



รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เชษฐลักษณ์ กลิ่นมาลี

พิสุทธิ ธิแก้ว

งานวิจัยสถาบันฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ประจำปีงบประมาณ 2557



รายงานวิจัยสถาบัน

เรื่อง

ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เชษฐลักษณ์ กลิ่นมาลี
พิสุทธิ์ ธิแก้ว

งานวิจัยสถาบันฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ประจำปีงบประมาณ 2557

คำนำ

การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี 2557 มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการว่ามีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด เพื่อนำผลการสำรวจที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาระบบให้ดีขึ้น ตลอดจนด้านเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่นำมาใช้งาน ด้านความเร็วของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และด้านการให้บริการ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดต่อไป

นายเชษฐลักษณะณ์ กลิ่นมาลี
ผู้ทำวิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี 2557
ชื่อผู้วิจัย นายเชษฐลักษณะ กลินมาลี ผู้ทำวิจัย
นายพิสุทธิ ธิแก้ว ผู้ร่วมทำวิจัย
หน่วยงาน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี 2557 ในความพึงพอใจต่อการให้บริการมีข้อมูลสรุปได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาร้อยละ 39.8 รองลงมาเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ โดยพื้นที่การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเขตพื้นที่ทะเลแก้ว เป็นจำนวนถึง 457 คน คิดเป็นร้อยละ 91.4 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง, มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีจำนวน 252 คน ซึ่งเป็นครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ผลการวิจัยข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพื้นที่ห้องทำงานคณะ/หน่วยงาน จำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 มีความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย) ส่วนใหญ่มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นจำนวน 180 คน รองลงมามีความถี่ในการใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ โดยมีการใช้งานน้อยกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ เพียงแค่จำนวน 21 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้ใช้ระยะเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย) มากที่สุด 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง มีจำนวน 139 คน รองลงมาใช้ระยะเวลา 1-3 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 135 คน ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย มีความเร็วปานกลาง

3. ผลการการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พบว่ามีความพึงพอใจด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.49$) มีความพึงพอใจด้านความเร็วในการใช้

บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.24$) มีความพึงพอใจด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.40$) ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.65$)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยฉบับนี้ ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัยสถาบัน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2557 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ได้ทำการศึกษาวิจัยสถาบันให้เกิดการพัฒนาที่เป็นประโยชน์ของแต่ละหน่วยงานในสังกัด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติพงษ์ สุวรรณราช ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ/ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรทัย ชัยรัตน์ศักดิ์ รองผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และแนวทางในการทำวิจัยและเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินจัดทำวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ให้บริการทุกท่านที่ได้สละเวลาตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัย

นายเชษฐลักษณ์ กลิ่นมาลี
ผู้ทำวิจัย

สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|--|------|
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| ขอบเขตของโครงการวิจัย..... | 2 |
| นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 3 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| ประวัติความเป็นมาของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ | |
| มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม..... | 4 |
| ความหมายของความพึงพอใจ..... | 7 |
| แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ..... | 7 |
| แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการให้บริการ..... | 8 |
| ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์..... | 10 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 18 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 19 |
| 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... | 20 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... | 20 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 21 |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 22 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 22 |
| สถิติที่ใช้ในการวิจัย..... | 23 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 4 ผลการวิจัย..... | 24 |
| ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน..... | 24 |
| ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 25 |
| ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ใช้บริการระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์..... | 28 |
| 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 30 |
| สรุปผลการศึกษา..... | 30 |
| อภิปรายผล..... | 31 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 31 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 32 |
| ภาคผนวก..... | 34 |
| ประวัติผู้วิจัย..... | 55 |

สารบัญตาราง

| ตาราง | หน้า |
|--|------|
| 1 แสดงจำนวนร้อยละผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 24 |
| 2 แสดงจำนวนร้อยละพื้นที่การใช้ระบบเครือข่าย..... | 24 |
| 3 แสดงจำนวนร้อยละด้านเพศ..... | 25 |
| 4 แสดงจำนวนร้อยละด้านอายุ..... | 25 |
| 5 แสดงจำนวนร้อยละพื้นที่การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต..... | 25 |
| 6 แสดงจำนวนร้อยละความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย).... | 26 |
| 7 แสดงจำนวนร้อยละการใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย)..... | 26 |
| 8 แสดงจำนวนร้อยละความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย..... | 27 |
| 9 แสดงจำนวนร้อยละความเร็วของระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย..... | 27 |
| 10 แสดงค่าเฉลี่ยด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์..... | 28 |
| 11 แสดงค่าเฉลี่ยด้านความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์..... | 29 |
| 12 แสดงค่าเฉลี่ยด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อ..... | 30 |
| 13 แสดงค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application)บน เครือข่ายคอมพิวเตอร์..... | 30 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอนอื่นทั้งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้บริการเทคโนโลยีแบบต่างๆ เพื่อการจัดการเรียนการสอน การศึกษา การบริหาร เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านการศึกษา และที่สำคัญสถาบันการศึกษาทั้ง มหาวิทยาลัยของภาครัฐและภาคเอกชนได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญ ในการพัฒนาหน่วยงานให้ดีขึ้น การพัฒนาด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร ของสถาบันการศึกษาจึง จำเป็นต้องมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้ได้รับความพึงพอใจจาก ผู้ใช้บริการให้มากที่สุด ซึ่งเป็นเป้าหมายตามภารกิจของมหาวิทยาลัย และเพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้บริการ ให้ได้รับความพึงพอใจมากที่สุด

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดูแลและให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงครามโดยแบ่งพื้นที่บริการออกเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้ พื้นที่ให้บริการส่วนวังจันทร์ ส่วนทะเลแก้ว และส่วนสนามบิน เพื่อรองรับการใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการการศึกษา และการ บริหารงานของมหาวิทยาลัยเพื่อสร้างศักยภาพในการบริหารและจัดการการศึกษาระดับอุดมศึกษาของ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และได้ดำเนินการวางระบบเครือข่ายสารสนเทศ (Internet) ภายในระหว่างหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นระบบเดียวกันเพื่อบริการ ผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และบุคคลภายนอกให้สามารถใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เสริมสร้างการบริหารจัดการการเรียน การสอน การค้นคว้าวิจัยได้ระดับดี และมีประสิทธิภาพ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2547 ได้มีการแบ่งส่วนราชการใน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามใหม่ โดยเปลี่ยนชื่อจากศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัด สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จนถึงปัจจุบัน ปีงบประมาณ พ.ศ.2550 ได้ขยายระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย พื้นที่ให้บริการส่วนทะเลแก้วนิเวศ ปีงบประมาณ พ.ศ.2551 ได้เริ่มพัฒนาระบบ ตรวจสอบสิทธิ์และจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางเครือข่าย (iPASSPORT) เพื่อใช้งานภายในมหาวิทยาลัยและ จำหน่ายให้แก่หน่วยงานภายนอก ปีงบประมาณ พ.ศ.2552 ได้ขยายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยระบบใยแก้วนำ แสง (Fiber Optic) ความเร็ว 1 Gbps ไปยังโรงเรียนสาธิตพิบูลฯ พื้นที่ให้บริการส่วนวังจันทร์ ส่วนสนามบิน ปีงบประมาณ พ.ศ.2556 ได้ดำเนินการติดตั้งระบบค้นหาเส้นทางอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Cisco Router ASR1002) ที่สามารถรองรับการใช้งานได้ตั้งแต่ 1,000 Mbps ไปจนถึงปัจจุบัน 10,000 Mbps ซึ่งรับภาระการ ขยายตัวของผู้ใช้เครือข่ายและการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ (Application) ที่ต้องการทั้งความเร็วในการใช้งาน

และความเสถียร รวมถึงเพื่อสืบค้นงานวิจัยจากสื่อต่างๆ ปัจจุบันปีงบประมาณ พ.ศ.2557 ได้ดำเนินการขยายเครือข่ายไร้สาย (WIFI) พื้นที่ให้บริการส่วนวังจันทร์ ส่วนสนามบิน ส่วนทะเลแก้ว และขยายการเช่าสัญญาณจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทราบถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่มีต่อการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ รวมถึงจุดให้บริการ การปรับปรุงช่องทางการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่เชื่อมต่อเพื่อส่งเสริมให้มีการใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีเสถียรภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงความพึงพอใจและข้อเสนอแนะของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. นำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายจัดทำ นำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ใช้บริการมาปรับปรุงและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ขอบเขตของโครงการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา บุคลากรภายใน และผู้บริการภายนอก ที่ใช้บริการระบบเครือข่ายของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี 2557 จำนวนกลุ่มเป้าหมายที่ทำงานวิจัย 500 คน
2. ตัวแปรศึกษา
 - 2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา บุคลากรภายใน และผู้บริการภายนอก

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความพึงพอใจต่อการให้บริการทั้ง 4 ด้าน

2.2.1 ด้านเขตพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2.2 ด้านความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2.3 ด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่เชื่อมต่อ

2.2.4 ด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์ (Application)

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความพึงพอใจ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการต่อการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยผู้วิจัยได้จำกัดความ ทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และความเร็วในการติดต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. ด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่เชื่อมต่อ หมายถึง ช่องทางการเข้าใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยผ่านอุปกรณ์เครือข่ายชนิดต่างๆ
3. ด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์ (Application) หมายถึง การเข้าใช้งานโปรแกรม และโปรแกรมประยุกต์(Application) ของผู้ใช้งานระบบเครือข่าย
4. ด้านเขตพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง เขตพื้นที่ที่ผู้ให้บริการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม” ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาถึงทฤษฎี แนวคิดและเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการประกอบการศึกษา

ประวัติความเป็นมาของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม) จัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2540 มีสำนักงานอยู่ที่อาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนวังจันทน์ และส่วนทะเลแก้ว (ห้อง จ.102) ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศได้ย้ายสำนักงานจากส่วนวังจันทน์และส่วนทะเลแก้ว (ห้อง จ.102) เข้ามาอยู่ที่อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์ส่วนทะเลแก้ว (ชั้น1และชั้น2) เมื่อวันที่ 15 พฤษภาคม 2549 เพื่อรองรับภารกิจเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและจัดการการศึกษาของมหาวิทยาลัย ทั้งระบบงานคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายสารสนเทศ (Internet) เพื่อสร้างศักยภาพในการบริหารและจัดการการศึกษาระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และได้ดำเนินการวางระบบเครือข่ายสารสนเทศ (Internet) ภายในระหว่างหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นระบบเดียวกัน ผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษา สามารถใช้ระบบเครือข่ายสารสนเทศ(Internet) เสริมสร้างการบริหารจัดการการจัดการเรียนการสอน การค้นคว้าวิจัยได้ระดับดีและมีประสิทธิภาพ

เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2548 ได้มีการแบ่งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามใหม่ โดยเปลี่ยนชื่อจากศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ สังกัดสำนักงานอธิการบดี จนถึงปัจจุบัน

โดยมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ ค่านิยมองค์กร ประเด็นยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ของหน่วยงาน ดังนี้

วิสัยทัศน์ของหน่วยงาน

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นศูนย์กลางการให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี การฝึกอบรมสัมมนาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายที่ทันสมัย สู่ท้องถิ่นและสังคมก้าวสู่ความเป็นเลิศในการให้บริการที่สมบูรณ์แบบ

พันธกิจของหน่วยงาน

1. ส่งเสริมและสนับสนุนประสานการดำเนินงานของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย
2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและขยายระบบเครือข่ายให้มีเสถียรภาพสูงและมีความเร็วเพียงพอ

ต่อความต้องการใช้งาน

3. ยกระดับศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของนักศึกษา และบุคลากรภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย
4. สร้างเครือข่ายความร่วมมือและการใช้ทรัพยากรเรียนรู้ร่วมกันอย่างเพียงพอ

ค่านิยมขององค์กร

ที่มาของคำว่า ACTIVE คือต้องการสร้างค่านิยมให้ทุกคนในองค์กร มีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติงานและเป็นคำที่มีความหมายในตัวเอง ง่ายต่อการจดจำและเป็นที่ยอมรับ

- A = Activity เป็นหน่วยงานที่มีกิจกรรมที่หลากหลาย
- C = Creativity เป็นหน่วยงานที่มีความคิดสร้างสรรค์
- T = Training ศูนย์อบรมที่ได้รับการยอมรับ
- I = Innovation สร้างนวัตกรรมใหม่สู่สังคม
- V = Value สร้างและเพิ่มคุณค่าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- E = Evolution มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

ประเด็นยุทธศาสตร์/กลยุทธ์ของหน่วยงาน

1. เพิ่มศักยภาพบุคลากรและทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เพียงพอต่อความต้องการ
2. เสริมสร้างระบบการให้บริการที่ดีของบุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ส่งเสริมและพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาบุคลากรภายในและภายนอกของมหาวิทยาลัย
4. เพิ่มศักยภาพบุคลากรและทรัพยากรทางด้านคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
5. เพิ่มเครื่องมือในการให้บริการเพื่อตอบสนองกับความต้องการการใช้งาน
6. สร้างความร่วมมือกับองค์กรภายในและภายนอกในการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน
7. พัฒนาระบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน 3 รายวิชา

ข้อมูลระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เปิดบริการขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2540 โดย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ในปี พ.ศ.2550 ได้ขยายระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สายไปยังหอพักนักศึกษาทะเลแก้วนิเวศและหอพักอาจารย์ (PSRU-WIFI) และทางศูนย์ได้พัฒนาระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP)

ในปี พ.ศ. 2551 ได้เริ่มพัฒนาระบบตรวจสอบสิทธิ์และจัดเก็บข้อมูลการจราจรทางเครือข่าย (iPASSPORT) เพื่อใช้งานภายในมหาวิทยาลัยและจำหน่ายให้แก่หน่วยงานภายนอก

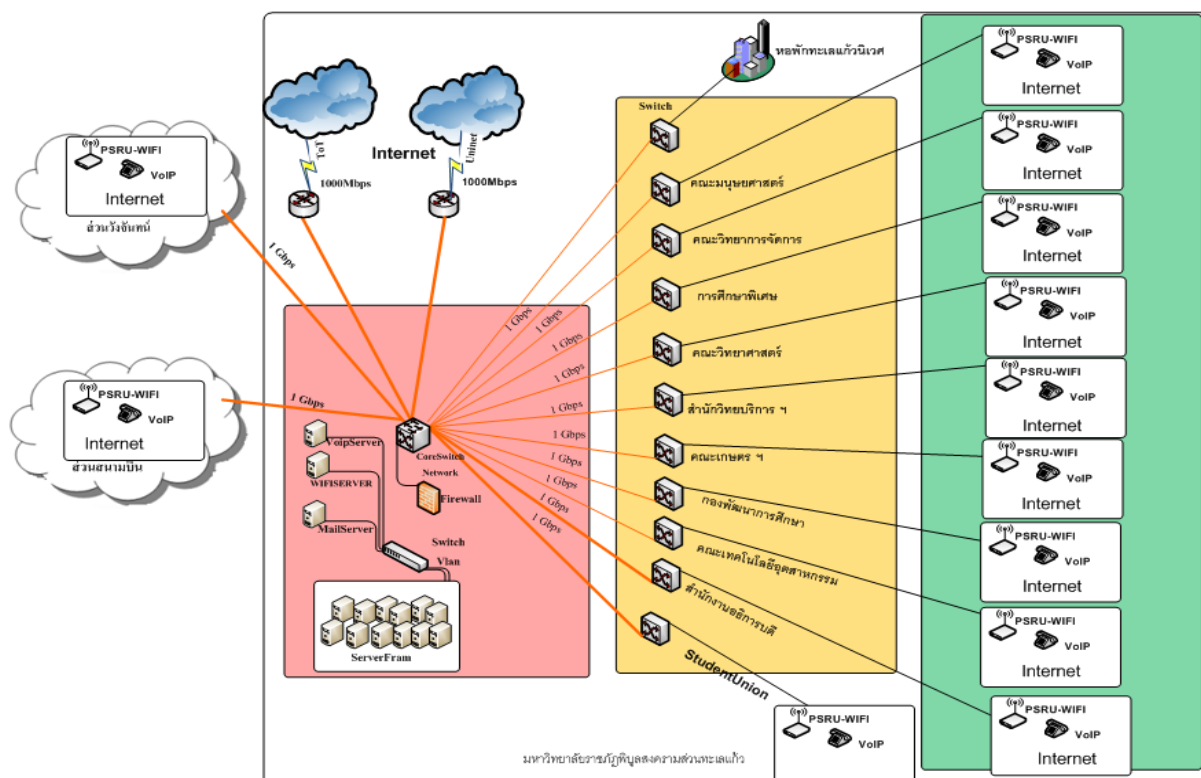
ในปี พ.ศ. 2552 ได้ขยายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยระบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ความเร็ว 1 Gbps ไปยังโรงเรียนสาธิตพิบูลฯ (ส่วนสนามบิน) และได้พัฒนาระบบโทรศัพท์ (CDMA) เพื่อลดค่าใช้จ่ายการใช้โทรศัพท์ของมหาวิทยาลัยและกำลังดำเนินการพัฒนาระบบดูทีวีผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต PSRU IPTV

ปีงบประมาณ 2556 ได้ดำเนินการติดตั้งระบบค้นหาเส้นทางอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Cisco Router ASR1002) ที่สามารถรองรับการใช้งานตั้งแต่ 1,000 Mbps ไปจนถึง 10,000 Mbps ซึ่งรับภาระการขยายตัวของเครือข่ายและการใช้งานของ User ที่ต้องการทั้งความเร็วในการใช้งานและความเสถียรในการสืบค้น ศึกษางานวิจัยจากสื่อต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทุกวัน

ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศได้ขยายเขตการให้บริการครอบคลุมมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามโดยแบ่งเป็น ส่วนทะเลแก้ว ส่วนวังจันทร์และส่วนสนามบิน เพื่อบริการนักศึกษา อาจารย์และเจ้าหน้าที่ การให้บริการ ปัจจุบันได้ดำเนินการเช่าสัญญาจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider) จำนวน 2 ราย คือ

1. ยูนิเน็ต (สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา) ความเร็ว 1Gbps
2. บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ความเร็ว 1Gbps

การจัดการเครือข่ายภายในแบ่งตามหน่วยงานและอาคารที่ตั้งโดยทำการเชื่อมต่อด้วยระบบใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) ความเร็ว 1 Gbps โดยการเชื่อมต่อและการจัดการ IPAddress แยกเป็นกลุ่ม VLAN ดังรูป



รูป 1 ระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ระบบ iPASSPORT (Internet Passport) หนังสือเดินทางบนอินเทอร์เน็ต เป็นระบบคอมพิวเตอร์ Centralized Log System ใช้เพื่อตรวจสอบสิทธิ์และเก็บข้อมูลการจราจรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ออกแบบมาเพื่อรองรับกับ พรบฯ ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2557 และระบบทำการจัดการผู้ใช้งานเครือข่ายทั้งหมดของมหาวิทยาลัย โดยเก็บข้อมูล ชื่อ ที่อยู่ รหัสนักศึกษา รหัสประชาชน และเบอร์โทรศัพท์ กรณีมีปัญหาในระบบเครือข่ายสามารถตรวจเช็คหาความผิดปกติของระบบและสามารถค้นหาชื่อที่อยู่ผู้ใช้งานเพื่อทำการแก้ปัญหาได้

ความหมายของความพึงพอใจ

สง่า ภู่อรงค์ (2540) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

พิน ทองพูน (2529) ได้กล่าวว่าความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกชอบหรือยินดีเต็มใจ หรือมีเจตคติที่ดีของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการทั้งทางวัตถุ และด้านจิตใจ

หลุยส์ จาปาเทศ (2533) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ ไว้ว่าเป็นความต้องการได้บรรลุเป้าหมายพฤติกรรมที่แสดงออกมาก็จะมีความสุข สังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก

วิรุฬห์ พรหมเทวี (2542) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งเป็นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่ง สิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์ (2540) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวที่รู้สึกเป็นสุขหรือยินดีที่ได้รับการตอบสนองความต้องการในสิ่งที่ขาดหายไป หรือสิ่งที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรมที่จะแสดงออกของบุคคล ซึ่งมีผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติในกิจกรรมใดๆ นั้น

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ชรีณี เดชจินดา (2535) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใดๆ ที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภทความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1. ความพอใจด้านจิตวิทยา (psychological hedonism) เป็นทฤษฎีของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความสุขแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใดๆ
2. ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (egoistic hedonism) เป็นทฤษฎีของความพอใจว่ามนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป
3. ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (ethical hedonism) ทฤษฎีนี้ถือว่ามนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ผู้หนึ่งด้วย

พิทักษ์ ทรูทิบ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นเพียงปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยแบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทางลบ หรือไม่มีปฏิกิริยา คือ เฉยๆ ต่อสิ่งเร้า หรือสิ่งที่มากระตุ้น

องค์ประกอบองค์ประกอบของความพึงพอใจ

จิตตินันท์ เดชะคุปต์, วีรวัฒน์ ปันนิตามัย และสุรกุล เจนอบรม (2542, อ้างถึงในปานจิต บุณสมภพ. 2548) ได้กล่าววาท้องประกอบของความพึงพอใจในการบริการ เป็นความพึงพอใจในการบริการที่เกิดขึ้นในกระบวนการบริการระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ เป็นผลของการรับรู้และประเมินคุณภาพของการ

บริการในสิ่งที่ผู้รับบริการคาดหวังว่าจะได้รับและสิ่งที่ผู้รับบริการได้รับจริง จากการบริการในแต่ละสถานการณ์การบริการหนึ่ง ซึ่งระดับของความพึงพอใจอาจไม่คงที่ผันแปรไปตาม ช่วงเวลาที่แตกต่างกันได้ ทั้งนี้ ความพึงพอใจในการบริการประกอบด้วย

1. ด้านการรับรู้คุณภาพของผลิตภัณฑ์บริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์บริการที่ได้รับมีลักษณะตามพันธะสัญญาของกิจการบริการแต่ละประเภทตามที่ควรจะเป็นอย่างน้อยเพียงใด
2. ด้านการรับรู้คุณภาพของการนำเสนอบริการ ผู้รับบริการจะรับรู้ว่าการนำเสนอบริการในกระบวนการบริการของผู้ให้บริการมีความเหมาะสมอย่างน้อยเพียงใด ไม่ว่าจะเป็นความสะดวกในการเข้าถึงบริการ พฤติกรรมการแสดงออกของการให้บริการตามบทบาทหน้าที่และปฏิกิริยาการตอบสนองการบริการของผู้ให้บริการต่อผู้รับบริการในด้านความรับผิดชอบต่องาน การใช้ภาษาสื่อความหมายและการปฏิบัติตนในการให้บริการ สิ่งเหล่านี้เกี่ยวข้องกับการการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าด้วยโมตรจิตของการบริการที่แท้จริง

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) ได้อธิบายแนวคิดของ Philip Kotler เกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้าไว้ดังนี้ ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกหลังการซื้อหรือรับบริการของบุคคล ซึ่งเป็นผลจากการเปรียบเทียบระหว่างการรับรู้ต่อการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการ หรือประสิทธิภาพของสินค้า ถ้าผลที่ได้รับจากสินค้า หรือบริการต่ำกว่าความหวัง ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจ แต่ถ้าระดับของผลที่ได้รับจากสินค้าหรือบริการตรงกับ ความคาดหวังของลูกค้า ก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และถ้าผลที่ได้รับจากสินค้าหรือบริการสูงกว่า ความคาดหวังที่ลูกค้าตั้งไว้ ก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับการให้บริการ

การบริการหมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการจัดวางแผน ดำเนินการต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษาในการตอบสนองความต้องการของบุคคลอื่นตามที่คาดหวังและทำให้เกิด ความพึงพอใจของบุคคลที่มารับบริการ

ราชบัณฑิตสถาน (2530) ได้ให้ความหมายของคำว่า "บริการ" ไว้ว่า ปฏิบัติรับใช้ให้ความสะดวกต่าง ๆ

การบริการในภาษาอังกฤษคือ Service หมายถึง การกระทำที่เป็นไปเพื่อให้ความช่วยเหลือ เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ในลักษณะของการปฏิบัติด้วยความเอาใจใส่ โกลัซิด อบอูน มีโมตรจิต ซึ่งอาจจะอธิบาย ความหมายจากแต่ละตัวอักษร (วีระพงษ์ เณลิมจิระรัตน์, คุณภาพในงานบริการ: 2538) ได้ดังนี้

1. S Smile & Sympathy ยิ้มแย้มแจ่มใสและเอาใจใส่
2. E Early Response & Equity เร็วไวรับสนองอย่างมีความเสมอภาค
3. R Responsibility & Respectful สำนักรับผิดชอบและนับถือให้เกียรติลูกค้า

4. V Voluntary manner มอบบริการด้วยใจสมัคร

5. I Image Enhancing & Integrity เพื่อเสริมภาพพจน์ขององค์กรและเพื่อคุณธรรม

ความสุจริต

6. C Courtesy เป็นมิตรเอื้อเฟื้อเอาใจใส่

7. E Enthusiasm ว่องไวกระตือรือร้น

นอกจากนี้ Service ยังมีความหมายอื่น ๆ ด้วยเช่น Satisfaction สร้างความพึงพอใจ Expectation เป็นไปตามความคาดหวัง Reliability เชื่อมั่นได้ Value สิ่งที่ทำนั้นมีประโยชน์ Information ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้อง Competence บริการอย่างสามารถเชี่ยวชาญ 'Electronics' ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยให้สะดวกรวดเร็วขึ้น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541) ได้อธิบายแนวคิดของ Philip Kotler เกี่ยวกับตัวกำหนดคุณภาพของบริการไว้ดังนี้ ผู้ให้บริการจะต้องทำให้ผลิตภัณฑ์แตกต่างจากคู่แข่ง สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งในการสร้างความแตกต่างของธุรกิจบริการคือ การรักษาระเบการให้บริการที่เหนือกว่าคู่แข่ง โดยเสนอคุณภาพการให้บริการตามที่ลูกค้าได้คาดหวังไว้ โดยทั่วไปคุณภาพของการบริการสามารถพิจารณาได้จากตัวกำหนดคุณภาพที่สำคัญได้แก่

1. ความพึงพอใจ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานในลักษณะที่เชื่อถือได้ ถูกต้อง สม่าเสมอ
2. ความพร้อมในการตอบสนอง หมายถึง ความเต็มใจที่จะให้บริการและช่วยเหลือลูกค้าอย่างรวดเร็ว
3. ความสามารถในการแข่งขัน หมายถึง ทักษะ ความรู้ ความสามารถที่จำเป็นเพื่อให้การบริการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ความเข้าถึงได้ง่าย หมายถึง ความสะดวกในการติดต่อ สามารถเข้าพบได้ง่าย
5. การมีมารยาทที่ดี หมายถึง ความสุภาพ อ่อนน้อม ให้ความเคารพไม่ถือตัว
6. การติดต่อสื่อสารที่ดี หมายถึง การตั้งใจฟังและเข้าใจลูกค้า การให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ลูกค้า โดยใช้ภาษาและคำพูดที่ลูกค้าสามารถเข้าใจง่าย
7. ความน่าเชื่อถือ หมายถึง มีความน่าเชื่อถือ สามารถไว้วางใจได้ และมีความซื่อสัตย์
8. ความปลอดภัย หมายถึง การปกป้องลูกค้า จากอันตรายความเสี่ยง หรือข้อสงสัยต่างๆ เคารพในความลับที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคลของลูกค้า
9. สิ่งที่มีผลได้ หมายถึง สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมืออุปกรณ์ รวมถึงบุคลิกภาพของพนักงาน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบเน็ตเวิร์ก คือกลุ่มของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกนำมาเชื่อมต่อกันเพื่อให้ผู้ใช้ในเครือข่ายสามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในเครือข่ายร่วมกันได้ เครือข่ายนั้นมีหลายขนาด ตั้งแต่ขนาดเล็กที่เชื่อมต่อกันด้วยคอมพิวเตอร์เพียงสองสามเครื่องเพื่อใช้งานในบ้านหรือในบริษัทเล็กๆ ไปจนถึงเครือข่ายขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก ส่วน Home Network หรือเครือข่ายภายในบ้าน ซึ่งเป็นระบบ LAN (Local Area Network) ที่จะได้พบต่อไปนี้เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กๆ หมายถึงการนำเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ มาเชื่อมต่อกันในบ้าน สิ่งที่เกิดตามมาคือ ประโยชน์ในการใช้คอมพิวเตอร์ด้านต่าง ๆ เช่น

1. การใช้ทรัพยากรร่วมกัน หมายถึง การใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ร่วมกัน กล่าวคือ มีเครื่องพิมพ์เพียงเครื่องเดียว ทุกคนในเครือข่ายสามารถใช้เครื่องพิมพ์นี้ได้ ทำให้สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องพิมพ์หลายเครื่อง (นอกจากจะเป็นเครื่องพิมพ์คนละประเภท)
2. การแชร์ไฟล์เมื่อคอมพิวเตอร์ถูกติดตั้งเป็นระบบเน็ตเวิร์กแล้ว การใช้ไฟล์ข้อมูลร่วมกัน หรือการแลกเปลี่ยนไฟล์ทำได้อย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องอุปกรณ์เก็บข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้นในการโอนย้ายข้อมูลตัดปัญหาเรื่องความจุของสื่อบันทึกไปได้เลย ยกเว้นอุปกรณ์ในการจัดเก็บข้อมูลหลักอย่างฮาร์ดดิสก์หากพื้นที่เต็มก็คงต้องหามาเพิ่ม
3. การติดต่อสื่อสาร โดยคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเป็นระบบเน็ตเวิร์ก สามารถติดต่อพูดคุยกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น โดยอาศัยโปรแกรมสื่อสารที่มีความสามารถใช้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เช่นเดียวกัน หรือการใช้อีเมลภายในก่อให้เกิดเครือข่าย Home Network หรือ Home Office จะเกิดประโยชน์อีกมากมาย
4. การใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกัน คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อในระบบเน็ตเวิร์ก สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ทุกเครื่อง โดยมีโมเด็มตัวเดียวไม่ว่าจะเป็นแบบอนาล็อกหรือแบบดิจิทัลอย่าง ADSL ยอดฮิตในปัจจุบัน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรสถาบันการศึกษาและบ้านการใช้ทรัพยากรร่วมกันได้ทั้งไฟล์ เครื่องพิมพ์ ต้องใช้ระบบเครือข่ายเป็นพื้นฐาน ระบบเครือข่ายจะหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปมาเชื่อมต่อกันเพื่อจะทำการแชร์ข้อมูล และทรัพยากรร่วมกัน เช่น ไฟล์ข้อมูล และเครื่องพิมพ์ ระบบเครือข่ายสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ด้วยกันคือ

1. ระบบเครือข่ายท้องถิ่น LAN (Local Area Network) เป็นเน็ตเวิร์กในระยะทางไม่เกิน 10 กิโลเมตรไม่ต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์คือจะเป็นระบบเครือข่ายที่อยู่ภายในอาคารเดียวกันหรือต่างอาคารในระยะใกล้ๆ

2. ระบบเครือข่ายเมือง MAN (Metropolitan Area Network) เป็นเน็ตเวิร์กที่จะต้องใช้โครงข่ายการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย เป็นการติดต่อกันในเมือง เช่น เครื่องเวิร์กสเตชันอยู่ที่สุขุมวิท มีการติดต่อสื่อสารกับเครื่องเวิร์กสเตชันที่บางรัก

3. ระบบเครือข่ายกว้างไกล WAN (Wide Area Network) หรือเรียกได้ว่าเป็น World Wide ของระบบเน็ตเวิร์ก โดยจะเป็นการสื่อสารในระดับประเทศ ข้ามทวีปหรือทั่วโลก จะต้องใช้มีเดีย(Media) ในการสื่อสารขององค์การโทรศัพท์ หรือการสื่อสารแห่งประเทศไทย (คู่สายโทรศัพท์ dial-up/คู่สายเช่า Leased line/ISDN) (Integrated Service Digital Network) สามารถส่งได้ทั้งข้อมูล เสียงและภาพในเวลาเดียวกัน)

ประเภทของระบบเครือข่าย

1. Peer To Peer เป็นระบบที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องบนระบบเครือข่ายมีฐานะเท่าเทียมกัน คือทุกเครื่องสามารถใช้ไฟล์ในเครื่องอื่นได้และสามารถให้เครื่องอื่นมาใช้ไฟล์ของตนเองได้เช่นกัน ระบบ Peer To Peer มีการทำงานแบบกระจายศูนย์(Distributed System) โดยจะกระจายทรัพยากรต่าง ๆ ไปสู่เวิร์กสเตชันอื่นๆ แต่จะมีปัญหาเรื่องการรักษาความปลอดภัยเนื่องจากข้อมูลที่เป็นความลับจะถูกส่งออกไปสู่คอมพิวเตอร์อื่นเช่นกันโปรแกรมที่ทำงานแบบ Peer To Peer คือ Windows for Workgroup และ Personal Netware

2. Client/Server เป็นระบบการทำงานแบบ Distributed Processing หรือการประมวลผลแบบกระจาย โดยจะแบ่งการประมวลผลระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์กับเครื่องไคลเอนต์แทนที่แอปพลิเคชันจะทำงานอยู่เฉพาะบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ก็แบ่งการคำนวณของโปรแกรมแอปพลิเคชัน มาทำงานบนเครื่องไคลเอนต์ด้วย และเมื่อใดที่เครื่องไคลเอนต์ต้องการผลลัพธ์ของข้อมูลบางส่วน จะมีการเรียกใช้ไปยัง เครื่องเซิร์ฟเวอร์ให้นำเฉพาะข้อมูลบางส่วนเท่านั้นส่งกลับมาให้เครื่องไคลเอนต์เพื่อทำการคำนวณข้อมูลนั้นต่อไป

รูปแบบการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย LAN Topology

1. ระบบ Bus การเชื่อมต่อแบบบัสจะมีสายหลัก 1 เส้น เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนต์ทุกเครื่องจะต้องเชื่อมต่อสายเคเบิลหลักเส้นนี้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกมองเป็น Node เมื่อเครื่อง

โหนดเครื่องที่หนึ่ง (Node A) ต้องการส่งข้อมูลให้กับเครื่องที่สอง (Node C) จะต้องส่งข้อมูลและแอดเดรสของ Node C ลงไปบนบัสสายเคเบิลนี้ เมื่อเครื่องที่ Node C ได้รับข้อมูลแล้วจะนำข้อมูลไปทำงานต่อทันที

2. แบบ Ring การเชื่อมต่อแบบวงแหวน เป็นการเชื่อมต่อจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งจนครบวงจร ในการส่งข้อมูลจะส่งออกที่สายสัญญาณวงแหวน โดยจะเป็นการส่งผ่านจากเครื่องหนึ่งไปสู่เครื่องหนึ่งจนกว่าจะถึงเครื่องปลายทาง ปัญหาของโครงสร้างแบบนี้คือ ถ้าหากมีสายขาดในส่วนใดจะทำให้ไม่สามารถส่งข้อมูลได้ ระบบ Ring มีการใช้งานบนเครื่องตระกูล IBM กันมาก เป็นเครือข่าย Token Ring ซึ่งจะใช้รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องมินิหรือเมนเฟรมของ IBM กับเครื่องลูกข่ายบนระบบ

3. .แบบ Star การเชื่อมต่อแบบสตาร์นี้จะใช้อุปกรณ์ Hub เป็นศูนย์กลางในการเชื่อมต่อ โดยที่ทุกเครื่องจะต้องผ่าน Hub สายเคเบิลที่ใช้ส่วนมากจะเป็น UTP และ Fiber Optic ในการส่งข้อมูล Hub จะเป็นเหมือนตัวทวนสัญญาณ (Repeater) ปัจจุบันมีการใช้ Switch เป็นอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อซึ่งมีประสิทธิภาพการทำงานสูงกว่า

4. แบบ Hybrid เป็นการเชื่อมต่อที่ผสมผสานเครือข่ายย่อย ๆ หลายส่วนมารวมเข้าด้วยกัน เช่น นำเอาเครือข่ายระบบ Bus, ระบบ Ring และ ระบบ Star มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน เหมาะสำหรับบางหน่วยงานที่มีเครือข่ายเก่าและใหม่ให้สามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งระบบ Hybrid Network นี้จะมีโครงสร้างแบบ Hierarchical หรือ Tree ที่มีลำดับชั้นในการทำงาน

ระบบเครือข่ายไร้สาย

ปัจจุบันนี้เป็นยุคของเทคโนโลยีและการติดต่อสื่อสารที่ไร้พรมแดน มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านเครือข่ายเพื่อให้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ จากในยุคแรกๆ ที่เทคโนโลยีทางด้านเครือข่ายเป็นแบบแลนที่ต้องใช้สายในการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาให้ทันสมัยมากยิ่งขึ้น โดยระบบเครือข่ายที่ปราศจากสายสามารถเชื่อมต่อกันโดยไม่ต้องมีปัญหายุ่งยากเรื่องสายอีกต่อไป จากการใช้ระบบเครือข่ายไร้สายที่มีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นในวงการธุรกิจที่นักธุรกิจมีความจำเป็นต้องใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์นอกสถานที่ที่ทำงาน ปกติการนำเสนองานยังบริษัทลูกค้า หรือการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ติดตัวไปงานประชุมสัมมนาต่างๆ หรือในวงการศึกษาที่นักศึกษาในมหาวิทยาลัยสามารถใช้งานโน้ตบุ๊กเพื่อค้นคว้าข้อมูลในห้องสมุดของมหาวิทยาลัย แพทย์สามารถดึงข้อมูลมารักษาผู้ป่วยได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊ก ที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายไร้สายได้ทันทีจะเห็นได้ว่าเครือข่ายไร้สายมีการพัฒนาไปอย่างไม่หยุดยั้งรวมถึงตัวอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีการผลิออกมาเพื่อรองรับกับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาทำให้ผู้ที่มีความสนใจที่ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย เพื่อจะได้สามารถใช้เครือข่ายไร้สายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

ความหมายของเครือข่ายไร้สาย

เครือข่ายไร้สาย หมายถึง ระบบการสื่อสารข้อมูลที่มีความยืดหยุ่นในการติดตั้ง หรือขยายเครือข่าย โดยการใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการถ่ายโอนข้อมูลผ่านอากาศแทนการใช้สายสัญญาณสะดวกต่อการใช้งานและการเข้าถึงข้อมูล(Wireless LAN Association 2006) เครือข่ายไร้สาย หมายถึง เครือข่ายเฉพาะที่ถ่ายโอนข้อมูลผ่านอากาศในย่านความถี่วิทยุที่อนุญาตให้ใช้ได้โดยไม่ต้องจดทะเบียน โดยปราศจากการใช้สายสัญญาณ จุดส่งสัญญาณ (Access points) แต่ละจุดสามารถส่งได้ไกลหลายร้อยฟุต และสามารถทะลุกำแพงหรือสิ่งกีดขวางอื่นๆ ได้ (TechEncyclopedia ,2007)

ระบบเครือข่ายไร้สาย (WLAN= Wireless Local Area Network) คือระบบการ สื่อสารข้อมูล ที่นำมาใช้ทดแทน หรือเพิ่มต่อกับระบบเครือข่ายแลนใช้สายแบบดั้งเดิมโดยใช้การส่งคลื่นความถี่วิทยุในย่านวิทยุ RF และคลื่นอินฟราเรดในการรับและส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องผ่านทางอากาศ ทะลุกำแพง เพดาน หรือสิ่งก่อสร้างอื่น ๆ โดยปราศจากความต้องการของการเดินสาย (นิพนธ์ เอี่ยมสมบุญ, 2549)

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN : WLAN) หมายถึง เทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารกันได้ รวมถึงการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย เช่นกัน โดยปราศจากการใช้สายสัญญาณในการเชื่อมต่อ แต่จะใช้คลื่นวิทยุเป็นช่องทางการสื่อสารแทน การรับส่งข้อมูลระหว่างกันจะผ่านอากาศ ทำให้ไม่ต้องเดินสายสัญญาณ และติดตั้งใช้งานได้สะดวกขึ้น (สถานศึกษาวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , 2548)

ประวัติความเป็นมาระบบเครือข่ายไร้สาย

ระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) เกิดขึ้นครั้งแรกในปีค.ศ. 1971 บนเกาะฮาวายโดยโปรเจกต์ของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยฮาวาย ที่ชื่อว่า “ALOHNET” ขณะนั้นลักษณะการส่งข้อมูลเป็นแบบ Bi-directional ส่งไป-กลับง่าย ๆ ผ่านคลื่นวิทยุ สื่อสารกันระหว่างคอมพิวเตอร์ 7 เครื่อง ซึ่งตั้งอยู่บนเกาะ 4 เกาะโดยรอบ และมีศูนย์กลางการเชื่อมต่ออยู่ที่เกาะ ๑ แห่ง ที่ชื่อว่า Oahu (ระบบเครือข่ายไร้สาย, 2548)

เทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายได้นำเข้ามาใช้งานในเมืองไทยประมาณต้นปี 2544 ในขณะนั้นเสียงตอบรับจากผู้ใช้งานยังค่อนข้างน้อย เนื่องจากอุปกรณ์ไร้สายมีราคาแพงจนกระทั่งปัจจุบัน ระบบเครือข่ายไร้สายเริ่มได้รับความนิยมมากขึ้น เนื่องจากราคาอุปกรณ์ถูกลงมาก ประกอบกับทางบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์เครือข่ายได้ปลุกกระแสการใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายอีกครั้ง โดยการหยิบยกจุดเด่นของเทคโนโลยีที่ไม่ต้องพึ่งพาสายสัญญาณสำหรับสื่อสารข้อมูลเป็นจุดขาย กล่าวคือผู้ใช้งานสามารถเชื่อมโยงเข้าระบบเครือข่ายจาก

พื้นที่ใดก็ได้ที่อยู่ในรัศมีของสัญญาณ และระบบสามารถแก้ปัญหาเรื่องการติดตั้งสายสัญญาณในพื้นที่ที่ทำได้ลำบาก เทคโนโลยีระบบเครือข่ายไร้สายได้สร้างภาพลักษณ์ใหม่ของการใช้งานระบบเครือข่ายซึ่งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องนั่งทำงานอยู่กับที่แต่สามารถเคลื่อนย้ายไปทำงานยังที่ต่าง ๆ ได้ตามใจต้องการ เช่น สวนหย่อม สนามหญ้าหน้าบ้าน หรือริมสนาม เป็นต้น (กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน, 2549)

รูปแบบการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย

1. Peer-to-peer (ad hoc mode) รูปแบบการเชื่อมต่อระบบแลนไร้สายแบบ Peer to Peer เป็นลักษณะ การเชื่อมต่อแบบโครงข่ายโดยตรงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 2 เครื่องหรือมากกว่านั้น เป็นการใช้งานร่วมกันของ wireless adapter cards โดยไม่ได้มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายแบบใช้สายเลย โดยที่เครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะมีความเท่าเทียมกัน สามารถทำงานของตนเองได้และขอใช้บริการเครื่องอื่นได้ เหมาะสำหรับการนำมาใช้งานเพื่อจุดประสงค์ในด้านความเร็วหรือติดตั้งได้โดยง่ายเมื่อไม่มีโครงสร้างพื้นฐานที่จะรองรับ ยกตัวอย่างเช่น ในศูนย์ประชุมหรือการประชุมที่จัดขึ้นนอกสถานที่

2. Client/server ระบบเครือข่ายไร้สายแบบ Client/server หรือ Infrastructure mode เป็นลักษณะการรับส่งข้อมูลโดยอาศัย Access Point (AP) หรือเรียกว่า “Hot spot” ทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมต่อระหว่างระบบเครือข่ายแบบใช้สายกับเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (client) โดยจะกระจายสัญญาณคลื่นวิทยุเพื่อรับ-ส่งข้อมูลเป็นรัศมีโดยรอบเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรัศมีของ AP จะกลายเป็นเครือข่ายกลุ่มเดียวกันทันทีโดยเครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถติดต่อกัน หรือติดต่อ กับ Server เพื่อแลกเปลี่ยนและค้นหาข้อมูลได้โดยไม่ต้องติดต่อผ่าน AP เท่านั้น ซึ่ง AP 1 จุด สามารถให้บริการเครื่องลูกข่ายได้ถึง 15-50 อุปกรณ์ ของเครื่องลูกข่าย เหมาะสำหรับการนำไปขยายเครือข่ายหรือใช้ร่วมกับระบบเครือข่ายแบบใช้สายเดิมในออฟฟิศ, ห้องสมุด หรือในห้องประชุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้น

3. Multiple access points and roaming โดยทั่วไปแล้ว การเชื่อมต่อสัญญาณระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับ Access Pointของเครือข่ายไร้สายจะอยู่ในรัศมีประมาณ 500 ฟุตภายในอาคารและ 1000 ฟุต ภายนอกอาคาร หากสถานที่ที่ติดตั้งมีขนาดกว้าง มากๆ เช่นคลังสินค้าบริเวณภายในมหาวิทยาลัย สนามบิน จะต้องมีการเพิ่มจุดการติดตั้ง AP ให้มากขึ้น เพื่อให้การรับส่งสัญญาณในบริเวณของเครือข่ายขนาดใหญ่เป็นไปอย่างครอบคลุมทั่วถึง

4. Use of an Extension Point กรณีที่โครงสร้างของสถานที่ติดตั้งเครือข่ายแบบไร้สายมีปัญหาผู้ออกแบบระบบอาจจะใช้Extension Points ที่มีคุณสมบัติเหมือนกับ Access Point แต่ไม่ต้องผูกติดไว้กับเครือข่ายไร้สายเป็นส่วนที่ใช้เพิ่มเติมในการรับส่งสัญญาณ

5. The Use of Directional Antennas ระบบแลนไร้สายแบบนี้เป็นแบบใช้เสาอากาศในการรับส่งสัญญาณระหว่างอาคารที่อยู่ห่างกัน โดยการติดตั้งเสาอากาศที่แต่ละอาคาร เพื่อส่งและรับสัญญาณระหว่างกัน

เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย

เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สายที่ใช้ในการส่งสัญญาณนั้นมีอยู่ 2 ประเภท คือ ประเภทที่ใช้สัญญาณคลื่นความถี่วิทยุซึ่งแบ่งเป็น 2 แบบ คือ Narrow band และ Spread spectrum และประเภทที่ใช้สัญญาณอินฟราเรดในการติดต่อรับ-ส่งข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2549)

1. ประเภทที่ใช้สัญญาณคลื่นความถี่วิทยุ

- Narrow band Technology เป็นระบบวิทยุแบบความถี่แคบ เป็นการรับส่งความถี่ 902 MHz ถึง 928 MHz, 2.14 MHz ถึง 2.484 และ 5.725 MHz ถึง 5.850 MHz สัญญาณจะมีกำลังต่ำ (โดยทั่วไปประมาณ 1 มิลลิวัตต์) และใช้ในการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างต้นทางกับปลายทางเพียง 1 คู่เท่านั้น

- Spread spectrum technology ระบบเครือข่ายไร้สายส่วนใหญ่นิยมใช้เทคนิค Spread Spectrum Technology ซึ่งใช้ความถี่ที่กว้างกว่า Narrow Band Technology ซึ่ง Spread Spectrum คือ 9 ช่วงความถี่ระหว่าง 902-928 MHz และ 2.4-2.484 GHz โดยการส่งสัญญาณเทคนิค Spread Spectrum สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบคือ Direct Sequence และ Frequency-Hopping

- Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) เป็นเทคนิคที่ยังใช้คลื่นพาหะโดยสามารถส่งข้อมูลได้มากกว่าแบบ Narrow Band วิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีการแทรกสอดรบกวนจากคลื่นวิทยุอื่นๆ อย่างรุนแรง

- Frequency - Hopping Spread Spectrum (FHSS) การส่งสัญญาณรูปแบบนี้จะใช้ความถี่แคบพาหะเพียงความถี่เดียว (Narrow Band) โดยเน้นการนำไปใช้งาน ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดว่า ถ้าคำนึงถึงปัญหาทางด้านประสิทธิภาพและคลื่นรบกวนก็ควรใช้ วิธี DSSS ถ้าต้องการใช้ Adapter ไร้สายขนาดเล็ก และราคาไม่แพงสำหรับเครื่อง Notebook หรือเครื่อง PDA ก็ควรเลือกแบบ FHSS

- Orthogonal frequency division multiplex (OFDM) เทคนิคนี้ถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มความเร็วในการส่งข้อมูลตามมาตรฐานใหม่ ๆ ของระบบเครือข่ายไร้สายคือ IEEE 802.11a และ 802.11g การส่งสัญญาณคลื่นวิทยุแบบนี้เป็นการ Multiplex สัญญาณโดยช่องสัญญาณความถี่จะถูกแบ่งออกเป็นความถี่พาหะย่อย (subcarrier) หลาย ๆ ความถี่โดยแต่ละความถี่พาหะย่อยจะตั้งฉากซึ่งกันและกัน ทำให้เป็นอิสระต่อกัน ความถี่ที่คลื่นพาหะที่ตั้งฉากกันนั้นทำให้ไม่มีปัญหาการซ้อนทับของสัญญาณที่อยู่ติดกัน

2. Infrared Technology

ลำแสงอินฟราเรด (Infrared : IR) เป็นส่วนหนึ่งของสเปกตรัมแม่เหล็กไฟฟ้าอยู่ในย่านความถี่ของแสงที่อยู่ต่ำกว่าแสงสีแดงที่ตาของคนเราจะไม่สามารถมองเห็น ถูกนำมาใช้เพื่อการสื่อสารที่ใช้ในระยะใกล้ ได้แก่ อุปกรณ์ควบคุมแบบไร้สาย (Wireless Remote Control) ที่ควบคุมเครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเล่นวีดีโอ เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook คุณสมบัติเด่นของคลื่นอินฟราเรดและคลื่นสั้น คือเดินทางเป็นแนวตรง ราคาถูก และง่ายต่อการผลิตใช้งาน แต่คลื่นประเภทนี้ไม่สามารถเดินทางผ่านวัตถุหรือสิ่งกีดขวางได้

ความปลอดภัยของเครือข่ายไร้สาย

การไม่หาทางป้องกันเครือข่ายไร้สายหรือขอใช้บริการฟรีต่างๆ อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แฮกเกอร์เจาะเข้ามาโจรกรรมข้อมูลสำคัญ ใช้เป็นแหล่งเพาะบ่มซอฟต์แวร์อันตรายหรือใช้ข้อมูลของเราไปหากินได้แต่ความเสี่ยงดังกล่าวสามารถป้องกันได้ด้วยมาตรการง่ายๆ ต่อไปนี้ (มาตรการเพื่อความปลอดภัยของเน็ตเวิร์กไร้สาย, 2549)

1. ใช้เครือข่ายของที่ทำงานเสมอ หากที่ทำงานให้แลปทอปไว้ใช้ในการทำงานและสามารถเชื่อมต่อเข้าใช้งานเครือข่ายของที่ทำงาน พึงระลึกไว้เสมอว่า ควรใช้ระบบไร้สายผ่านเครือข่ายส่วนตัวแบบเสมือน หรือ Virtual Private Networks (VPNs) เพื่อซ่อนการสื่อสารของเราไว้กับเครือข่ายของที่ทำงาน

2. ทำความสะอาดลิสต์การใช้งานอยู่เสมอ ลิสต์การใช้งานเปรียบเหมือนหน่วยความจำในการเรียกสายอีกครั้งของโทรศัพท์หรือรีไดอัล ซึ่งจะทำการบันทึกการเชื่อมต่อเครือข่ายที่ถูกใช้บ่อยครั้งมากที่สุด ดังนั้นหากใช้งานระบบ VPNs ในที่สาธารณะไม่ควรปิดแลปทอปและเดินจากไปเฉยๆ แต่ควรทำการยกเลิกการเชื่อมต่อเมื่อเลิกการใช้งานทันทีเช่นนั้น แลปทอปจะทำการเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายของสถานที่นั้นแทนที่ระบบ VPNs เมื่อกลับมาใช้งานยังสถานที่ดังกล่าวอีกครั้ง ซึ่งจะทำให้แลปทอปไม่ปลอดภัย

3. เสริมความปลอดภัยให้กับให้กับเราเตอร์ โดยปกติแล้วเมื่อนำเราเตอร์ที่เพิ่งซื้อมาใช้งาน ระบบความปลอดภัยของเราเตอร์ดังกล่าวจะยังไม่ทำงานโดยอัตโนมัติ ดังนั้น ควรทำการเปิดระบบความปลอดภัยของเราเตอร์ก่อนใช้งาน ซึ่งอาจหาได้จากเว็บไซต์ของผู้ผลิตเราเตอร์ดังกล่าวและเมื่อทำการเปิดระบบความปลอดภัยเสร็จสิ้นแล้ว สามารถตรวจสอบความปลอดภัยได้โดยการใช้Wi-fi Scan ซึ่งเป็นฟรีแวร์จาก McAfee

4. ใช้รหัสผ่านที่มีประสิทธิภาพ รหัสผ่านถือเป็นปราการด่านสำคัญในการเข้าใช้งานระบบหรือแลปทอป ดังนั้นหากเลือกใช้รหัสผ่านที่ไม่มีประสิทธิภาพก็เท่ากับเป็นการเปิดช่องโหว่และเชื้อเชิญให้แฮกเกอร์เข้ามาเจาะระบบได้

เสริมความปลอดภัยในการใช้เว็บเมล

ควรติดต่อผู้ให้บริการอีเมลเพื่อบอกถึงวิธีในการเสริมความปลอดภัยให้กับเว็บเมลของเรา ซึ่งมีให้เลือกหลายวิธีแต่โดยทั่วไปแล้วผู้ให้บริการอีเมลส่วนมากจะไม่เปิดระบบความปลอดภัยนี้โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้การหลีกเลี่ยงไม่เข้าเว็บไซต์ที่มีความสำคัญอย่างเว็บไซต์ธนาคารผ่านเครือข่ายไร้สายสาธารณะ ก็เป็นอีกมาตรการหนึ่งในการสร้างความปลอดภัยให้กับข้อมูล โดยเลือกใช้ผ่านเครือข่ายแบบใช้สายจะมีความปลอดภัยมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการทำตามมาตรการดังกล่าวข้างต้นจะช่วยให้สามารถซ่อนเครือข่ายของคุณและทำให้เครือข่ายมีความปลอดภัยมากขึ้นแต่บางครั้ง ก็ไม่อาจหลีกเลี่ยงแฮกเกอร์ที่มีความชำนาญสูงได้ทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็เป็นการป้องกันความปลอดภัยได้ในระดับหนึ่ง

ประโยชน์ของเครือข่ายไร้สาย

1. ระบบมีความคล่องตัวสูง ดังนั้นไม่ว่าเราจะเคลื่อนที่ไปที่ไหน หรือเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ไปตำแหน่งใด ก็ยังมีการเชื่อมต่อ กับเครือข่ายตลอดเวลา トラバ迪ที่ยังอยู่ในระยะการส่งข้อมูล
2. ง่ายต่อการติดตั้ง สามารถติดตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งสายเคเบิล และไม่รกรุงรัง
3. สามารถขยายเครือข่ายได้ เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถขยายระบบเครือข่ายได้ง่ายเพราะเพียงแค่มีพีซีการ์ด มาต่อเข้ากับโน้ตบุ๊ก หรือพีซีก็เข้าสู่เครือข่ายได้ทันที
4. ลดค่าใช้จ่าย เป็นการลดค่าใช้จ่ายโดยรวม ที่ผู้ลงทุนต้องลงทุน ซึ่งมีราคาสูงเพราะในระยะยาวแล้ว ระบบเครือข่ายไร้สายไม่จำเป็นต้องเสียค่าบำรุงรักษา และการขยายเครือข่ายก็ลงทุนน้อยกว่าเดิมหลายเท่า เนื่องด้วยความสะดวกในการติดตั้ง
5. มีความยืดหยุ่น เครือข่ายไร้สายเอื้อประโยชน์ต่อองค์กรในการที่สามารถปรับขนาดและความเหมาะสมได้ง่ายไม่ยุ่งยากเพราะสามารถโยกย้ายตำแหน่งการใช้งาน โดยเฉพาะระบบที่มีการเชื่อมระหว่างจุดต่อจุด เช่น ระหว่างตึกเป็นต้น

การประยุกต์ใช้งานเครือข่ายไร้สายกับองค์กร

สุวศรี เตชะภาส (2548) ได้กล่าวถึงการนำเครือข่ายไร้สายไปประยุกต์ใช้กับองค์กรต่าง ๆ ดังนี้

1. กลุ่มองค์กรขนาดใหญ่องค์กรต่าง ๆ ที่มีขนาดใหญ่พนักงานต้องติดต่อสื่อสารกับองค์กรตลอดเวลาไม่ว่าจะใช้อีเมลการเข้าถึงฐานข้อมูลขององค์กรโดยไม่จำเป็นต้องนั่งอยู่ที่โต๊ะท างาน ผู้เข้าประชุมที่

ต้องใช้ข้อมูลในฐานะข้อมูลสามารถนำโน้ตบุ๊กหรือคอมพิวเตอร์มือถือเข้าประชุมได้โดยไม่ต้องเดินสายสัญญาณหรือกรณีห้องประชุมไม่ว่าง อาจใช้สถานที่อื่น ที่อยู่ในรัศมีของเครือข่ายไร้สายประชุมแทนได้

2. กลุ่มธุรกิจขนาดกลางและเล็ก (SME) กลุ่มธุรกิจขนาดกลางและเล็ก หรือผู้ใช้ตามบ้านที่ต้องการใช้งานระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ เช่น พรินเตอร์จำนวนไม่มากนัก ไม่ต้องการลงทุนเรื่องการเดินสาย หรือเจาะผนังบ้านเพื่อวางระบบ สามารถปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ง่ายไม่ต้องร้อยสายและเดินสายใหม่

3. สถานที่สาธารณะที่ให้บริการ Hot Spot ยกตัวอย่างเช่น สนามบิน นักธุรกิจที่อยู่ระหว่างรอเครื่องบินสามารถเช็คอีเมลล์ลูกค้าอ่านข่าวจากหนังสือพิมพ์บนเว็บไซต์

4. กลุ่มธุรกิจโรงแรม ยกตัวอย่างเช่น โรงแรมที่ต้องการนำศักยภาพทางเทคโนโลยีมาสร้างรายได้และโอกาสทางธุรกิจเป็นการสร้างข้อได้เปรียบเชิงแข่งขัน และความพึงพอใจแก่กลุ่มลูกค้า นักธุรกิจ โดยการนำระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง หรือบอร์ดแบนด์ มาให้บริการแก่ลูกค้า แต่ปัญหาคือ ค่าใช้จ่ายที่ต้องรื้อวอลเปเปอร์ปูผนัง พรม ฯลฯ เพื่อเดินสายสัญญาณใหม่รวมถึงการสูญเสียรายได้จากค่าห้องพัก ห้องจัดประชุมสัมมนาที่กำลังซ่อมแซมด้วย ดังนั้นระบบเครือข่ายไร้สายจึงเป็นคำตอบที่ลงตัว เนื่องจากไม่ต้องเดินสายสัญญาณใหม่ ทั้งหมดเพียงติดตั้ง Access Point ตามจุดต่าง ๆ ใ้ครอบคลุมบริเวณที่ต้องการเปิดให้ลูกค้าโรงแรมใช้ งานอินเทอร์เน็ต ตัวอย่างโรงแรมที่ประสบความสำเร็จในการนำระบบเครือข่ายไร้สายมาให้บริการลูกค้าร่วมกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงคือ โรงแรมเชอราตัน แกรนด์ลากูน่า ภูเก็ตซึ่งเป็น โรงแรมกึ่งรีสอร์ทระดับ 5 ดาว

5. สถาบันการศึกษา ห้องสมุด ยกตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์มีการสร้างเครือข่ายไร้สายมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือ KUWiN (Kasetsart University Wireless Network) เริ่มแรกเพื่อวางระบบประชุมอิเล็กทรอนิกส์(e-Meeting) อำนวยความสะดวกแก่ผู้บริหารที่ใช้โน้ตบุ๊ก ต่อมาร่วมมือกับสำนักหอสมุดติดตั้งเครือข่ายให้ครอบคลุมทั้งหอสมุด และขยายไปยังอาคารอื่น ๆ ของมหาวิทยาลัยเป็นการเสริมระบบเครือข่ายไร้สาย สนับสนุนโครงการ e-Universityที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อน ช่วยให้นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัยท างานได้อย่างคล่องตัวในสถานที่ต่าง ๆ โดยไม่ต้องหาจุดต่อสายเครือข่าย KUWiN เปิดให้บริการแก่นิสิตนักศึกษาบุคลากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยต้องนำหมายเลขการ์ดเครือข่ายไร้สายมาลงทะเบียนก่อนโดยลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์และสำหรับผู้ที่ไม่มีการ์ดเครือข่ายไร้สาย ทางสำนักหอสมุดของมหาวิทยาลัยมีบริการให้ยืมการ์ดเครือข่ายไร้สาย คล้ายการให้บริการยืมเอกสารโดยทั่วไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าเอกสารงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งสามารถสรุปความสำคัญได้ดังนี้

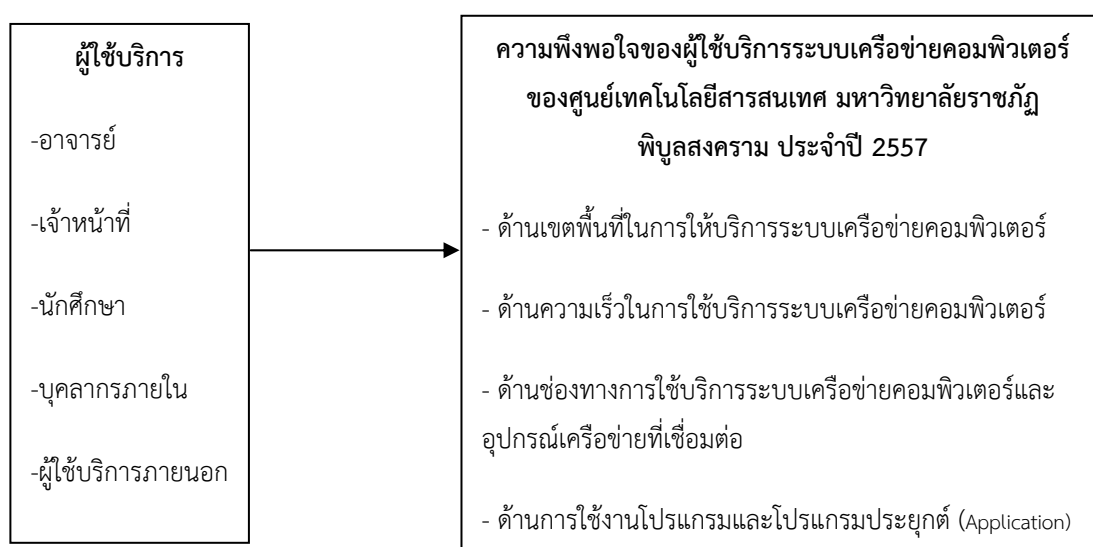
อนงค์ลักษณ์ อินแปง (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกรณีศึกษา ศูนย์ราชการจังหวัดนครนายก” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา ศูนย์ราชการจังหวัดนครนายก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ข้าราชการและลูกจ้างภายในศูนย์ราชการจังหวัดนครนายกโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัยจำนวน 500 ตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิเคราะห์ความแตกต่างใช้ทดสอบค่าที (Independent T-test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way ANOVA) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีมากกว่า 2 กลุ่ม ถ้าพบความแตกต่างจะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD (Least Significant Difference) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปด้านปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า เพศหญิงมากกว่าเพศชาย มีสถานภาพสมรส ส่วนใหญ่เป็นข้าราชการ ตำแหน่งระดับปฏิบัติการ มีอายุระหว่าง 31-35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีอายุการทำงาน (ประสบการณ์การทำงาน) 11-15 ปี มีจำนวนชั่วโมงใช้งาน (ต่อวัน) 2-3 ชั่วโมง ลักษณะการใช้งาน (มากที่สุด) เพื่อการค้นหาข้อมูล ส่วนใหญ่มีช่วงเวลาที่ใช้งาน (มากที่สุด) 12.01-16.00 น. และระยะเวลาตั้งแต่เริ่มใช้งานอินเทอร์เน็ต 5-7 ปี ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับ ระดับความพึงพอใจของบุคลากรในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตภายในศูนย์ราชการจังหวัดนครนายก มีความพึงพอใจระดับมาก ด้านความพึงพอใจในตัวระบบอินเทอร์เน็ตในศูนย์ราชการจังหวัดนครนายก และด้านขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 และ 4.51 ความพึงพอใจระดับค่อนข้างมาก ด้านประสิทธิภาพ ด้านความเร็ว ด้านปัญหาและอุปสรรคและด้านภัยคุกคาม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 4.02 3.84 และ 3.51 ตามลำดับและความพึงพอใจระดับค่อนข้างน้อย ด้านสถานที่ใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44

อภิสิทธิ์ สมจิตร (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทางการศึกษาของนักศึกษาโรงเรียนเทคโนโลยี” โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลของนักศึกษาโรงเรียนฐานเทคโนโลยี และเพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลระหว่างนักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิง โรงเรียนฐานเทคโนโลยี ตัวแปรต้น คือ เพศ และระดับการศึกษา ซึ่งตัวแปรตาม คือ ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทางการศึกษา การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณร่วมกับการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ใช้ในการเป็น

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ จำนวน 911 คน และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จำนวน 209 คน ในโรงเรียนฐานเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพจำนวน 638 คน และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงจำนวน 183 คน ในโรงเรียนฐานเทคโนโลยี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยวิธีสุ่ม และกำหนดขนาดของตัวอย่างจากตารางของ Taro Yamane ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.5 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยมีผลสรุปดังนี้ ในการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทางการศึกษาของนักศึกษาโรงเรียนฐานเทคโนโลยี พบว่า นักศึกษาที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูลทางการศึกษาให้ความสำคัญกับด้านความพึงพอใจต่อการให้บริการ การกู้คืนระบบเครือข่ายรวดเร็วต่อการใช้งาน ความสะดวกในการใช้งานเครือข่ายจุดเชื่อมต่อครอบคลุมพื้นที่การใช้งาน การเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายง่ายไม่ซับซ้อน มีการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ทำเป็นประจำ ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาเป็นประจำ การรับและส่งจดหมายหรือข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเผยแพร่และจัดเก็บข้อมูลไว้บนระบบเครือข่ายจากห้องสมุดออนไลน์เป็นประจำ ค้นคว้าศึกษาบทเรียนวิชาต่างๆ และข้อมูลข่าวสารเป็นประจำ ทำให้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานมาก

สมหมาย เปียณอม (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ความพึงพอใจของนักศึกษาในการได้รับการบริการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการได้รับการบริการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่เป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงการให้บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ จากการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ การได้รับการบริการด้านวิชาการจากมหาวิทยาลัย, การได้รับการบริการด้านกิจการนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย และการได้รับการบริการด้านอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัย

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา บุคลากรภายใน และผู้บริการภายนอกที่ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เนื่องจากกลุ่มประชากร คือ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา บุคลากรภายใน และผู้บริการ มีจำนวนมาก ดังนั้นการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างครั้งนี้ จำทำการกำหนดตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงเท่ากับ 1,000 คน โดยการคำนวณกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนโดยใช้สูตร Taro Yamane

สูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของ Taro Yamane

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดประชากร

e คือ คลาดคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง

แทนค่า

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{1000}{1 + 1000(0.05)^2}$$

$$n = \frac{1000}{1 + 1000(0.0025)^2}$$

$$n = \frac{1000}{1 + 2.5}$$

$$n = \frac{1000}{3.5}$$

$$n = \frac{1000}{3.5}$$

$$n = 285.71$$

$$n \approx 286$$

ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนนักศึกษาจำนวน 1,000 คน และระดับความเชื่อมั่นที่ 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อน 5% ขนาดจำนวนประชากร ที่ได้จากระดับความเชื่อมั่น ที่ 95% สัดส่วนความคลาดเคลื่อน ที่ 0.05 เท่ากับ 286 คน

ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 286 คน และเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการตอบแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงสำรวจกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีก 214 คน รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 500 คน ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่าง ในการตอบแบบสอบถามโดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามแบบสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน ได้แก่ สถานะผู้ประเมิน พื้นที่ใช้บริการระบบ
เพศ อายุ

ส่วนที่ 2 สำรวจการใช้งานทั่วไป

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจผู้ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์
เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ลักษณะแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) สร้างตามมาตรฐาน
วัดของลิเคิร์ท (Likert Scale) โดยให้คะแนนคำตอบ ดังนี้

| | |
|--|------------|
| ระดับที่ 5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจระดับ | มากที่สุด |
| ระดับที่ 4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจระดับ | มาก |
| ระดับที่ 3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจระดับ | ปานกลาง |
| ระดับที่ 2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจระดับ | น้อย |
| ระดับที่ 1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจระดับ | น้อยที่สุด |

โดยกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

| | | |
|-----------------------|------------|-------------|
| ระดับความพึงพอใจระดับ | มากที่สุด | ได้ 5 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจระดับ | มาก | ได้ 4 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจระดับ | ปานกลาง | ได้ 3 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจระดับ | น้อย | ได้ 2 คะแนน |
| ระดับความพึงพอใจระดับ | น้อยที่สุด | ได้ 1 คะแนน |

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทาง
ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาตามกรอบแนวคิดในการวิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเก็บรวบรวม
ข้อมูลดังนี้

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ จัดเก็บโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ ซึ่งรวบรวมจากการเก็บข้อมูล
ภาคสนามจากผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล
สงคราม

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการหาข้อมูลด้วยการค้นคว้าจากเอกสารและ
บทความที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ มาประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 การตรวจสอบข้อมูล โดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

4.2 การประมวลผลข้อมูล โดยการลงข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ซึ่งแยกการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็นส่วนตัวอย่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน ของกลุ่มตัวอย่างในด้านสถานะผู้ประเมินพื้นที่ให้บริการระบบ เพศ อายุ โดยการแจกแจงความถี่(frequency) และร้อยละ (percentage)

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลสำรวจการใช้งานทั่วไป โดยการแจกแจงความถี่(frequency) และร้อยละ (percentage)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามโดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

5.1 ค่าสถิติร้อยละ (percentage)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

โดย f แทน ความถี่ของข้อมูล
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

โดย $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

5.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

โดย n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากแบบสอบถาม เป็นจำนวน 500 ชุด แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน ได้แก่ สถานะผู้ประเมิน พื้นที่ให้บริการระบบ
เพศ อายุ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์
เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

ตาราง 1 แสดงจำนวนร้อยละผู้ตอบแบบสอบถาม

| สถานะ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-------------|------------|--------|
| อาจารย์ | 112 | 22.4 |
| เจ้าหน้าที่ | 154 | 30.8 |
| นักศึกษา | 199 | 39.8 |
| บุคคลภายนอก | 35 | 7 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 39.8 เป็นเจ้าหน้าที่ จำนวน 154 คน คิดเป็นร้อยละ 30.8 เป็นอาจารย์ 112 คน คิดเป็นร้อยละ 22.4 และเป็นบุคคลภายนอก 35 คน คิดเป็นร้อยละ 7

ตาราง 2 แสดงจำนวนร้อยละพื้นที่การใช้ระบบเครือข่าย

| พื้นที่ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------|------------|--------|
|---------|------------|--------|

| | | |
|---------------|-----|------|
| ส่วนทะเลแก้ว | 457 | 91.4 |
| ส่วนวังจันทร์ | 41 | 8.2 |
| ส่วนสนามบิน | 2 | 0.4 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 2 พบว่าส่วนใหญ่ใช้บริการระบบเครือข่ายในพื้นที่ส่วนทะเลแก้ว มีจำนวน 457 คน คิดเป็นร้อยละ 91.4 รองลงมาพื้นที่ส่วนวังจันทร์ จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 8.2 และพื้นที่ส่วนสนามบิน มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 0.4

ตาราง 3 แสดงจำนวนร้อยละด้านเพศ

| เพศ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------|------------|--------|
| ชาย | 129 | 25.8 |
| หญิง | 371 | 74.2 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นหญิงจำนวน 371 คน คิดเป็นร้อยละ 74.2 และเพศชาย จำนวน 129 คน คิดเป็นร้อยละ 25.8

ตาราง 4 แสดงจำนวนร้อยละด้านอายุ

| อายุ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 20 ปี | 36 | 7.2 |
| 20-29 ปี | 252 | 50.4 |
| 30-39 ปี | 137 | 27.4 |
| 40-49 ปี | 55 | 11 |
| 50 ปีขึ้นไป | 20 | 4 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 4 พบว่าส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีจำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมาอายุระหว่าง 30-39 ปี จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 27.4 อายุระหว่าง 40-49 ปี มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 11 อายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 และอายุ 50 ปีขึ้นไป มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 4

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตาราง 5 แสดงจำนวนร้อยละพื้นที่การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

| พื้นที่ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------|------------|--------|
| ห้องทำงานคณะ/หน่วยงาน | 246 | 49.2 |
| ห้องเรียน IT | 70 | 14 |
| พื้นที่บริการ WIFI | 159 | 31.8 |
| หอพักภายในมหาวิทยาลัย | 25 | 5 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพื้นที่ห้องทำงานคณะ/หน่วยงาน จำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมาใช้พื้นที่บริการ WIFI จำนวน 159 คน คิดเป็นร้อยละ 31.8 ใช้พื้นที่ห้องเรียน IT จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 14 และพื้นที่หอพักภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 5

ตาราง 6 แสดงจำนวนร้อยละความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย)

| ความถี่ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------------------------|------------|--------|
| น้อยกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ | 21 | 4.2 |
| 1-2 วันต่อสัปดาห์ | 92 | 18.4 |
| 3-4 วันต่อสัปดาห์ | 132 | 26.4 |
| 4-5 วันต่อสัปดาห์ | 75 | 15 |
| มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ | 180 | 36 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย) ส่วนใหญ่มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ มีจำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 36 รองลงมามีความถี่ในการใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 26.4 ความถี่ในการใช้งาน 1-2 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 92 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 ความถี่ในการใช้งาน 4-5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และน้อยกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 4.2

ตาราง 7 แสดงจำนวนร้อยละการใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย)

| ระยะเวลา | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง | 49 | 9.8 |
| 1-3 ชั่วโมงต่อครั้ง | 135 | 27 |
| 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง | 139 | 27.8 |
| 4-5 ชั่วโมงต่อครั้ง | 81 | 16.2 |
| มากกว่า 6 ชั่วโมงต่อครั้ง | 96 | 19.2 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระยะเวลาการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย) 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง มีจำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 27.8 ระยะเวลา 1-3 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 27 ระยะเวลามากกว่า 6 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 19.2 ระยะเวลา 4-5 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 81 คน คิดเป็นร้อยละ 16.2 และต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 9.8

ตาราง 8 แสดงจำนวนร้อยละความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย

| ความเร็ว | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------|------------|--------|
| เร็วมาก | 9 | 1.8 |
| เร็ว | 175 | 35 |
| ปานกลาง | 228 | 45.6 |
| ช้า | 64 | 12.8 |
| ช้ามาก | 24 | 4.8 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่เห็นว่าความเร็วปานกลาง มีจำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 45.6 รองลงมาเห็นว่าเร็ว จำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 35 เห็นว่าช้า จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 เห็นว่าช้ามาก จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และเห็นว่าเร็วมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

ตาราง 9 แสดงจำนวนร้อยละความเร็วของระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย

| ความเร็ว | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------|------------|--------|
| เร็วมาก | 14 | 2.8 |
| เร็ว | 122 | 24.4 |
| ปานกลาง | 267 | 53.4 |
| ช้า | 68 | 13.6 |
| ช้ามาก | 29 | 5.8 |
| รวม | 500 | 100 |

จากตารางที่ 9 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามความเร็วของระบบเครือข่ายภายนอกมหาวิทยาลัย ส่วนใหญ่เห็นว่าความเร็วปานกลาง มีจำนวน 267 คน คิดเป็นร้อยละ 53.4 รองลงมาเห็นว่าเร็ว จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 24.4 เห็นว่าช้า จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 13.6 เห็นว่าช้ามาก จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 5.8 และเห็นว่าเร็วมาก จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ยด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

| ความพึงพอใจด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | \bar{x} | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----------|-------|------------------|
| 1. พื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | 3.62 | 0.870 | ปานกลาง |
| 2. ระบบเครือข่ายสาย(LAN) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | 3.49 | 0.953 | ปานกลาง |
| 3. ระบบเครือข่ายไร้สาย(Wireless) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | 3.51 | 1.035 | ปานกลาง |
| 4. ความต้องการขยายพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.32 | 1.032 | ปานกลาง |
| รวม | 3.49 | 0.973 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 10 ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.49$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจระดับปานกลางทั้ง 4 ข้อ โดยข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุดคือ พื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน ($\bar{x} = 3.62$) รองลงมาระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน ($\bar{x} = 3.51$), ระบบเครือข่ายสาย(LAN) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน ($\bar{x} = 3.49$) และความต้องการขยายพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.32$)

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ยด้านความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

| ความพึงพอใจด้านความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | \bar{x} | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----------|-------|------------------|
| 1. ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต(Internet)ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.38 | 1.059 | ปานกลาง |
| 2. ความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัย | 3.38 | 1.025 | ปานกลาง |
| 3. ความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายสาย(LAN) | 3.14 | 0.963 | ปานกลาง |
| 4. ความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless) | 3.11 | 0.970 | ปานกลาง |
| 5. ความต้องการเพิ่มความเร็วระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.18 | 0.947 | ปานกลาง |
| รวม | 3.24 | 0.993 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 11 ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.24$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจระดับปานกลางทั้ง 5 ข้อ โดยมีความพึงพอใจในความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต(Internet)ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัยเท่ากันที่ ($\bar{x} = 3.38$), ความต้องการเพิ่มความเร็วระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.18$) ความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายสาย (LAN) ($\bar{x} = 3.14$) และความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย(Wireless) ($\bar{x} = 3.11$)

ตาราง 12 แสดงค่าเฉลี่ยด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อ

| ความพึงพอใจด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อ | \bar{x} | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----------|-------|------------------|
| 1. ความมีเสถียรภาพของการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.37 | 1.050 | ปานกลาง |
| 2. ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.38 | 1.040 | ปานกลาง |
| 3. ความทันสมัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.46 | 1.102 | ปานกลาง |
| รวม | 3.40 | 1.064 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 12 ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.40$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจระดับปานกลางทั้ง 3 ข้อ โดยมีความพึงพอใจในความทันสมัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.38$), ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.38$) และความมีเสถียรภาพของการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.37$)

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ยด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application)บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

| ความพึงพอใจด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | \bar{x} | S.D. | ระดับความพึงพอใจ |
|--|-----------|-------|------------------|
| 1. โปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ | 3.63 | 1.056 | ปานกลาง |
| 2. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์บนระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ | 3.66 | 1.056 | ปานกลาง |
| 3. ความปลอดภัยต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | 3.65 | 1.091 | ปานกลาง |
| รวม | 3.65 | 1.068 | ปานกลาง |

จากตารางที่ 13 ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.65$)

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมีความพึงพอใจระดับปานกลางทั้ง 3 ข้อ โดยมีความพึงพอใจในความสามารถเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์บนระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ($\bar{x} = 3.66$), ความปลอดภัยต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ($\bar{x} = 3.65$) และโปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ ($\bar{x} = 3.63$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม และศึกษาความต้องการของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จากผลการวิจัยผู้วิจัยสามารถสรุปและอภิปรายผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน มีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาร้อยละ 39.8 รองลงมาเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่ โดยพื้นที่การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเขตพื้นที่ทะเลแก้ว เป็นจำนวนถึง 457 คน คิดเป็นร้อยละ 91.4 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง, มีอายุระหว่าง 20-29 ปี มีจำนวน 252 คน ซึ่งเป็นครึ่งหนึ่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. ผลการวิจัยข้อมูลการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพื้นที่ห้องทำงานคณะ/หน่วยงาน จำนวน 246 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 มีความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย) ส่วนใหญ่มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นจำนวน 180 คน รองลงมามีความถี่ในการใช้งาน 3-4 วันต่อสัปดาห์ โดยมีการใช้งานน้อยกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ เพียงแค่จำนวน 21 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามได้ใช้ระยะเวลาในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย) มากที่สุด 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง มีจำนวน 139 คน รองลงมาใช้ระยะเวลา 1-3 ชั่วโมงต่อครั้ง จำนวน 135 คน ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยและภายนอกมหาวิทยาลัย มีความเร็วปานกลาง

3. ผลการการวิจัยข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจผู้ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พบว่ามีความพึงพอใจด้านพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.49$) มีความพึงพอใจด้านความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.24$) มีความพึงพอใจด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$) ผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความพึงพอใจด้านการใช้

งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application) บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.65$)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อภิปรายผลได้ดังนี้

ด้านเขตพื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามพึงพอใจในพื้นที่การให้บริการ ระบบเครือข่ายสาย(LAN) และระบบเครือข่ายไร้สาย(Wireless) ที่ครอบคลุมพื้นที่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในระดับปานกลาง ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มพื้นที่ต่อไปให้สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างทั่วถึง

ด้านความเร็วในการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าความเร็วของระบบเครือข่ายทั้งแบบสาย (LAN) และแบบไร้สาย(WIFI) ยังไม่มีเร็วเพียงพอจากผลการสอบถามอยู่ในระดับปานกลาง อยากให้เพิ่มความเร็ว ซึ่งจะต้องดำเนินการเพิ่มความสามารถในการใช้งานระบบเครือข่ายให้มีความเร็วเพิ่มมากขึ้น

ด้านช่องทางการใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่เชื่อมต่อ ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามให้คะแนนความพึงพอใจในระดับปานกลาง ในความมีเสถียรภาพของการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และความทันสมัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะต้องดำเนินการปรับปรุงต่อไป

ด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์ (Application) ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจในระดับปานกลางในการที่ โปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ รวมถึงความสามารถเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์บนระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ มีความพอใจระดับกลางในความปลอดภัยต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ข้อเสนอแนะ

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผลการวิจัยอยู่ในระดับปานกลางในทุกๆด้าน จากผลการวิจัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต้องมีการปรับปรุงการบริการเพื่อพัฒนาการให้บริการและด้าน

ความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และมีความจำเป็นที่ต้องทำการวิจัยเป็นระยะเพื่อนำผลการสำรวจการใช้งานระบบเครือข่ายมาปรับปรุงระบบให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ

2. การสำรวจความพึงพอใจของผู้ให้บริการในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงทัศนคติและมุมมองของผู้ใช้บริการด้านต่างๆ ทำให้ได้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับการวางแผนพัฒนาปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการ นำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ต่อไป

ภาคผนวก

**แบบประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

คำชี้แจง แบบสำรวจความพึงพอใจชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการติดตามประเมินผลการให้บริการในภาพรวม และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการระบบเครือข่าย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านโปรดกรอกข้อมูลตามความเป็นจริง โดยให้ท่านกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประเมิน

1.1 ผู้ตอบแบบสอบถาม ☐ อาจารย์ ☐ เจ้าหน้าที่ ☐ นักศึกษา ☐ บุคคลภายนอก

1.2 พื้นที่การใช้บริการระบบเครือข่าย ☐ ส่วนทะเลแก้ว ☐ ส่วนวังจันทร์ ☐ ส่วนสนามบิน

1.3 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.4 อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20 – 29 ปี ☐ 30-39 ปี ☐ 40-49 ปี ☐ 50 ปีขึ้นไป

ส่วนที่ 2 การใช้งานใช้งานทั่วไป

การใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ท่านใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากพื้นที่ใด

☐ ห้องทำงานคณะ/หน่วยงาน ☐ ห้องเรียน IT ☐ พื้นที่บริการ WIFI ☐ หอพักภายในมหาวิทยาลัย

2. ความถี่ในการใช้งานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (โดยเฉลี่ย)

☐ น้อยกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ ☐ 1-2 วันต่อสัปดาห์ ☐ 3-4 วันต่อสัปดาห์ ☐ 4-5 วันต่อสัปดาห์
☐ มากกว่า 5 วันต่อสัปดาห์

3. ระยะเวลาการใช้งานติดต่อกันเป็นระยะเวลา (โดยเฉลี่ย)

☐ ต่ำกว่า 1 ชั่วโมงต่อครั้ง ☐ 1-3 ชั่วโมงต่อครั้ง ☐ 3-4 ชั่วโมงต่อครั้ง ☐ 4-5 ชั่วโมงต่อครั้ง
☐ มากกว่า 6 ชั่วโมงต่อครั้ง

4. ความเร็วของระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยฯ (กรณีติดต่อภายในเครือข่ายมหาวิทยาลัย เช่น เว็บบมหาวิทยาลัยฯ)

☐ เร็วมาก ☐ เร็ว ☐ ปานกลาง ☐ ช้า ☐ ช้ามาก

5. ความเร็วการใช้งานอินเทอร์เน็ตภายนอกมหาวิทยาลัย (กรณีติดต่อภายนอกมหาวิทยาลัย เช่น Facebook, youtube)

☐ เร็วมาก ☐ เร็ว ☐ ปานกลาง ☐ ช้า ☐ ช้ามาก

ส่วนที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจผู้ให้บริการระบบเครือข่าย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

| หัวข้อการประเมินผล | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|---|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | พอใจ มากที่สุด (5) | พอใจ มาก (4) | ปาน กลาง (3) | พอใจ น้อย (2) | ไม่ พอใจ (1) |
| 1. พื้นที่ในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 1.1 พื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | | | | | |
| 1.2 ระบบเครือข่ายสาย(LAN) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | | | | | |
| 1.3 ระบบเครือข่ายไร้สาย(Wireless) ครอบคลุมพื้นที่ใช้งาน | | | | | |
| 1.4 ความต้องการขยายพื้นที่ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 2. ความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 2.1 ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ต(Internet)ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 2.2 ความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในมหาวิทยาลัย | | | | | |
| 2.3 ความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายสาย(LAN) | | | | | |
| 2.4 ความเร็วในการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สาย(Wireless) | | | | | |
| 2.5 ความต้องการเพิ่มความเร็วระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 3. ด้านช่องทางการให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่ายที่ทำการเชื่อมต่อ | | | | | |
| 3.1 ความมีเสถียรภาพของการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 3.2 ความสะดวกในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 3.3 ความทันสมัยของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 4. ด้านการใช้งานโปรแกรมและโปรแกรมประยุกต์(Application)บนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ | | | | | |
| 4.1 โปรแกรมประยุกต์สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้ | | | | | |
| 4.2 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงโปรแกรมประยุกต์บนระบบอินเทอร์เน็ตผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ | | | | | |
| 4.3 ความปลอดภัยต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | | | | | |

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- ชรีณี เดชจินดา. (2535). ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมแขวง
แสมดำ เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญา สังคมศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิทักษ์ ตรุษทิบ. (2538). ความพึงพอใจของประชาชนต่อระบบและกระบวนการให้บริการของ
กรุงเทพมหานคร : ศึกษากรณีสำนักงานเขตยานนาวา. ภาคนิพนธ์ปริญญาโท. สถาบัน
บัณฑิตพัฒนศาสตร์.
- พิน ทองพูน. (2529). ความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ
ประถมศึกษาจังหวัดใน 14 จังหวัดชายแดนภาคใต้. สงขลา : ม.ป.ป. (อัดสำเนา)
- ราชบัณฑิตสถาน. (2530). พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- วีรพงษ์ เกลิมจิระรัตน์. (2538). คุณภาพในงานบริการ. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี
(ไทย-ญี่ปุ่น)
- วิรุฬ พรรณเทวี. (2545). ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในงานบริการบุคลากรที่ปฏิบัติงาน
ในเทศบาลตำบลของจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
กรุงเทพฯ.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. (2541). การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ : พัฒนาการศึกษ.
- สมหมาย เปียถนอม. (2551). ความพึงพอใจของนักศึกษาในการได้รับการบริการจากมหาวิทยาลัย
ราชภัฏนครปฐม. นครปฐม. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สุภาลักษณ์ ชัยอนันต์. (2540). ความพึงพอใจของเกษตรกรที่มีต่อโครงการส่งเสริมการปลูกมะเขือ
เทศแบบมีสัญญาผูกพันในจังหวัดลำปาง. เชียงใหม่. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุโขทัยธรรมาธิราช มหาวิทยาลัย. (2539). จิตวิทยาการบริการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สง่า ภูธรรงค์. (2540). ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของศึกษาธิการอำเภอ
ตามอำนาจหน้าที่ของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ และความพึงพอใจของข้าราชการ
สำนักงานศึกษาธิการในเขตการศึกษา 7. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
- หลุย จำปาเทศ. (2533). จิตวิทยาการจูงใจ. กรุงเทพฯ : บริษัทสามัคคีสาส์น จำกัด.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)

นายเชษฐลักษณ์ กลิ่นมาลี

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Mr Chettalux Kenmalee

ตำแหน่ง

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

สังกัด

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (วธ.บ.)

สถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

พิบูลสงคราม

ภายนอก 055-267200 ภายใน 9420

โทรสาร 055-267201

มือถือ 089-4742837

E-mail : Chetta@psru.ac.th

ผู้ร่วมจัดทำวิจัย

| | |
|-----------------------------|---|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นายพิสุทธิ์ ธิแก้ว |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Mr Pisut Thikaew |
| ตำแหน่ง | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ |
| สังกัด | ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ระดับการศึกษา | ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (บธ.บ.) |
| สถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก | ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม ภายนอก 055-267200 ภายใน 9420 โทรสาร 055-267201 E-mail : Pisut@psru.ac.th |