



รายงานการวิจัย

การศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

**A study of the Problems and Needs Using the Voice over Internet
Protocol Phone Network Phetchabun Rajabhat University**

อุดมศักดิ์ ภู่อิมล
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2561

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

**A study of the Problems and Needs Using the Voice over Internet
Protocol Phone Network Phetchabun Rajabhat University**

อุดมศักดิ์ ภู่อิมล

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2561

ชื่องานวิจัย	การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ A study of the Problems and Needs Using the Voice over Internet Protocol Phone Network Phetchabun Rajabhat University
ผู้วิจัย	อุดมศักดิ์ ภูพิมล
หน่วยงาน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีเสร็จวิจัย 2561

บทคัดย่อ

งานวิจัยนำเสนอการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ได้แก่ เพื่อศึกษาสภาพการให้บริการระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และเพื่อสำรวจความต้องการ การใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้เพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

วิธีการดำเนินการวิจัยนี้ได้จำแนกปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แบ่งหัวข้อปัญหาแบบเช็คลisting โดยมียุทธศาสตร์ของปัญหาจำนวน 5 ระดับ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบเขียนคำอธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ตอบสามารถระบุ สถานที่ และความต้องการ ตรงตามที่ต้องการได้

กลุ่มประชากรที่เก็บข้อมูลเป็นบุคลากร ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ภายในมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน ในปีการศึกษา 2561 และแบบสำรวจที่ใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถาม สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในระบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งสร้างโดยงานวิจัยและพัฒนาซอฟต์แวร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์อีกครั้ง

(ข)

ผลการวิจัยในส่วนองแบบสอบถามผู้ให้บริการมีปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อยู่ในระดับปานกลางในด้านอุปกรณ์ และด้านผู้ใช้งาน ส่วนด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการพบว่ามีปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ อยู่ในระดับน้อย

Project Research : A study of the Problems and Needs Using the Voice over Internet
Protocol Phone Network Phetchabun Rajabhat University

The Researcher : Udomsak Pupimon

University : Phetchabun Rajabhat University.

Year : 2018

Abstract

The research presented the problems and needs of using the voice over internet protocol phone network in Phetchabun Rajabhat University. There were two objectives: to study the contexts of using the voice over internet protocol phone network in Phetchabun Rajabhat University, and to explore needs of the voice over internet protocol phone network in Phetchabun Rajabhat University in order to provide and accommodate each unit within Phetchabun Rajabhat University adequately and suitably.

This research identified the problems and needs of using the voice over internet protocol phone network in Phetchabun Rajabhat University. The problems were created for marking according 5-level rating scales. The statistics used to analyze the data consisted of frequency, percentage, mean, and standard deviation; additionally, the respondents were able to write other information in the explanation part such location, place, and requirements.

The population in this study focused on the officers, administrators, teachers and general staff in the university. As a result, the samples was 107 after randomizing. The tool to collect data was a questionnaire. The statistics used to analyze the data consisted of frequency, percentage, mean, and standard deviation. Moreover, satisfaction assessment would be created by the Affairs of Research and Software Development of Phetchabun Rajabhat University, then.

The results of the survey showed the levels of the problems and needs of using the voice over internet protocol phone network in Phetchabun Rajabhat University was moderate: the moderate level indicated equipment and users; meanwhile, the low level pointed at the officers.

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยการศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการใช้งานระบบ โทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งสำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ที่เสียสละเวลาในการตอบแบบสอบถามสภาพปัญหา และความต้องการใช้งานระบบ โทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

รายงานการวิจัยฉบับนี้ได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่บุคลากรงานบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และบุคลากรสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ให้แก่ผู้วิจัย และขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

อุดมศักดิ์ ภูพิมล

29 ตุลาคม 2561

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
1.6 คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย.....	4
1.7 เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(VoIP Phone).....	6
2.2 ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และ หน่วยงานที่รับผิดชอบการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	12
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	15
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
3.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	20
3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	22
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	22
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....27
4.1	ผลสำรวจตอนที่ 1 สถานะภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....27
4.2	ผลสำรวจตอนที่ 2 แบบสอบถามปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์.....29
4.3	ผลสำรวจตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์.....33
4.4	ผลสำรวจตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ.....39
บทที่ 5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....40
5.1	สรุปผลการวิจัย.....40
5.2	อภิปรายผล.....42
5.3	ข้อเสนอแนะ.....42
บรรณานุกรม.....	44
ภาคผนวก.....	46
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์.....	47
ประวัติผู้วิจัย.....	52

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	ผลสำรวจปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา.....	30
4.2	ผลสำรวจปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์.....	30
4.3	ผลสำรวจปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา.....	30
4.4	ผลสำรวจปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน.....	31
4.5	ผลสำรวจปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน.....	31
4.6	ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงช้า.....	32
4.7	ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน.....	32
4.8	ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะได้ผล.....	33
4.9	ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง.....	33
4.10	ผลสำรวจต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน ในแต่ละหน่วยงาน.....	34
4.11	ผลสำรวจต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลง หรือหมดไป.....	35
4.12	ผลสำรวจต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา.....	35
4.13	ผลสำรวจต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน.....	36
4.14	ผลสำรวจต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งาน หรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์.....	36
4.15	ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน.....	37
4.16	ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม.....	37
4.17	ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ เนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้.....	38
4.18	ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ.....	38
4.19	ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย.....	38

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ส่วนประกอบอุปกรณ์ IP-PBX6
2.2	ส่วนประกอบอุปกรณ์ GSM Gateways.....7
2.3	การสื่อสารแบบ Mobile VoIP.....9
2.4	รูปแบบของ SIP Server.....9
2.5	ระบบโทรศัพท์แบบ IP-PBX.....11
2.6	แผนผังการเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....13
2.7	แผนที่อาคาร หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....14
2.8	โครงสร้างการบริหารภายในสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.....14
3.1	ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....24
3.2	ตัวอย่างแบบสอบถามตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....25
3.3	ตัวอย่างแบบสอบถามตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....25
4.1	รูปการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....29
4.2	รูปการวิเคราะห์ผลสำรวจความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....34

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการติดต่อสื่อสาร พูดคุย จะทำได้ก็ต่อเมื่อคุยในระยะใกล้เท่านั้น หากต้องการพูดคุยในระยะไกลขึ้นต้องเดินทางไปเพื่อพูดคุยแลกเปลี่ยนข่าวสาร ซึ่งต้องเสียเวลาเดินทางทั้งไปและกลับ ดังนั้นจึงได้มีการติดต่อสื่อสารพูดคุยให้สามารถพูดคุยได้ในระยะที่ไกลขึ้น ได้แก่การติดต่อสื่อสารผ่านระบบโทรศัพท์ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาในการเดินทางติดต่อสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ส่งผลให้งานในหน่วยงานดำเนินไปด้วยความรวดเร็ว ซึ่งเป็นทางเลือกในการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็วโดยไม่ต้องเดินทาง

ระบบโทรศัพท์ในปัจจุบันมีการใช้งานอยู่หลายระบบที่นำมาใช้ในองค์กร ได้แก่ ผู้สาขา PMBX (Private Manual Branch Exchange) ผู้สาขาแบบนี้สามารถทำงานหรือเชื่อมต่อเลขหมายภายในได้โดยอัตโนมัติ โดยการหมุนเลขหมายปลายทางที่ต้องการ แต่การเชื่อมต่อกับเลขหมายภายนอกผู้สาขานั้น ผู้สาขาแบบนี้ไม่สามารถทำงานหรือเชื่อมต่อเลขหมายต่าง ๆ เข้าด้วยกันด้วยตัวเองได้ ต้องมีพนักงานต่อสายควบคุมการเชื่อมต่อ จึงสามารถหมุนเลขหมายต่าง ๆ เพื่อติดต่อสื่อสารกัน อีกทั้งการเลือกเข้าหรือเรียกออกก็ต้องผ่านพนักงานต่อสายด้วยเช่นกัน ผู้สาขา PABX (Private Automatic Branch Exchange) ผู้สาขาแบบนี้เป็นระบบชุมสายโทรศัพท์สำนักงานอัตโนมัติทำหน้าที่เชื่อมต่อ (switch) ระหว่างองค์การโทรศัพท์กับโทรศัพท์ภายในอาคารแบบ Digital ISDN Trunk (DID direct inverse dialing) ผู้สาขาแบบนี้จะทำงานสะดวกสบายมากกว่า PABX อีกเพราะผู้สาขาสามารถทำงานได้เองโดยอัตโนมัติทั้งหมดทุกอย่าง ทำได้โดยไม่ต้องผ่านพนักงานต่อสาย โครงสร้างของวงจรและการทำงานคล้ายกับ PABX แต่มีวงจรหมุน เข้าภายในอัตโนมัติเพิ่มเข้ามาอีก ผู้สาขาแบบ VoIP – Voice Over Internet Protocol หรือเรียกกันว่า VoIP หมายถึงการส่งเสียงผ่านระบบไอพี (IP) เป็นระบบที่เปลี่ยนสัญญาณเสียงในรูปแบบสัญญาณไฟฟ้า เปลี่ยนเป็นสัญญาณดิจิทัล คือนำข้อมูลเสียงมาบีบอัดและบรรจุลงเป็นแพ็กเก็ต แล้วส่งไปโดยมีเราเตอร์เป็นตัวรับสัญญาณแพ็กเก็ต และแก้ปัญหาบางอย่างให้ เช่น การบีบอัดสัญญาณเสียงให้มีขนาดเล็กลง การแก้ปัญหาเมื่อมีบางแพ็กเก็ตสูญหาย หรือได้มาล่าช้า การสื่อสารผ่านทางเครือข่ายไอพีต้องมีเราเตอร์ที่ทำหน้าที่พิเศษเพื่อประกันคุณภาพช่องสัญญาณไอพีนี้ เพื่อให้ข้อมูลไปถึงปลายทางหรือกลับมาได้อย่างถูกต้อง และอาจมีการเปลี่ยนสิทธิพิเศษก่อนแพ็กเก็ตไอพีอื่นเพื่อการให้บริการที่ทำให้เสียงมีคุณภาพ นอกจากนั้น VoIP ยังเป็นการส่งข้อมูลเสียงแบบ 2 ทางบนระบบเครือข่าย ซึ่งข้อมูลนี้จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะเพื่อสื่อสารระหว่าง VoIP เดียวกัน โดยที่

ยังคงเป็นส่วนตัวไว้ได้ ซึ่งระบบโทรศัพท์ที่มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ผู้ใช้งานต้องการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับองค์กร ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ได้มีระบบโทรศัพท์ใช้งานในปัจจุบัน 2 ระบบ ได้แก่ ระบบโทรศัพท์แบบ PABX และระบบโทรศัพท์(โทรศัพท์ผ่านสายทองแดง) และระบบโทรศัพท์แบบ VoIP Phone (ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาสภาพปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาการให้บริการระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อนำผลการวิจัยมาพัฒนาปรับปรุงการให้บริการระบบโทรศัพท์ให้ดีขึ้นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพการให้บริการระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.2.2 เพื่อสำรวจความต้องการ การใช้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ให้เพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้รับข้อมูลสภาพปัญหาการด้านคุณภาพของระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อนำแก้ไขปัญหา

1.3.2 ได้รับข้อมูลผลการวิจัย แล้วนำไปพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการระบบเครือข่ายโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.4 ขอบเขตการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1.4.1 กลุ่มตัวอย่างภายในมหาวิทยาลัย ระยะเวลาที่เปิดให้ตอบแบบสำรวจผ่านระบบออนไลน์ใช้ระยะเวลา 1 เดือน (1 มิถุนายน 2560 - 31 กรกฎาคม 2560) ดังนี้

1.4.1.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- 1) สถานะภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่
 - ผู้บริหาร
 - อาจารย์
 - เจ้าหน้าที่

- 2) หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย
 - สำนักงานอธิการบดี
 - สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
 - สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - สำนักศิลปวัฒนธรรม
 - สถาบันวิจัยและพัฒนา
 - คณะครุศาสตร์
 - คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - คณะวิทยาการจัดการ
 - คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 - คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- 3) วัตถุประสงค์ของการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย

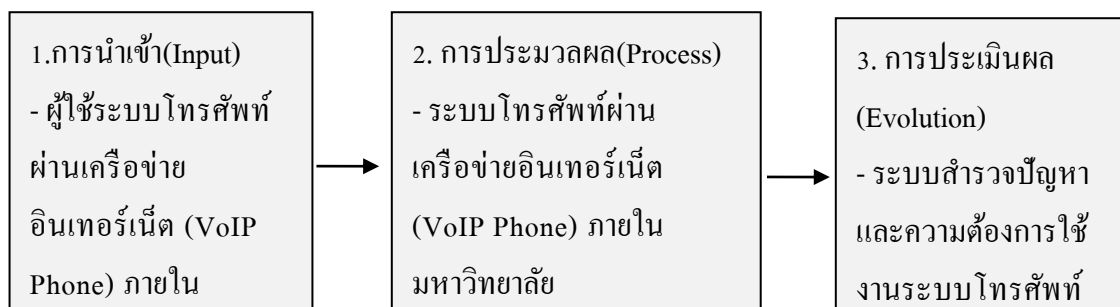
อินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัย

- เพื่อติดต่อประสานงานราชการ
 - เพื่อติดต่อธุระส่วนตัว
 - เพื่อใช้งานด้านอื่น ๆ
- 4) ระยะเวลาการใช้งานอินเทอร์เน็ต ภายในมหาวิทยาลัย
 - น้อยกว่า 30 นาที/วัน
 - 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง/วัน
 - มากกว่า 1 ชั่วโมง/วัน

1.4.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

- 1) ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 2) ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 3) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขการให้บริการ

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย



1.6 คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

ปัญหา, ความต้องการ, โทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การบริการ

Problems, needs, Voice over Internet Protocol Phone Network, services.

1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้แก่

1.7.1 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone รุ่น 3905

1.7.2 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone รุ่น 8845

1.7.3 เครื่องโทรศัพท์ IP Phone รุ่น DX650

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นกรอบและแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า ในหัวข้อต่อไปนี้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

1. ความหมายของระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)
2. IP-PBX
3. GSM Gateways
4. Mobile VoIP
5. SIP Server
6. ความแตกต่างระหว่าง IP-PBX กับ PBX
7. การใช้เทคโนโลยี VoIP รูปแบบต่าง
8. ประโยชน์ที่ได้รับ จาก VoIP

ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และหน่วยงานที่รับผิดชอบการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังนี้

1. หน่วยงานผู้ให้บริการระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย
 2. แผนผังโครงสร้างการเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 3. แผนที่ อาคาร หน่วยงานต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
 4. โครงสร้างการบริหารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ที่มหาวิทยาลัยมอบหมายให้ดูแลและบริหารจัดการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

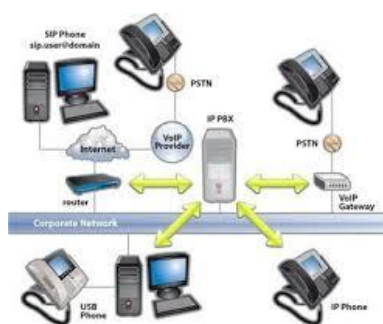
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

2.1.1 อธิศักดิ์ คำทองสุข (2515) ความหมายของโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) VoIP ย่อมาจาก Voice over Internet Protocol คือการสื่อสารทางเสียงผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นเทคโนโลยีใหม่สำหรับการโทรศัพท์ผ่านทางเครือข่าย Internet ซึ่งมีข้อดีอันดับแรก ๆ ที่เห็นได้ชัดก็คือ ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการโทรได้ ไม่ว่าจะเป็นการโทรภายในประเทศ หรือการโทรระหว่างประเทศก็ตาม เพราะการโทรศัพท์ผ่านทางระบบ Internet นั้นไม่จำเป็นที่จะต้องทำงานผ่านทางชุมสายโทรศัพท์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายของส่วนที่ให้บริการด้วย

VoIP นั้นเป็นการประยุกต์การส่งข้อมูลผ่าน Internet มาใช้งาน ซึ่งโดยปกติการใช้งาน Internet จะเป็นการใช้สัญญาณข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่สำหรับการใช้งาน VoIP นั้นจะเป็นการนำเอาสัญญาณเสียงมารวมเข้ากับสัญญาณข้อมูล เพื่อส่งผ่านไปยังระบบเครือข่ายผ่านทาง Protocol 1 ที่ใช้สำหรับอินเทอร์เน็ตก็คือ Internet Protocol หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า IP ซึ่งตามปกติ IP จะใช้สัญญาณข้อมูลเท่านั้น แต่ด้วยเทคโนโลยี VoIP ที่ทำให้ส่งสัญญาณเสียงได้ ตัวอย่างผู้ให้บริการ VoIP ในประเทศไทย เช่น บริษัท แอดวานซ์ เทเลโฟน แอนด์ เทคโนโลยีนิเคชั่น จำกัด

2.1.2 IP-PBX เป็นการรวมเทคโนโลยีของ ระบบโทรศัพท์พื้นฐาน ที่ใช้กันทั่วไปรวมเข้ากับระบบ Voice Over IP (VoIP) ทำให้ได้คุณสมบัติของระบบโทรศัพท์ ที่มีความสามารถมากขึ้น สามารถเชื่อมต่อสื่อสารกันได้กว้างขวางมากขึ้น โดยสามารถสื่อสารกันได้ทั้งบนระบบโทรศัพท์พื้นฐานและระบบ 3CX Phone System ที่มีอยู่และทางระบบ IP ได้พร้อม ๆ กัน

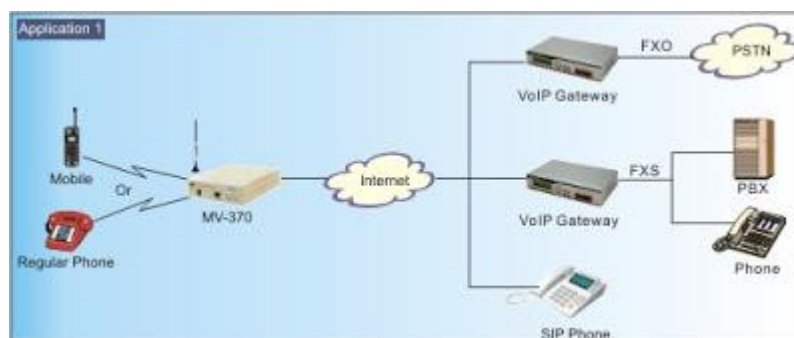


รูปที่ 2-1 ส่วนประกอบอุปกรณ์ IP-PBX

อุปกรณ์ IP-PBX ประกอบด้วยการใช้งานระบบ จะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องมาใช้ร่วมกัน โดยแต่ละส่วนก็จะมีหน้าที่หรือความสามารถต่าง ๆ กันออกไป โดยหลัก ๆ ก็จะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น Telephony Terminal เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเข้ากับ ระบบเครือข่าย เพื่อรับข้อมูลเสียง โดยจะมีพอร์ต LAN สำหรับต่อเชื่อมกับ Switching Hub และมีพอร์ตสำหรับ ต่อเชื่อมกับเครื่อง โทรศัพท์ปกติ ส่วนที่เป็น Server ทำหน้าที่คอยจัดการช่องทางการส่งข้อมูลเสียง เปรียบเทียบ หมายเลข กับ IP Address โดยสามารถทำให้ระบบโทรศัพท์ โทรศัพท์ต่อกันได้ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้ IP Address รวมถึง เป็นช่องทางในการเชื่อมต่อกับภายนอก

คุณสมบัติที่ทาง IP PBX มีอยู่คือ สามารถเชื่อมต่อกันผ่านทางระบบเครือข่ายหรือ IP ได้ ผู้ใช้สามารถเชื่อมเข้าระบบจากที่ใดก็ได้ที่มีระบบเครือข่าย หรือ Internet เชื่อมต่อถึง รวมถึงการประชุมทางเสียง โดยบวกกับความสามารถในการใช้งานอื่น ๆ เช่น Voice Mail, Call Center และอื่น ๆ

2.1.3 GSM Gateways เป็นระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ Cellular Network ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด และเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ติดต่อกับเครือข่ายซึ่งจำแนกพื้นที่การใช้งาน โดย แบ่งเป็นเซลล์มีความปลอดภัยทางด้านการป้องกัน การดักฟัง และด้านการติดต่อข้ามประเทศที่สะดวก



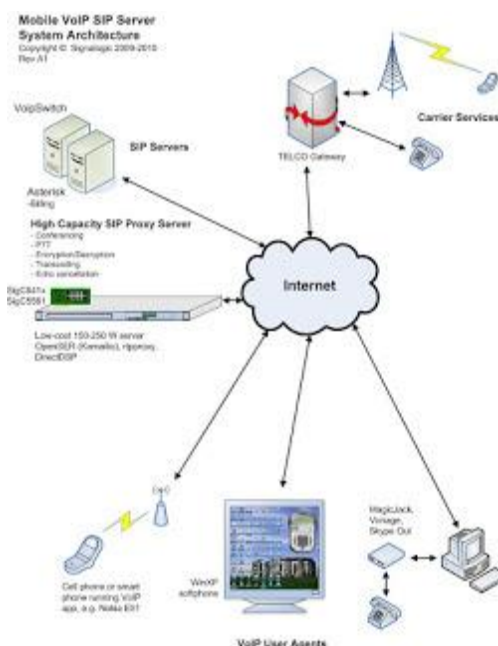
รูปที่ 2-2 ส่วนประกอบอุปกรณ์ GSM Gateways

แต่เดิมระบบ Call Center มีการใช้งานร่วมกับระบบ โครงสร้างพื้นฐาน (landline) เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์เนื่องจากประหยัดค่าใช้จ่าย ต่อมาได้นำระบบ Call Center มาประยุกต์ใช้กับระบบ GSM Gateways เพราะมีความเสถียรในการใช้งานที่ดีกว่าการเริ่มใช้งานระบบ Call Center กับระบบ Cellular Network สามารถทำได้ง่ายกว่าการใช้งานระบบ Call Center กับระบบ โครงสร้างพื้นฐาน เนื่องจากไม่ต้องยุ่งยากในการทำ เรื่องขอติดตั้งเบอร์จาก TOT TT&T หรือ True เพียงแค่มี Sim Card ก็สามารถนำมาใช้งานได้

อุปกรณ์ GSM Gateways เป็นอุปกรณ์ที่มี Slot สำหรับการนำ SIM Card ของโทรศัพท์มือถือไปใส่ โดยแต่ละรุ่นจะมีจำนวน Slot สำหรับใส่ SIM Card ไม่เท่ากันมีตั้งแต่ 1 ช่อง 2 ช่อง 4 ช่อง 8 ช่อง และ 30 ช่อง หรือมากกว่า นั้น นอกจากนี้อุปกรณ์นี้ยังมีความสามารถเป็น SIP Server ในตัวทำให้ง่ายต่อการนำมาประยุกต์ใช้กับระบบอื่นได้ง่าย ข้อดีของการนำ Cellular Network มาใช้งานร่วมกับ Call Center มีการส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สัญญาณครอบคลุมทุกพื้นที่ ลักษณะของมาตรฐานสัญญาณสามารถปรับเปลี่ยนได้ ทำให้ระบบมีความหลากหลาย มีการใช้เครือข่ายอื่นประกอบ เช่น Internet, Intranet หรือเครือข่ายเฉพาะอื่น ๆ ทำให้ระบบมีความ ยืดหยุ่นและขยายตัวได้มาก

2.1.4 Mobile VoIP เป็นการผสมผสานของ 2 เทคโนโลยีคือ VoIP และการสื่อสารผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ก่อให้เกิดการขยายความคล่องตัวให้แก่ VoIP ทำให้ใช้งาน VoIP ได้จากทุก ๆ ที่ ๆ มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีอยู่หลายวิธีด้วยกันในการนำเครื่องโทรศัพท์มือถือมาอินเตอร์เน็ตเข้ากับโครงข่าย VoIP วิธีการหนึ่งที่ใช้กันคือฝังโปรแกรมลงไปเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้กลายเป็น SIP Client แล้วใช้โครงข่ายข้อมูล (ผ่าน GPRS, EDGE, 3G เป็นต้น (ในการรับส่ง SIP message เพื่อติดต่อกับ SIP Server) และเมื่อเชื่อมต่อได้แล้วก็จะรับส่ง RTP ในช่องสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่เหมือนปกติที่เราคุยโทรศัพท์ วิธีการเปลี่ยนเครื่องโทรศัพท์มือถือให้มีความสามารถเป็น SIP client นั้นนะครับ อย่างน้อยๆเครื่องโทรศัพท์จะต้องรองรับการติดต่อสื่อสารข้อมูลทาง GPRS, EDGE, 3G, Wi-Fi, Wi-Max, EVDO rev A เพราะมันต้องใช้ช่องทางเหล่านี้ช่องทางใดช่องทางหนึ่งในการรับส่ง Message กับ SIP Server

การผสมผสานระหว่าง VoIP กับโทรศัพท์เคลื่อนที่อีกรูปแบบหนึ่งคือใช้อุปกรณ์ Soft Switch เช่น Gateway เพื่อปรับ SIP และ RTP เชื่อมต่อกับโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบ SS7 (การเชื่อมต่อด้วยโปรโตคอล SS7 โดยมากจะเป็นการเชื่อมต่อระดับผู้ให้บริการ สามารถรองรับช่องสัญญาณโทรศัพท์ได้เป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน (การใช้งานแบบนี้อุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ก็จะทำงานปกติอย่างที่มันเคยทำ เช่น เชื่อมต่อกับระบบ GSM หรือ CDMA โทรศัพท์ออก รับสายเข้า รับส่งข้อความ เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกันมันสามารถถูกควบคุมโดย SIP Application Server ซึ่งสามารถให้บริการที่หลากหลายรูปแบบกว่าที่เคยมีบนโครงข่ายปกติ ผู้ให้บริการหลายรายให้บริการในลักษณะนี้อยู่ในเวลานี้



รูปที่ 2-3 Mobile VoIP

แต่การใช้งาน Mobile VoIP นั้นจะครับ เรามักจะต้องเลือกระหว่างความประหยัดและความคล่องตัว ตัวอย่างเช่น Voice Over Wi-Fi เราอาจจะใช้งานได้ฟรี เช่น ใช้ที่บ้าน ใช้ที่ออฟฟิศ หรือใช้ในบางสถานที่ที่เราใช้ Wi-Fi ฟรี แต่ก็จะมีข้อจำกัดคือได้เฉพาะพื้นที่ให้บริการ Wi-Fi Access Point เท่านั้น ในขณะที่บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจากผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยใช้เทคโนโลยี EVDO rev A หรือ HSDPA จะให้คุณภาพเสียงที่ดีกว่าและสามารถให้บริการได้ครอบคลุมได้ทุกพื้นที่ แต่อัตราค่าบริการก็จะสูงกว่าการใช้งาน VoIP ผ่าน Wi-Fi

2.1.5 SIP Server ย่อมาจาก Session Initiated Protocol เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมที่ใช้งานกันบนเครือข่าย เช่นการส่งวิดีโอข้ามเครื่องหรือ เชื่อมสัญญาณในสายโทรศัพท์ ซึ่งเมื่อเชื่อมต่อเสร็จแล้ว



รูปที่ 2-4 SIP Server

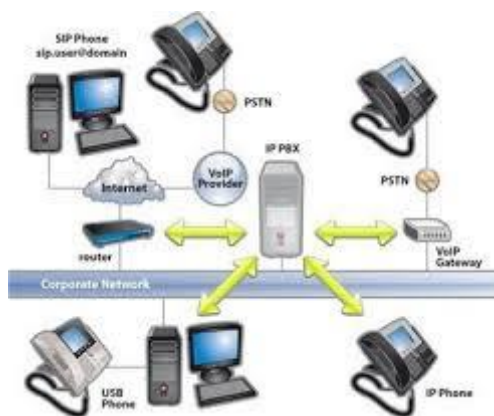
หลัง ๆ SIP Server จะใช้เป็นเหมือน Directory Server คือเอาไว้กำหนด ว่าอุปกรณ์คนไหน เป็น ใคร ในระบบ VoIP เช่น เบอร์ 100 เป็นเบอร์ 101 เป็น เบอร์ 102 เป็นต้น ซึ่งเมื่อกำหนดเสร็จ แล้ว เวลาใครจะคุยอะไรกับใคร ก็ต้องให้เป็นตัวกลางในการจับคู่ เวลาที่เราจะคุย เราก็ต้องคุยผ่าน โปรแกรม หรือ อุปกรณ์ อะไรก็ได้ ที่รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อกัน ซึ่งตอนนี้ก็มีเยอะแยะไปหมด ขนาด iPhone ยังทำได้เลย แล่งโปรแกรมที่รองรับ Protocol SIP เช่น Nimbus ถึงคิว โปรแกรม 3CX Phone System ซะที ว่ามันมีความสามารถอะไรกันบ้างบน Windows ที่ฟรี และ เก่ง แจ้งบอกสถานะ การ Offline / Online ของคนที่เชื่อมระบบอยู่รองรับ Voice Memo / Fax / Unified Communication รองรับโทรศัพท์ SIP ยี่ห้อต่าง ๆ มากมาย ทั้ง Linksys , Cisco เชื่อมต่อกับ VoIP Gateway เพื่อให้โทรหาคนภายนอกระบบได้ด้วย รองรับการควบคุมทั้งแบบ Web based Management Console มีระบบ Monitor เพื่อดูสภาพแวดล้อมการทำงานของระบบมีชุด Software 3CX Assistant Desktop เป็น Softphone ไว้คุย VoIP ผ่านทาง Notebook ด้วย

พอเราตั้ง SIP Server เสร็จ เราก็กำหนด Extension ว่าใครเป็นหมายเลขอะไร กำหนดรหัสผ่านให้แต่ละคน กำหนดคนโยบายว่า ถ้าโทรแล้วไม่อยู่ทำไง จะฝากเข้า Voice Memo หรือจะ Call Forward ไปที่ไหน อันนี้ก็ว่ากันตามสะดวกเลยครับ จากนั้นก็นำเอาอุปกรณ์ VoIP Phone มาเชื่อมต่อแล้วก็ Login เข้าไปในระบบ แค่นี้คุณก็สามารถเข้าระบบ VoIP ได้ง่าย ๆ แล้ว

2.1.6 ความแตกต่างระหว่าง IP-PBX กับ PBX IP-PBX ใช้งานร่วมกับสาย DATA ที่มีอยู่แล้วได้ทันที โดยที่ไม่จำเป็นต้องเดินสายอื่นๆเพิ่มอีก เชื่อมกับระบบ LAN ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทันทีและรองรับการทำงานผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย WI-FI ได้อีกด้วย สามารถย้ายเบอร์ไปยังจุดอื่นได้ทันทีโดยที่ไม่ต้องตั้งค่าอะไรเพิ่มเติม รองรับการเปลี่ยนค่าผ่านระบบ Internet/Network ง่ายต่อการบำรุงรักษา สามารถตั้งค่าผ่านหน้า Web-Interface ได้ รองรับการทำงานผ่านเครื่องโทรศัพท์แบบสมาร์ตโฟน รองรับการโทรผ่านระบบ VoIP สามารถใช้โทรออก ระหว่างสาขาหรือระหว่างประเทศได้ฟรีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม รองรับฟังก์ชันการทำงานมากกว่าเมื่อเทียบกับ PABX สามารถขยายเพิ่มเบอร์ Extensions ได้มากกว่า รองรับการเก็บข้อมูล CDR สามารถเรียกดูได้ง่าย

PBX ใช้สายโทรศัพท์มาตรฐาน 2-4 core ไม่สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Network ได้ ไม่สามารถใช้งานกับระบบ Wireless ได้ ไม่รองรับการตั้งค่าผ่าน Internet ทำงานผ่านหัวเครื่องโทรศัพท์ Key หรือผ่านโปรแกรมของทางผู้เฉพาะเท่านั้น มีข้อกำหนดตามระยะที่เดินสายไม่สามารถใช้งานได้เกินระยะ 5 กิโลเมตร รองรับการทำงานผ่าน Wireless แต่ต้องอยู่ในระยะที่กำหนดจากเครื่องแม่ ไม่รองรับการทำงานผ่านทางโทรศัพท์แบบสมาร์ตโฟน ไม่รองรับการโทร

ผ่านระบบ VoIP ในตัวเอง ตู้ขนาดเล็กไม่สามารถเพิ่มเติมการขยายเบอร์ได้ รองรับการเก็บ CDR ในบางรุ่น การดึงข้อมูลยาก



รูปที่ 2-5 ระบบโทรศัพท์แบบ IP-PBX

ถ้าหากข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจนคือ IP-PBX จะมีความเป็นทันสมัยมากกว่า PBX เนื่องจากสามารถรองรับการใช้งานทั้งระบบ LAN WI-FI และโทรศัพท์แบบสมาร์ตโฟนได้ ซึ่ง PBX นั้นไม่สามารถทำได้แม้กระทั่งการโทรก็ถูกจำกัดดังนั้นเมื่อดูจากข้อเปรียบเทียบแล้วความแตกต่างเป็นอย่างไรบ้างเราจึงควรเลือกใช้ให้ถูกกับลักษณะงานหรือองค์กรของเราเพื่อประโยชน์และค่าใช้จ่ายของเรามากที่สุด

2.1.7 การใช้เทคโนโลยี VoIP รูปแบบต่าง

- 2.1.7.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยัง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC to PC)
- 2.1.7.2 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยัง โทรศัพท์พื้นฐาน (PC to Phone)
- 2.1.7.3 จากเครื่องโทรศัพท์สู่เครื่องคอมพิวเตอร์ (Phone-to-PC)
- 2.1.7.4 โทรศัพท์กับโทรศัพท์ (Telephony)

2.1.8 ประโยชน์ที่ได้รับ จาก VoIP

- 2.1.8.1 ลดค่าใช้จ่าย
- 2.1.8.2 เพิ่มความยืดหยุ่นในการติดต่อสื่อสาร
- 2.1.8.3 จัดการระบบเครือข่ายได้ง่ายขึ้น เนื่องจากเครือข่ายการติดต่อสื่อสาร

ทั้งหมด สามารถยุบรวมกันให้เหลือเพียงเครือข่ายเดียวได้ อีกทั้งในกรณีที่มีการโยกย้ายของหน่วยงานหรือพนักงาน การจัดการด้านหมายเลขโทรศัพท์และอื่น ๆ สามารถทำได้โดยไม่ต้องเดินสายสัญญาณใด ๆ ขึ้นมาใหม่

2.1.8.4 รองรับการขยายตัวของระบบในอนาคต หากในอนาคตองค์กรขยายตัวใหญ่ขึ้น VoIP สามารถรองรับผู้ใช้งานได้เพิ่มมากขึ้นในทันทีโดยการเพิ่ม Virtual User เข้าไปในระบบเท่านั้นเอง

2.1.8.5 ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลและจัดการระบบ (Reduce Operating Expenses) เนื่องจากใช้ซอฟต์แวร์ในการจัดการ ทำให้ VoIP นั้นง่ายในการจัดการและบำรุงรักษา

2.1.8.6 เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (Increase Productivity) พนักงานสามารถส่งเอกสารผ่านเครือข่ายควบคุมไปกับการสนทนา หรืออาจจัดการประชุมออนไลน์ (Conference Call) ทั้งภาพและเสียง และแม้กระทั่งส่งเอกสารการประชุมให้กับผู้เข้าร่วมประชุม ผ่านทางเครือข่ายได้อีกด้วย

2.1.8.7 ใช้ร่วมกับการสื่อสารไร้สายได้ ทำให้อุปกรณ์สื่อสารไร้สายต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือหรือPDA สามารถติดต่อผ่าน VoIP เข้ามาในเครือข่ายขององค์กรได้

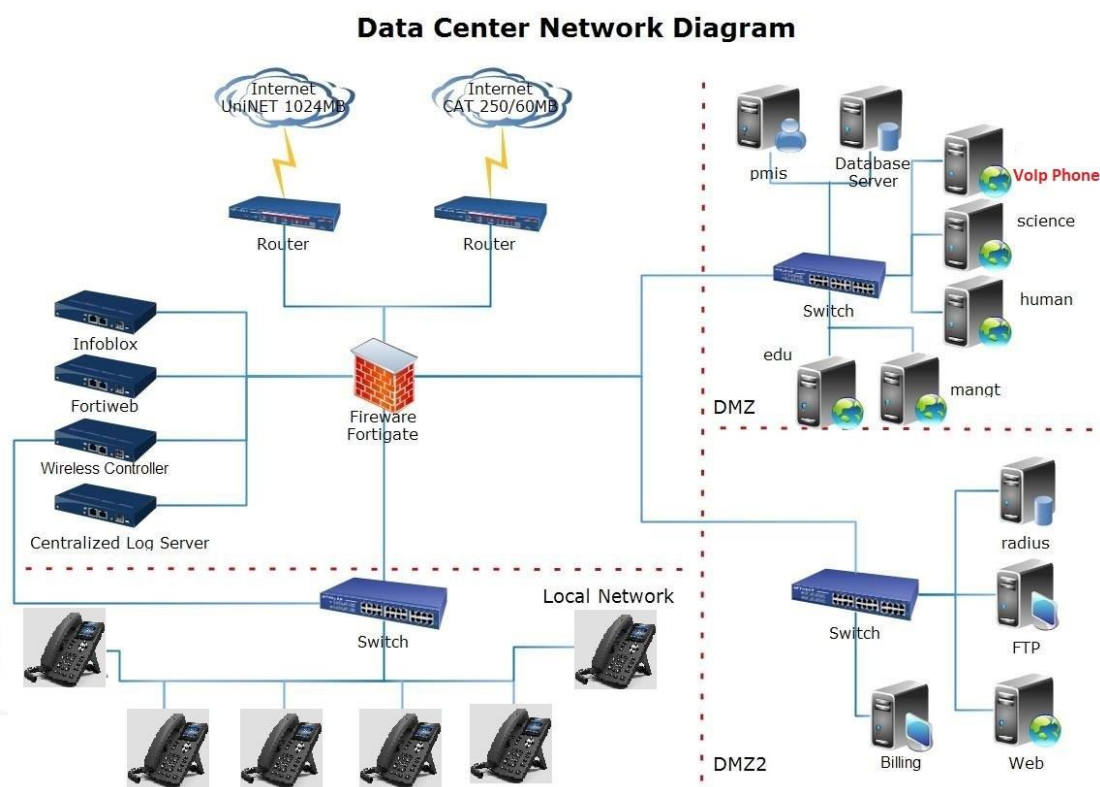
2.1.8.8 เพิ่มประสิทธิภาพในการติดต่อกับลูกค้า (Improved Level of Services) โดยใช้ความสามารถของแอปพลิเคชันต่าง ๆ ของ VoIP เช่น Click-to-talk เพื่อเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อกับลูกค้า

2.2. ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานของระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และหน่วยงานที่รับผิดชอบการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังนี้

2.2.1 หน่วยงานผู้รับบริการระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย

- 2.2.1.1 สำนักงานอธิการบดี
- 2.2.1.2 สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
- 2.2.1.3 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2.1.4 สำนักศิลปวัฒนธรรม
- 2.2.1.5 สถาบันวิจัยและพัฒนา
- 2.2.1.6 คณะครุศาสตร์
- 2.2.1.7 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.2.1.8 คณะวิทยาการจัดการ
- 2.2.1.9 คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- 2.2.1.10 คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2.2.2 แผนผังโครงสร้างการเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2-6 แผนผังการเชื่อมโยงระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

กิติมา ปรีดีลล (2529 : 321 - 322) ให้ความหมายของ ความพึงพอใจ ว่าหมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ และเขาได้รับการตอบสนอง ความต้องการของเขาได้

พิน คงพล (2529 : 21) ได้สรุปความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความรู้สึก รัก ชอบ ยินดี หรือเจตคติ ของบุคคลที่เกิดจากการได้รับการตอบสนองตามความต้องการทั้ง ทางด้านวัตถุ และด้านจิตใจ

มอร์ส (Morse. 1958 : 27) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์มีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนอง ทั้งหมด หรือบางส่วน ความเครียดก็จะน้อยลง ความพึงพอใจก็จะเกิดขึ้น และในทางกลับกัน ถ้าความ ต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พอใจก็จะเกิดขึ้น

กู๊ด (Good. 1973 : 320) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับ ความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ๆ

นิวคูเมอร์ (Newcumer. 1995 : 2) กล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากการตอบสนอง ความต้องการ

วุฒิชัย จานง (2525 : 2) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เต็มใจและพร้อมใจ โดย ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นจากแรงจูงใจหรือสิ่งจูงใจ

ธงชัย สันติวงษ์ (2530 : 389) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดจากการ ได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของตนเองอย่างดีหรือสมบูรณ์ที่สุด

จากความหมายของความพึงพอใจที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ความพึง พพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือพอใจ ส่งผลให้มีทัศนคติที่ดีเมื่อได้รับการตอบสนองตามความ ต้องการของตนเอง

มิลเลต (Millet. 1954 : 397-400) กล่าวถึงบริการที่น่าพึงพอใจ ไว้ว่า การบริการนั้น จะ เป็นที่น่าพึงพอใจหรือไม่ สามารถวัดได้จากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable Service) คือ การบริการที่มีความเสมอภาค
2. การให้บริการที่ตรงเวลา (Timely Service) คือ การให้บริการจะต้องตรงต่อเวลา และทันต่อความต้องการของผู้ใช้
3. การให้บริการอย่างเพียงพอ (Ample Service) คือ ความเพียงพอในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ด้านอาคารสถานที่ ด้านวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ตลอดจนด้านบุคลากรผู้ให้บริการ

4. การให้บริการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Service) คือ การติดตามผู้ใช้อย่างต่อเนื่อง

5. การให้บริการที่มีความก้าวหน้า (Progressive Service) คือ การพัฒนางานบริการทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพให้มีความก้าวหน้าไปเรื่อย ๆ

2.3.2 แนวทางการเสริมสร้างความพึงพอใจในการบริการ

พินิต เมฆสวัสดิ์ (2550 : 28) ความพึงพอใจในการบริการเป็นสิ่งที่ผู้ดำเนินการจะต้องคำนึงถึงทั้งในฐานะผู้ให้บริการ และจะต้องคาดคิดในฐานะของผู้รับบริการร่วมด้วย เพื่อที่จะสามารถ ส่งเสริมให้เกิดความพึงพอใจในการบริการขึ้นได้ โดยสามารถกระทำผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ตรวจสอบความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้อย่างสม่ำเสมอผ่านการซักถามโดยตรง การสำรวจความคิดเห็น เพื่อศึกษาถึงความคาดหวังและระดับความพึงพอใจในการบริการที่ผู้รับบริการหรือผู้ใช้มีต่อการให้บริการ ร่วมกับการรับฟังความคิดเห็นของผู้ให้บริการที่เป็น ผู้ปฏิบัติโดยตรง ทั้งสองสิ่งจะทำให้ผู้ดำเนินการทราบถึงความคาดหวัง และความพึงพอใจในการ บริการที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อที่จะได้นำไปพัฒนากระบวนการให้บริการที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของผู้รับบริการหรือผู้ใช้ได้

2. การกำหนดเป้าหมาย และทิศทางขององค์กรให้ชัดเจน ซึ่งผู้ดำเนินการจะต้องกำหนดทิศทางและจุดยืนของหน่วยงานให้ชัดเจน นั่นคือ มีเป้าหมายที่จะตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้รับบริการหรือผู้ใช้อย่างมีความสอดคล้องต่อแนวโน้มพฤติกรรมของผู้รับบริการหรือผู้ใช้ และความพร้อมของผู้ให้บริการ ที่จะดำเนินการให้มีคุณภาพ

3. การกำหนดยุทธศาสตร์การบริการที่มีประสิทธิภาพ โดยจะต้องมีการกำหนดฐานะของตนเองในการแข่งขันด้านการบริการ กำหนดกลุ่มผู้รับบริการเป้าหมาย ศึกษาจุดแข็งจุดอ่อนของตนเอง จากนั้นจึงกำหนดเป็นกลยุทธ์ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาปรับใช้เพื่อให้เกิดการบริการที่สะดวก รวดเร็ว ทันสมัย และสามารถเข้าถึงผู้รับบริการหรือผู้ใช้งานจำนวนมากได้

4. การพัฒนาคุณภาพและความสัมพันธ์ในกลุ่มบุคลากรให้บริการ เพื่อให้ผู้ให้บริการทุกคนมีความร่วมมือร่วมใจในการทำงาน รับผิดชอบต่อการสร้างสรรค์ ความเอาใจใส่ ความทุ่มเท ในการทำงาน โดยมุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม เพื่อสร้างเสริมคุณภาพในการให้บริการ

5. การนำกลยุทธ์การสร้าง ความพึงพอใจต่อผู้รับบริการหรือผู้ใช้ไปปฏิบัติ และประเมินผลผ่านการสร้างบรรยากาศและวัฒนธรรมองค์กรที่มุ่งเน้นการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้รับบริการหรือผู้ใช้ มีการกำหนดเป้าหมายและเกณฑ์

วัดที่ชัดเจน รวมถึงผลตอบแทนการปฏิบัติตามเป้าหมายเพื่อเป็นแรงจูงใจในการปฏิบัติงานบริการตามกลยุทธ์ที่วางไว้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โอภาส ชูทอง และคณะ (2547 : 39-42) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจผู้ใช้บริการของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ต่อการใช้บริการโทรศัพท์ ระบบ Hutch พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม มีความพึงพอใจของผู้ใช้บริการมากที่สุดคือ ด้านความหลากหลายน่าสนใจ ทันสมัยของการบริการ

ปัญหาที่พบคือพฤติกรรมการใช้บริการระบบ HUTCH ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมของกลุ่มตัวอย่างระหว่างอายุที่แตกต่างกันในด้านต่าง ๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความนัยสำคัญมากกว่า 0.05 จึงทำให้ยอมรับ H_0 ปฏิเสธ H_1 ผลปรากฏว่าสามารถยอมรับได้ทุกข้อเพราะมีระดับความนัยสำคัญมากกว่า 0.05 จึงทำให้ยอมรับได้

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539 : 84-90) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพ ความต้องการและปัญหาใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่าอาจารย์และนักศึกษาใช้ประโยชน์ทางการศึกษามากที่สุด คือ การสืบค้นข้อมูล จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล

ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ขาด ศูนย์บริการ วัสดุอุปกรณ์ และบุคลากรที่ให้คำแนะนำ ส่วนผู้ใช้ขาดทักษะ ปัญหาการใช้บริการของนักศึกษาพบมากที่สุด ผู้เรียนบางคนไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ทำให้ใช้งานไม่ได้ไม่เต็มที และขาดศูนย์บริการ

จำปี ทิมทอง (2542 : 114-117) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพปัญหาความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ของครูโรงเรียนมัธยมที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โรงเรียนไทย

ปัญหาที่พบมากที่สุด จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากไม่รู้จักที่อยู่และการส่งข้อมูลผิดพลาดหรือไม่สมบูรณ์ รองลงมาคือ การถ่ายโอนข้อมูลใช้เวลานาน และศูนย์บริการจำกัดเนื้อที่เก็บข้อมูล

สุทิน เกษตรรัตนชัย (2543 : 80-83) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัญหาและความต้องการใช้คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ปัญหาที่พบมากที่สุด ระบบการเชื่อมต่อเครือข่ายหลักของสถาบันผ่านโมเด็ม ส่วนใหญ่อยู่ระดับปานกลาง ยกเว้นปัญหาในเรื่องจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการให้บริการอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น เครื่องพิมพ์เอกสาร และ สแกนเนอร์ไม่เพียงพอ

กัลยา คงนาค (2545 : 52-54) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ การศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา ในจังหวัดขอนแก่น

ปัญหาที่พบคือ การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มีให้บริการไม่เพียงพอ รองลงมาคือ มีความเร็วต่ำ รองลงมาคือ ชดข้อบ่งชี้ นื่องลงมาคือขาดพื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษ รองลงมาคือ ไม่เข้าใจระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานบริการของงานบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งาน และตรงกับความต้องการของผู้รับบริการให้มากยิ่งขึ้น ดังมีรายละเอียดในการวิจัย ตามลำดับดังนี้

3.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 107 คนจากการติดตั้งเครื่องโทรศัพท์จำนวนทั้งสิ้น 164 เครื่อง และจำนวนผู้ที่ใช้งานจริง จำนวนทั้งสิ้น 138 คน ระยะเวลาที่ให้ตอบแบบสอบถามคือ 2 เดือน ดังนี้ (ขนาดของกลุ่มตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % และความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ)

ผู้บริหาร	จำนวน 20 คน
อาจารย์	จำนวน 34 คน
เจ้าหน้าที่	จำนวน 53 คน
รวม	จำนวน 258 คน

3.1.2 หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย

1. สำนักงานอธิการบดี
2. สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
3. สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. สำนักศิลปวัฒนธรรม
5. สถาบันวิจัยและพัฒนา
6. คณะครุศาสตร์
7. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
8. คณะวิทยาการจัดการ
9. คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
10. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ระบบสำรวจสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยผู้วิจัยได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน รายละเอียดดังนี้

3.2.1 ตอนที่ 1 สถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2.2.1 สถานภาพ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- ผู้บริหาร
- อาจารย์
- เจ้าหน้าที่

3.2.2.2 คณะ / หน่วยงาน ที่สังกัด โดยมีตัวเลือกดังนี้

- สำนักงานอธิการบดี
- สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน
- สถาบันวิจัยและพัฒนา
- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- สำนักศิลปวัฒนธรรม
- คณะครุศาสตร์
- คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- คณะวิทยาการจัดการ
- คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
- อื่น ๆ

3.2.2.3 วัตถุประสงค์ของการใช้ โดยมีตัวเลือกดังนี้

- ติดต่อประสานงานราชการ
- ติดต่อธุระส่วนตัว
- อื่น ๆ

3.2.2.4 ความถี่ในการใช้งานระบบสารสนเทศ

- น้อยกว่า 30 นาที/วัน
- 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง/วัน
- มากกว่า 1 ชั่วโมง/วัน

3.2.2 ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ระดับคะแนน 5 หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด
ระดับคะแนน 4 หมายถึง	มีปัญหามาก
ระดับคะแนน 3 หมายถึง	มีปัญหาปานกลาง
ระดับคะแนน 2 หมายถึง	มีปัญหาน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง	มีปัญหาน้อยที่สุด

3.2.2.1 ด้านอุปกรณ์

- ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา
- ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์
- ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา

3.2.2.2 ด้านผู้ใช้งาน

- ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน
- ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน
- ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา

3.2.2.3 ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

- ปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงช้า
- ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน
- ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ
- ปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง

3.2.3 ตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ระดับคะแนน 5 หมายถึง	มีความต้องการระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4 หมายถึง	มีความต้องการระดับมาก
ระดับคะแนน 3 หมายถึง	มีความต้องการระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2 หมายถึง	มีความต้องการระดับน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง	มีความต้องการระดับน้อยที่สุด

3.2.3.1 ด้านอุปกรณ์

- ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานใน

แต่ละหน่วยงาน

- ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป
- ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา
- ต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน
- ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

2.2.4 ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (เป็นคำถามแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเขียนข้อเสนอแนะที่ต้องการนำเสนอเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่นอกเหนือจากคำถามที่มีอยู่)

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสอบถามปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยจัดทำเป็นแบบสอบถามแบบกระดาษและดำเนินการแจกแบบสอบถามและรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2561 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม 2561 เป็นระยะเวลา 1 เดือน

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.4.2 ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

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

เมื่อ X แทน ตัวกลางเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
N แทน จำนวนคนทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (ใช้สำหรับตอนที่ 2)

4.50-5.00 หมายถึง ระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง มากที่สุด
3.50-4.49 หมายถึง ระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง มาก
2.50-3.49 หมายถึง ระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง ปานกลาง
1.50-2.49 หมายถึง ระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง น้อย
1.00-1.49 หมายถึง ระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง น้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ยดังนี้ (ใช้สำหรับตอนที่ 3)

4.50-5.00 หมายถึง ระดับของความต้องการให้ปรับปรุง มากที่สุด
3.50-4.49 หมายถึง ระดับของความต้องการให้ปรับปรุง มาก
2.50-3.49 หมายถึง ระดับของความต้องการให้ปรับปรุง ปานกลาง
1.50-2.49 หมายถึง ระดับของความต้องการให้ปรับปรุง น้อย
1.00-1.49 หมายถึง ระดับของความต้องการให้ปรับปรุง น้อยที่สุด

3.4.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	ค่าคะแนน
	n	แทน	จำนวนคะแนนในแต่ละกลุ่ม
	Σx	แทน	ผลรวม

3.4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบกระจาย แบ่งเป็น 4 ตอน ซึ่งตอนที่ 1 จะสอบถามสถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 สอบถามปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิดสำหรับข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นหรือเสนอปัญหาเพิ่มเติมได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

แบบสอบถาม

ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 1 สถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สถานภาพ

- ☐ ผู้บริหาร
☐ อาจารย์
☐ เจ้าหน้าที่

1.2 คณะหน่วยงานที่สังกัด

- | | | |
|--|---|---|
| ☐ คณะวิทยาการจัดการ | ☐ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | ☐ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| ☐ คณะครุศาสตร์ | ☐ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม | |
| ☐ สำนักงานอธิการบดี | ☐ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน | ☐ สำนักศิลปวัฒนธรรม |
| ☐ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ | ☐ สถาบันวิจัยและพัฒนา | |
| ☐ อื่น ๆ | | |

รูปที่ 3-1 ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือ ตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเกณฑ์ตัดสินความสำเร็จของปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด
ระดับคะแนน 4 หมายถึง	มีปัญหามาก
ระดับคะแนน 3 หมายถึง	มีปัญหาปานกลาง
ระดับคะแนน 2 หมายถึง	มีปัญหาน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง	มีปัญหาน้อยที่สุด

ลำดับ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	ด้านอุปกรณ์					
1.	ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา					
2.	ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์					
3.	ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา					
	ด้านผู้ใช้งาน					
4.	ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน					
5.	ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน					

รูปที่ 3-2 ตัวอย่างแบบสอบถามตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือ ตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเกณฑ์ตัดสินความสำเร็จของความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง	มีความต้องการระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4 หมายถึง	มีความต้องการระดับมาก
ระดับคะแนน 3 หมายถึง	มีความต้องการระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2 หมายถึง	มีความต้องการระดับน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง	มีความต้องการระดับน้อยที่สุด

ลำดับ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	ด้านอุปกรณ์					
1.	ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน					
2.	ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป					
3.	ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา					

รูปที่ 3-3 ตัวอย่างแบบสอบถามตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ได้จากระบบซึ่งได้คำนวณหาข้อมูลดังนี้

1. จำนวนผู้ตอบ
2. ค่าร้อยละ
3. ค่าเฉลี่ย
4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยเพื่อสำรวจสภาพปัญหา และความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นข้อมูลพื้นฐานจำเป็นในการวางแผนการทำงาน เพื่อจะนำไปพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพและการให้บริการ ให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำไปประกอบการจัดหางบประมาณ และบุคลากร รวมถึงการประกันคุณภาพและการประเมินผลการปฏิบัติราชการของสถาบันอุดมศึกษาต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

4.1 ผลสำรวจตอนที่ 1 สถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม แยกตามสถานภาพของผู้รับบริการ คณะ หน่วยงานที่สังกัด วัตถุประสงค์ของการใช้งาน และระยะเวลาในการใช้งาน โทรศัพท์โดยรวม สรุปผลได้ดังนี้

4.1.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม แยกตามสถานภาพ จากแบบสอบถามซึ่งแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามสถานภาพออกเป็น ผู้บริหาร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผู้บริหาร จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 18.69

อาจารย์ จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 31.78

เจ้าหน้าที่ จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 49.53

รวม จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 100

4.1.2 การวิเคราะห์จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม แยกตามคณะ หน่วยงานที่สังกัด จากแบบสอบถามซึ่งแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามคณะหน่วยงาน ที่สังกัด เป็น คณะวิทยาการจัดการ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สำนักงานอธิการบดี สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน สำนักศิลปวัฒนธรรม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันวิจัยและพัฒนา และอื่น ๆ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

คณะวิทยาการจัดการ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.48

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 9.35

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.54

คณะครุศาสตร์ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 13.08

คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 17.76

สำนักงานอธิการบดี จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 21.50

ส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.67

สำนักศิลปวัฒนธรรมจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.93

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 12.15

สถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 6.54

อื่น ๆ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

รวมผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 100

4.1.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการใช้งาน จากแบบสอบถามซึ่งแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานเป็น ติดต่อประสานงานราชการ ติดต่อธุระส่วนตัว และอื่น ๆ สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ติดต่อประสานงานราชการ จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ติดต่อธุระส่วนตัว จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

อื่น ๆ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

4.1.4 การวิเคราะห์ระยะเวลาในการใช้งานโทรศัพท์โดยรวม จากแบบสอบถามซึ่งแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามระยะเวลาในการใช้งานเป็น น้อยกว่า 30 นาที/วัน 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง/วัน และมากกว่า 1 ชั่วโมง/วัน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

น้อยกว่า 1 ชั่วโมง / วัน	จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 87.85
1-5 ชั่วโมง / วัน	จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 9.35
มากกว่า 5 ชั่วโมง / วัน	จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 2.80

4.2 ผลสำรวจตอนที่ 2 แบบสอบถามปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากแบบสอบถามปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยเลือกระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุงตามรูปที่ 4-1 ดังนี้

หมวดหมู่	คำถามแบบประเมิน	5	4	3	2	1	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน	ร้อยละ
ปัญหาด้านอุปกรณ์		15	81	103	69	53	2.80	1.13	56.02
	ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา	3	29	36	23	16	2.81	1.09	56.26
	ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์	0	22	34	28	23	2.51	1.05	50.28
	ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา	12	30	33	18	14	3.07	1.20	61.50
ปัญหาด้านผู้ใช้งาน		9	53	78	44	30	2.85	1.07	56.92
	ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน	5	26	38	24	14	2.85	1.08	57.00
	ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน	4	27	40	20	16	2.84	1.08	56.82
ปัญหาด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ		5	27	81	135	180	1.93	0.98	38.60
	ปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงช้า	2	5	34	37	29	2.20	0.94	43.92
	ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน	3	10	26	37	31	2.22	1.06	44.48
	ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ	0	6	11	27	63	1.63	0.87	32.52
	ปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง	0	6	10	34	57	1.67	0.87	33.46
ความต้องการด้านอุปกรณ์		59	122	78	30	32	3.45	1.20	69.10
	ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน	18	37	31	13	8	3.41	1.13	68.22
	ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป	17	44	26	9	11	3.44	1.16	68.78
	ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา	24	41	21	8	13	3.51	1.27	70.28

ภาพที่ 4-1 รูปการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากรูปที่ 4-1 สรุปผลแบบสอบถามปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สรุปผลดังนี้

4.2.1 ปัญหาด้านอุปกรณ์สามารถแบ่งปัญหาออกเป็น ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์ และปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.2.1.1 ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 ผลสำรวจปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
3	29	36	23	16	107	2.81	1.09	56.26	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-1 พบว่า มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุด จำนวน 36 คน รองลงมาในระดับมากที่สุด จำนวน 29 คน ค่าเฉลี่ย 2.81 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับปานกลาง

4.2.1.2 ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์ที่ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-2 ผลสำรวจปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
0	22	34	28	23	107	2.51	1.05	50.28	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-2 พบว่า มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุด จำนวน 34 คน รองลงมาในระดับ น้อยจำนวน 28 คน ค่าเฉลี่ย 2.51 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับปานกลาง

4.2.1.3 ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนาได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-3 ผลสำรวจปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
12	30	33	18	14	107	3.07	1.20	61.50	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-3 พบว่า มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุด จำนวน 33 คน รองลงมาระดับมาก จำนวน 30 คน ค่าเฉลี่ย 3.07 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับปานกลาง

4.2.2 ปัญหาด้านผู้ใช้งานสามารถแบ่งปัญหาออกเป็น ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน และปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.2.2.1 ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-4 ผลสำรวจปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
5	26	38	24	14	107	2.85	1.08	57	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-4 พบว่า มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงปานกลาง สูงสุด จำนวน 38 คน รองลงมาระดับ มาก จำนวน 26 คน ค่าเฉลี่ย 2.85 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับปานกลาง

4.2.2.1 ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-5 ผลสำรวจปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
4	27	40	20	16	107	2.84	1.08	56.85	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-5 พบว่า มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุด จำนวน 40 คน รองลงมาระดับ มาก จำนวน 27 คน ค่าเฉลี่ย 2.84 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับปานกลาง

4.2.3 ปัญหาด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการแบ่งออกเป็น ปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงชำ
 ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ และปัญหาเจ้าหน้าที่ขาด
 ความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.2.3.1 ปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงชำ ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-6 ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงชำ

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
2	5	34	37	29	107	2.20	0.94	43.92	น้อย

จากตารางที่ 4-6 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อย สูงสุด จำนวน 37 คน
 รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 34 คน ค่าเฉลี่ย 2.20 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง
 อยู่ระดับน้อย

4.2.3.2 ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน ได้ผลจากแบบสอบถาม
 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-7 ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
3	10	26	37	31	107	2.22	1.06	44.48	น้อย

จากตารางที่ 4-7 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อย สูงสุด จำนวน 37 คน
 รองลงมาระดับ น้อยที่สุด จำนวน 31 คน ค่าเฉลี่ย 2.22 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง
 อยู่ระดับน้อย

4.2.3.3 ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-8 ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะได้ผล

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
0	6	11	27	63	107	1.63	0.87	32.52	น้อย

จากตารางที่ 4-8 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อยที่สุด สูงสุด จำนวน 63 คน รองลงมาระดับ น้อย จำนวน 27 คน ค่าเฉลี่ย 1.63 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.2.3.4 ปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุงได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-9 ผลสำรวจปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
0	6	10	34	57	107	1.67	0.87	33.46	น้อย

จากตารางที่ 4-9 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อยที่สุด สูงสุดจำนวน 57 คน รองลงมาระดับ น้อย จำนวน 34 คน ค่าเฉลี่ย 1.67 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.3 ผลสำรวจตอนที่ 3 แบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากแบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยเลือกระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุงตามรูปที่ 4-2 ดังนี้

ความต้องการด้านอุปกรณ์	59	122	78	30	32	3.45	1.20	69.10
ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน	18	37	31	13	8	3.41	1.13	68.22
ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป	17	44	26	9	11	3.44	1.16	68.78
ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในการสนทนา	24	41	21	8	13	3.51	1.27	70.28
ความต้องการด้านผู้ใช้งาน	43	121	103	23	31	3.38	1.11	67.60
ต้องการให้ฝึกอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน	12	39	38	6	12	3.31	1.10	66.16
ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์	20	39	28	11	9	3.47	1.15	69.34
ต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน	11	43	37	6	10	3.36	1.07	67.28
ความต้องการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ	28	81	113	91	115	2.57	1.25	51.40
ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม	11	23	36	25	12	2.96	1.15	59.26
ต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้	9	27	31	27	13	2.93	1.14	58.50
ต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ	3	16	23	19	46	2.17	1.21	43.36
ต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย	5	15	23	20	44	2.22	1.26	44.48

รูปที่ 4-2 รูปการวิเคราะห์ผลสำรวจความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากรูปที่ 4-2 สรุปผลแบบสอบถามที่ต้องการให้ปรับปรุงใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สรุปผลดังนี้

4.3.1 ความต้องการด้านอุปกรณ์สามารถแบ่งปัญหาออกเป็น ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป และต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในการสนทนา ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.3.1.1 ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-10 ผลสำรวจต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
18	37	31	13	8	107	3.41	1.13	68.22	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-10 มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 37 คน รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 31 คน ค่าเฉลี่ย 3.41 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.1.2 ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-11 ผลสำรวจต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป

5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
17	44	26	9	11	107	3.44	1.16	68.78	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-11 มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 44 คน รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 26 คน ค่าเฉลี่ย 3.44 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.1.3 ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-12 ผลสำรวจต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา

5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
24	41	21	8	13	107	3.51	1.27	70.28	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-12 มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 41 คน รองลงมาระดับ มากที่สุดจำนวน 24 คน ค่าเฉลี่ย 3.51 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.2 ความต้องการด้านผู้ใช้งานสามารถแบ่งปัญหาออกเป็น ต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการ

แจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ และต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.3.2.1 ต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-13 ผลสำรวจต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
12	39	38	6	12	107	3.31	1.10	66.16	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-13 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 39 คน รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 38 คน ค่าเฉลี่ย 3.31 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.2.2 ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-14 ผลสำรวจต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
20	39	28	11	9	107	3.47	1.15	69.34	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-14 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 39 คน รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 28 คน ค่าเฉลี่ย 3.47 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.2.3 ต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-15 ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่
ผู้ใช้งาน

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
11	43	37	6	10	107	3.36	1.07	67.28	ปานกลาง

จากตารางที่ 4-15 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับมาก สูงสุดจำนวน 43 คน รองลงมาระดับ ปานกลาง จำนวน 37 คน ค่าเฉลี่ย 3.36 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับ ปานกลาง

4.3.3 ความต้องการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการแบ่งปัญหาออกเป็น ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม ต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้ ต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ และต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย ซึ่งได้ผลดังต่อไปนี้

4.3.3.1 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-16 ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
11	23	36	25	12	107	2.96	1.15	59.26	น้อย

จากตารางที่ 4-16 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุดจำนวน 36 คน รองลงมาระดับ น้อย จำนวน 25 คน ค่าเฉลี่ย 2.91 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.3.3.2 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้ ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-17 ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจาก
แก้ปัญหาไม่ได้

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
9	27	31	27	13	107	2.93	1.14	58.50	น้อย

จากตารางที่ 4-17 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับปานกลาง สูงสุดจำนวน 31 คน รองลงมา มี 2 ระดับคือระดับ มาก และน้อย จำนวนระดับละ 27 คน ค่าเฉลี่ย 2.93 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.3.3.3 ต้องการให้เจ้าหน้าที่พุดจาไพละมากขึ้นเนื่องจากพุดจาไม่ไพละ ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-18 ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่พุดจาไพละมากขึ้นเนื่องจากพุดจาไม่ไพละ

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
3	16	23	19	46	107	2.17	1.21	43.36	น้อย

จากตารางที่ 4-18 มีจำนวนผู้ตอบต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อยที่สุด สูงสุดจำนวน 46 คน รองลงมาคือระดับ ปานกลาง จำนวน 23 คน ค่าเฉลี่ย 2.17 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.3.3.4 ต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย ได้ผลจากแบบสอบถามดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-19 ผลสำรวจต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย

5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด	ผู้ ประเมิน ทั้งหมด	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	คิดเป็น ร้อยละ	เกณฑ์ ค่าเฉลี่ย
5	15	23	20	44	107	2.77	1.24	44.48	น้อย

จากตารางที่ 4-19 มีจำนวนผู้ต้องการให้ปรับปรุงระดับน้อยที่สุด สูงสุดจำนวน 44 คน รองลงมาคือระดับ ปานกลาง จำนวน 23 คน ค่าเฉลี่ย 2.77 เป็นปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุง อยู่ระดับน้อย

4.4 ผลสำรวจตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

จากแบบสอบถามปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการสำรวจโดยแยกหัวข้อความต้องการ โดยผู้ตอบระบุความต้องการ ดังนี้

4.4.1 ต้องการเครื่องโทรศัพท์ไว้ใช้งานห้องเบอร์ 7 งานกิจกรรมนักศึกษา กองพัฒนานักศึกษา

4.4.2 ปัญหาระบบการใช้งานไม่สามารถติดต่อราชการภายนอกและภายนอกติดต่อราชการกับภายในได้ หากไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้ไม่ได้เลย ไม่สามารถโอนสายได้

4.4.3 ยังใช้ระบบเดิม

4.4.4 กรณี VoIP ถ้าไฟดับโทรศัพท์จะใช้งานไม่ได้ ซึ่งมหาวิทยาลัยไฟตก ไฟดับ ข้อนข้างบ่อย

4.4.5 เจ้าหน้าที่บริการดี บริการด้วยความสุภาพ

4.4.6 ดำเนินการโอนสาย หรือดึงสายเครื่องอื่นไม่ได้

4.4.7 ต้องการทำ Clip VDO สอนการใช้งาน function ของโทรศัพท์เพื่อให้ใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ

4.4.8 ต้องการเครื่องโทรศัพท์เพิ่มเนื่องจากห้องสำนักงาน 2 เกษตร มีโทรศัพท์เพียง 1 เครื่อง แต่มีเจ้าหน้าที่ที่มีความต้องการโทรศัพท์ 5 คน

4.4.9 สิ่งที่เป็นปัญหาไม่ใช่เจ้าหน้าที่ แต่คือระบบเครื่องดำ (เครื่องใหม่) ที่ไม่สามารถดึงสายจากเครื่องอื่นได้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีจำนวน 107 คน ส่วนของแบบสำรวจตอนที่ 2 พบว่าระดับของปัญหาที่ต้องการให้ปรับปรุงโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถจัดลำดับปัญหาจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ปัญหาด้านผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 และปัญหาน้อยที่สุดคือ ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.93 ซึ่งค่าปัญหาด้านผู้ใช้งานรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

ลำดับที่ 2 ปัญหาด้านอุปกรณ์ ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 รองลงมาคือปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา ค่าเฉลี่ย 2.81 และปัญหาน้อยที่สุดคือ ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.51 ซึ่งค่าปัญหาด้านอุปกรณ์รวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

ลำดับที่ 3 ปัญหาด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.22 รองลงมาคือปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงช้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.20 รองลงมาคือปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 และปัญหาน้อยที่สุดคือ ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.63 ซึ่งค่าปัญหาด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.98 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับน้อย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตอนที่ 3 พบว่าระดับของความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่

ต้องการให้ปรับปรุงโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยจัดลำดับปัญหาจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความต้องการด้านผู้ใช้งานจากค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 รองลงมาคือต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งานค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 และความต้องการน้อยที่สุดคือ ต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.93 ซึ่งค่าความต้องการด้านผู้ใช้งานรวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

ลำดับที่ 2 ความต้องการด้านอุปกรณ์ ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.07 รองลงมาคือต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.44 และความต้องการน้อยที่สุดคือ ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 ซึ่งค่าความต้องการด้านอุปกรณ์รวมได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

ลำดับที่ 3 ความต้องการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.96 รองลงมาคือต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้ ค่าเฉลี่ย 2.93 รองลงมาคือต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.22 และความต้องการน้อยที่สุดคือ ต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.17 ซึ่งค่าความต้องการด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.57 เกณฑ์ค่าเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลาง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความข้อเสนอแนะอื่น ๆ ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ตอนที่ 4 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลการสำรวจโดยแยกหัวข้อความต้องการ โดยผู้ตอบระบุความต้องการ ดังนี้

1. ต้องการเครื่องโทรศัพท์ไว้ใช้งานห้องเบอร์ 7 งานกิจกรรมนักศึกษา กองพัฒนานักศึกษา
2. ปัญหาระบบการใช้งานไม่สามารถติดต่อราชการภายนอกและภายนอกติดต่อราชการกับภายในได้ หากไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตใช้ไม่ได้เลย ไม่สามารถโอนสายได้
3. ยังใช้ระบบเดิม
4. กรณี VoIP ถ้าไฟดับโทรศัพท์จะใช้งานไม่ได้ ซึ่งมหาวิทยาลัยไฟตก ไฟดับค่อนข้างบ่อย

5. เจ้าหน้าที่บริการดี บริการด้วยความสุภาพ
6. ดำเนินการโอนสาย หรือดึงสายเครื่องอื่นไม่ได้
7. ต้องการทำ Clip VDO สอนการใช้งาน function ของโทรศัพท์เพื่อให้ใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ
8. ต้องการเครื่องโทรศัพท์เพิ่มเนื่องจากห้องสำนักงาน 2 เกษตร มีโทรศัพท์เพียง 1 เครื่อง แต่มีเจ้าหน้าที่ที่มีความต้องการโทรศัพท์ 5 คน
9. สิ่งที่เป็นปัญหาไม่ใช่เจ้าหน้าที่ แต่คือระบบเครื่องดำ (เครื่องใหม่) ที่ไม่สามารถดึงสายจากเครื่องอื่นได้

5.2 อภิปรายผล

ผลจากการสอบถามปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มีประเด็นที่น่าสนใจและนำมาอภิปรายผล ดังนี้

ปัญหาที่พบส่วนมากเกิดจากเมื่อระบบไฟฟ้าขัดข้องจะทำให้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ใช้งานไม่ได้เนื่องจากต้องใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตพร้อมทั้งต้องจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องโทรศัพท์ด้วย

ปัญหาการติดต่อราชการภายนอกมหาวิทยาลัยซึ่งเกิดจากปัจจุบันมีระบบโทรศัพท์ที่ใช้งานอยู่ 2 ระบบซึ่งการโทรเข้าหรือโทรออกภายนอกมหาวิทยาลัยจะสามารถใช้การโทรได้เพียงช่องทางเดียวเท่านั้นซึ่งปัจจุบันสามารถโทรเข้า และโทรออกภายนอกมหาวิทยาลัยได้คือระบบเดิมที่เป็นโทรศัพท์แบบอนาล็อก

ปัญหาด้านปริมาณเครื่องบางหน่วยงานไม่เพียงพอต่อการใช้งานซึ่งเกิดจากโทรศัพท์ระบบเดิมที่เป็นอนาล็อกหนึ่งเบอร์สามารถพ่วงการใช้งานได้ 3 เครื่อง แต่หากใช้ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) จะไม่สามารถพ่วงเบอร์ได้ ต้องขอเบอร์และเครื่องเพิ่มตามที่ต้องการใช้งานจริง

ปัญหาการรับสายแทนกันไม่ได้เกิดขึ้นจากโทรศัพท์ระบบเดิมกับระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) แยกระบบออกจากกันสามารถโทรหากันได้แต่ไม่สามารถรับสายแทนกันได้ซึ่งเป็นข้อจำกัดระหว่างระบบโทรศัพท์ที่ต่างระบบกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลจากการศึกษาปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปัญหาที่พบส่วนมากเกิดจากหลายปัจจัยที่

ก่อให้เกิดปัญหา ดังนั้น ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปปรับปรุง และพัฒนาระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยดังนี้

5.3.1 ด้านระบบไฟฟ้าขัดข้อง

เสนอแนะให้จัดหางบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับจ่ายไฟฟ้าตามจุดสวิทช์กระจายสัญญาณหลักของอาคารให้สามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) พร้อมกับจัดซื้อสวิทช์แปลงสัญญาณอินเทอร์เน็ตเป็นสัญญาณโทรศัพท์ติดตั้งที่จุดสวิทช์กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตหลักของอาคารเพื่อจะได้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดไฟฟ้าขัดข้องให้สามารถใช้งานระบบอินเทอร์เน็ตและระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ได้

5.3.2 ด้านการติดต่อประสานงานกับภายนอก ปริมาณเครื่องโทรศัพท์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และการรับสายแทนกัน

เสนอแนะให้มีการจัดหางบประมาณเพื่อเพิ่มเครื่องโทรศัพท์พร้อมสิทธิการใช้งานให้เพียงพอต่อการใช้งาน แล้วเปลี่ยนการใช้งานโทรศัพท์ให้เหลือเพียง 1 ระบบคือระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ซึ่งจะส่งผลให้หมดปัญหาด้านการติดต่อประสานงานกับภายนอก ด้านปริมาณเครื่องโทรศัพท์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และการรับสายแทนกันได้

บรรณานุกรม

- กัลยา คงนาค. การศึกษาสภาพปัจจุบัน และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับ
อาชีวศึกษาในจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2545.
- กิตติมา ปรีดีถก. ทฤษฎีบริหารองค์การ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- จำปี ทิมทอง. สภาพปัญหาความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน ของครูโรงเรียน
มัธยมที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร การศึกษาการจัดการแนวใหม่
Organization and management. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2530.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
- พจนารถ ทองคำเจริญ. สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนใน
สถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- พิน คงพูน. ความพึงพอใจต่อบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการ
ประถมศึกษาจังหวัด 14 จังหวัดภาคใต้. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชา การบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สงขลา, 2529.
- พิมล เมฆสวัสดิ์. ประเมินคุณภาพการบริการสำนักหอสมุดกลางมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
รายงานการวิจัย. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2550.
- วุฒิชัย จ่านง. [online]. ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่เต็มใจและพร้อมใจ โดย ความพึงพอใจจะ
เกิดขึ้นจากแรงจูงใจหรือสิ่งจูงใจ. แหล่งที่เข้าถึง <http://empoto.com/archives/158/>.
[25 กันยายน 2561]
- สุทิน เกษตรรัตนชัย. ปัญหาและความต้องการคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายของนักศึกษา
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
ภาครุศาสตร์ไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ, 2543.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- อริศศักดิ์ คำทองสุก. [online]. **IP Phones for 3CX Phone System**. แหล่งที่เข้าถึง
<http://support3cx.blogspot.com/2015/>. [25 กันยายน 2561]
- โอภาส ชูทอง และคณะ. ความพึงพอใจผู้ใช้บริการของนักศึกษามหาวิทยาลัย
 ราชภัฏจันทรเกษม ต่อการใช้บริการโทรศัพท์ ระบบ **Hutch**. สำนักวิทยบริการและ
 เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, 2547.
- Good, Carter V. **Dictionary of Education**. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 1973.
- Millet , J. D. (1954). **Management in the public service : The quest for effective
 performance**. New York : McGraw Hill, 1954.
- Newcumer, Mabel. **The Big Business Executive**. New York : Columbia University, 1995.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
(VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถาม

ปัญหาและความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)
ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ตอนที่ 1 สถานภาพ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สถานภาพ

- ☐ ผู้บริหาร
☐ อาจารย์
☐ เจ้าหน้าที่

1.2 คณะหน่วยงานที่สังกัด

- ☐ คณะวิทยาการจัดการ ☐ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ☐ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
☐ คณะครุศาสตร์ ☐ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
☐ สำนักงานอธิการบดี ☐ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ☐ สำนักศิลปวัฒนธรรม
☐ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ☐ สถาบันวิจัยและพัฒนา
☐ อื่น ๆ

1.3 วัตถุประสงค์ของการใช้งาน

- ☐ ติดต่อประสานงานราชการ
☐ ติดต่อธุระส่วนตัว
☐ อื่น ๆ

1.4 ระยะเวลาในการใช้งานโทรศัพท์โดยรวม

- ☐ น้อยกว่า 30 นาที/วัน
☐ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง/วัน
☐ มากกว่า 1 ชั่วโมง/วัน

ตอนที่ 2 ปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัย

ราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือ ตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเกณฑ์ตัดสิน
ความสำเร็จของปัญหาการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายใน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีปัญหามากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีปัญหามาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีปัญหาปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีปัญหาน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีปัญหาน้อยที่สุด

ลำดับ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
	ด้านอุปกรณ์					
1.	ปัญหาสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนา					
2.	ปัญหาความบอบบางของเครื่องโทรศัพท์					
3.	ปัญหาระดับการได้ยินเสียงและความดังในการสนทนา					
	ด้านผู้ใช้งาน					
4.	ปัญหาความยุ่งยากซับซ้อนในการใช้งาน					
5.	ปัญหาผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน					
	ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ					
6.	ปัญหาเจ้าหน้าที่เข้าซ่อมบำรุงช้า					
7.	ปัญหาเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำการใช้งาน					
8.	ปัญหาเจ้าหน้าที่พูดจาไม่ไพเราะ					
9.	ปัญหาเจ้าหน้าที่ขาดความรู้ความชำนาญในการซ่อมบำรุง					

ตอนที่ 3 ความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone)

ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือ ตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อเกณฑ์ตัดสินความสำเร็จของความต้องการใช้งานระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP Phone) ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความต้องการระดับมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความต้องการระดับมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความต้องการระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความต้องการระดับน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความต้องการระดับน้อยที่สุด

ลำดับ	รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
		5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	ด้านอุปกรณ์					
1.	ต้องการให้เพิ่มปริมาณเครื่องโทรศัพท์ให้เพียงพอต่อการใช้งานในแต่ละหน่วยงาน					
2.	ต้องการให้ปรับปรุงสัญญาณรบกวนระหว่างการสนทนาให้น้อยลงหรือหมดไป					
3.	ต้องการให้ปรับปรุงระดับเสียงและความดังในระหว่างการสนทนา					
	ด้านผู้ใช้งาน					
4.	ต้องการให้จัดอบรมทักษะพื้นฐานการใช้งานโทรศัพท์ระบบ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน					
5.	ต้องการให้มีคู่มือการใช้งานบริการแจกจ่ายให้กับผู้ใช้งานหรือสามารถดาวน์โหลดผ่านเว็บไซต์					
6.	ต้องการให้เจ้าหน้าที่แนะนำการใช้งานโทรศัพท์ VoIP Phone ให้แก่ผู้ใช้งาน					
	ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ					
7.	ต้องการให้เจ้าหน้าที่ให้บริการด้วยความรวดเร็วกว่าเดิม					
8.	ต้องการให้เจ้าหน้าที่ไปฝึกอบรมด้านที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการเนื่องจากแก้ปัญหาไม่ได้					
9.	ต้องการให้เจ้าหน้าที่พูดจาไพเราะมากขึ้นเนื่องจากพูดจาไม่ไพเราะ					
10.	ต้องการให้เจ้าหน้าที่แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย					

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณครับ

