดว่าเป็นภาระ ส่วนครูอาจารย์ที่รับผิดชอบโครงการในโรงเรียนจะเป็นผู้ผลักดันให้เกิดกิจกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างแท้จริง จากการศึกษาของ สมศรี งามพิพัฒน์ (2540) พบว่า วิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการพัฒนาระบบสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา	การศึกษาวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาตามแนวคิดของ Wang Charles B. (1994) โดยปรับปรุงจากแบบวัดวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศของสมศรี งามพิพัฒน์ (2540) ข้อคำถามแบ่งออกเป็น 7 ด้าน คือ 1. ด้านทัศนคติและความสนใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. ด้านความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3. ด้านการจัดสรรงบประมาณทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4. ด้านการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ในการตัดสินใจและวางแผนบริหารงานในองค์การ 5. ด้านการพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ อบรมให้มีความรู้ความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
		6. ด้านการกำหนดขอบเขตความร่วมมือและปรับปรุงโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์การ
		7. ด้านการประสานสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. ปัจจัยด้านพฤติกรรม การเป็นผู้นำ	พฤติกรรมผู้นำมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม แนวคิดเกี่ยวกับประเภทของผู้ยอมรับนวัตกรรมของ Roger and Shoemaker (1971) กล่าวว่าบุคคลที่ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่น คือ กลุ่มผู้บุกเบิก และ กลุ่มผู้นำในการยอมรับ สาลี ทองทิว (2526) กล่าวว่า กลุ่มบุคคลที่ยอมรับนวัตกรรมก่อนผู้อื่นจะเป็นผู้ที่มีฐานะทางสังคมสูงกว่าคนอื่น และเป็นผู้นำทางความคิดในสังคมนั้น เปรื่อง กุมุท (2542) ได้กล่าวว่า การผ่านนวัตกรรมการศึกษาไปใช้จะต่อเนื่องหรือมั่นคงหรือไม่เพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับความเป็นผู้นำหรือผู้บุกเบิก วางแผนไปจนถึงการให้การสนับสนุนและอิสระแก่ผู้ปฏิบัติหรือแก่การทดลองอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง ส่วน Ferguso (1977) ได้ให้แนวคิดเห็นว่า ลักษณะการเป็นผู้นำของผู้บริหารในระยะเริ่มแรกเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม	การศึกษาพฤติกรรม การเป็นผู้นำ ศึกษาตาม แนวทฤษฎีของกริฟฟิธส์ (Griffiths, 1956) 7 ด้าน คือ 1. ด้านการมีความคิดริเริ่ม 2. ด้านการรู้จักปรับปรุงแก้ไข 3. ด้านการยอมรับนับถือ 4. ด้านการให้ความช่วยเหลือ 5. ด้านการโน้มน้าวจิตใจ 6. ด้านการประสานงาน 7. ด้านการเข้าสังคมได้ดี
6. ปัจจัยด้านคุณสมบัติ และลักษณะของเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	คุณสมบัติและลักษณะของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม Roger & Shoemaker (1971) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะของนวัตกรรมตามที่ยอมรับรู้สึกเป็นปัจจัยสำคัญในการที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ	การศึกษาคุณสมบัติและ ลักษณะของเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ศึกษาตาม แนวคิดของ Mile, B. Matthew (1964) และ

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
	แม้ว่านวัตกรรมเป็นสิ่งที่เป็ประโยชน์มาก แต่ ถ้าบุคคลเห็นว่าไม่ดี ไม่มีประโยชน์ก็อาจจะ ปฏิเสธนวัตกรรมนั้นซึ่งล่ำลี ทองธิว (2526) ได้ กล่าวว่ำ ถึงแม้ว่าปัจจัยอื่น ระบบสังคม เศรษฐกิจของสังคม ตลอดจนความรู้ของสมาชิก ในสังคมจะมีผลเด่นชัดว่ำทำให้เกิดการยอมรับ แต่ตัวนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญไม่น้อยใน การกำหนดการยอมรับและการนำนวัตกรรมไป ปฏิบัติใช้ ดังเช่นผลการศึกษาของวีรุฒณี พึ่งเจริญ (2539) พบว่ำ คุณค่าของนวัตกรรม ความสะดวกใน การใช้นวัตกรรม นวัตกรรมที่มี ความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู ความเป็น นวัตกรรมสำเร็จรูป และราคาของนวัตกรรมเป็น ปัจจัยทำให้อครูผู้สอนยอมรับนวัตกรรมทาง เทคโนโลยีทางการศึกษา จามารูติน (1996) ศึกษาพบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการ ดัดลึนใจในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ นักศึกษา คือ คุณประโยชน์ ความเข้ากันได้ ความยากง่าย ความซับซ้อน และความสะดวก ในการใช้ องค์จ ฤทธิทองพิทักษ์ (2539) พบว่ำ คุณลักษณะในเรื่องความง่ายของการใช้ ระบบความหลากหลายของข้อมูลที่ได้รับ และ ความสะดวกในการเลือกใช้ตามเวลาที่ด้องกามี ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบ เวิลด์ไวด์เว็บ และสุธิภา แสนทอน (2540) ศึกษาพบว่า ตัวแปรด้านการรับรู้คุณลักษณะและ ระบบการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็น ตัวแปรที่มีส่วนร่วมอธิบายความแปรปรวนของ การยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ใน สถาบันอุดมศึกษาของรัฐได้มากที่สุด	Roger & Shoemaker (1971) แบ่งเป็น 5 ด้าน คือ 1. ความยากง่ายและความสะดวกในการใช้งาน 2. ค่าใช้จ่าย ราคา 3. ความเป็นนวัตกรรม สำเร็จรูป 4. ความมีประโยชน์ คุ่มค่า 5. ความสามารถในการทดลองใช้ได้

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
7. ปัจจัยด้านระบบ การสื่อสารโทรคมนาคม	สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ พบว่า จากการประเมินโครงการ ฯ ในช่วงระยะ 2 ปีแรก (2541) ของการดำเนินโครงการ ฯ พบปัญหาด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคม ได้แก่ ความไม่พร้อมของระบบสื่อสารโทรคมนาคม ไม่มีโทรศัพท์สายตรงหรือมีไม่เพียงพอ เสียค่าใช้จ่ายสูงในการเชื่อมต่อ ซึ่งอำพล สงวนศิริธรรม (2543) ได้กล่าวว่า อุปสรรคของโรงเรียนที่ต้องการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ ขาดหมายเลขโทรศัพท์และการศึกษาของจำปี ทิมทอง (2542) พบว่าโรงเรียนมัธยมที่เข้าร่วมโครงการ ฯ มีจำนวนครูสายเฉลี่ยโรงเรียนละ 2 ครูสาย โรงเรียนมีจำนวนครูสายโทรศัพท์ในการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบน้อย	แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านระบบ การสื่อสารโทรคมนาคม ☐ มี/ไม่มีโทรศัพท์ ☐ จำนวนเลขหมายโทรศัพท์ ☐ การมี/ไม่มีสายวงจรเช่า
8. ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ ในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต	ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ต ดังเช่นผลการวิจัยของกฤษฎมน อานทิพย์-สุวรรณ (2538) พบว่า ปัญหาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่พบ คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ปัญหาหน่วยความจำน้อยและความเร็วในการทำงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ล้าสมัย การศึกษาของพจนารถ ทองคำเจริญ (2539) พบว่า ปัญหาที่อาจารย์นิสิตพบในการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การสนับสนุนในด้านสถานที่และวัสดุอุปกรณ์จากสถาบันมีไม่เพียงพอ ส่วนเกษศิรินทร์ คำลือ (2540) พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 6-10 เครื่องและมีปัญหาเครื่องล้าสมัย จำปี ทิมทอง (2542) พบว่า ปัญหาในด้านวัสดุอุปกรณ์	ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นแบบสอบถามชนิดเลือกรายการ (Checklist) โดยสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไม่เต็มซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
9. ปัจจัยด้านภาวะแวดล้อมโรงเรียน 9.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคมของโรงเรียน	ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน อุปกรณ์ต่อพ่วงมีประสิทธิภาพต่ำ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อและการซ่อมบำรุง และอำพล สงวนศิริธรรม (2543) พบว่า โรงเรียนจะมีเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับงบประมาณจัดสรร แต่วัสดุอุปกรณ์ประกอบในการใช้อินเทอร์เน็ตไม่มีงบประมาณจัดซื้อ ปัจจัยด้านภาวะแวดล้อมโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำลี ทองธิว (2526) พบว่า องค์ประกอบในการยอมรับนวัตกรรมของครูผู้สอน(2526) คือ องค์ประกอบด้านสภาพสังคมและฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน ซึ่งอำพล สงวนศิริธรรม (2543) พบว่า ปัญหาหนึ่งที่พบในโรงเรียนที่ต้องการใช้อินเทอร์เน็ต คือ ขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ประกอบ และงบประมาณค่าใช้จ่ายในกาใช้งานอินเทอร์เน็ต สอดคล้องกับผลการวิจัยของการศึกษาของกนกรัตน์ อินทรทัศน์ (2531) ที่พบว่า การขาดงบประมาณเป็นปัญหาที่ประสบมากที่สุดในการนำนวัตกรรมการเรียนการสอนมาใช้ในโรงเรียน โดยจำปี ทิมทอง (2542) พบว่า แหล่งงบประมาณที่สนับสนุนการดำเนินงานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่ได้มาจากสมาคมผู้ปกครอง รองลงมาคือ เงินบำรุงการศึกษา ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับสภาพสังคมกับการยอมรับนวัตกรรมนั้น	ปัจจัยด้านภาวะแวดล้อมของโรงเรียน 9.1 เป็นแบบสอบถามในเชิงประเมินสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
9.2 การสนับสนุนของ ผู้บริหารและหน่วยงาน ต้นสังกัดของโรงเรียน	ผลการวิจัยของวีรวัฒน์ พึ่งเจริญ (2539) ได้พบว่า ครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษาจะยอมรับนวัตกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือกลมกลืนกับสภาพสังคมไปใช้มากกว่า โดยผลการวิจัยของ Gross, Giacquinta & Bernstein (อ้างถึงในอภิญา ขอหะซัน, 2537) พบว่า อุปสรรคในการนำนวัตกรรมมาใช้ คือ สภาพแวดล้อม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ไม่ดีต่อกันในระหว่างอาจารย์ด้วยกัน การไม่เอาใจใส่ของผู้บริหารโรงเรียน การสนับสนุนของผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัดมีความสัมพันธ์ต่อการนำนวัตกรรมไปใช้ ดังเช่นผลการวิจัยของวีรวัฒน์ พึ่งเจริญ (2539) พบว่า ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรมเป็นตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูในโรงเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของวิเชียร จิตทรัพย์ (2534) ที่พบว่า การสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียนในการอนุมัติโครงการเพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนเป็นตัวแปรที่ทำนายการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษาของครู และสุธิภา แสนทอง (2540) ศึกษาพบว่า ถ้าผู้บริหารระดับคณะสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะเป็นตัวเสริมให้อาจารย์ในมหาวิทยาลัยยอมรับการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากการสำรวจปัญหาของจำปี ทิมทอง (2542) พบว่า ปัญหาและความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายไทย	9.2 เป็นแบบสอบถามในเชิงประเมินสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับการสนับสนุนของผู้บริหารและหน่วยงานต้นสังกัด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
9.3 การสนับสนุนจาก ชุมชนของโรงเรียน	สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพ ฯ ในด้านนโยบาย ผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต จึงไม่ค่อยให้การสนับสนุนการใช้ของครูและเด็ก เท่าที่ควร นโยบายการวางแผนการปฏิบัติการในการใช้อินเทอร์เน็ตไม่ชัดเจน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน มีนโยบายการส่งเสริมและสนับสนุนไม่ชัดเจนส่วนใหญ่ เป็นเพียงแนวปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของอำพล สงวนศิริธรรม (2543) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการนำระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปใช้ในโรงเรียนว่า หน่วยงานต้นสังกัดไม่มีนโยบายในเรื่องนี้อย่างชัดเจน จึงมิได้จัดสรรงบประมาณในการติดตั้งใช้งานอินเทอร์เน็ต และไม่สนับสนุนอัตราค่าส่งบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในเรื่องเหล่านี้ การสนับสนุนจากชุมชนของโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรม ดังผลการวิจัยของกาญจนา ภู่วรรณ (2533) พบว่า เหตุผลที่โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตกรุงเทพ ฯ นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียน เกิดจากการกระตุ้นจากสมาคมผู้ปกครองครูของโรงเรียน และผลการวิจัยของจำปี ทิมทอง (2542) พบว่า โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย สังกัดกรมสามัญศึกษาในเขตกรุงเทพ ฯ ส่วนใหญ่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสมาคมผู้ปกครอง	9.3 เป็นแบบสอบถามในเชิงประเมินสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับการสนับสนุนจากชุมชนของโรงเรียน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
การใช้ประโยชน์จาก เครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทย	. การศึกษาการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้วิจัยศึกษาศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการสื่อสารคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้สนใจสำรวจเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาต่าง ๆ เช่น ผลการวิจัยของพจนารต ทองคำเจริญ (2539) พบว่า บริการในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิสิตนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยใช้ คือ การสืบค้นข้อมูลเวปไซด์เว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ของเรา ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) พบว่า นักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครใช้เวปไซด์เว็บ ในการตอบสนองของความต้องการด้านข่าวสารและการพักผ่อนหย่อนใจ สุนิลา เหลืองสมบูรณ์ (2538) พบว่า ผู้ใช้ระบบเครือข่ายของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด รองลงมา คือ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย การใช้เครื่องระยะไกล และการบริการข่าวสาร ส่วนการสำรวจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยของโรงเรียนต่าง ๆ เช่น สำนักเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) พบว่า โรงเรียนให้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เวปไซด์เว็บ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล กลุ่มข่าวคมกริช ทักษิณี (2540) พบว่า นักเรียนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ฯ ใช้บริการเวปไซด์เว็บมากที่สุด รองลงมาคือการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และบริการสนทนาออนไลน์ (IRC, talk, chat)	การใช้ประโยชน์จาก เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในโรงเรียนที่เข้าร่วม โครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อ โรงเรียนไทย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ระดับการใช้ประโยชน์ จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ปัจจัย	หลักการ/งานวิจัย	เครื่องมือ / คำถาม
	วิชณุ โพธิ์ประสาท (2542) พบว่า การใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมในเขตกรุงเทพฯ คือ บริการค้นหาข้อมูล บริการสนทนาออนไลน์ (IRC, talk, chat) และบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ครูส่วนใหญ่ใช้บริการประเภทสืบค้นข้อมูล บริการไปรษณีย์-อิเล็กทรอนิกส์ และบริการสนทนาออนไลน์ (IRC, talk, chat) และจำปี ทิมทอง (2542) พบว่า ประเภทบริการอินเทอร์เน็ตที่ครูผู้สอนใช้เพื่อการเรียนการสอนมากที่สุด คือ บริการค้นหาข้อมูล รองลงมาคือ บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวคิด ครูนำ อินเทอร์เน็ตมาประกอบ การเรียนการสอนวิชาเลือก (อินเทอร์เน็ต) มากที่สุด และส่วนใหญ่ใช้ค้นคว้าข้อมูลสารสนเทศในเรื่องหรือหัวข้อที่สอน การจัดกิจกรรมที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ การสร้างโฮมเพจของโรงเรียน	

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การยอมรับนวัตกรรมหรือแนวความคิดใหม่มาใช้ในการศึกษานั้นมีปัจจัยหรือตัวแปรที่เข้ามาเกี่ยวข้องสนับสนุนในการยอมรับหลายประการ ซึ่งมีผู้สนใจศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของครูผู้สอนในโรงเรียน ดังนี้

คันสนีย์ ขำเกิด (2530, หน้า 4-5) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น วัดอุปพระสงค์เพื่อศึกษาประเภทของนวัตกรรมที่ครูใช้ในโรงเรียนและศึกษาองค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมทางการเรียนการสอนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 176 คน

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของครู ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านบุคคล ได้แก่ บุคลากรที่ให้ความรู้และคำแนะนำเกี่ยวกับนวัตกรรม
2. องค์ประกอบด้านวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. องค์ประกอบด้านการจัดการ ได้แก่ การฝึกอบรม สัมมนาเกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ
4. องค์ประกอบด้านงบประมาณ ได้แก่ งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนต่อการใช้นวัตกรรม

กนกรัตน์ อินทรทัศน์ (2531, หน้า 152-161) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาด้านนวัตกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตชนบทยากจน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นบุคลากรที่ปฏิบัติในโครงการ ๙ คือ ศึกษานิเทศน์ ผู้บริหารโรงเรียน ครูสอนในรายวิชาต่าง ๆ รวม 209 คน ใน 9 เขตการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า สภาพปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมการเรียนการสอนที่ทุกกลุ่มประสบปัญหามากที่สุด ได้แก่ ปัญหาด้านงบประมาณ รองลงมา ได้แก่ ปัญหาการขาดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อย่างเพียงพอ ขาดเจ้าหน้าที่บริการให้คำแนะนำเกี่ยวกับนวัตกรรม ขาดการได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม

วิเชียร จิตทรัพย์ (2534, หน้า 60-67) ศึกษาเรื่อง องค์ประกอบที่สัมพันธ์ที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษาของครูมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 6 จำนวน 374 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบด้านสถานภาพของครูผู้สอน ด้านสภาพสังคมในโรงเรียน ด้านการสนับสนุนของผู้บริหาร และด้านคุณสมบัติของนวัตกรรม ไม่มีตัวทำนายใดที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนองค์ประกอบที่มีส่วนร่วมในการอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ เพศ บุคลากรในโรงเรียนที่เสียสละและอุทิศเวลาให้กับการทำงาน และผู้บริหารสนับสนุนการศึกษาต่อของครูในโรงเรียน

วีรวัฒน์ พึ่งเจริญ (2539, หน้า 63-66) ได้ศึกษาเรื่อง องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงาน

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นครูโรงเรียนประถมศึกษาเขตการศึกษา 5 จำนวน 371 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบวงชั้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีทางการศึกษาของครูเรียงตามลำดับ ได้แก่ คุณค่าของนวัตกรรม ความสะดวกในการใช้นวัตกรรมของครู นวัตกรรมมีความกลมกลืนกับสภาพสังคมของครู ประสพการณ์ทางวิชาการของครู ผู้บริหารสนับสนุนการใช้นวัตกรรม ความเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูป นโยบายการสนับสนุนการฝึกอบรม ความสนใจศึกษาหาความรู้ของครู และราคาของนวัตกรรม

ต่อมาอินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ได้เริ่มเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาทุกระดับ การเผยแพร่การใช้นวัตกรรมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับการยอมรับของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับวงการศึกษาเป็นสำคัญ และในการยอมรับก็ต้องมีปัจจัยหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องสนับสนุนในการยอมรับนั้น ซึ่งได้มีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมและการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

สุนิสา เหลืองสมบุญ (2537, หน้า 93) ศึกษาเรื่องการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดสถาบันอุดมศึกษาเกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ผลการศึกษาพบว่า บริการที่ใช้มากที่สุดอันดับ 1 คือบริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อันดับ 2 คือการโอนย้ายข้อมูล อันดับ 3 คือการสนทนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อันดับ 4 คือการใช้เครื่องระยะไกล และอันดับสุดท้ายคือการบริการข่าวสาร ลักษณะงานที่ใช้มากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในงานวิจัยและพัฒนา และในการประชุมวิชาการน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังได้ข้อเสนอแนะที่เป็นแนวทางในการศึกษา ได้แก่ การให้รัฐบาลและสถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อการพัฒนา และสนับสนุนให้บุคลากรในสถาบันการศึกษาได้ใช้งานในระบบเครือข่ายให้ทั่วถึง

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539, บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง สภาพ ความต้องการและปัญหาในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ สมาชิกระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในเขตกรุงเทพมหานคร 7 แห่ง จำนวน 749 คน ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์และนักศึกษาใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และมีความต้องการให้พัฒนาอุปกรณ์พื้นฐานให้มีความพร้อมโดยเฉพาะคู่สายและความเร็วในการสื่อสาร ปัญหาที่พบคือ งบประมาณสนับสนุนศูนย์บริการ วัสดุอุปกรณ์และบุคลากรที่ให้คำแนะนำไม่เพียงพอ

อำไพศรี โสประทุม (2539, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสารและปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า สื่อบุคคลเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากกว่าสื่อมวลชนและสื่อเฉพาะกิจ สื่อมวลชนมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สภาพเศรษฐกิจและสังคมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยที่การศึกษามีความสัมพันธ์กับการที่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยในการทำงาน รายได้ต่อเดือนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้ในอนาคต การเป็นเจ้าของมีความสัมพันธ์กับความถี่บ่อยในการใช้ การช่วยพัฒนาในการทำงาน และความต้องการใช้ในอนาคต คุณลักษณะของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและความทันสมัยของบุคคลมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อรัญญา ม้าลายทอง (2539, หน้า 98-103) ศึกษาเรื่อง การเปิดรับข่าวสารและการใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของพนักงานในกลุ่มบริษัท ล็อกซ์เลย์ จำกัด (มหาชน) ผลการศึกษาพบว่า อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ใช้ การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความถี่ในการเข้ารับการสัมมนาอภิปรายหรืออบรมเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความแตกต่างกันต่อการยอมรับการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และพฤติกรรมการเปิดรับข่าวสารผ่านทางสื่อมากที่สุด คือ สื่อบุคคลประเภทเพื่อนร่วมงาน

สุธิภา แสันทอน (2540, หน้า 86-92) ได้ศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยมีการยอมรับ กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์ที่ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพและปริมณฑล จำนวน 335 คน ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยมีการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในระดับมาก ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน 5 อันดับแรก คือ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความคุ้มค่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกในการนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสืบค้นข้อมูลได้ไม่จำกัด การใช้บริการสืบค้นข้อมูล และตัวแปรที่ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

มี 9 ตัว คือ การใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความคุ้มค่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความสะดวกในการนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอน การใช้บริการสืบค้นข้อมูล ผู้บริหารระดับคณะให้การสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ในการพัฒนาการเรียนการสอน การศึกษาด้วยตนเองด้วยการอ่านหนังสือตำรา เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ทุกแห่ง (8) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมที่ใช้ได้ง่ายไม่ยุ่งยาก ชับซ้อน และการใช้บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

จิราภา เกาทอง (2542, หน้า 113-116) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของบุคลากรในมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จำนวน 700 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า เพศ อายุ รายได้ต่อเดือนของครอบครัว สาขาวิชาที่ศึกษา ความยากง่ายในการติดต่อกับเครือข่าย ปริมาณเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการและประเภทเว็บไซต์ที่ใช้ประจำบนอินเทอร์เน็ต ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต ในขณะที่ปัจจัยด้านอาชีพ ระดับการศึกษา การเป็นเจ้าของคอมพิวเตอร์ สถานที่ที่ใช้อินเทอร์เน็ตประจำประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องแม่ข่าย ประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตประจำ และบริการที่ใช้ประจำบนอินเทอร์เน็ต มีความสัมพันธ์ต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต

ขวัญ บุญตรา (2542, หน้า 66-70) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเกณฑ์ความพร้อมของวิทยาลัยอาชีวศึกษาในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการบริหารและการเรียนการสอน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและครูผู้สอนในแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ สังกัดวิทยาลัยอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 111 คน เครื่องมือที่ใช้ศึกษา คือ แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า เกณฑ์ความพร้อมของวิทยาลัยอาชีวศึกษาในการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้เพื่อการบริหารและการเรียนการสอนต้องมีความเหมาะสม 5 ด้าน คือ ความพร้อมทางด้านบุคลากร ความพร้อมทางด้านอาคารสถานที่ ความพร้อมทางด้านงบประมาณ ความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ในการติดตั้งและความพร้อมทางด้านโปรแกรม

อินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเมื่อศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้ริเริ่มทำโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2538 ทำให้อินเทอร์เน็ตเริ่มแพร่หลายเข้าสู่โรงเรียน ซึ่งมีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในระดับโรงเรียน ดังนี้

คมกริช ทักพิฟ้า (2540, หน้า 137-147) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย จำนวน 222 คน จาก 41 โรงเรียน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามบนอินเทอร์เน็ต สถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t -test, One Way Anova, Multiple Regression Analysis ผลศึกษาพบว่า นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนและเรียนรู้การใช้อินเทอร์เน็ตจากเพื่อน เหตุผลของการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน คือ ความบันเทิงและมีประโยชน์ต่อการเรียน นักเรียนชายใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่านักเรียนหญิง นักเรียนส่วนใหญ่ใช้บริการเว็บบอร์ดเว็บมากที่สุดรองลงมาคือ การใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ติดต่อดสื่อสารกับเพื่อน เข้าเว็บไซต์ด้านความบันเทิงโดยเข้าเว็บไซต์ภาษาอังกฤษมากกว่าภาษาไทย พฤติกรรมหลังการใช้อินเทอร์เน็ต นักเรียนได้รับความเพลิดเพลินและได้รับความรู้ใหม่รวมทั้งมีเพื่อนใหม่มากขึ้น ทักษะติดต่ออินเทอร์เน็ตนักเรียนเห็นว่าการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้นักเรียนมีความรู้รอบตัวกว้างขวาง เป็นคนทันสมัย ปัจจัยด้านการสนับสนุนของโรงเรียน ลักษณะของผู้เรียนและวิธีการเรียนรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับปริมาณ วันเวลาและช่วงเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ต ส่วนปัจจัยด้านการสนับสนุนส่งเสริมของโรงเรียนและทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์กับการได้รับประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต

วิษณุ โพธิ์ประสาธ (2542, หน้า 137-144) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายโรงเรียนของครูและนักเรียนมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นครูจำนวน 100 คนและนักเรียนจำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าสถิติ t -test ค่าสถิติ f -test ผลการศึกษาพบว่า ความแตกต่างทางประชากรและสถานะทางสังคมของครูและนักเรียนมัธยมมีการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน แต่การใช้ประโยชน์ไม่แตกต่างกัน ครูที่มีสถานะทางโรงเรียนแตกต่างกัน จะมีการยอมรับเทคโนโลยีแตกต่างกัน แต่การใช้ประโยชน์ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีสถานะโรงเรียนแตกต่างกันจะมีการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้ประโยชน์ไม่แตกต่างกัน การยอมรับเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากเครือข่าย

โรงเรียน และการยอมรับเทคโนโลยีไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เครือข่ายโรงเรียนของครู และนักเรียน

จำปี ทิมทอง (2542, หน้า 110-117) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสภาพปัญหาและความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นครูจำนวน 286 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า สภาพการใช้งานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตโดยการเชื่อมต่อโมเด็มผ่านสายโทรศัพท์ไปที่เนตเทค และใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่โรงเรียน มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนโดยการให้บริการค้นหาข้อมูลจากเวปไซด์เว็บ งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนจากผู้ปกครอง ครูส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตโดยการเข้ารับการฝึกอบรม และส่วนใหญ่มีนโยบายของโรงเรียนสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของครูส่วนใหญ่ คือ การสื่อสารกับศูนย์บริการมีความเร็วต่ำ การใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตมีความซับซ้อนมาก นโยบายสนับสนุนด้านงบประมาณยังไม่ชัดเจน ครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาใช้ เนื่องจากมีภาระหน้าที่อื่น ๆ รับผิดชอบหลายด้าน

ความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของครูส่วนใหญ่ คือ เพิ่มความเร็วในการสื่อสารกับศูนย์บริการ เพิ่มงบประมาณ และกำหนดนโยบายในการจัดหางบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตให้ชัดเจน การให้บริการบนอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนมีความต้องการใช้บริการประเภทค้นหาข้อมูลมากที่สุด คือ ข้อมูลที่เป็นภาษาไทย และครูส่วนใหญ่มีความต้องการการจัดอบรมด้านความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนมากที่สุด

งานวิจัยต่างประเทศ

แกลโล และฮอตตัน (Galo & Horton, 1994, pp. 110-112) ทำการศึกษาการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตของครูระดับมัธยมศึกษาในส่วนกลางของภาคตะวันออกในรัฐฟลอริดา จำนวน 60 คน โดยจัดครูสามารถติดต่อเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้โดยตรงและตลอดเวลา เพื่อศึกษาปัญหาการใช้เวลาที่เลือกใช้ วิธีการใช้ ปัจจัยที่ทำให้มีการใช้อย่างต่อเนื่อง ทักษะและพฤติกรรมที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีประสบการณ์ในการใช้ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตของครู คือ (1) ไม่รู้วิธีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อกับอินเทอร์เน็ต (2) ไม่มีความเข้าใจในการใช้อินเทอร์เน็ต (3) ระบบเครือข่ายไม่สามารถทำงานได้ใหม่เมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้น (4) เครื่อง

คอมพิวเตอร์ไม่ได้กำหนดโครงแบบ (Configured) เพื่อให้โปรแกรมสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ต (5) ครูไม่ได้รับการสนับสนุนให้มีเวลาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (6) ครูไม่มีช่วงเวลาในการใช้ที่ต่อเนื่องโดยไม่ถูกขัดจังหวะจากงานประจำ (7) สามารถใช้ได้เฉพาะที่ห้องเรียน (ที่บ้านไม่มี) ในด้านของเวลาที่ครูเลือกใช้ คือ (1) ก่อนและหลังเวลาเรียน (2) ประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวัน เครื่องมืออินเทอร์เน็ตที่ครูใช้คือ (1) ใช้โปรแกรมไปรษณียอิเล็กทรอนิกส์มากกว่าโปรแกรมอื่น ๆ (2) ครูต้องการใช้โปรแกรมไปรษณียอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ติดต่อเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) กับติดต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นคนละโปรแกรมกัน สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการใช้ของครู คือ (1) ระดับของการส่งเสริมการใช้ (2) ระดับของความสามารถในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่มีประโยชน์ (3) ระดับความสามารถในการติดต่อผู้เชี่ยวชาญทั่วโลกได้ การเปลี่ยนแปลงของครูเมื่อมีประสบการณ์ในการใช้ คือ (1) มีทัศนคติทางบวกต่อการศึกษา (2) มีทัศนคติทางบวกต่อการใช้คอมพิวเตอร์ (3) ยอมรับตนเองมากขึ้น (4) มีการนำไปใช้ในห้องเรียน (5) มีการจัดช่วงเวลาทำงานและเวลาใช้อินเทอร์เน็ต (6) ต้องการเรียนรู้เทคนิควิธีการใหม่ ๆ ต้องการเรียนรู้ระบบศัพท์ (Terminology) คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

เดเวนพอร์ท (Davenport, 1995, pp. 98-100) ได้ศึกษาเรื่ององค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในกิจกรรมห้องเรียนและใช้เพื่อพัฒนาการทำงานของนักการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาในรัฐ Tennessee จากการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างหนึ่ง คือ ความรู้ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้ไปรษณียอิเล็กทรอนิกส์ การใช้โกลฟ์ในการค้นหาข้อมูล เป็นต้น และตัวแปรอีกอย่างหนึ่ง คือ ทัศนคติในการเข้ารับฝึกอบรมการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นตัวแปรที่มีผลต่อการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในกิจกรรมในห้องเรียนและใช้ในการพัฒนาการทำงาน

ซู (Sue, 1996, p. 105) ได้ศึกษาเรื่อง การยอมรับอินเทอร์เน็ตของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในรัฐนอร์ทเวสต์ โอไฮโอ จากการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างครูที่ยอมรับและไม่ยอมรับอินเทอร์เน็ต โดยอุปสรรคในการไม่ยอมรับคือ ความซับซ้อนของซอฟต์แวร์และการไม่มีเวลาที่เพียงพอ นอกจากนี้ยังพบว่าระดับการศึกษา การเข้ารับการอบรมการใช้อินเทอร์เน็ตและตำแหน่งที่จะเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับอินเทอร์เน็ต

จามาลูดีน (Jamaludin, 1996, p. 114-116) ได้ศึกษาเรื่องประโยชน์และองค์ประกอบสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามาลาเลเชียที่ศึกษาอยู่ในต่างประเทศ จากการศึกษาพบว่า

1. นักการศึกษาชายมีแนวโน้มในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทักษะการใช้อินเทอร์เน็ตดีกว่านักเรียนหญิง

2. นักศึกษาเริ่มใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตตั้งแต่ลงทะเบียนเรียน

3. จุดมุ่งหมายของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้าถึงมากกว่าการเรียนรู้

4. การใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ของนักศึกษา เป็นการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

5. ประสบการณ์และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา คือ คุณประโยชน์ ความเข้ากันได้ ความง่าย ความซับซ้อน การสังเกต

7. นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าควรให้มการเรียนการสอนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในทุกมหาวิทยาลัยในเอเชีย

แอนด์ริว (Andrew, 1997, pp. 109-111) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งมีขอบเขตในการศึกษา 7 ประเด็น คือ ลักษณะประชากรที่ศึกษา ทักษะและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ต ประสบการณ์ นโยบาย และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการพิจารณาการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน คือ อายุ จำนวนปีที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ระดับการศึกษาสูงสุด ขนาดของโรงเรียน และสถานที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมืองกับในชนบท) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทำให้เกิดความแตกต่างมากที่สุด และผู้บริหารโรงเรียนร้อยละ 99.9 มีการพิจารณาว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน

ชูเมคเกอร์ (Shoemaker, 1997, pp. 106-107) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตระดับโรงเรียน (K-12) ในรัฐมิชิแกน พบว่า ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการพัฒนาระยะยาวสำหรับการใช้และการจัดการเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต การแต่งตั้งให้ผู้เกี่ยวข้องในการใช้เทคโนโลยีของรัฐมีโครงการดูแลการใช้ระยะยาว มีการจัดฝึกอบรมให้ครูอย่างเพียงพอ ควรจัดให้มีผู้ให้คำปรึกษา และมีเป้าหมายอย่างกว้าง ๆ ในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีของรัฐ