

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการศึกษาคำนวณค่าไฟฟ้า

An Evaluation of Using Calculating Electric Charge by Handheld



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า
An Evaluation of Using Calculating Electric Charge by Handheld

โดย

นางสาวจุฑามาศ ดณะวรรณสมบัติ รหัสนักศึกษ 48040765

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย แสงโนรี)

หัวหน้าภาควิชา.....

(รองศาสตราจารย์ เสาวรีย์ ตะโพนทอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย แสงโนรี อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรุสา บัวตะมะ กรรมการสอบปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ โดยละเอียด จนทำให้ได้รายงานที่สมบูรณ์ สร้างความภูมิใจแก่ผู้จัดทำเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณ ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ในการให้สัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม เอื้อเฟื้อข้อมูลและรายละเอียดอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ รวมทั้ง คุณสมศักดิ์ เกตุยง ที่เจ้าหน้าที่ห้องคอมพิวเตอร์ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่รักและเคารพอย่างสูง รวมถึง ขอบขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจ ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในทุกเรื่อง

จุฬามาศ ทัศวรรณสมบัติ

กุมภาพันธ์ 2552

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2551

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ) An Evaluation of Using Calculating Electric Charge by Handheld

ชื่อ-สกุล นางสาวจุฑามาศ ตนะวรรณสมบัติ

สาขาวิชา เทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชา บริหารธุรกิจเกษตร

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. อำนวย แสงโนรี

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการบริหารจัดการภายในองค์กรมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่องค์กรต่างๆ ได้นำเอาความก้าวหน้านั้นมาปรับใช้ในองค์กรเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน ลดภาระการทำงานของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีมากขึ้นกว่าเดิม ด้วยเหตุนี้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงได้มีการประยุกต์ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ากับการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ส่งผลให้การคิดคำนวณค่าไฟฟ้า มีการดำเนินงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน และส่งผลให้ลูกค้าผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจ พร้อมทั้งเป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ขององค์กร แต่เนื่องจากทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเริ่มมีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าได้ไม่นานนัก อาจก่อให้เกิดปัญหากับผู้ใช้งานได้ ดังนั้นผู้ศึกษาจึงทำการประเมินผลการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยเก็บข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ จำนวน 6 คน และพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จำนวน 36 คน

ผลจากการศึกษาที่ได้จากผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่าผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ให้คำปรึกษา และแก้ปัญหาให้กับพนักงานอ่านมาตรเมื่อพนักงานอ่านมาตรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังทำหน้าที่พัฒนา และปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า การทำงานในส่วนของการดูแลระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่า ปัญหาจากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับด้านความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นไปในทางที่ดี เนื่องจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เป็นการปรับปรุงการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีความถูกต้องแม่นยำ สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจะต้องมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนผลการศึกษาจากพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย เคยได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในระดับปานกลาง ข้อดีที่ได้รับจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า คือ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ข้อจำกัดหรือปัญหาจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า พบว่า พนักงานอ่านมาตรมีปัญหาจากการใช้งานบางครั้ง โดยส่วนใหญ่ปัญหาที่พบบ่อย คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเกิดการขัดข้อง ในขณะที่ใช้งาน แสงสว่างของหน้าจอไม่เพียงพอต่อการมองเห็น และหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีขนาดเล็กเกินไป ตามลำดับ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ พนักงานอ่านมาตรสามารถแก้ปัญหาได้บางครั้ง และพนักงานอ่านมาตรส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรมีการปรับปรุงในเรื่องของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และ โปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ตามลำดับ

จากการศึกษาผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ คือ ทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ควรมีการจัดฝึกอบรมพนักงานอ่านมาตรในส่วนของการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน โดยให้พนักงานอ่านมาตรได้ทดลองปฏิบัติแก้ปัญหาจริง และในส่วนส่วนตัวโปรแกรมที่ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ควรปรับปรุงให้มีเมนูภาษาไทย เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ	ก
คำนิยม	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 นิยามศัพท์	3
1.6 การตรวจเอกสาร	3
1.7 วิธีการศึกษา	5
บทที่ 2 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการศึกษา	6
2.1 ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยีที่ศึกษาและองค์กรที่ใช้งาน	6
2.2 ระบบคอมพิวเตอร์และการคำนวณ	7
2.2.1 โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า	7
2.2.2 ขั้นตอนการทำงานระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า	8
2.2.3 แผนผังการไหลข้อมูลของการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า	9
2.2.4 โครงสร้างของการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	11
2.2.5 ขั้นตอนการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	14
2.2.6 ประโยชน์จากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า	18
2.2.7 ปัญหาจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ระเบียบวิธีวิจัย	18
2.3.1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	18
2.3.2 แนวคิดการประเมินผล	19
2.3.3 ทฤษฎีการประเมิน	19
2.3.4 ขั้นตอนหรือวงจรของการประเมินผล	21
2.3.5 กรอบแนวความคิด	22
2.3.6 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย	22
2.3.7 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
2.3.8 เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	24
บทที่ 3 ผลการศึกษา	26
3.1 ผลการศึกษาผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	26
3.2 ผลการศึกษานักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	27
3.2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	27
3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณ ค่าไฟฟ้า	29
3.2.3 ความคิดเห็นจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณ ค่าไฟฟ้า	31
3.2.4 ประสิทธิภาพจากการใช้งาน	31
3.2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	32
3.2.6 โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า	32
3.2.7 เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า	33
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	34
4.1 สรุป	34
4.2 ข้อเสนอแนะ	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

เอกสารอ้างอิง
ภาคผนวก

หน้า

37

38



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดค่านวนค่าไฟฟ้า	24
2 ร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ใช้งาน	28
3 ร้อยละของจำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวัน	29
4 ร้อยละของการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดค่านวนค่าไฟฟ้า	29
5 ร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	30
6 ร้อยละของความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	30
7 ร้อยละของประสิทธิภาพจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดค่านวนค่าไฟฟ้า	31
8 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	32
9 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า	33
10 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การทำงานของระบบงานจดหน่วย	8
2 ผังการไหลของข้อมูลของการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟ	9
3 เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ	11
4 หน้าจอโปรแกรมอ่านมาตรไฟฟ้า	13
5 เครื่องพิมพ์แบบพกพา	13
6 อุปกรณ์การถ่ายโอนข้อมูล	14
7 จอภาพขณะเปิดเครื่องและการเข้าสู่โปรแกรมจดหน่วย	15
8 หน้าจอการจดหน่วย	15
9 หน้าจอป้อนหมายเลขมิเตอร์ (PEA)	16
10 หน้าจอตรวจสอบการใช้ไฟและหน้าจอแสดงบ้านเลขที่	16
11 ใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า (โดยพิมพ์ผ่านเครื่อง Handheld)	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการบริหารจัดการภายในองค์กรมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่องค์กรต่างๆ ได้นำเอาความก้าวหน้านั้นมาปรับใช้ในองค์กรเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงาน ลดภาระการทำงานของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความก้าวหน้ากว่าเดิม จากการเติบโตของเทคโนโลยีในปัจจุบัน องค์กรต่างๆ ได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาปรับใช้เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในองค์กรของตน ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหารหรือภัตตาคาร ในปัจจุบันได้มีการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือแบบพกพาเข้ามาใช้ในการจัดจำหน่ายสินค้า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้นำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (Portable Tele-Transaction Computer: PTC) เข้ามาใช้ในองค์กร เพื่ออำนวยความสะดวก ความรวดเร็ว และความถูกต้องแม่นยำในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เนื่องจากการดำเนินงานในระบบเก่าที่ยังไม่ได้นำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้เพื่อรองรับการดำเนินงาน พนักงานอ่านมาตรต้องจดปริมาณการใช้ไฟฟ้าลงบนกระดาษ จากนั้นจะนำข้อมูลกลับมาทำการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาที่ตนประจำอยู่ เพื่อป้อนข้อมูลเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำนักงานเพื่อทำการประมวลผล คิดคำนวณค่าไฟฟ้าออกมา จากนั้นข้อมูลรายงานสรุปยอดต่างๆ จะถูกพิมพ์เพื่อออกเป็นใบแจ้งหนี้ แล้วส่งใบแจ้งหนี้ไปยังลูกค้าผู้ใช้บริการแต่ละบ้าน ซึ่งนับว่าเป็นการดำเนินงานที่ยุ่งยากซับซ้อนหลายขั้นตอน อีกทั้งยังไม่สะดวกรวดเร็วและอาจเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานขึ้นได้

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจึงมีนโยบายนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ในองค์กร ทำให้สามารถลดขั้นตอนการทำงานของพนักงานอ่านมาตรลงได้มาก โดยที่พนักงานอ่านมาตรจะพกพาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือไปตามบ้านเรือน เพื่อนำไปใช้ในการอ่านมาตรไฟฟ้าและบันทึกข้อมูลเข้าไปในเครื่อง โปรแกรมจะทำการประมวลผลและคิดคำนวณค่าไฟฟ้าออกมา จากนั้นระบบทำการส่งพิมพ์ใบแจ้งหนี้และส่งให้ลูกค้าทันที เมื่อลูกค้าต้องการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการใช้ไฟฟ้าสามารถเรียกดูข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องได้ สะดวกแก่ลูกค้าในการชำระค่าไฟฟ้า โดยนำไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แจ้งหนีไปชำระยังสถานที่ที่มีเคอร์เตอร์เซอร์วิสได้ตามความสะดวก เมื่อพนักงานอ่านมาตรกลับมา ยังการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคต้องทำการส่งผ่านข้อมูลที่บันทึกอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้าสู่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำนักงาน เมื่อเปรียบเทียบขั้นตอนการดำเนินงานในระบบเก่าและระบบใหม่ แล้ว จะเห็นว่าการดำเนินงานในระบบใหม่นั้นสามารถลดขั้นตอนในการดำเนินงานของพนักงาน อ่านมาตรได้อย่างมาก ลดเวลาในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังสะดวกรวดเร็ว และสามารถลดความ ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินงานได้ ช่วยให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้ายังช่วยสร้างภาพลักษณ์ ที่ดีให้กับองค์กรเป็นอย่างมาก และสร้างความน่าเชื่อถือแก่ลูกค้าอีกด้วย

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงาน ข้อดี ข้อจำกัดของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ผลที่ได้รับและปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า นอกจากนี้ยังศึกษาถึงความคิดเห็น ของผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่มีต่อการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อใช้ประเมินผลถึงความเหมาะสมในการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ มือถือมาประยุกต์ใช้กับการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา เนื่องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทราได้นำระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าด้วยเครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ได้ไม่นานนัก สามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าผู้ให้บริการ เป็นอย่างมาก แต่ระบบในบางส่วนยังไม่ทันสมัยพอเมื่อเทียบกับองค์กรที่ประกอบธุรกิจในลักษณะ คล้ายคลึงกัน ระบบพัฒนาไม่ทันกับความต้องการของลูกค้า การกระจายของเทคโนโลยีไม่สามารถ ครอบคลุมได้ทั่วทั้งจังหวัด ผู้ศึกษาจึงทำการประเมินผลตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น และทำการ เสนอแนะผลการประเมินที่ได้ทำการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัยเท่าทันกันทั่วทุกพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัดของระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า
2. เพื่อประเมินผลการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าของการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัดของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
2. ทำให้ทราบถึงความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่มีต่อการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า
3. ทำให้ทราบถึงแนวทางในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเชิงสำรวจและประเมินผลถึงที่ขึ้นจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์กับผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งมีระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

1.5 นิยามศัพท์

เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่มีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สามารถนำติดตัวไปใช้ได้ทุกที่ ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำหรับบันทึกปริมาณการใช้ไฟฟ้าและคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

1.6 การตรวจเอกสาร

วารสาร (2548) ศึกษาเรื่อง การจัดจำหน่ายสินค้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอน ลักษณะการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัดของการจัดจำหน่ายสินค้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา และศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารฝ่ายขาย ผู้ดูแลระบบและพนักงานฝ่ายขายที่มีต่อการจัดจำหน่ายสินค้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารฝ่ายขายของบริษัทพรีเมียร์ มาร์เก็ตติ้ง จำกัด จำนวน 1 คน และพนักงานขายที่ใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาในการจัดจำหน่ายสินค้า จำนวน 33 คน ผลจากการศึกษาพบว่าผู้บริหารมีวัตถุประสงค์ของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามาใช้ในการจัดจำหน่ายสินค้า เพื่อให้การดำเนินงานของพนักงานขายเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ลดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน ทำให้ข้อมูลหรือเอกสารอยู่ในรูปแบบมาตรฐานและสามารถเรียกดูข้อมูลการขายในแต่ละวันได้ทันที ซึ่งข้อดีของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามาใช้ในการจัดจำหน่ายสินค้า คือ ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร ช่วยทำให้ปริมาณเอกสารการขายลดลง อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลการขายมาวิเคราะห์ สรุปผลและตรวจสอบทางบัญชีได้ทันที ส่วนความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบ คือ พนักงานขายสามารถปฏิบัติงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น และพบว่าปัญหาจากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาเกิดขัดข้อง ในส่วนของโปรแกรมที่ใช้ในการจัดจำหน่ายสินค้านั้นมีปัญหาเพียงเล็กน้อย ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ คือ ทางบริษัทควรมีการจัดฝึกอบรมพนักงานขายในเรื่องของการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน โดยให้พนักงานขายได้ทดลองแก้ปัญหาจริง เพื่อทำให้งานด้านการขายและการจัดจำหน่ายสินค้ามีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ราณี (2549) ศึกษาเรื่อง การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาในการคิดคำนวณค่าน้ำประปา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนและลักษณะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาในการคิดคำนวณค่าน้ำประปา เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาในการคิดคำนวณค่าน้ำประปาให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ จำนวน 3 คน และพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาในการคิดคำนวณค่าน้ำประปา จำนวน 80 คน ผลจากการศึกษาพบว่าผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาให้กับพนักงานอ่านมาตรเมื่อพนักงานอ่านมาตรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังทำหน้าที่พัฒนาและปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าน้ำประปา จากการทำงานในส่วนของดูแลระบบการคิดคำนวณค่าน้ำประปา โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพา คือ เครื่องขัดข้องในระหว่างการใช้งาน พนักงานอ่านมาตรส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาเข้ามาช่วยในการคิดคำนวณค่าน้ำประปา ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในแต่ละวัน ลดขั้นตอนในการทำงาน ความถูกต้องของข้อมูลเพิ่มมากขึ้น ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ปัญหาที่พบมาก คือ แบตเตอรี่หมดในขณะที่ปฏิบัติงาน เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาและโปรแกรมการคิดคำนวณค่าน้ำประปาเกิดการขัดข้องในขณะที่ปฏิบัติงาน แสงสว่างของหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพาไม่เพียงพอต่อการมองเห็น ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ คือ ทางการประปานครหลวงควรมีการจัดฝึกอบรมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานอ่านมาตรในส่วนของการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน โดยให้พนักงานอ่านมาตรได้ ทดลองปฏิบัติแก้ปัญหาจริง และในส่วนของ การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาด พกพา กับเครื่องพิมพ์แบบพกพานั้น ควรเปลี่ยนจากระบบเดิม คือ ระบบอินฟราเรดเป็นระบบบลูทูท เพื่อความรวดเร็วในการส่งผ่านข้อมูล

1.7 วิธีการศึกษา

การรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยมุ่งเน้นศึกษาถึง ขั้นตอนการทำงานของ การคิดคำนวณค่าไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ศึกษาถึงข้อดี ข้อจำกัด รวมทั้งความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่มีต่อการ ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ จะนำข้อมูลที่รวบรวม ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์และ ประมวลผล ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Science: SPSS for Windows) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistical) ในการสรุปผล ข้อมูลและนำเสนอผลข้อมูล วิธีการทางสถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) เป็นการ หาค่าความถี่เป็นสัดส่วนร้อยละ เพื่อศึกษาถึงข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน ลักษณะการใช้งาน ข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงลักษณะโดยรวมของผู้ใช้งาน และ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) เป็นการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก เพื่อใช้วิเคราะห์ระดับ ความคิดเห็นของ พนักงานอ่านมาตร เกี่ยวกับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งจะมี หลักเกณฑ์ในการให้ค่านำหนัก

บทที่ 2

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการศึกษา

2.1 ลักษณะทั่วไปของเทคโนโลยีที่ศึกษาและองค์กรที่ใช้งาน

เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพา (Handheld) เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดพกพาขนาดเล็กที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจดบันทึก เก็บข้อมูล เตือนเวลานัดหมาย หรือจัดการงานต่างๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว รวมไปถึงความสามารถของการเพิ่มเติมโปรแกรมการใช้งานด้านอื่นๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการมากยิ่งขึ้น เช่น เวลารอบ โลก อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา หนังสือพิมพ์ออนไลน์ บันทึกรายรับรายจ่าย ดูหนังฟังเพลง เป็นต้น

คอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพา (Handheld) เปิดตัวครั้งแรกในปี ค.ศ. 1996 (พ.ศ. 2539) ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะ มีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเบา ในขณะที่เดียวกันยังใช้งานได้ง่าย รวมไปถึงสามารถจัดเก็บข้อมูล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ และการติดต่อด้านต่างๆ ได้เป็นพันๆ ข้อมูล ต่อมารูปแบบของคอมพิวเตอร์แบบ Palm หรือรูปแบบของเครื่องขนาดฝ่ามือ ก็ถือได้ว่าเป็นรูปแบบของ PDA ที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือทำให้บริษัท องค์กร หรือหน่วยงานต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชนนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือขนาดพกพานี้เข้ามาใช้ในการจัดการงานในองค์กร

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค สังกัดในกระทรวงมหาดไทย ได้รับการสถาปนาตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคพุทธศักราช 2503 เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2503 มีภาระหน้าที่หลัก คือ การผลิตจัดให้ได้มา จัดส่งและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้แก่ประชาชนธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ ในเขตจำหน่าย 73 จังหวัดทั่วประเทศ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร นนทบุรีและสมุทรปราการ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา เดิมเป็นของเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา ได้โอนมาเป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2503 ในระยะแรกที่รับโอนกิจการจากเทศบาลมีพนักงานจำนวน 16 คน ผู้ใช้ไฟฟ้าประมาณ 3,000 คน โหลดสูงสุด ณ ขณะนั้น 1,688 กิโลวัตต์ ปัจจุบันมีพนักงาน 181 คน ผู้ใช้ไฟจำนวน 93,874 ราย รายได้ค่าไฟฟ้า 369.65 ล้านบาทต่อเดือน เป็นการไฟฟ้าชั้น 1 รับผิดชอบในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ 2 อำเภอ 37 ตำบล 257 หมู่บ้าน โดยมีการไฟฟ้าชั้น 4 ในสังกัดรวม 4 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบคอมพิวเตอร์และการคำนวณ

2.2.1 โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า (Meter-Reading Accuracy Totalization: MAT)

โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า เป็น โปรแกรมที่บรรจุอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือและเครื่อง PC โปรแกรมแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ ดังนี้

1. ระบบการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้าบนเครื่อง PC

1.1 โปรแกรมสามารถรับข้อมูลก่อนการจดหน่วยจากระบบจดหน่วยด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งมีข้อมูลด้านหน่วย ข้อมูลด้านเงิน ข้อมูลด้านกิโลวัตต์ และข้อมูลกรณีมีการสับเปลี่ยนมิเตอร์ได้

1.2 โปรแกรมสามารถเตรียมข้อมูลด้านค่าปรับต้นทุนการผลิต (Ft) และภาษี (Vat) และกำหนดเลขที่ใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าก่อนจะนำไปจดหน่วยได้

1.3 โปรแกรมสามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่อง PC และเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือได้ โดยที่โปรแกรมจะส่งข้อมูลจากเครื่อง PC ไปเครื่อง Handheld จำนวน 5 ไฟล์ และโปรแกรมจะรับข้อมูลจากเครื่อง Handheld จำนวน 5 ไฟล์ คือ ข้อมูลด้านหน่วย ข้อมูลด้านการเงิน ข้อมูลด้านกิโลวัตต์ ข้อมูลกรณีมีการสับเปลี่ยนมิเตอร์ และข้อมูลด้านค่าปรับต้นทุนการผลิต

1.4 โปรแกรมสามารถพิมพ์รายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ (รายงานการส่งข้อมูลการจดหน่วย รายงานสรุปผลการจ่ายค่าตอบแทน รายงานของตัวแทนจดหน่วย-แจ้งค่าไฟฟ้า รายงานประเมินผลการจดหน่วยประจำเดือน รายงานหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้าที่ไม่สามารถส่งใบแจ้งหนี้ได้ รายงานหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้าที่ใช้ไฟผิดปกติ รายงานมิเตอร์ชำรุด รายงานหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้าที่หมายเลข PEA ไม่ตรงกับข้อมูลในเครื่อง PTC รายงานหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้าที่ไม่สามารถจดเลขอ่านได้ และรายงานหมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้าที่พบในหน้างานแต่ไม่มีข้อมูลในเครื่อง PTC)

2. ระบบการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้าบนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

2.1 โปรแกรมสามารถจดหน่วยของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย ประเภทกิจการขนาดเล็ก ประเภทไฟชั่วคราว และส่วนราชการที่อยู่ในสายการจดหน่วย รวมทั้งมิเตอร์ย่อยบ้านพักของหน่วยราชการและรัฐวิสาหกิจได้

2.2 โปรแกรมสามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และเครื่อง PC ได้

2.3 โปรแกรมสามารถคำนวณเงินค่าไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟรายย่อยได้

2.4 โปรแกรมสามารถจัดพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟ ที่มีรหัสการคิดเงินปกติราย

ย่อย และมีรหัส Main-Sub เท่ากับ 0 หรือ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 โปรแกรมสามารถพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าพร้อมแทน Barcode ในกรณีผู้ใช้ไฟที่มีรหัส การชำระเงินที่สำนักงานหรือตัวแทนจุดบริการ

2.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า

โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้าจะบรรจุอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และเครื่อง PC โดยการทำงานของระบบงานจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้าจะทำงานโดยส่งข้อมูลจากเครื่อง PC ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือกลับสู่เครื่อง PC (ภาพที่ 1)

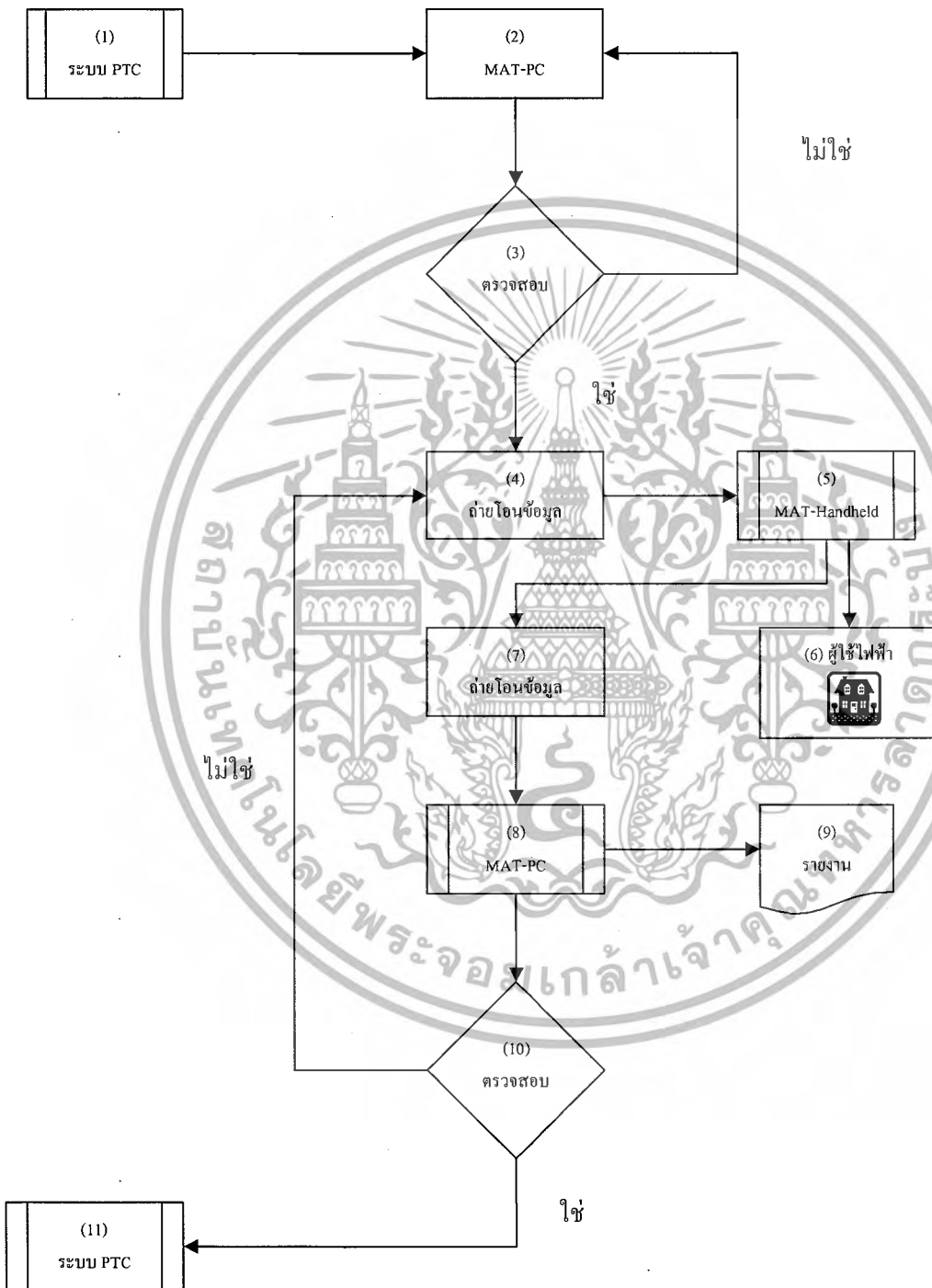


ภาพที่ 1 การทำงานของระบบงานจดหน่วย

ที่มา : คู่มือการใช้โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 แผนผังการไหลข้อมูลของการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า



ภาพที่ 2 แผนผังการไหลของข้อมูลของการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟ

ที่มา : คู่มือการใช้โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังการไหลของข้อมูลการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า เมื่อเตรียมการจดหน่วยไฟฟ้า (ภาพที่ 2) อธิบายได้ดังนี้

(1) ระบบ PTC

ระบบ PTC จะส่งข้อมูลก่อนการจดหน่วยให้บริษัทตัวแทน โดยส่งข้อมูลเป็นงวด

(2) MAT-PC

สำนักงานสาขาของบริษัทตัวแทนจะทำการรับข้อมูลก่อนการจดหน่วย พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูล

(3) ตรวจสอบความครบถ้วน

ระบบ MAT – PC จะมีโปรแกรมในการตรวจสอบข้อมูลก่อนการจดหน่วยว่าครบถ้วน ถูกต้องหรือไม่

(4) Download PC → Handheld

ถ่ายข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเพื่อเตรียมไปจดหน่วย

(5) MAT – Handheld

นำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือไปจดหน่วย

(6) ผู้ใช้ไฟฟ้า

พิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าส่งให้ผู้ใช้ไฟฟ้า

(7) Download PC → Handheld

เมื่อจดหน่วยครบแล้วให้ถ่ายข้อมูลลงฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

(8) MAT – PC

ระบบ MAT – PC การรวบรวมข้อมูลที่จดหน่วยแล้วเตรียมส่งให้ กฟฟ.

(9) Report

พิมพ์รายงานต่างๆ

(10) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่จดหน่วยแล้ว

- ถ้าข้อมูลที่จดหน่วยแล้วถูกต้องครบถ้วนจะส่งให้ กฟฟ. ที่ระบบ PTC
- ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง ทางบริษัทตัวแทนจะทำการถ่ายข้อมูล เพื่อไปจดหน่วยใหม่อีกครั้ง

(11) ระบบ PTC

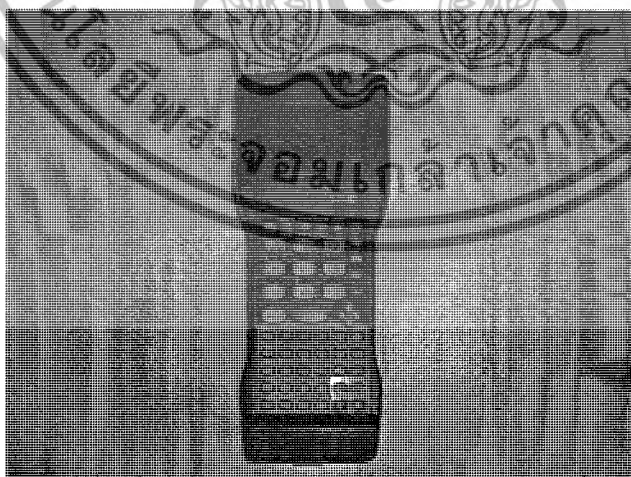
ระบบ PTC จะได้รับข้อมูลที่จดหน่วยแล้วจากตัวแทนเป็นวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 โครงสร้างของการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ คือ เครื่องช่วยจัดการข้อมูลส่วนตัวหรือเรียกว่าเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง ที่สามารถตอบสนองการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ได้ เปรียบได้กับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาไปยังที่ต่างๆ ได้ และมีระบบปฏิบัติการของตัวเอง เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ ถ้าจะแบ่งตามรูปร่างและลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (PDA) แล้ว จะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ แบบมือถือ (ภาพที่ 3) และเครื่องขนาดฝ่ามือ (Palm Top) ซึ่งทั้ง 2 รุ่นนี้มีข้อแตกต่างที่สำคัญ คือ ขนาด จอภาพ และระบบการบันทึกข้อมูลเข้าเครื่อง ในส่วนของขนาดนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะมีขนาดใหญ่กว่า หนักกว่า เนื่องจากเครื่องแบบมือถือนี้ เป็นการย่อส่วนเครื่อง คอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว (Notebook) ลงมา ข้อดี คือ มีหน้าจอนขนาดใหญ่ มีแป้นพิมพ์ที่สามารถป้อนข้อมูลได้ง่ายกว่า ความสามารถในการประมวลผลมีมากกว่าเครื่องแบบขนาดฝ่ามือ จึงสามารถนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือทำงานแทนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้วได้ ที่สำคัญ คือ ฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสม ตั้งแต่ การจัดการข้อมูลส่วนบุคคล รวมไปถึงการทำงาน เสมือนเป็นเครื่องมือเพื่อความบันเทิง ตั้งแต่ ดูหนัง ฟังเพลง เล่นอินเทอร์เน็ต หรือรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น



ภาพที่ 3 เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ที่มา : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ซีพียู หน้าหลักของซีพียู คือ ควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ ตลอดจนทำการประมวลผลข้อมูล

1.2 ระบบปฏิบัติการ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ ประกอบขึ้นจากชุดโปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการดำเนินการต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ และประสานการทำงานระหว่างทรัพยากรต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์ และส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

1.3 หน่วยความจำ หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เป็นส่วนที่เก็บข้อมูล ของตัวเครื่อง ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ROM (Read-Only Memory) และ RAM (Random Access Memory)

1.4 อุปกรณ์รับคำสั่งและการป้อนข้อมูล เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องแตกต่างกันไปแล้วแต่รุ่น อาทิเช่น เครื่องรุ่นมือถือจะมีคีย์บอร์ดให้ สามารถพิมพ์ข้อความเข้าไปได้ ในขณะที่เครื่องขนาดฝ่ามือ จะใช้ปากกา Stylus และหน้าจอระบบสัมผัสสำหรับคำสั่งต่างๆ จากผู้ใช้ นอกจากนี้แต่ละรุ่นยังมีปุ่มที่ช่วยในการเปิดโปรแกรมต่างๆ ด้วย

1.5 แบตเตอรี่ แหล่งจ่ายไฟหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ คือ แบตเตอรี่ ซึ่งจะมีอยู่ 2 ส่วน คือ แบตเตอรี่หลัก (Main Battery) และแบตเตอรี่สำรอง (Back up Battery) โดย แบตเตอรี่หลักจะมีหน้าที่จ่ายไฟให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในสภาวะการใช้งานปกติ และเมื่อ แบตเตอรี่หลักหมด (หรือถูกถอดออก) แบตเตอรี่สำรองก็จะจ่ายไฟเลี้ยงสำรองแทนชั่วคราว เพื่อไม่ให้ข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือสูญหาย

1.6 จอภาพ ต้องแสดงข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 4 บรรทัด โดยแต่ละบรรทัดมีจำนวน อักษรไม่น้อยกว่า 16 ตัวอักษร ที่ขนาดตัวอักษรไม่ต่ำกว่าความกว้าง 2 มม. และความสูง 3.75 มม.

1.7 แป้นพิมพ์ ต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 25 keys และสามารถ Modify Function Key ได้ตามต้องการ

1.8 โปรแกรมมาตรฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โปรแกรมมาตรฐานที่มากับ OS หรือระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจะเป็น โปรแกรมหลักๆ ในชุดของ Microsoft Office

2. โปรแกรมอ่านมาตรไฟฟ้า (โปรแกรม MAT)

เป็นโปรแกรมที่ใช้ในระบบงาน (ภาพที่ 4) สำหรับพนักงานอ่านมาตรไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า และทำการออกใบแจ้งหนี้ได้ทันที ณ สถานที่ใช้ไฟฟ้า หลังจากการดำเนินงานเสร็จสิ้นพนักงานอ่านมาตรจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ส่งผ่านข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้า โดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ของสำนักงาน หรือผ่านทางโมเด็ม

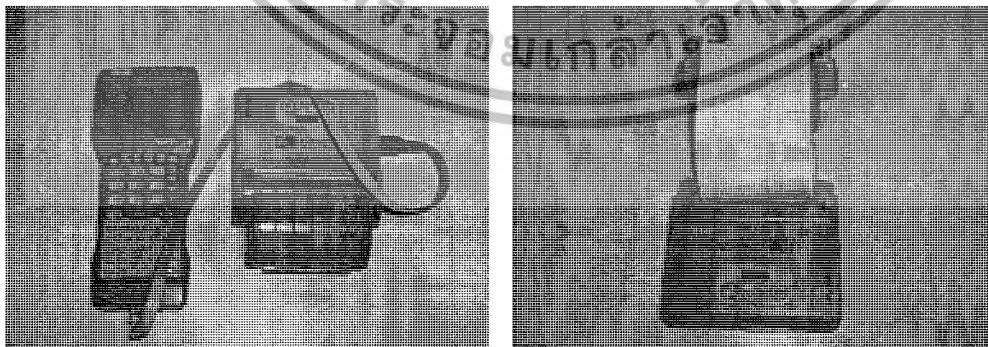


ภาพที่ 4 หน้าจอโปรแกรมอ่านมาตรไฟฟ้า

ที่มา : คู่มือการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

3. เครื่องพิมพ์แบบพกพา

เป็นเครื่องพิมพ์ขนาดเล็ก สามารถพกพาได้สะดวก และสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือได้ ทำให้สามารถพิมพ์ใบแจ้งหนี้ได้ทันที ณ สถานที่ใช้ไฟฟ้า (ภาพที่ 5)



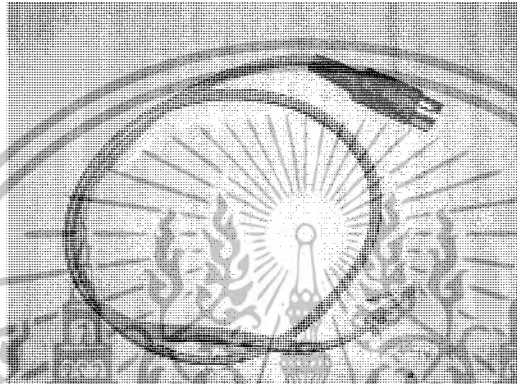
ภาพที่ 5 เครื่องพิมพ์แบบพกพา

ที่มา : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอบางปะกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุปกรณ์ต่อเชื่อม

4.1 อุปกรณ์การถ่ายโอนข้อมูล เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อ ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือกับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อถ่ายโอนข้อมูล หรือลงโปรแกรมใหม่เข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 อุปกรณ์การถ่ายโอนข้อมูล

ที่มา : การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอบางปะกง

4.2 โมเด็ม เป็นคำย่อที่มาจากคำว่า Modulator Demodulator ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวปรับสัญญาณ (Modulator) ในการฝากสัญญาณดิจิทัลของ 0 และ 1 ของคอมพิวเตอร์เข้ากับสัญญาณอนาล็อกที่ใช้เป็นพาหะ เพื่อนำสัญญาณดิจิทัลของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่งไปตามสาย โทรศัพทไปยังเครื่องที่อยู่ปลายทาง ซึ่งโมเด็มที่เครื่องปลายทางจะทำหน้าที่เป็นตัวแยกสัญญาณ (Demodulator) ซึ่งมีหน้าที่แยกสัญญาณดิจิทัลที่ฝากมาจากสัญญาณพาหะ

2.2.5 ขั้นตอนการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

1. พนักงานอ่านมาตรนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ไปยังบ้านของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละรายเพื่อทำการป้อนข้อมูลปริมาณการใช้ไฟตามมาตรวัดที่ติดอยู่ตามบ้าน
2. พนักงานอ่านมาตรทำการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าตามข้อมูลการใช้ไฟที่อ่านมาตรวัดได้ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 การเข้าสู่ระบบ

กดปุ่ม ON/OFF จะเป็นการเปิด - ปิดเครื่อง โดยที่จอภาพบนเครื่องจะแสดงข้อความขึ้น (ภาพ ก) ระบบจะแสดงหน้าจอเมนูหลักเมื่อกดปุ่มเมนู (ภาพ ข) จากนั้นเลือกเมนู METER READING เพื่อเข้าสู่โปรแกรม MAT ระบบจะแสดงหน้าจอเข้าสู่ระบบ (ภาพ ค) ขึ้นมาเพื่อให้กรอกรหัสผ่าน

<p>*METER READING*</p> <p>VER 1.00</p> <p><<DEF01108>></p> <p>## 01/06/43 ##</p>	<p>1. METER READING</p> <p>2. CHECKER</p> <p>3. DATA PREPARE</p> <p>4. SETUP SYSTEM</p>	<p>PASSWORD</p> <p>*****</p>
(ก)	(ข)	(ค)

ภาพที่ 7 จอภาพขณะเปิดเครื่องและการเข้าสู่โปรแกรมจดหน่วย

2.2 การอ่านมาตรวัดน้ำ

จากหน้าจอเมนูหลักสำหรับผู้จดหน่วยจะมีเมนู METER READING เมื่อเลือกเข้าไประบบจะให้ป้อนรหัสสาย (ROUTE) ที่ต้องการจะเข้าไปจดหน่วย (ภาพ ก) เป็นตัวเลข 6 หลัก หลังจากป้อนรหัสสายเรียบร้อยแล้ว หน้าจอจะแสดง วัน/เดือน/ปี ที่จดหน่วยปัจจุบัน (ภาพ ข) ถ้าต้องการป้อนหมายเลขผู้ใช้ไฟที่ต้องการ ก็สามารถทำการป้อนหมายเลขผู้ใช้ไฟได้ทันที (ภาพ ค) เป็นตัวเลข 6 หลัก

<p>METER READING</p> <p>ROUTE : _____</p>	<p>METER READING</p> <p>ROUTE : 101001</p> <p>DD/MM/YY</p> <p>01/06/43</p>	<p>ROUTE : 101001</p> <p>USERNO: _____</p>
(ก)	(ข)	(ค)

ภาพที่ 8 หน้าจอการจดหน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากป้อนหมายเลขผู้ใช้ไฟโปรแกรมจะให้ป้อนหมายเลขมิเตอร์ (PEA) 10 หลัก (ภาพ ก) เมื่อป้อนหมายเลขผู้ใช้ไฟ, หมายเลขมิเตอร์ (PEA) เรียบร้อยแล้วโปรแกรมจะให้ป้อนหน่วยจดครั้งหลัง (ภาพ ข) เมื่อป้อนหน่วยจดครั้งหลังเรียบร้อยแล้ว (ภาพ ค) โปรแกรมจะทำการตรวจสอบการใช้ไฟว่าสูงหรือต่ำไป

ROUTE : 101001	ROUTE : 101001	ROUTE : 101001
USERNO: 011100	USERNO : 011100	USERNO : 011100
PEA NO.: -----	PEA : 0000456789	PEA : 0000456789
	UCUR : -----	UCUR : XXXXXX

(ก)

(ข)

(ค)

ภาพที่ 9 หน้าจอป้อนหมายเลขมิเตอร์ (PEA)

ถ้าหน่วยที่จดได้นำไปคำนวณเป็นหน่วยที่ใช้แล้ว สูงหรือต่ำกว่า 50% ของหน่วยเฉลี่ย 3 เดือนย้อนหลัง เครื่องจะมีเสียงดังพร้อมกับแสดงหน้าจอว่าสูงหรือต่ำ -H-, -L- และ U หน่วยที่ใช้ (ภาพ ก) ถ้าต้องการดูที่อยู่ของผู้ใช้ไฟฟ้าให้กดปุ่มเครื่องหมาย = หน้าจอจะแสดงบ้านเลขที่ (ภาพ ข)

USERNO : 011100	ADDR : XXXXXXXX
PEA : 0000456789	
UCUR : XXXXXX	
-H-, -L- U XXXXXXXX	

(ก)

(ข)

ภาพที่ 10 หน้าจอตรวจสอบการใช้ไฟและหน้าจอแสดงบ้านเลขที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.6 ประโยชน์จากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

1. เพื่อลดขั้นตอนการจดหน่วย และวางใบแจ้งค่าไฟฟ้า โดยจะทำการส่งใบแจ้งค่าไฟฟ้าทันที ทำให้แจ้งค่าไฟฟ้าได้เร็วขึ้น 4-5 วัน ซึ่งจะทำให้การจัดเก็บเงินค่าไฟฟ้าได้เร็วขึ้น
2. เพื่อลดภาระการทำงานของ พบช. (คุมใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าฯ) โดย กฟฟ.สามารถนำ พบช. (คุมใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าฯ) ไปช่วยงานอื่นของ ผบง. ทำให้การทำงานในภาพรวมของ กฟฟ. มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น
3. เพื่อรองรับการขยายงานการจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้าไปยังกรไฟฟ้าเขตอื่นๆ
4. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
5. เพื่อเปิดกว้างให้บริษัทที่สนใจได้เข้ามาเป็นตัวแทนจดหน่วยฯ
6. เพื่อให้เกิดการแข่งขัน และป้องกันการผูกขาด
7. เพื่อลดภาระของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในการตรวจสอบ โปรแกรม ในกรณีถ้ามีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างค่าไฟฟ้า หรือเงื่อนไขต่างๆ

2.2.7 ปัญหาจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

1. เครื่องไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
2. เครื่องไม่สามารถบรรจุข้อมูล (Upload) ข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
3. เครื่องค้างขณะกำลังสำรอง (BackUp) ข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
4. ไม่สามารถเปิดเครื่องได้
5. เครื่องไม่สามารถกดปุ่มตัวเลข หรือปุ่มตัวอักษรใดๆ ได้
6. เมื่อกดปุ่มใดๆ แล้วเครื่องปิดตัวเอง หรือทำการเปิดเครื่องใหม่ (ReBoot) ใหม่

2.3 ระเบียบวิธีวิจัย

2.3.1 กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างกรอบแนวคิด ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎีการประเมิน ประเภทของการประเมิน หลักเกณฑ์ในการประเมิน ขั้นตอน และวิธีการของการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 แนวคิดการประเมินผล

การบริหารแผนงาน/โครงการให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ต้องใช้ องค์ประกอบในการบริหารหลายๆ ด้านด้วยกันที่มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด องค์ประกอบที่ ควรให้ความสำคัญอย่างมากก็คือ การประเมินผล การนิเทศงาน การควบคุมกำกับ และการ ประสานงาน ซึ่งจะต้องบริหารจัดการให้มีขึ้นในแต่ละโครงการ จึงจะช่วยให้โครงการดำเนินไป อย่างมีประสิทธิภาพ (อำนาจ เจริญกุล, 2538:1-3)

2.3.3 ทฤษฎีการประเมิน

1. การประเมินผลแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation: PE)

เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญในการให้โอกาสกับเจ้าของโครงการ ผู้ร่วม โครงการ และผู้ประเมินผลได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการดำเนินงานประเมินทุกขั้นตอน เนื่องจากมีส่วนร่วมจะส่งผลให้เกิดการสื่อสารสองทางระหว่างผู้ประเมินผลและผู้ร่วมโครงการที่ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณกองทุนฯ และลดความขัดแย้งตั้งแต่เริ่มต้นดำเนินโครงการ ดังนั้น การมีส่วนร่วมจึงมีความหมายตั้งแต่การมีส่วนร่วมในการรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร รายละเอียดการ ดำเนินโครงการ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจตลอดจนมีส่วนร่วมในการติดตาม ป้องกันแก้ไข ปัญหาและอุปสรรคที่อาจที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

2. รูปแบบการประเมินชิปปี้ (CIPPI Model)

การประเมินรูปแบบชิปปี้ เป็นการนำเสนอโดยสตีฟเฟิลและคณะ หมายถึง กระบวนการ วิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจต่อทางเลือกที่มีอยู่เป็นการประเมินที่ พิจารณาจากองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) และการประเมินผลผลิต (Product Evaluation) โดยปัจจัยสำคัญสำหรับการประเมินใน แต่ละส่วนที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้

2.1 การประเมินสภาพแวดล้อมหรือการประเมินบริบท (Context Evaluation)

เป็นการประเมินปัจจัยภายนอกโครงการที่จะมีผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของ โครงการ รวมทั้งเป็นส่วนที่จะสนับสนุนให้เกิดการดำเนินโครงการ เช่น ความต้องการของชุมชน หรือกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับการบริการจากโครงการ สภาพทางเศรษฐกิจสังคม สถานการณ์ต่างๆ ปัญหาของชุมชนและพื้นที่ ตลอดจนนโยบายของงานระดับบนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation)

เป็นการประเมินทรัพยากรที่จำเป็นสำหรับการนำมาใช้ในการดำเนินโครงการ ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล งบประมาณและแหล่งเงินทุนสนับสนุน วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สถานที่รวมถึงครุภัณฑ์ และสิ่งที่สำคัญ คือ การบริหารจัดการโครงการ ทั้งนี้การประเมินปัจจัยนำเข้าจะช่วยให้พิจารณาถึงความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะทำให้โครงการบรรลุวัตถุประสงค์รวมทั้งจะช่วยให้เกิดการวางแผนการจัดกิจกรรมของโครงการทั้งที่กำลังดำเนินการและกิจกรรมต่อเนื่องที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation)

เป็นการประเมินเกี่ยวกับวิธีการจัดการกิจกรรมของโครงการ การนำปัจจัยนำเข้ามาใช้ที่เหมาะสมตามลำดับขั้นตอน ตลอดจนการบรรลุวัตถุประสงค์ของการดำเนินกิจกรรมเพื่อนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานในลำดับและโอกาสต่อไป

2.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation)

เป็นการประเมินผลที่ได้รับทั้งหมดจากการดำเนินโครงการว่าได้ผลมากน้อยอย่างไร ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการและกิจกรรมย่อยหรือไม่ โดยนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือตัวบ่งชี้ความสำเร็จของโครงการ

นอกจากการประเมินองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านตามรูปแบบการประเมินข้างต้นแล้ว เพื่อให้เกิดการประเมินอย่างเป็นกระบวนการ และมีการบูรณาการองค์ประกอบของการประเมินเข้าด้วยกัน และเพื่อให้เป็นการประเมินผลที่ครบสมบูรณ์และถ้ามีความเป็นไปได้จะต้องมีการประเมินสิ่งเกี่ยวพันอื่นๆ ที่เกิดขึ้นหลังจากที่โครงการสิ้นสุดหรือได้ผลการดำเนินโครงการ โดยพิจารณาจากความเปลี่ยนแปลงหรือผลที่เกิดขึ้นกับบุคคล หน่วยงาน สภาพแวดล้อมในพื้นที่โครงการทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งการประเมินปัจจัยเหล่านี้ เรียกว่า “การประเมินผลกระทบของโครงการ (Impact Evaluation)” (ประชุม รอดประเสริฐ, 2542 : 91-95)

3. การประเมินวัดความสำเร็จแบบสมดุล (Balance Scorecard: BSC)

Robert S. Kaplan จาก Business School และ David P. Norton จาก Nolan, Norton and Company เป็นผู้นำเทคนิค Balance Scorecard: BSC มาใช้เป็นครั้งแรกปี ค.ศ. 1992 เพื่อใช้ในการวัดความสัมฤทธิ์ทางด้านการเงินขององค์กรภาคธุรกิจ โดยได้เพิ่มมิติทางด้านลูกค้า ด้านกระบวนการบริหารภายในองค์กร และด้านการเรียนรู้มาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งถือเป็นการวิเคราะห์แนวทางใหม่ที่ใช้แผนกลยุทธ์ระยะยาวร่วมกับแผนกิจกรรมระยะสั้น ในกรอบของระบบการบริหารเชิงกลยุทธ์ (Strategic management system) และเทคนิค BSC ยังใช้เพื่อให้เกิดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปฏิบัติงานอย่างคุ้มค่า (Time value of money) โดยการประเมินผลที่อาศัยตัวชี้วัดในลักษณะองค์รวมนอกเหนือไปจากตัวชี้วัดทางด้านพันธกิจอย่างเดียว (วัฒนา พัฒนพงศ์, 2546)

การจัดทำตัวชี้วัดในรูปแบบ Balance Scorecard เป็นการวัดผลการปฏิบัติงานในลักษณะผสมผสานของตัวชี้วัดการปฏิบัติการ (Performance indicators) 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านพันธกิจ ด้านกลุ่มเป้าหมาย ด้านการบริหารการจัดการ และด้านการเรียนรู้การพัฒนา ดังนี้

1. ด้านพันธกิจ ได้แก่ ความสามารถในการทำกำไร (กำไร) การเติบโต (ยอดขาย) และผลตอบแทนแก่ผู้ถือหุ้น (มูลค่าหุ้น, เงินปันผล)
2. ด้านกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การตอบสนอง (ความรวดเร็วและความถูกต้อง) การให้บริการ (คุณภาพของการบริการ) ราคา (ความคุ้มค่าในการใช้บริการ)
3. ด้านการบริหารการจัดการ ได้แก่ เวลาในกระบวนการ (การใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน) คุณภาพในกระบวนการ (คุณภาพของงานในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน) และผลิตภาพในกระบวนการ (ทักษะ, แรงจูงใจ, ผลผลิตต่อคน)
4. ด้านการเรียนรู้และพัฒนา ได้แก่ การค้นคว้า ทดลอง การผลิต และบริการชนิดใหม่ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การศึกษาหาวิธีปรับปรุงระบบงาน การรักษาทุนทางปัญญา (การใช้ทักษะการมีส่วนร่วมของบุคลากร และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างบุคลากร)

2.3.4 ขั้นตอนหรือวงจรของการประเมินผล

การประเมินผลจะประกอบไปด้วยขั้นตอนในการประเมินผล 10 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การอธิบายปัญหา
- ขั้นที่ 2 การอธิบายโครงการ
- ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์
- ขั้นที่ 4 ระบุข้อมูลที่ต้องการ
- ขั้นที่ 5 สร้างฐาน (หลักการ) สำหรับพิสูจน์ประสิทธิผลของโครงการ
- ขั้นที่ 6 กำหนดวิธีรวบรวมข้อมูล
- ขั้นที่ 7 สร้างและทดสอบเครื่องมือ
- ขั้นที่ 8 รวบรวมข้อมูลและจัดระเบียบข้อมูล
- ขั้นที่ 9 วิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบ
- ขั้นที่ 10 ปรับปรุงโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่เป็นที่ยอมรับและนิยมใช้ในการวิเคราะห์ ทั้งทางด้านการคาดการณ์และประเมินผล สามารถจำแนกได้ 8 วิธีใหญ่ๆ ดังนี้

1. แบบเช็ครายการ (Checklists)
2. ระบบประเมินค่าสิ่งแวดล้อม (Environment Evaluation)
3. เมตริกซ์ (Matrices)
4. การวิเคราะห์แบบสายใยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Networks)
5. แผนภาพเชิงซ้อน (Overlays)
6. ดัชนีสิ่งแวดล้อม (Environmental Indices)
7. การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร (Cost-Benefit Analysis)
8. การวิเคราะห์แบบจำลองเปรียบเทียบ (Simulation Modeling Workshop)

2.3.5 กรอบแนวความคิด

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาการประเมินเทคโนโลยีในส่วนของกระบวนการประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) ในหัวข้อการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาประยุกต์ใช้สำหรับการคำนวณค่าไฟฟ้า โดยการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะการประเมินด้านประสิทธิภาพจากการใช้งาน กลุ่มเป้าหมายแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. ผู้ดูแลระบบ ทำการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณค่าไฟฟ้า
2. พนักงานอ่านมาตร ทำการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณค่าไฟฟ้า และประสิทธิภาพจากการใช้งานในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า และโปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า

2.3.6 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์และการใช้แบบสอบถามกระจายไปยัง กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เพื่อสอบถามข้อมูลที่ต้องการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัด และความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่มีต่อ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นแหล่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารอ้างอิงทางวิชาการที่รวบรวมไว้ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ปริญญานิพนธ์ วิทยานิพนธ์ วารสารหรือสิ่งพิมพ์ต่างๆ คู่มือการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และบทความจากสื่ออินเทอร์เน็ต

2.3.7 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ผู้ดูแลระบบ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 6 คน

2. พนักงานอ่านมาตร ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แบ่งพื้นที่รับผิดชอบออกเป็น 10 อำเภอ และ 1 กิ่งอำเภอ โดยจะทำการแบ่งหน่วยงานตามความรับผิดชอบออกเป็น 3 หน่วยงานหลัก ดังนี้

2.1 หน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา ได้แก่

2.1.1 สาขาอำเภอเมืองฉะเชิงเทรา

2.1.2 สาขาอำเภอบ้านโพธิ์

2.1.3 สาขาอำเภอบางคล้า

2.1.4 สาขาอำเภอบางน้ำเปรี้ยว

2.1.5 สาขา อำเภอแปลงยาว

2.1.6 สาขากิ่งอำเภอกคลองเขื่อน

2.2 หน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบางปะกง

2.3 หน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพนมสารคาม ได้แก่

2.3.1 สาขาอำเภอพนมสารคาม

2.3.2 สาขาอำเภอสนามชัยเขต

2.3.3 สาขาอำเภอรสาธิน

2.3.4 สาขาอำเภอท่าตะเกียบ

ดังนั้น ผู้ศึกษาจะทำการศึกษา โดยเลือกพื้นที่ที่จะศึกษาเฉพาะหน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา หน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอบางปะกงเท่านั้น เพราะเป็นหน่วยงานหลักของจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีรายได้จากการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดในจังหวัด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 จำนวนพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

สาขา	จำนวน
1. อำเภอเมืองฉะเชิงเทราและอำเภอบ้านโพธิ์ *	7
2. อำเภอบางคล้า	6
3. อำเภอบางน้ำเปรี้ยว	5
4. อำเภอแปลงยาว	5
5. กิ่งอำเภอกลองเชื่อน	5
6. อำเภอบางปะกง	8
รวม	36

* หมายเหตุ: ใช้พนักงานอ่านมาตรร่วมกัน

จากตารางที่ 1 ผู้ศึกษาจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้ง 2 หน่วยงาน รับผิดชอบ ซึ่งมีพนักงานอ่านมาตร รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 36 คน ซึ่งพนักงานอ่านมาตรใน หน่วยงานรับผิดชอบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา สาขาอำเภอเมืองฉะเชิงเทราและ สาขาอำเภอบ้านโพธิ์จะใช้พนักงานอ่านมาตรร่วมกัน

2.3.8 เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วน of เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมี การดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

1. ทำการศึกษาถึงขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัด หรือปัญหาในการใช้งาน และความคิดเห็นต่อการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบ สัมภาษณ์และแบบสอบถาม

2. ขอบเขตของแบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามจะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัด หรือปัญหาในการใช้งาน และความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบ และพนักงานอ่านมาตรที่มีต่อ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

3. รูปแบบของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่อใช้สัมภาษณ์ถึง ขั้นตอนการทำงาน ข้อดี ข้อจำกัด หรือปัญหาในการใช้งาน และความคิดเห็นต่อการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าด้วยเครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับพนักงานอ่านมาตร เพื่อสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานของ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ข้อดี ข้อจำกัด หรือปัญหาของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิด คำนวณค่าไฟฟ้า ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลการใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์มือถือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดี ข้อจำกัด ปัญหาของการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การนำเสนอผลการศึกษารื่อง การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการศึกษาโดยทำการออกแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ซึ่งแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามดังกล่าวจะมุ่งประเด็นการประเมินเป็นหลัก พร้อมทั้ง ข้อเสนอแนะ ข้อเสนอแนะ รวมไปถึงแนวทางการปรับปรุงและแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ดูแลระบบและพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยแบ่งผลการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า และส่วนสุดท้ายเป็นผลการศึกษาที่ได้จากแบบสอบถามพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดี ข้อจำกัดหรือปัญหาจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

3.1 ผลการศึกษาผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

จากการศึกษา ผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าจำนวน 6 คน พบว่าผู้ดูแลระบบ 1 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบมาเป็นเวลา 2 ปี และผู้ดูแลระบบ 3 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบมาเป็นเวลา 1 ปี ส่วนผู้ดูแลระบบอีก 3 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบได้เพียง 6-8 เดือน โดยผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ให้คำปรึกษา แก้ปัญหาให้กับพนักงานอ่านมาตรเมื่อพนักงานอ่านมาตรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังทำหน้าที่พัฒนา และปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เช่น ปรับปรุงอัตราค่าไฟฟ้า เป็นต้น การทำงานในส่วนของการดูแลระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่า ปัญหาจากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าเกิดขัดข้องในระหว่างการปฏิบัติงาน พนักงานอ่านมาตรจึงต้องจดหน่วยการใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าลงบนกระดาษแทนการจดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจทำให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูลขึ้นได้ และปัญหาที่เกิดจากโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า บางครั้งโปรแกรมคำนวณให้ผิดพลาด สำหรับด้านความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นไปในทางที่ดี เนื่องจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เป็นการปรับปรุงการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีความถูกต้องแม่นยำ สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจะต้องมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าแก่การลงทุนต่อไปในอนาคต

3.2 ผลการศึกษาพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

การศึกษาการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสำรวจจากพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า โดยแบ่งการวิเคราะห์ผลการศึกษาเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า และความคิดเห็นของพนักงานอ่านมาตรจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

3.2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 91.67 ร้อยละ 38.89 มีอายุระหว่าง 30 - 39 ปี รองลงมาคืออายุอยู่ระหว่าง 40 - 49 ปี ร้อยละ 33.33 ร้อยละ 55.56 จบการศึกษาระดับปวช./ปวส./อนุปริญญาตรี รองลงมาจบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.33 ร้อยละ 41.67 มีรายได้ 15,000 - 20,000 บาทต่อเดือน รองลงมา มีรายได้ต่ำกว่า 15,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 25.00 และพบว่าส่วนใหญ่มีอายุนานน้อยกว่า 10 ปี ร้อยละ 47.22 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ร้อยละของข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ใช้งาน

คุณสมบัติ	ร้อยละ
เพศ	
ชาย	91.67
หญิง	8.33
อายุ	
น้อยกว่า 30 ปี	11.11
30 – 39 ปี	38.89
40 – 49 ปี	33.33
มากกว่า 49 ปี	16.67
ระดับการศึกษา	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	33.33
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	55.56
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	11.11
รายได้ต่อเดือน	
ต่ำกว่า 15,000 บาท	25.00
15,000 – 20,000 บาท	41.67
20,001 – 25,000 บาท	19.44
25,001 – 30,000 บาท	8.33
มากกว่า 30,000 บาท	5.56
อายุงาน	
น้อยกว่า 10 ปี	47.22
10 – 15 ปี	36.11
16 – 20 ปี	11.11
มากกว่า 20 ปี	5.56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

จำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวัน

จากการสำรวจจำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวันของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ส่วนใหญ่มีจำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ย 250 - 350 รายต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 58.33 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ร้อยละของจำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวัน

จำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวัน	ร้อยละ
น้อยกว่า 250 ราย	27.78
250 – 350 ราย	58.33
มากกว่า 350 ราย	13.89
รวม	100.00

การฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

จากการสอบถามข้อมูลการฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าส่วนใหญ่เคยได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ร้อยละ 83.33 มีเพียงร้อยละ 16.67 เท่านั้นที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ร้อยละของการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

การฝึกอบรม	ร้อยละ
เคย	83.33
ไม่เคย	16.67
รวม	100.00

ระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

จากการสำรวจข้อมูลระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าในระดับปานกลาง ร้อยละ 52.77 รองลงมาคือระดับมาก ร้อยละ 25.00 ระดับน้อย ร้อยละ 16.67 และระดับน้อยที่สุด ร้อยละ 5.56 ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ร้อยละของระดับความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ระดับความรู้	ร้อยละ
น้อยที่สุด	5.56
น้อย	16.67
ปานกลาง	52.77
มาก	25.00
รวม	100.00

ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

จากการศึกษาประสบการณ์ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือพบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าเคยมีประสบการณ์ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ร้อยละ 66.67 ส่วนอีกร้อยละ 33.33 ไม่เคยมีประสบการณ์ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ร้อยละของความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน	ร้อยละ
เคย	66.67
ไม่เคย	33.33
รวม	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 ความคิดเห็นจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ในส่วนของคุณความคิดเห็นของพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ผู้ศึกษาได้แบ่งระดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ชั้น คือ มากที่สุด (มีค่าเท่ากับ 5) มาก (มีค่าเท่ากับ 4) ปานกลาง (มีค่าเท่ากับ 3) น้อย (มีค่าเท่ากับ 2) และน้อยที่สุด (มีค่าเท่ากับ 1) และข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาทำการวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่เป็นสัดส่วนและค่าร้อยละ ซึ่งผลการศึกษาก็จะบ่งบอกถึงความคิดเห็นตามหมวดหมู่ของความสำคัญที่เกิดจากการใช้งานด้านต่างๆ ได้แก่ ประสิทธิภาพจากการใช้งาน เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า และเครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

3.2.4 ประสิทธิภาพจากการใช้งาน

ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อหัวข้อประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล, ลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล, ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล, การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น, ใช้งานง่ายและสะดวกรวดเร็วในการทำงาน, ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในแต่ละวัน และส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับมาก (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ร้อยละของประสิทธิภาพจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ความสำคัญ	ระดับความสำคัญ					รวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
ประสิทธิภาพจากการใช้งาน						
ใช้งานง่ายและสะดวกรวดเร็วในการทำงาน	33.33	55.56	8.33	2.78	0.00	100.0
ลดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล	16.67	44.44	33.33	2.78	2.78	100.0
ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในแต่ละวัน	33.33	58.33	8.33	0.00	0.00	100.0
ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล	16.67	25.00	52.78	5.55	0.00	100.0
ความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล	13.89	55.56	25.00	5.55	0.00	100.0
การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น	22.22	63.89	11.11	2.78	0.00	100.0
ส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร	52.78	33.33	8.33	5.56	0.00	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น เมื่อคุณญาติให้มาโปรดใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ผู้ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีความคิดเห็นต่อหัวข้อเครื่องจัดซื้อในขณะใช้งาน มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับมาก แสงสว่างของหน้าจอไม่เพียงพอต่อการมองเห็น, ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก, หน้าจอคอมพิวเตอร์มือถือมีขนาดเล็กเกินไป มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับปานกลาง และไม่สามารถกลับไปแก้ไขได้เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาด การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทำได้ยาก, ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับน้อย (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ

ความสำคัญ	ระดับความสำคัญ					รวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ						
ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก	8.33	25.00	27.78	33.33	5.56	100.0
เครื่องจัดซื้อในขณะใช้งาน	11.11	19.44	55.56	13.89	0.00	100.0
แสงสว่างของหน้าจอไม่เพียงพอต่อการมองเห็น	2.78	16.67	66.67	11.10	2.78	100.0
การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทำได้ยาก	0.00	5.56	19.44	63.89	11.11	100.0
เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาดไม่สามารถย้อนกลับไปแก้ไขได้	2.78	13.89	33.33	27.78	22.22	100.0
ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด	0.00	8.33	8.33	19.44	63.90	100.0

3.2.6 โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า

โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า ในหัวข้อประมวลผลถูกต้อง รวดเร็ว มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับมาก ใช้เวลานานในการประมวลผล มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับปานกลาง และโปรแกรมจัดซื้อในขณะใช้งาน, ใช้เวลานานในการถ่ายโอนข้อมูล มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับน้อย (ตารางที่ 9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อโปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า

ความสำคัญ	ระดับความสำคัญ					รวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า						
ประมวลผลถูกต้อง รวดเร็ว	41.67	38.89	8.33	8.33	2.78	100.0
โปรแกรมขัดข้องในขณะใช้งาน	8.33	5.56	16.67	61.11	8.33	100.0
ใช้เวลานานในการประมวลผลข้อมูล	2.78	16.67	22.22	47.22	11.11	100.0
ใช้เวลานานในการถ่ายโอนข้อมูล	0.00	2.78	33.33	50.00	13.89	100.0

3.2.7 เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

ความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อตัวเครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้าในหัวข้อเครื่องพิมพ์ขัดข้องในขณะใช้งาน มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับปานกลาง ข้อความหรือตัวเลขในใบแจ้งหนี้ไม่ชัดเจน, มีต่อหัวข้อใช้เวลานานในการพิมพ์ และไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด มีความสำคัญจากกลุ่มประชากรอยู่ในระดับน้อย (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ร้อยละของความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า

ความสำคัญ	ระดับความสำคัญ					รวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า						
ใช้เวลานานในการพิมพ์	0.00	0.00	13.89	33.33	52.78	100.0
ข้อความ หรือตัวเลขในใบแจ้งหนี้ไม่ชัดเจน	2.78	5.56	25.00	47.22	19.44	100.0
เครื่องพิมพ์ขัดข้องในขณะใช้งาน	2.78	16.67	52.77	25.00	2.78	100.0
ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด	0.00	8.33	8.33	19.44	63.90	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุป

การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งเป็นการศึกษาถึงขั้นตอนและลักษณะของการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และศึกษาข้อดี ข้อจำกัดหรือปัญหาจากการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้ รวมทั้งความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบ และพนักงานอ่านมาตรที่มีต่อการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการศึกษาในครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือจำนวน 6 คน และจากการสอบถามพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ จำนวน 36 คน ในการนำเสนอผลการศึกษานั้น ได้นำเสนอผลการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบ และข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ผลการศึกษาที่ได้จากผู้ดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า จำนวน 6 คน พบว่าผู้ดูแลระบบ 1 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบมาเป็นเวลา 2 ปี และผู้ดูแลระบบ 3 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบมาเป็นเวลา 1 ปี ส่วนผู้ดูแลระบบอีก 3 คน ทำหน้าที่ดูแลระบบได้เพียง 6-8 เดือน โดยผู้ดูแลระบบมีหน้าที่ให้คำปรึกษา แก้ปัญหาให้กับพนักงานอ่านมาตรเมื่อพนักงานอ่านมาตรไม่สามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบยังทำหน้าที่พัฒนา และปรับปรุงโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เช่น ปรับปรุงอัตราค่าไฟฟ้า เป็นต้น การทำงานในส่วนของการดูแลระบบการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ พบว่า ปัญหาจากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดจากตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าเกิดขัดข้องในระหว่างปฏิบัติงาน พนักงานอ่านมาตรจึงต้องจดหน่วยการใช้ไฟฟ้าลงบนกระดาษแทนการจดด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจทำให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูลขึ้นได้ และปัญหาที่เกิดจากโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า บางครั้งโปรแกรมคำนวณให้ผิดพลาด สำหรับด้านความคิดเห็นของผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นไปในทางที่ดี เนื่องจากการนำ

เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า เป็นการปรับปรุงการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ให้มีความถูกต้องแม่นยำ สะดวก และรวดเร็วมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามจะต้องมีการพัฒนา โปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผลการศึกษาที่ได้จากพนักงานอ่านมาตร พบว่าพนักงานอ่านมาตรผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 30 – 39 ปี ระดับการศึกษา ปวช./ปวส./อนุปริญญา มีรายได้ 15,000 – 20,000 บาทต่อเดือน มีอายุการทำงานในองค์กรน้อยกว่า 10 ปี และพนักงานอ่านมาตรส่วนใหญ่มีจำนวนลูกค้าโดยเฉลี่ย 250 – 350 รายต่อวัน เคยได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ซึ่งส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าในระดับปานกลาง และเคยมีประสบการณ์ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ ข้อดีที่ได้รับจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า คือ การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเข้ามาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในแต่ละวัน ลดขั้นตอนในการทำงาน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ความถูกต้องของข้อมูลเพิ่มมากขึ้นและช่วยประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลได้ ข้อจำกัดหรือปัญหาจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า พบว่า พนักงานอ่านมาตรมีปัญหาจากการใช้งานบางครั้ง โดยส่วนใหญ่ปัญหาที่พบบ่อย คือ เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือเกิดการขัดข้อง ในขณะที่ใช้งาน แสงสว่างของหน้าจอไม่เพียงพอต่อการมองเห็น และหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีขนาดเล็กเกินไป ตามลำดับ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ พนักงานอ่านมาตรสามารถแก้ปัญหาได้ บางครั้ง และพนักงานอ่านมาตรส่วนใหญ่มีความเห็นว่า ควรมีการปรับปรุงในเรื่องของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ และโปรแกรมที่ใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ตามลำดับ

4.2 ข้อเสนอแนะ

จากการประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผลการศึกษาพบว่า พนักงานอ่านมาตรส่วนใหญ่แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ในระหว่างการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือได้บางครั้ง จึงควรมีการฝึกอบรมพนักงานในส่วนของการแก้ปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน โดยให้พนักงานอ่านมาตรได้ทดลองปฏิบัติแก้ปัญหาจริงด้วยตนเอง

2. ควรจัดให้มีการอบรมทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์มือถือ ให้ความรู้และเสริมสร้างความสนใจในเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ ทั้งด้านเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการของพนักงานอ่านมาตร หากมีการนำเทคโนโลยีอื่นๆ เข้ามาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในอนาคต

3. ผู้ศึกษาเห็นว่าควรปรับปรุงรูปแบบของโปรแกรมที่ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้สะดวกและเข้าใจต่อการใช้งานมากขึ้น เช่น การสร้างเมนูเป็นภาษาไทย จะช่วยสร้างความพึงพอใจในการใช้งานแก่พนักงานอ่านมาตรและเข้าใจโปรแกรมในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค.2548. คู่มือการใช้โปรแกรมระบบงานจดหน่วยพร้อมแจ้งค่าไฟฟ้า (MAT).

กรุงเทพมหานคร : เอกสารคู่มือการใช้งาน

ประชุม รอดประเสริฐ. 2542. การบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.

วารกรณ์ กิตติพงษ์วัฒนา. 2548. การศึกษาการจัดจำหน่ายสินค้าโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ

พกพา. กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วัฒนา พัฒนพงศ์. 2546. การวางแผนเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : วีเอส.

ราณี ภูมิประสาธ. 2549. การศึกษาการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า.

กรุงเทพมหานคร: ปัญหาพิเศษปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อำนาจ เจริญกุล. 2546. แนวทางการประเมินผลงานสุศึกษาและพฤติกรรมสุขภาพ.

กรุงเทพฯ : วีเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์ สำหรับผู้ดูแลระบบ



แบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่อง การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

สำหรับสอบถามผู้ดูแลระบบ

คำชี้แจง : แบบสัมภาษณ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดยนางสาวจุฑามาศ
คนะวรรณสมบัติ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลจากการใช้เครื่อง
คอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสัมภาษณ์ และแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์
ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้ โดยผู้ศึกษาจะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการ
ศึกษาเท่านั้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านเป็น
อย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสัมภาษณ์ครั้งนี้

ผู้ศึกษา

1. ท่านดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้ามานานเป็นระยะเวลา
เท่าใด

.....
.....

2. หน้าที่ความรับผิดชอบของท่านในเรื่องการดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิด
คำนวณค่าไฟฟ้า มีอะไรบ้าง

.....
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปัจจุบันองค์กรของท่านใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือรุ่นใด

.....
.....

4. แนวคิด(ความคิดเห็น)ในการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

.....
.....

5. ข้อดีของการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

.....
.....

6. ปัญหาที่ท่าน (ผู้ดูแลระบบ) พบเองจากระบบ

.....
.....

7. จากการดูแลระบบการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ของพนักงานอ่าน
มาตรไฟฟ้า เคยประสบปัญหาใดหรือไม่ อย่างไร

.....
.....

8. เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น ท่านมีวิธีการแก้ไขกับปัญหาเหล่านั้นอย่างไร

.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร กับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า
ในองค์กรของท่าน

.....
.....
.....

10. ท่านคิดว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ควรมีความสามารถเพิ่ม
เต็ม หรือปรับปรุงในส่วนใดบ้าง

.....
.....
.....

๐ ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ๐



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม สำหรับพนักงานอ่านมาตร



แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่อง การประเมินผลจากการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ
ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

สำหรับสอบถามพนักงานอ่านมาตร

คำชี้แจง : แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดยนางสาวจุฑามาศ
ตนะวรรณสมบัติ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลจากการใช้เครื่อง
คอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ผู้ศึกษาขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม และแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์
ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้ โดยผู้ศึกษาจะเก็บข้อมูลของท่านไว้เป็นความลับเพื่อประโยชน์ในการ
ศึกษาเท่านั้น ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณท่านเป็น
อย่างสูง ที่ได้สละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของพนักงานอ่านมาตร

คำชี้แจง: ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ประถมศึกษา

2. มัธยมศึกษาตอนต้น

3. มัธยมศึกษาตอนปลาย

4. ปวช./ปวส./อนุปริญญา

5.ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

6. สูงกว่าปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายได้ต่อเดือน.....บาท

5. ท่านทำงานในองค์กรนี้มาเป็นระยะเวลา.....ปี

ส่วนที่ 2: ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

1. ท่านใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าให้แก่ลูกค้าตามบ้านเรือน โดยเฉลี่ยวันละ.....ราย

2. ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้าหรือไม่

- 1. เคย
- 2. ไม่เคย

3. ปกติแล้วท่านมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในระดับใด

- 1. น้อยที่สุด
- 2. น้อย
- 3. ปานกลาง
- 4. มาก
- 5. มากที่สุด

4. ท่านเคยมีประสบการณ์ความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือหรือไม่ และแก้ไขข้อผิดพลาดอย่างไร

- 1. เคย

ปัญหาที่พบคือ.....

แก้ไขโดย.....

- 2. ไม่เคย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3: ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ตามระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจของท่าน

(1) = น้อยที่สุด (2) = น้อย (3) = ปานกลาง (4) = มาก (5) = มากที่สุด

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมาใช้ในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ประสิทธิภาพจากการใช้งาน					
1. ใช้งานง่ายและสะดวกรวดเร็วในการทำงาน					
2. ลดความผิดพลาดจากการป้อนข้อมูลเข้าสู่เครื่อง PC					
3. ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ในแต่ละวัน					
4. ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล					
5. ความรวดเร็วในการถ่ายโอนข้อมูล					
6. การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น					
7. ส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร					
เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือ					
8. ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก					
9. เครื่องขัดข้องในขณะที่ใช้งาน					
10. หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือมีขนาดเล็กเกินไป					
11. แสงสว่างของหน้าจอไม่เพียงพอต่อการมองเห็น					
12. การป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือทำได้ยาก					
13. เมื่อป้อนข้อมูลผิดพลาดไม่สามารถย้อนกลับไปได้					
14. ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด					
โปรแกรมจดหน่วยแจ้งค่าไฟฟ้า					
15. ประมวลผลถูกต้อง รวดเร็ว					
16. โปรแกรมขัดข้องในขณะที่ใช้งาน					
17. ใช้เวลานานในการประมวลผลข้อมูล					
18. ใช้เวลานานในการถ่ายโอนข้อมูล					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า					
19. ใช้เวลานานในการพิมพ์					
20. ข้อความ หรือตัวเลขในใบแจ้งหนี้ไม่ชัดเจน					
21. เครื่องพิมพ์ขัดข้องในขณะที่ใช้งาน					
22. ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

2. ท่านประสบปัญหาระหว่างการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด

1. ไม่พบปัญหา (ข้ามไปข้อ 4) 2. พบบางครั้ง
 3. พบบ่อยครั้ง 4. พบทุกครั้ง

ปัญหาที่พบได้แก่.....

3. เมื่อเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ท่านสามารถจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้หรือไม่

1. แก้ปัญหาได้ทุกครั้ง 2. แก้ปัญหาได้บางครั้ง

มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร.....

3. ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แล้วท่านมีวิธีดำเนินการอย่างไร

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
เครื่องพิมพ์ใบแจ้งค่าไฟฟ้า					
19. ใช้เวลานานในการพิมพ์					
20. ข้อความ หรือตัวเลขในใบแจ้งหนี้ไม่ชัดเจน					
21. เครื่องพิมพ์ขัดข้องในขณะที่ใช้งาน					
22. ไม่มีการเตือนเมื่อแบตเตอรี่ใกล้หมด					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

2. ท่านประสบปัญหาระหว่างการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้ามากน้อยเพียงใด

1. ไม่พบปัญหา (ข้ามไปข้อ 4) 2. พบบางครั้ง
 3. พบบ่อยครั้ง 4. พบทุกครั้ง

ปัญหาที่พบได้แก่.....

3. เมื่อเกิดปัญหาขึ้นในระหว่างการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์มือถือในการคิดคำนวณค่าไฟฟ้า ท่านสามารถจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้หรือไม่

1. แก้ปัญหาได้ทุกครั้ง 2. แก้ปัญหาได้บางครั้ง

มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร.....

3. ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ แล้วท่านมีวิธีดำเนินการอย่างไร

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้