

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย

ปัจจุบันเทคโนโลยีเครือข่าย LAN แบบไร้สาย หรือ WLAN (Wireless LAN) กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากประโยชน์ของ WLAN มีอยู่มากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง WLAN สร้างความสะดวกและอิสระในการใช้งานและการติดตั้งเครือข่าย เทคโนโลยี WLAN ทำให้การเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในบ้านหรือสำนักงานเข้าด้วยกันหรือต่อเข้ากับเครือข่ายไม่จำเป็นจะต้องใช้สายนำสัญญาณให้ยุ่งยากและดูแลรักษาต่อไป อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งแบบตั้งโต๊ะและพกพาสามารถเชื่อมต่อถึงกันหรือเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายจากตำแหน่งต่างๆ ที่อยู่ในรัศมีของสัญญาณได้อย่างอิสระ (เดชา อัสวาทิทธิถาวร และเศรษฐชัย ชัยสนิท, [1])

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) เกิดขึ้นครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1971 บนเกาะฮาวาย โดยโปรเจกต์ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาวาย ที่ชื่อว่า "ALOHNET" ขณะนั้นลักษณะการส่งข้อมูลเป็นแบบ Bi-directional ส่งไป-กลับง่ายๆ ผ่านคลื่นวิทยุ สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะ 4 เกาะโดยรอบ และมีศูนย์กลางการเชื่อมต่ออยู่ที่เกาะๆ หนึ่ง ที่ชื่อว่า Oahu

เทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายได้นำเข้ามาใช้งานในเมืองไทยประมาณต้นปี 2544 ในขณะนั้นเสียงตอบรับจากผู้ใช้งานยังค่อนข้างน้อย เนื่องจากอุปกรณ์ไร้สายมีราคาแพงจนกระทั่งปัจจุบันระบบเครือข่ายไร้สายเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากราคาอุปกรณ์ถูกลงมาก ประกอบกับทางบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์เครือข่ายได้ปลุกกระแสการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายอีกครั้ง โดยการหยิบยกจุดเด่นของเทคโนโลยีที่ไม่ต้องพึ่งพาสายนำสัญญาณสำหรับสื่อสารข้อมูลเป็นจุดขาย กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถเชื่อมโยงเข้าระบบเครือข่ายจากพื้นที่ใดก็ได้ที่อยู่ในรัศมีของสัญญาณ และระบบสามารถแก้ปัญหาเรื่องการจัดตั้งสายนำสัญญาณในพื้นที่ที่ทำได้ลำบาก เทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายได้สร้างภาพลักษณ์ ใหม่ของการใช้งานระบบเครือข่ายซึ่งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องนั่งทำงานอยู่กับที่ แต่สามารถเคลื่อนย้ายไปทำงานยังที่ต่างๆ ได้ ตามใจต้องการ เช่น สวนหย่อม สนามหญ้าหน้าบ้าน หรือริมสนาม เป็นต้น

ระบบเครือข่ายไร้สาย หรือ WLAN (Wireless LAN) จึงเป็น ระบบสื่อสารข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นสูง ส่วนใหญ่จะนิยมติดตั้งเพิ่มเติมหรือแทนที่ระบบเครือข่ายแบบใช้สายนำสัญญาณ ระบบเครือข่ายไร้สายจะใช้คลื่นวิทยุ หรือ RF (Radio Frequency) เป็นสัญญาณ และใช้อากาศเป็นตัวนำสัญญาณ ทำให้ลดปริมาณสายนำสัญญาณที่ใช้ ปัจจุบันเครือข่ายไร้สายสามารถรับส่งข้อมูลได้ถึง 300 Mbps ซึ่ง

เร็วกว่าอินเทอร์เน็ตแบบ 10Base-T ประโยชน์ที่สำคัญของการใช้ระบบนี้คือความสะดวกในการเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย (จตุชัย แพงจันทร์ และอนุโชต วุฒิพรพงศ์, [2])

เทคโนโลยีเครือข่าย แบบไร้สาย หรือ WLAN (Wireless LAN) กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เนื่องจากประโยชน์ของ WLAN ที่มีอยู่มากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง WLAN สร้างความสะดวกและอิสระในการใช้งานและการติดตั้งเครือข่ายเทคโนโลยี WLAN ทำให้การเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในบ้านหรือสำนักงานเข้าด้วยกัน หรือต่อเข้ากับเครือข่ายไม่จำเป็นต้องใช้สายนำสัญญาณให้ยุ่งยากอีกต่อไป อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งแบบตั้งโต๊ะและพกพาสามารถเชื่อมต่อถึงกันหรือเชื่อมต่อกับเครือข่ายจากตำแหน่งต่างๆ ที่อยู่ใต้วงจรของสัญญาณได้อย่างอิสระ

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเครือข่าย ทำให้มีการใช้งานเครือข่ายไร้สายเพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี ซึ่งในปัจจุบันสถาบันการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นจะเป็นมหาวิทยาลัย หรือ โรงเรียน แม้แต่ตามห้างสรรพสินค้า ก็เริ่มมีการให้บริการเครือข่ายไร้สาย ตามจุดต่างๆ ที่เรียกว่า “Wireless Hot Spot” กันมากขึ้น ซึ่งเหตุผลง่ายๆ ของการนำ Wireless มาใช้งานนั้น คือ จะช่วยลดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเดินสายนำสัญญาณ และสามารถติดตั้งได้ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ทำให้ประหยัดเวลาในการติดตั้ง และเกิดประโยชน์อื่นๆ อีก เช่น การใช้งานเครือข่ายไร้สายภายในมหาวิทยาลัยจะช่วยให้นักศึกษาที่มีโน้ตบุ๊ก เป็นของตนเอง ไม่จำเป็นต้องมาต่อคิวรอใช้ห้องปฏิบัติการภายในคณะต่างๆ หรือ สำนักคอมพิวเตอร์หากต้องใช้เครือข่าย นักศึกษาสามารถใช้งาน Wireless Network ได้ทุกที่ที่มีสัญญาณเครือข่ายไร้สายเข้าถึง (มหัทธวัฒน์ รักษาเกียรติศักดิ์, [3])

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ได้นำเครือข่ายไร้สายเข้ามาให้บริการในมหาวิทยาลัยเช่นกัน โดยในปี พ.ศ. 2543 มหาวิทยาลัยได้ขยายการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาเพิ่มขึ้น โดยการซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 95 เครื่อง และเครื่องแม่ข่าย จำนวน 8 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ เพื่อกระจายการให้บริการอินเทอร์เน็ตแก่นักศึกษาไปยังคณะต่างๆ และหอพักภายในมหาวิทยาลัย เป็นจำนวน 13 จุด ต่อมาในปี 2551 ได้ขยายการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) 55 จุด เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าใช้งานระบบเครือข่าย สำหรับบุคลากรและนักศึกษาที่มีอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายไร้สาย พร้อมใช้งานอยู่แล้ว ทำให้นักศึกษามีการใช้เครือข่ายไร้สายกันมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการใช้ที่เกี่ยวกับการศึกษา หรือค้นคว้าเรื่องต่างๆ ที่สนใจ เมื่อมีผู้ใช้งานมากขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะนักศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนใหญ่มักใช้ประโยชน์จากเครือข่ายไร้สายค่อนข้างมาก อาทิเช่น ค้นคว้ารายงาน ค้นคว้าข้อมูลการเรียน เป็นต้น โดยการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

จากที่กล่าวมาข้างต้น ถึงแม้ว่าศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดสร้างระบบเครือข่ายไร้สายเพื่อให้บริการและนักศึกษาสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างทั่วถึงทั้งมหาวิทยาลัย แต่ไม่ได้หมายความว่าความนิยมของผู้ใช้จะมีมากตามไปด้วย เพราะศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศไม่เคยทำการวิจัยเรื่องดังกล่าว ในขณะที่ยังพบว่า มีข้อบกพร่องในการให้บริการ เข้าสู่ระบบได้ยาก สัญญาณไม่ต่อเนื่อง พื้นที่ให้บริการไม่เพียงพอ เป็นต้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึง สภาพ ปัญหาและความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนำไปเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สายให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการของนักศึกษา และช่วยสร้างความน่าเชื่อถือต่อศักยภาพของระบบเครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม รวมทั้งนำไปสู่การพัฒนาาระบบเครือข่ายไร้สาย และรองรับการพัฒนาาระบบใหม่ๆ ในอนาคตของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่าย ไร้สาย ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. เพื่อเปรียบเทียบ ปัญหาและความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่าย ไร้สาย โดยจำแนกตามเพศ และคณะวิชา ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

1.3 ประโยชน์และผลที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ทราบถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. ทราบถึงความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบเครือข่ายไร้สาย ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
4. เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายที่ตรงต่อความประสงค์ของผู้ใช้

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ซึ่งผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 13,404 คน จาก 5 คณะ ได้แก่ คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. กลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกมาจากประชากรจำแนกตามคณะ จำนวน 1,470 คน โดยใช้สมการของ Taro Yamane กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95 %

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถาม

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)
4. Analysis Of Variance : ANOVA

1.5 สมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และความต้องการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไร้สายไว้ ดังนี้

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐมที่มีเพศ และศึกษาอยู่ในคณะวิชาต่างกัน มีปัญหา และความ ต้องการการใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายมหาวิทยาลัยไม่ต่างกัน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สภาพ หมายถึง ลักษณะทั่วไปของการใช้บริการอินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2. ปัญหา หมายถึง อุปสรรคหรือข้อขัดข้องที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ที่นักศึกษาเห็นว่าควรต้องปรับปรุงหรือแก้ไข ในที่นี้ศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ ด้านระบบเครือข่ายไร้สาย ด้านการให้บริการอินเทอร์เน็ต ด้านสารสนเทศบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ด้านสถานที่ให้บริการ และด้านบุคลากร

3. ความต้องการ หมายถึง ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ต โดยผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ในที่นี้ศึกษา 5 ด้าน ได้แก่ ด้านระบบเครือข่ายไร้สาย ด้านการให้บริการอินเทอร์เน็ต ด้านสารสนเทศบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย ด้านสถานที่ให้บริการ และด้านบุคลากร

4. ระบบอินเทอร์เน็ต หมายถึง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกัน โดยการส่งสัญญาณผ่านทางสายโทรศัพท์หรือสายนำสัญญาณอื่น เป็นสื่อในการส่งสัญญาณซึ่งช่วยสนับสนุนการติดต่อสื่อสาร และการถึงสารสนเทศต่างๆ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5. เครือข่ายไร้สาย หมายถึง การสื่อสารข้อมูลโดยการใช้คลื่นความถี่วิทยุ หรือ RF (Radio Frequency) เป็นสัญญาณ และใช้อากาศเป็นตัวนำสัญญาณ ในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง