

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การปรับปรุงระบบชำระเงินค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง
The Improvement of mobile payment for payment electric fee of the Metropolitan Electricity



T097598

โดย
นายเสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วันเดือนปี.....

b. 4200-1391
i.

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรเทคโนโลยีการจัดการ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ
ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การปรับปรุงระบบชำระเงินค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง
The Improvement of mobile payment for payment electric fee of the Metropolitan Electricity

โดย

นายเสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์รหัส 47040771

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)
เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิตยา สิทธิโชค)

รักษาการหัวหน้าภาควิชา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิตยา สิริโชค ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ และรองศาสตราจารย์เสาวรีย์ ตะโพนทอง กรรมการปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะ และตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยละเอียด จนทำให้ได้รายงานที่สมบูรณ์สร้างความภูมิใจแก่ผู้จัดทำเป็นอย่างมาก ตลอดจนท่านอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการและสาขาวิชาบริหารธุรกิจเกษตรทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือตั้งแต่เริ่มศึกษา และประสิทธิ์ประสาทวิชาตลอดหลักสูตรการศึกษาปริญญาตรี ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ นอกจากนี้ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงของการไฟฟ้านครหลวง และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงของบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) ที่มีส่วนช่วยในการเอื้อเฟื้อข้อมูล และรายละเอียดอันเป็นประโยชน์ต่อการทำปัญหาพิเศษ รวมทั้ง คุณสมศักดิ์ เกตุนที และคุณธีรวัต ทองอินทร์ เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ต่างๆ มาด้วยดีตลอด

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ ที่เป็นที่รักและเคารพอย่างสูงที่น้องทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ รวมถึงขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจที่ดีจึงทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2550

เรื่อง การปรับปรุงระบบชำระเงินค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

The Improvement of mobile payment for payment electric fee of the Metropolitan
Electricity Authority

นักศึกษา นายเสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีการจัดการ

ภาควิชา บริหารธุรกิจเกษตร

คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิตยา สิริโชค

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันแนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่นับวัน จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของความก้าวหน้าในการสื่อสาร อีกทั้งมีการส่งเสริมการขายค่าโทรต่างๆที่ออกมาเรียกความสนใจในการใช้บริการจำนวนมาก ดังนั้นการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Banking) จึงเป็นสิ่งที่ สร้างความสะดวกในการชำระค่าบริการมากขึ้น เป็นการเพิ่มช่องทางในการชำระค่าบริการเพื่อเอื้อต่อลูกค้ามากขึ้น มีความรวดเร็วทันใจลูกค้า ซึ่งขณะนี้มียอดการจำนวนมาก ที่มีการ นำระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เข้ามาติดตั้งและใช้งาน ในด้านการบริการด้านการชำระเงินค่าบริการให้แก่ลูกค้า การไฟฟ้านครหลวงจึงนำระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาใช้ในการชำระค่าไฟฟ้า ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำการศึกษากระบวนการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการทำงาน และขั้นตอนการทำงานของระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อศึกษาข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานของระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และเพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการใช้ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง และลูกค้าผู้ใช้ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลจากการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง และลูกค้าผู้ใช้ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง นั้นส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อระบบในทางที่ดี เนื่องจากเป็น ระบบที่สะดวก รวดเร็ว ใช้งานง่าย สำหรับปัญหาที่พนักงานผู้ควบคุมดูแลระบบพบ นอกจากเกิดจากสัญญาณของเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ล่มแล้ว ส่วนใหญ่มักจะเกิดจากความผิดพลาดของตัวผู้ใช้เอง เนื่องจากผู้ใช้ระบบขาดความความชำนาญในการใช้ และการพิมพ์ข้อมูลผิดพลาด ถ้าผู้ใช้ระบบได้ศึกษาขั้นตอนการใช้งานระบบชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง บ่อยครั้ง ก็จะลดความผิดพลาดในการใช้งานระบบชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษาในครั้งนี้ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะคือ ควรมีการประชาสัมพันธ์ และโฆษณา ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง ให้มากกว่านี้ ควรจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ช้องในการดูแลระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง ได้อย่างถูกต้องและ แม่นยำยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรมีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ ให้การกำกับดูแลลูกค้าในการแก้ไขปัญหา และให้ข้อเสนอแนะในการใช้ระบบ หรือแก้ไขปัญหาในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาด

สารบัญ

| | หน้า |
|--|-----------|
| คำนิยาม | ก |
| บทคัดย่อปัญหาพิเศษ | ข |
| สารบัญตาราง | ง |
| สารบัญภาพ | จ |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา | 1 |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา | 2 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| ขอบเขตของการศึกษา | 3 |
| การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง | 3 |
| ระเบียบวิธีการศึกษา | 5 |
| บทที่ 2 ลักษณะการใช้งานของระบบ ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง | 8 |
| ประวัติความเป็นมาของระบบ mobile payment | 8 |
| วิธีชำระผ่านทาง MOBILE (โทรศัพท์เคลื่อนที่) | 9 |
| โครงสร้างของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ | 10 |
| บรรยายเพิ่มระบบ Mobile Payment | 11 |
| การวิเคราะห์ระบบ Mobile Payment | 12 |
| การออกแบบระบบ Mobile Payment | 12 |
| ขั้นตอนการใช้งานระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ | 15 |
| ลักษณะขององค์กรที่ควรใช้ระบบ M-PAY | 18 |
| การติดตั้งและการดูแลรักษาระบบ | 19 |
| การเสนอแนะแนวทางปรับปรุง | 19 |
| บทที่ 3 ผลการศึกษา | 20 |
| ผลการศึกษาพนักงานผู้ดูแลระบบ | 21 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| ผลการศึกษาผู้ใช้บริการระบบ | 23 |
| ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงระบบการชำระค่าไฟฟ้า ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง | 31 |
| บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ | 32 |
| สรุป | 32 |
| ข้อเสนอแนะ | 34 |
| เอกสารอ้างอิง | 36 |
| ภาคผนวก | 37 |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ M-PAY | 38 |
| ภาคผนวก ข แบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบ M-PAY | 42 |
| ภาคผนวก ค คู่มือการลงทะเบียนแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ระบบ | 45 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ | 23 |
| 2 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ | 24 |
| 3 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา | 24 |
| 4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ | 25 |
| 5 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้ต่อเดือน | 25 |
| 6 ความถี่และร้อยละจำแนกตามจำนวนครั้งการใช้ระบบ M-PAY | 26 |
| 7 กลุ่มตัวอย่างความถี่และร้อยละจำแนกตามระบบชำระเงินผ่านระบบ M-PAY | 26 |
| 8 ความถี่และร้อยละจำแนกตามวิธีชำระค่าไฟฟ้า | 27 |
| 9 ความถี่และร้อยละจำแนกตามเหตุผลที่ใช้ระบบ M-PAY | 28 |
| 10 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามข้อดีจากการใช้ระบบ M-PAY | 28 |
| 11 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามการพบปัญหามากน้อยเพียงใด | 29 |
| 12 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามปัญหาที่พบ | 30 |
| 13 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามการแก้ปัญหา | 30 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 1 ใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า | 9 |
| 2 ขั้นตอนการทำธุรกรรมต่างๆของ Mobile Payment | 10 |
| 3 ขั้นตอนการใช้งานระบบการชำระค่าเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ | 14 |
| 4 SMSยืนยัน | 16 |
| 5 การตอบตกลง | 16 |
| 6 การได้รับโทรศัพท์จากธนาคาร | 17 |
| 7 SMS ยืนยันแจ้งการชำระเงินเสร็จสมบูรณ์ | 17 |
| 8 ผังโครงสร้างการแบ่งส่วนงานการไฟฟ้านครหลวง | 18 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการศึกษา

ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าไปมาก เนื่องจากปัจจุบันความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารมีความจำเป็นอย่างมาก ในทุกๆธุรกิจที่จำเป็นต้องมีการติดต่อกับบุคคลอื่นๆ ทำให้เกิดช่องทางการชำระเงินค่าบริการต่างๆเกิดขึ้นหลายรูปแบบเช่น การชำระเงินผ่านเคาน์เตอร์เซอร์วิส , การชำระเงินผ่านตู้ ATM , การชำระเงินผ่านทางโทรศัพท์ (IVR) ,การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น ในการชำระเงิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีอัตราสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เพื่อให้การชำระเงินค่าบริการต่างๆเป็นไปอย่างสะดวกขึ้น แต่ละบริษัทจึงต้องมีการนำเครื่องมือทางเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเพิ่มความสามารถในการชำระเงินค่าบริการต่างๆได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น แม้แต่ในระบบราชการหรือรัฐวิสาหกิจอย่าง การไฟฟ้านครหลวง เป็นต้น

ในปัจจุบันแนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่นับวัน จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของความก้าวหน้าในการสื่อสาร อีกทั้งโปรโมชั่นค่าโทรต่างๆที่ออกมาเรียกความสนใจในการใช้บริการจำนวนมาก ดังนั้นการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Banking) จึงเป็นสิ่งที่สร้างความสะดวกในการชำระค่าบริการมากขึ้น เป็นการเพิ่มช่องทางการชำระค่าบริการเพื่อเอื้อต่อลูกค้ามากขึ้น มีความรวดเร็วทันใจลูกค้า ซึ่งขณะนี้มียอดการใช้งานที่มีการ นำระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่(Mobile Banking) เข้ามาติดตั้งและใช้งาน ในด้านการบริการด้านการชำระเงินค่าบริการให้แก่ลูกค้า โดยการไฟฟ้านครหลวงร่วมมือกับบริษัทผู้ให้บริการระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด ในการเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่ใช้โทรศัพท์มือถือชำระเงินค่าไฟฟ้า เพื่อเพิ่มช่องทางการให้การชำระเงินค่าไฟฟ้า และเป็นการกระตุ้นการชำระเงินค่าไฟฟ้าจะได้ไม่ล่าช้าจนเกินไป ลูกค้าสามารถสมัครเป็นสมาชิกเพื่อชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่อยู่ที่บ้านได้เลย โดยไม่ต้องเดินทางมาชำระที่การไฟฟ้านครหลวงเขตต่างๆ เช่น ของ MPC คุณสามารถเปิดใช้บริการแจ้งเดือนและชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์มือถือผ่านทางเว็บไซต์ หรือ ผ่านทางข้อความ SMS จากนั้นเรื่องยากก็จะเป็นเรื่องง่าย โดยในทุกๆ เดือนระบบจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแจ้งเตือนค่าไฟฟ้าผ่านทาง SMS ไปยังโทรศัพท์มือถือ และท่านสามารถ ตอบกลับ SMS เพื่อทำการชำระเงินจากบัญชีหลักของท่าน ได้ทันที

แม้ว่าการให้บริการจะรวดเร็ว แต่ทางการชำระเงินก็ยังคงเกิดปัญหามาขึ้นได้อีก คือ ถ้าหากระบบโทรศัพท์ขัดข้อง ทำให้ไม่สามารถทำการเชื่อมต่อเพื่อชำระค่าไฟฟ้าได้ จะไม่สามารถรับการชำระค่าไฟฟ้าให้ลูกค้าได้ หรือลูกค้าสนใจแต่ไม่รู้ขั้นตอนในการชำระค่าไฟฟ้าแบบนี้ หรือการที่ลูกค้ายังไม่ไว้วางใจในการชำระค่าไฟฟ้าแบบนี้ เช่น ลูกค้าสงสัยว่าเราจะรู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลที่ลูกค้าส่งไปผ่านผู้จัดการผ่านทางระบบจัดเก็บเงิน ไม่นำข้อมูลที่ไปใช้ไปในทางที่ไม่เหมาะสมหรือรูปแบบในการจัดเก็บเงินจะเป็นรูปแบบไหนที่รับประกันได้ว่าข้อมูลที่ส่งออกไปจะไม่ถูกทำการปรับแต่งและเพิ่มเติม หรือทางผู้ขายข้อมูล (Content Provider) จะรู้ได้อย่างไรว่าผู้ที่เข้ามาเปิดดูข้อมูลเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจริง ๆ หรือระบบการจ่ายเงินสามารถแน่ใจได้อย่างไรว่าลูกค้าสั่งซื้อสินค้าจริง ๆ (เพื่อป้องกันการยกเลิกจากผู้ซื้อ ที่แกล้งบอกไปว่าไม่ได้สั่ง) ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสนใจในการศึกษารายละเอียดของช่องทางการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่นี้ ที่กำลังมีแนวโน้มในการได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น กับเรื่องข้อดีข้อจำกัดและช่องว่างของการใช้งานในระบบนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการใช้งานให้ดีขึ้น สร้างความพึงพอใจในการชำระเงินของลูกค้าได้ดีกว่านี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาการใช้ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง
2. เพื่อศึกษาข้อดีข้อจำกัดของระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเข้าใจการทำงานของระบบการชำระเงินค่าบริการผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อทราบข้อดีและข้อจำกัดของการนำระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

3 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาในส่วนของระบบชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง โดยสำรวจและเก็บข้อมูลจากลูกค้าที่ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง โดยจะเก็บตัวอย่างจากลูกค้าที่ลงทะเบียนกับบริษัทและตัวแทนต่างๆที่ต้องการจะใช้ระบบการชำระค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ธนวรรณและคณะ (2547) การศึกษาระบบการรับชำระเงินด้วยเครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านเครือข่ายสายโทรศัพท์ธรรมดาและผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ศึกษาถึงลักษณะการใช้งาน ข้อดี ข้อจำกัดปัญหาที่พบจากการใช้งาน ตลอดจนเหตุผลที่ทำให้ธุรกิจร้านค้าเลือกใช้เครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านเครือข่ายสายโทรศัพท์ธรรมดาและผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย GPRS เพื่อใช้ในระบบการรับชำระเงิน ผลการศึกษาพบว่า ข้อดีของเครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านเครือข่ายสายโทรศัพท์ธรรมดา คือ การติดตั้งที่ง่ายและ สะดวกในการแก้ปัญหา ส่วนข้อดีของเครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านระบบ เครือข่ายไร้สาย GPRS คือ สามารถรองรับลูกค้าซึ่งอยู่ในพื้นที่ซึ่งไม่มีสายโทรศัพท์เข้าถึง รวดเร็วในการทำรายการ ปัญหาที่พบจากการใช้เครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านเครือข่ายสายโทรศัพท์ธรรมดา คือ ระบบโทรศัพท์ขัดข้อง ไม่สามารถโทรออกเพื่อเชื่อมต่อทำรายการชำระเงินได้ ปัญหาที่พบจากการใช้เครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย GPRS คือ ไม่สามารถทำรายการได้เนื่องจากอุปกรณ์ GPRS ขัดข้อง สัญญาณน้อยหรือไม่มีสัญญาณ ด้านปัญหาการใช้งานส่วนใหญ่พบว่ามีปัญหาในเรื่องของสัญญาณขาดหายมากที่สุด จากการศึกษา ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะว่า ผู้ที่มีความสนใจจะนำด้วยเครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติมาใช้ในธุรกิจของตน ควรจะทำการศึกษาลักษณะการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องรับบัตรเครดิตอัตโนมัติทั้งสองแบบอย่างถ่องแท้เสียก่อน เพื่อจะได้พิจารณาเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับธุรกิจได้รับอรรถประโยชน์และเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคุ้มค่าต่อธุรกิจมากที่สุด และบริษัทผู้ให้บริการระบบควรร่วมมือกับผู้ให้บริการเครือข่าย โทรศัพท์มือถือในการพัฒนาและปรับปรุงเครือข่าย GPRS ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดปัญหาในเรื่องของสัญญาณและรองรับการใช้งานที่เพิ่มขึ้นในอนาคต

บุญทิวา (2548) การศึกษาระบบธุรกรรมออนไลน์ของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม บีไอเอ จำกัด ได้มีการพัฒนาให้มีระบบธุรกรรมออนไลน์เกิดขึ้น เพื่อขยายฐานลูกค้าให้มากขึ้นโดยใช้ข้อดีของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือลูกค้าสามารถทำธุรกรรมต่าง ๆ ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีแนวโน้มในการพัฒนาระบบให้ดีขึ้นโดยมีรูปแบบและวิธีการใช้บริการเหมือนเดิม เพื่อไม่ให้ลูกค้าสับสนแต่จะเน้นในเรื่องของขั้นตอนในการสมัครให้ง่ายขึ้น และอาจปรับเปลี่ยนรูปแบบเว็บไซต์ให้มีความสวยงามและทันสมัย ใช้งานง่ายขึ้นกว่าเดิม และในอนาคตจะมีการเพิ่มจำนวนผู้ดูแลระบบ เนื่องจากว่ามีผู้ขอรับบริการเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิมจากผลการศึกษาพบว่า นักลงทุนที่ทำการเปิดบัญชีซื้อขายกองทุนผ่านอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ เห็นว่าระบบออนไลน์ของผู้ให้บริการซับซ้อนบ่อย ไม่สามารถใช้บริการได้ในบางครั้ง มีความล่าช้าในการแสดงผลข้อมูล และความผิดพลาดของระบบในการแสดงข้อมูลทางบัญชี ดังนั้นบริษัทควรมีการปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของระบบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงระบบเครือข่าย และอุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดการสื่อสารได้ถูกต้องรวดเร็ว และส่งผลต่อการตั้งซื้อขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และควรจัดทำระบบเครือข่ายสำรองในกรณีที่เครือข่ายหลักขัดข้องด้วย

ดวงกมล (2549) การศึกษาการระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนของร้านค้า โดยใช้ระบบ THAIEPAY ผลจากการศึกษาพบว่า ระบบ THAIEPAY ขึ้นมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายเพื่อช่วยในการประกอบธุรกิจในระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ มีระบบการดำเนินการจัดการร้านค้าซึ่งเป็นระบบแบบครบวงจรซึ่งถือเป็นข้อดีของระบบ ปัญหาที่เกิดขึ้นในส่วนของเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบเป็นเรื่องของการดูแลและช่วยเหลือแก่ร้านค้าที่เข้ามาใช้บริการไม่ทั่วถึง และในส่วนของร้านค้าพบปัญหาจากการใช้งาน ในส่วนของระบบการดำเนินการจัดการร้านค้าพบว่าขนาดหรือสีของตัวอักษรไม่ชัดเจน เรื่องความล่าช้าในการทำรายการ และวิธีการขั้นตอนซับซ้อนมากเกินไป ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการใช้บริการระบบ THAIEPAY มากที่สุดในเรื่องความปลอดภัยของระบบ สำหรับความสวยงามของเว็บไซต์นั้นร้านค้ามีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ระเบียบวิธีศึกษา

แบบการศึกษา (Study Design)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยศึกษาเกี่ยวกับการทำงานของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเก็บข้อมูลดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากการสัมภาษณ์ และการออกแบบสอบถามกระจายไปยังกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสอบถามข้อมูลที่ต้องการศึกษา โดยต้องการศึกษาข้อมูลลักษณะการใช้งานความคิดเห็น ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. แหล่ง ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทำ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงทางวิชาการที่รวบรวมไว้รายงาน บทความ สิ่งพิมพ์ ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และสื่ออินเทอร์เน็ตข้อมูลจากทางเว็บไซต์ต่างๆ

ขั้นตอนและวิธีในการศึกษา

(1) การเก็บข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้เครื่องมือในการศึกษาคือการออกแบบสัมภาษณ์และการออกแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ชุดดังนี้

1. ชุดที่ 1 ผู้ให้บริการระบบ คือ การไฟฟ้านครหลวง และ บริษัทตัวแทนในการชำระค่าบริการต่างๆ ใช้แบบสอบถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Questions) และคำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ดูแลระบบ โดยเป็นคำถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และเป็นการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมโปรแกรม ข้อดีข้อจำกัด รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ชุดที่ 2 ผู้ใช้ระบบ คือ ลูกค้าที่ใช้บริการระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงทุกเขตที่ลงทะเบียนไว้ ใช้แบบสอบถามที่มีหลายคำตอบให้เลือก (Multiple Choice Questions) และคำถามที่ให้แสดงความคิดเห็น (Scales Questions) เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้งาน โดยเป็นคำถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อดีข้อจำกัด รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้น

โดยลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายเปิดและปลายปิดแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับให้บริการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้บริการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

รูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

(1.1)คำถามแบบให้ผู้ตอบเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่เว้นไว้เป็นคำถามปลายเปิด

(1.2) คำถามแบบให้ผู้ตอบเลือกได้เพียงคำตอบเดียว

(1.3) คำถามแบบให้ผู้ตอบเลือกได้หลายคำตอบ

(1.4)คำถามแบบให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและความคิดเห็นจาก

การให้บริการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการ ไฟฟ้านครหลวง

โดยแบ่งคำตอบเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 = มากที่สุด

ระดับ 4 = มาก

ระดับ 3 = ปานกลาง

ระดับ 2 = น้อย

ระดับ 1 = น้อยที่สุด

(2) การกำหนดตัวอย่าง ตัวอย่างเป้าหมาย

1.พนักงานผู้ให้บริการ คือ พนักงานผู้ให้บริการแนะนำการใช้งานระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของการไฟฟ้านครหลวง 2 คนและบริษัทตัวแทน 5 คน ซึ่งในที่นี้เป็นประชากรทั้งหมด

2.ผู้ใช้บริการ คือ ผู้ที่มาใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งไม่รู้จำนวนผู้ใช้บริการที่แน่นอน เนื่องจากข้อมูลด้านผู้ใช้ระบบเป็นความลับของทางการไฟฟ้านครหลวงจึงทำให้ได้ข้อมูลของผู้ใช้ระบบลำบาก จึงกำหนดให้โดยจะทำการเก็บข้อมูลจากตัวอย่าง 60 คน และจะทำการเก็บตัวอย่าง โดยจะทำการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ให้บริการ โดยการ ขออนุญาตขอข้อมูลจากทางการไฟฟ้านครหลวง ไปทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม ของผู้มาใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์มือถือของการไฟฟ้านครหลวงซึ่งลงทะเบียนไว้กับทางการไฟฟ้านครหลวง โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง จากผู้ใช้ที่ลงทะเบียนทั้งหมด

ขั้นตอนและวิธีในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จะทำการประมวลด้วยโปรแกรมทางสถิติสำเร็จรูปเพื่อทำการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for Social Science : SPSS for Windows) ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่สอดคล้องและอยู่ขอบเขตของวัตถุประสงค์ได้มาดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. แบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจทั้งสองแบบสอบถาม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและคัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์และไม่มีข้อผิดพลาด
2. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่ได้ตรวจสอบแล้ว ลงรหัสในคู่มือลงรหัสในคำถามปลายเปิดและทำการจัดกลุ่มข้อมูลในคำถามปลายเปิด
3. นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ คือ ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows มีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantity Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลภาคสนามมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติแบบง่าย คือ การแจกแจงความถี่ หากำร้อยละ เครื่องมือทางสถิติที่ใช้ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่สอดคล้องและอยู่ในขอบเขตของวัตถุประสงค์

4. ทำการสรุปผลจากแบบสอบถามที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว

บทที่ 2

ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของ การไฟฟ้านครหลวง

ประวัติความเป็นมาของระบบ mobile payment

ปัจจุบันโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นถือเป็นหนึ่งปัจจัยที่คนเราทุกคนใช้กันเป็นประจำในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีถือสมัยนี้มันได้มีการพัฒนาขึ้นมากกว่าการที่เป็นเพียงอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ทั่วไป จึงเป็นอีกช่องทางที่เราสามารถทำการซื้อขายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ของเราได้

Mobile Payment คือ การใช้โทรศัพท์เป็นเครื่องมือในการชำระเงินค่าสินค้าหรือบริการต่างๆ เหมือนกับคุณมีกระเป๋าเงินอยู่ในโทรศัพท์ โดยการชำระเงินสามารถดำเนินการผ่านระบบตอบรับอัตโนมัติ (IVR) การส่ง SMS หรือเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือ ผู้ใช้บริการสามารถเลือกชำระเงินโดยการตัดบัญชีธนาคารโดยตรง (Direct Debit) ตัดจากบัญชีที่ผู้ให้บริการจ่ายชำระล่วงหน้า (e-money) หรือใช้บัตรเครดิต (Credit Card) ซึ่งต้องมีการสมัครเพื่อเชื่อมโยงเข้ากับโทรศัพท์มือถือ ความปลอดภัยของระบบ เมื่อมีการชำระเงินค่าสินค้าหรือบริการ ระบบจะทำการตรวจสอบเบอร์โทรศัพท์และมีการยืนยันรหัสผ่าน (PIN) เพื่อยืนยันการสั่งซื้อและชำระเงินทุกครั้ง

โดยทางการไฟฟ้านครหลวงได้นำระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาใช้ เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2547 โดยให้บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด ดูแล ซึ่งตอนแรกยังไม่มีลูกค้าที่มาใช้การชำระเงินแบบนี้เนื่องจากยังไม่รู้จัก และยังไม่ไว้วางใจ แต่ปัจจุบัน (ธันวาคม 2550) มีผู้ลงทะเบียนใช้บริการชำระเงินผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่กับทางการไฟฟ้านครหลวงทั้งหมด 148 คน

ในปัจจุบัน การชำระเงินที่ใช้บริการ Mobile Payment ได้แก่ การชำระค่าสาธารณูปโภค ค่าประกันภัย ค่าสมาชิกอินเทอร์เน็ต ค่าโดยสารเครื่องบิน ค่าทัวร์ท่องเที่ยว เดิมเงินค่าโทรศัพท์ซื้อสินค้าและ บริการOnlineและซื้อตั๋วภาพยนตร์ เป็นต้น

ในอนาคตอันใกล้ คาดว่าจะมีการนำเทคโนโลยีแบบไร้สัมผัส (Contactless) หรือเทคโนโลยีคลื่นความถี่วิทยุ (RFID : Radio Frequency Identification) เพื่อระบุลักษณะเฉพาะของวัตถุแต่ละชิ้นมาประยุกต์ใช้กับการชำระเงินผ่านโทรศัพท์ โดยผู้ใช้เพียงแคยกโทรศัพท์มาวางใกล้ๆ หรือเดินผ่าน เครื่องรับสัญญาณก็จะทำการตัดเงินและชำระค่าสินค้าหรือบริการให้อัตโนมัติเป็นราคา ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบที่เหมาะสมกับการชำระค่ารถไฟใต้ดิน ค่าโดยสารรถไฟฟ้า และสินค้าบางประเภท ที่ต้องการความรวดเร็ว

วิธีชำระผ่านทาง MOBILE (โทรศัพท์เคลื่อนที่)

สามารถทำรายการได้ จากโทรศัพท์มือถือที่ผ่านระบบ Short Message (SMS) ของบริษัทผู้ให้บริการคือ บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด

ซึ่งบริษัทตัวแทนชำระเงินเหล่านี้จะร่วมกับกรไฟฟ้านครหลวงปฏิบัติการจ่ายค่าไฟฟ้าแบบเดิมๆ ให้ง่ายและสะดวกมากขึ้น ทำให้ลูกค้าสามารถเปิดใช้บริการแจ้งเดือนและชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์มือถือได้แล้ว จากนั้นเรื่องยากก็จะเป็นเรื่องง่าย โดยในทุกๆ เดือนระบบจะมีการแจ้งเดือนค่าไฟฟ้าผ่านทาง SMS ไปยังโทรศัพท์มือถือ และลูกค้าสามารถ ตอบกลับ SMS เพื่อทำการชำระเงินจากบัญชีหลักของลูกค้าได้ทันทีโดยสมัครได้ 2 วิธีคือ

1.สมัครผ่านเว็บไซต์ : ลูกค้าสามารถเปิดใช้บริการแจ้งเดือนค่าไฟฟ้า ที่เว็บไซต์ของบริษัทตัวแทนชำระเงินเหล่านี้ ได้แล้วโดยไปที่หน้าสมาชิก เลือกสมัครชำระรายเดือน จากนั้นเลือก เปิดใช้บริการจ่ายค่าไฟฟ้ากรกรทสเครื่องวัด (ตัวเลข 9 หลัก) ซึ่งจะปรากฏอยู่บนบิลค่าไฟของท่าน เท่านั้น ก็เป็นการเปิดใช้บริการเสร็จสมบูรณ์

2.สมัครผ่าน SMS : ส่ง SMS โดยพิมพ์ข้อความ REG MEA แล้วตามด้วย รหัสเครื่องวัด (ตัวเลข 9 หลัก) ซึ่งปรากฏในบิลค่าไฟของท่านแล้วส่งไปที่ หมายเลขตามเครือข่ายโทรศัพท์มือถือที่ท่านใช้ ด้านล่าง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า

๑๑๑๑๑ ๑. นวรัตน์ แขวงรัตนนगर เขตรัตนนगर กทม.

เลขประจำตัวสมาชิก: ๑๑๑๑ ๑๑๑๑๑

เลขเครื่องวัด: 12 345678 (9)

โปรแกรมระบบแจ้งหนี้: ๑๑๑๑๑๑

จำนวนเงินที่ต้องชำระ: 1,๐๐๐.๐๐

| เลขที่ | วันที่ออกบิล | เลขประจำเครื่องวัด | จำนวนหน่วย | จำนวนเงิน |
|----------|--------------|--------------------|------------|-----------|
| ๑๑๑๑๑๑ ๑ | ๑๑/๑๑/๑๑ | 1019 | ๑๑๑ | 1,๐๐๐.๐๐ |

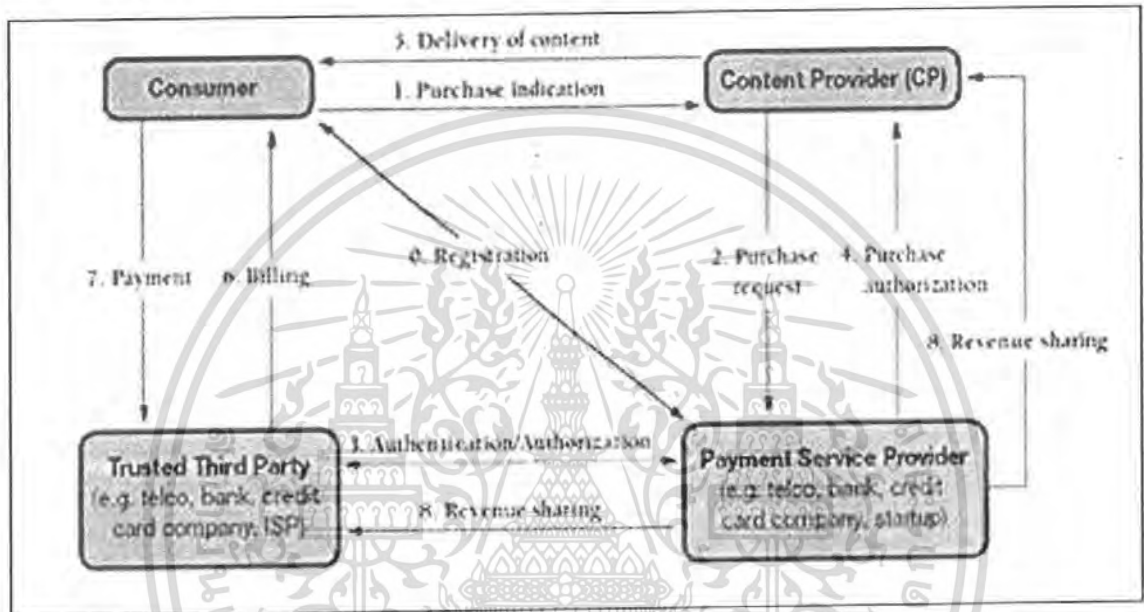
ภาพที่ 1 ใบแจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า

ที่มา : <http://www.mobilepaymentclub.net/>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของระบบการชำระค่าเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

Mobile Payment คือการทำธุรกรรมใด ๆ โดยผ่านเครือข่ายของระบบโทรศัพท์มือถือ โดยเปรียบเสมือนว่าโทรศัพท์มือถือเป็นกระเป๋าเงินเคลื่อนที่ ทุกครั้งที่มีการทำธุรกรรมจะผ่านขั้นตอนต่างๆ ตามรูปข้างล่างนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการทำธุรกรรมต่างๆของ Mobile Payment

ที่มา : <http://www.pawoot.com>

ซึ่งโครงสร้างของระบบการชำระค่าเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นประกอบไปด้วย 4 ส่วนที่สำคัญสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ลูกค้า (Consumer) คือ ลูกค้าที่ซื้อสินค้า หรือ บริการผ่านระบบ Mobile Payment ซึ่งลูกค้าสามารถชำระค่าสินค้าหรือบริการได้ด้วยวิธีการต่างๆดังนี้

- บัตรเครดิต
- บัตรเครดิตวีซ่า หรือ มาสเตอร์การ์ดจากทุกสถาบันการเงินทั่วโลก
- ระบบหักบัญชีเงินฝากของธนาคาร
- เช็คอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Checks)

2. ผู้ให้บริการเนื้อหาบนโทรศัพท์มือถือ (Content Provider) คือผู้ให้บริการเนื้อหาผ่านระบบ SMS เช่น บริการทายผลฟุตบอล ดาวน์โหลดริงโทน ดาวน์โหลดภาพหน้าจอมือถือซึ่งปัจจุบันมีให้บริการอยู่หลายรายโดยที่แต่ละรายจะต้องทำการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Operator) ซึ่งใช้การติดต่อในรูปแบบที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารจัดการข้อมูล และเมื่อผู้ให้บริการ โทรศัพท์มือถือทำการเปลี่ยนรูปแบบการเชื่อมต่อผู้ให้บริการเนื้อหาบน โทรศัพท์มือถือจะต้องทำการ เขียนโปรแกรมใหม่ทุกครั้ง

3. ผู้ให้บริการการชำระเงิน (Payment Service Provider) คือองค์กรผู้ให้บริการระบบซื้อขาย ชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งอาจจะเป็นบริษัทตัวแทนที่ดูแลรับผิดชอบระบบ Mobile Payment ต่างๆ หรือ ธนาคาร บริษัทบัตรเครดิตต่างๆ ที่ทำระบบนี้

4. บุคคลที่สามที่เชื่อถือได้ (Trusted third party) คือองค์กรที่ออกไปรับรองซึ่งอาจเรียกว่า บุคคลที่สาม เช่น ออกใบเสร็จการชำระเงินให้ เป็นต้น องค์กรออกใบรับรองโดยทั่วไปจะมีบทบาท ในการให้บริการใน 3 ด้านใหญ่ๆ คือ การให้บริการเทคโนโลยีเข้ารหัส (cryptographic service) บริการที่เกี่ยวข้องกับการออกใบรับรอง (certification management service) และบริการ เสริม (ancillary service) ต่างๆ

โดยขั้นตอนการทำธุรกรรมจะไล่เรียงลำดับหมายเลขจาก 0-8 เพื่อให้เห็นภาพรวมของ บุคคลที่เกี่ยวข้องและผลประโยชน์ที่จะได้รับ ประโยชน์ของ Mobile Payment ที่จะได้รับคือทำให้เกิด ธุรกรรมใหม่ๆ เพื่อรองรับธุรกรรมรูปแบบใหม่ และเป็นการกระจายรายได้ไปสู่กลุ่มผู้เกี่ยวข้อง หลายส่วน จากภาพข้างต้นจะเห็นได้ว่าเพียงแค่มีการซื้อขายเกิดขึ้นจะทำให้ผู้เกี่ยวข้อง เช่น Trusted Third Party, Payment Service Provider ,Content Provider และ Mobile Operator ได้รับ ผลประโยชน์ร่วมกัน

บรรยายเพิ่มระบบ Mobile Payment

ก่อนที่ Mobile Payment จะถูกใช้และเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป คือ

1. ความท้าทายของธุรกิจ (Business Challenges) เริ่มตั้งแต่รูปแบบการทำธุรกิจข้อจำกัด ทางด้านกฎหมาย ราคาที่ผู้บริโภคจะต้องจ่ายเพิ่มขึ้น เริ่มตั้งแต่การ upgrade เครื่องโทรศัพท์มือถือ ไปจนถึงราคาค่าบริการที่จะสูงขึ้น

2. ความท้าทายด้านเทคนิค (Technical Challenges) ในส่วนนี้คือ Security ความปลอดภัย เรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญอย่างมากในการทำธุรกรรมผ่านทางโทรศัพท์มือถือ โดยเรื่องความปลอดภัย นี้มีสิ่งที่จะต้องตระหนักดังนี้

- การถือเป็นการลับเฉพาะ (Confidentiality) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลที่ถูกส่งไปผ่าน ผู้จัดการผ่านทางระบบจัดเก็บเงิน ไม่นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในทางที่ไม่เหมาะสม

- การรับรอง (Authentication) ทั้งผู้ซื้อและผู้ขายจะรู้ได้อย่างไรว่า ผู้ซื้อเป็นผู้ที่เป็นเจ้าของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์จริงๆและผู้ขายมีตัวตนและเป็นตัวผู้ขายจริงๆ

- ความซื่อสัตย์ (Integrity) รูปแบบในการจัดเก็บเงินจะเป็นรูปแบบไหนที่รับประกันได้ว่าข้อมูลที่ส่งออกไปจะไม่ถูกทำการปรับแต่งและเพิ่มเติม
- การอนุญาต (Authorization) ทางผู้ขายข้อมูล (Content Provider) จะรู้ได้อย่างไรว่าผู้ที่เข้ามาเปิดดูข้อมูลเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตจริงๆ
- การป้องกันการปฏิเสธ (Non-Repudiation) จะทำอย่างไรให้ระบบการจ่ายเงินสามารถแน่ใจได้ว่าลูกค้าส่งซื้อสินค้าจริง ๆ (เพื่อป้องกันการยกเลิกจากผู้ซื้อ ที่แกล้งบอกไปว่าไม่ได้ส่ง)

การวิเคราะห์ระบบ Mobile Payment

การพัฒนาระบบ Mobile Payment

เนื่องจากนับวันผู้ใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้น การรับชำระเงินตามเคาท์เตอร์ที่การไฟฟ้านครหลวงนั้นยังมีผู้มาชำระเงินเยอะยังต้องเสียเวลาในการรอนาน และยังคงเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาชำระเงิน อีกทั้งยังชำระได้เฉพาะในเวลาราชการเท่านั้น ทำให้ปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวงจึงมีการเปิดรับชำระค่าไฟฟ้าช่องทางต่างหลายหลายช่องทาง เช่น การหักผ่านบัญชีธนาคาร, การชำระที่ตู้ ATM, การชำระผ่านระบบโทรศัพท์(IVR), การชำระผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิสต่างๆ และการชำระผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่(MPAY)

ในปัจจุบันแนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่นับวัน จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของความก้าวหน้าในการสื่อสาร ดังนั้นการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงเป็นสิ่งที่ สร้างความสะดวกในการชำระค่าบริการมากขึ้น เป็นการเพิ่มช่องทางในการชำระค่าบริการเพื่อเอื้อต่อลูกค้ามากขึ้น มีความรวดเร็วทันใจลูกค้า ซึ่งขณะนี้มียอดครจำนวนมาก ที่มีการ นำระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เข้ามาติดตั้งและใช้งาน ในด้านการบริการด้านการชำระเงินค่าบริการให้แก่ลูกค้า โดยการไฟฟ้านครหลวงร่วมมือกับบริษัทผู้ให้บริการระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการชำระเงิน

การออกแบบระบบ Mobile Payment

ด้าน Logical

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้าน Logical ระบบคือ ระบบชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Payment) ระบบนี้ทำหน้าที่เป็นช่องทางหนึ่งในการชำระเงิน

ด้าน Physical

ด้าน Physical ระบบทำการติดตั้งได้โดยไปขอเปิดการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่านบริษัทตัวแทนต่างๆ ให้ทำหน้าที่รับผิดชอบและดูแลระบบนี้โดยลูกค้าที่จะใช้ระบบสามารถขอรับบริการได้ง่าย โดยสมัครผ่าน SMS หรือ ทางเว็บไซต์ของบริษัทนั้นๆ โดยที่หน้าโปรแกรม (User Interface) จะอยู่ใน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้านั่นเอง

ออกแบบสิ่งนำเข้า (Input design)

ข้อมูลที่เข้ามาในระบบได้แก่ การควบคุมดูแล , ข้อมูลต่างๆของลูกค้า เช่น ที่อยู่ รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า ยอดค่าไฟฟ้า รหัสบัญชีธนาคาร เบอร์โทรศัพท์ โดยจะนำเข้าข้อมูล โดยใช้ Keyboard ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ และ Keyboard , Mouse ของ Computer สำหรับการเก็บข้อมูลผ่าน Computer มีการนำเข้าข้อมูลเป็นรหัส เช่น รหัสเครื่องวัด , รหัสลูกค้า , รหัสบัญชีธนาคาร เป็นต้น

ออกแบบสิ่งที่ออกจากระบบ (Output design)

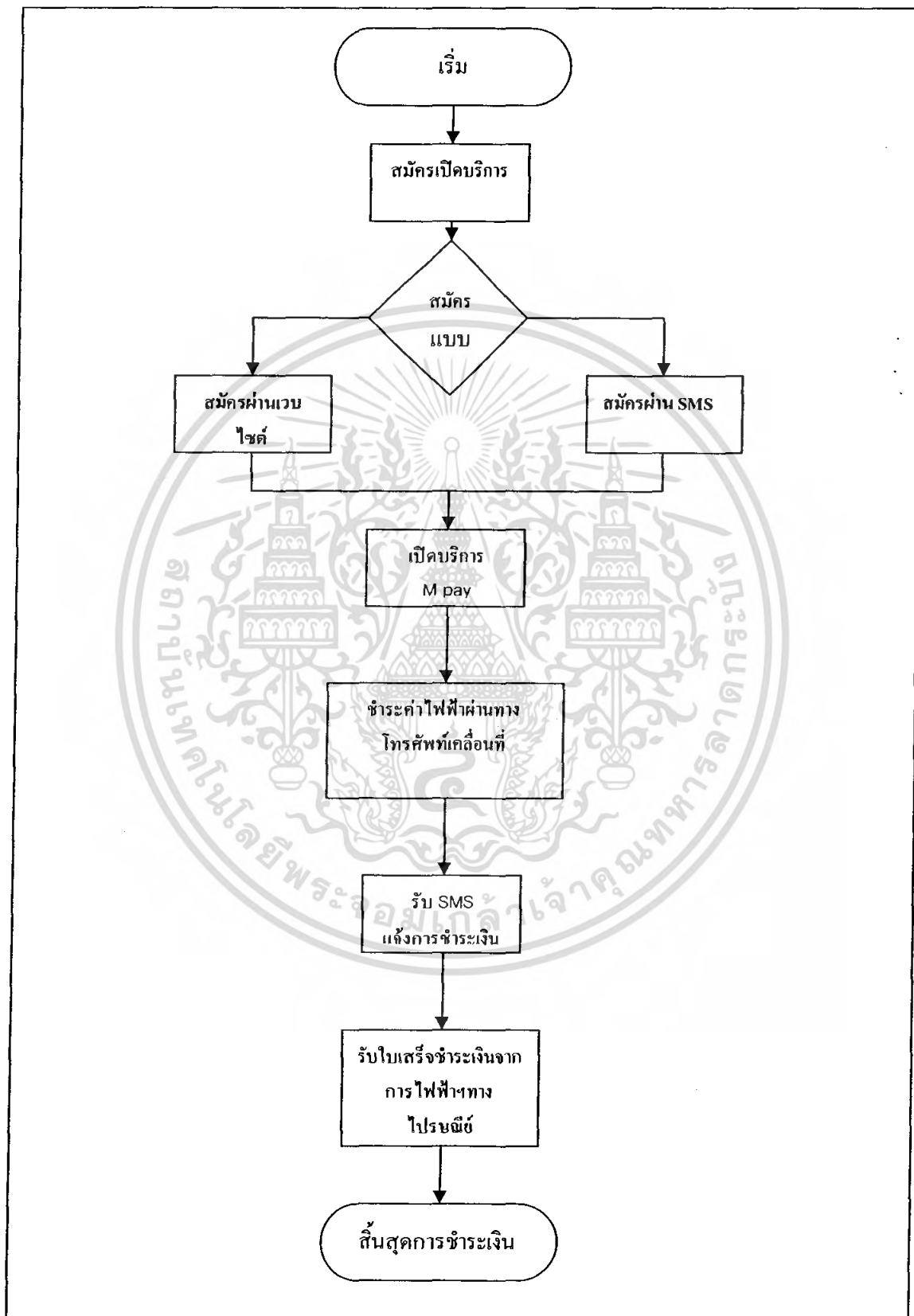
สารสนเทศที่ส่งไปยังผู้ใช้โดยผ่านระบบนี้ มี 3 แบบ คือ

1. Hard copy เช่น รายงานการใช้ระบบ และ รายงานการชำระค่าไฟฟ้าซึ่งจะทำเป็นเอกสาร
2. Soft copy เช่น SMS ที่แสดงผลทางหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้า
3. Audio output เช่น โทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติของธนาคารต่างๆ

หน้าโปรแกรม (User Interface)

หน้าโปรแกรมที่ลูกค้าใช้ชำระเงินจะอยู่ใน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของลูกค้าเอง ซึ่งจะแสดงตามขั้นตอนขอรับชำระเงิน

ขั้นตอนการใช้งานระบบการชำระค่าเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการใช้งานระบบการชำระค่าเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการใช้งานระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

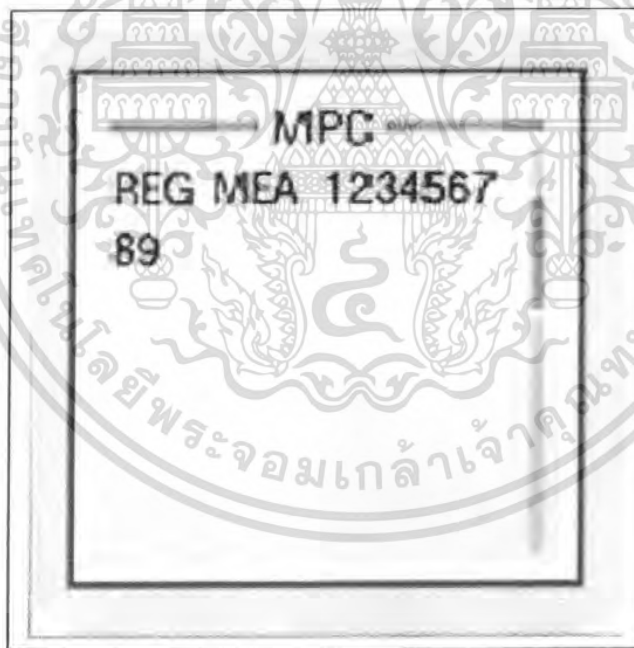
คุณสมบัติของผู้ใช้บริการ

1. ผู้ใช้บริการเป็นสมาชิกของบริษัทตัวแทนในการชำระเงินต่างๆที่ได้กล่าวไว้แล้วในขั้นต้น
2. ผู้ใช้บริการ ไม่ได้อยู่ภายใต้การให้บริการหักเงินฝากธนาคารกับการไฟฟ้านครหลวง

ขั้นตอนการขอรับชำระผ่านโทรศัพท์มือถือ

ในที่นี้จะยกตัวอย่างการขอรับชำระผ่านทาง SMS ของ บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส สมาชิกที่ต้องการขอแจ้งค่ายอดไฟฟ้าและชำระผ่าน MPC พิมพ์ความ REG MEA ตามด้วยรหัสเครื่องวัด 9 หลักจากนั้นส่งข้อความดังกล่าวมายังหมายเลข

- 1.1 1989899 สำหรับโทรศัพท์ในระบบ DTAC
- 1.2 82699 สำหรับโทรศัพท์ในระบบ AIS



ภาพที่ 4 ต้องการขอแจ้งค่ายอดไฟฟ้าและชำระผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่
ที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

1. ลูกค้าจะได้รับ SMS แจ้งหนี้ค่าไฟฟ้า โดยแจ้งรหัสเครื่องวัด, วันที่ต้องชำระ และจำนวนเงิน พร้อมข้อความยืนยันให้ตอบกลับ “OK” เพื่อดำเนินรายการต่อไปดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 SMSยืนยัน

ที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

2. หากข้อความถูกต้องให้ตอบกลับการชำระเงิน โดยตอบกลับด้วยการพิมพ์ “OK” และกดส่ง จากนั้นอีกสักครู่ลูกค้าจะ ได้รับโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติจากธนาคาร



ภาพที่ 6 การตอบตกลง

ที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อได้รับโทรศัพท์จากธนาคาร ระบบจะแจ้งจำนวนเงินที่ลูกค้าต้องชำระให้รหัส PIN ตามด้วยเครื่องหมาย # ให้ท่านทำตามที่ระบบแนะนำ



ภาพที่ 7 การได้รับโทรศัพท์จากธนาคาร

ที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

4. หลังจากที่ได้ยืนยันหมายเลข PIN แล้วลูกค้าจะได้ SMS ขึ้นยืนยันแจ้งการชำระเงินเสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ 8 SMS ขึ้นยืนยันแจ้งการชำระเงินเสร็จสมบูรณ์

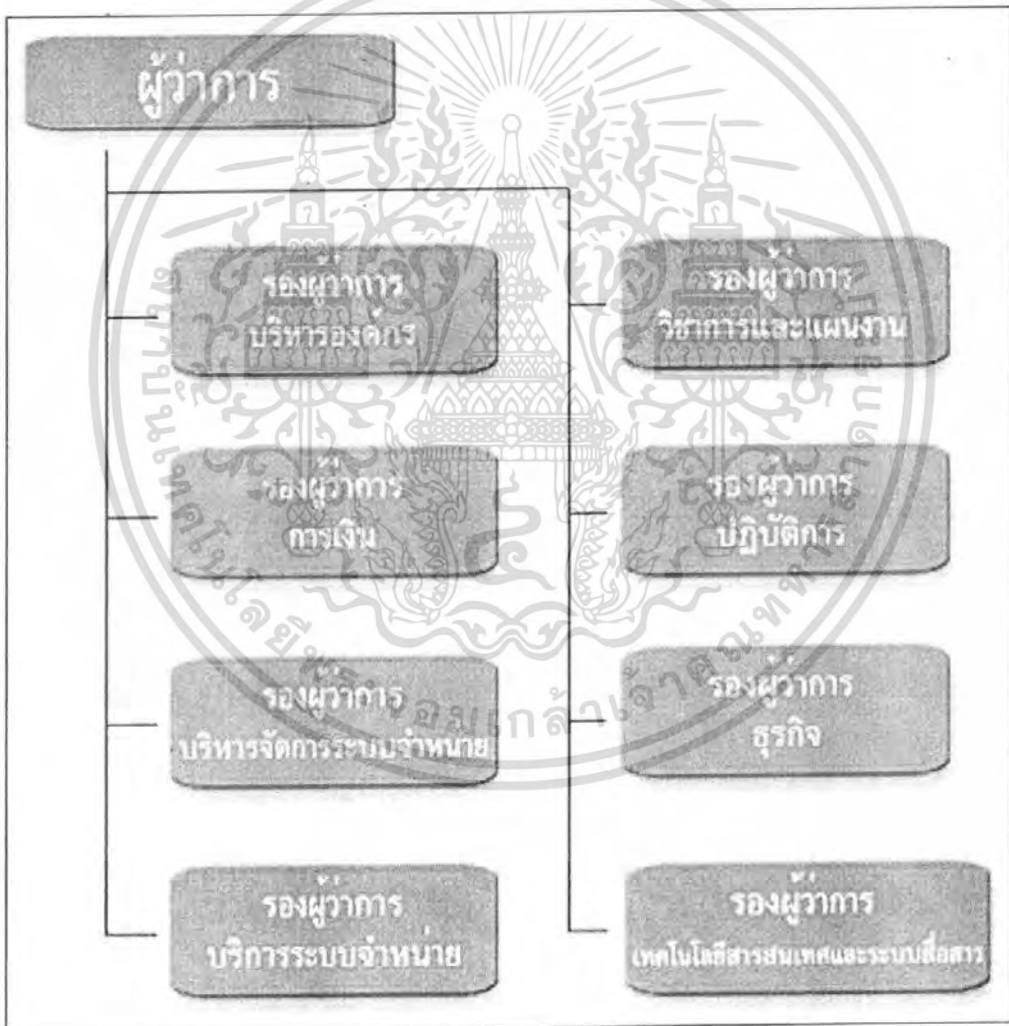
ที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะขององค์กรที่ควรใช้ระบบ M-pay

1. เป็นองค์กรที่มีขนาดใหญ่คุ้มค่าที่จะเปิดช่องทางการชำระเงิน โดยผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่
2. เป็นองค์กรที่มีผู้มาชำระเงินจำนวนมากจึงใช้ทางการชำระเงิน โดยผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นอีกช่องทางในการชำระเงินค่าบริการต่างๆ

ผังโครงสร้างการแบ่งส่วนงานการไฟฟ้านครหลวง



ภาพที่ 9 ผังโครงสร้างการแบ่งส่วนงานการไฟฟ้านครหลวง

ที่มา : <http://www.mea.or.th>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งและการดูแลรักษาระบบ

การติดตั้งและดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนั้น ทางกรไฟฟ้าฯ จะให้บริษัทตัวแทนต่างๆ เข้ามาติดตั้งและดูแลระบบนี้แทนการไฟฟ้าฯ ทางกรไฟฟ้าฯ จะทำแค่เพียงรับรายงานและ ยอดค่าการชำระเงินเท่านั้น โดยการไฟฟ้านครหลวงจะร่วมมือกับบริษัทผู้ให้บริการระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด ในการเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่ใช้โทรศัพท์มือถือชำระเงินค่าไฟฟ้า เพื่อเพิ่มช่องทางการให้การชำระเงินค่าไฟฟ้าโดยทำควบคู่ไปกับระบบการชำระเงินแบบอื่นๆ และ กระบวนการชำระเงินค่าไฟฟ้าจะได้ไม่ล่าช้าเกินไป

การเสนอแนะแนวทางปรับปรุง

โดยรวมแล้วระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้เป็นระบบที่ดี สะดวก เหมาะสมที่เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า ส่วนใหญ่ผู้ใช้ระบบนี้ในการชำระเงินก็จะใช้ระบบนี้ต่อไป แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากผู้ดูแลและผู้ใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง เนื่องจากการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้ ยังไม่เป็นที่รู้จักนัก ทำให้ผู้ที่ใช้ระบบนี้เป็นจำนวนน้อย จึงควรมีการประชาสัมพันธ์โฆษณา ให้ประชาชนรู้จักระบบนี้มากขึ้น และควรแสดงวิธีใช้ระบบให้เข้าใจง่าย ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ใช้นั้นสามารถเข้าใจถึงการใช้งานการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-PAY) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเป็นการศึกษาถึงขั้นตอนและวิธีการทำงานของระบบลักษณะการทำงาน ข้อดีและข้อจำกัดของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมทั้งความคิดเห็นของผู้ใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ พนักงานที่ให้คำแนะนำการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มาใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง 60 คน ซึ่งมี บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด ทำหน้าที่ดูแลระบบให้ ซึ่งผลการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 พนักงานผู้ดูแลให้บริการแนะนำการใช้งานระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการทำงานและควบคุมระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
- ส่วนที่ 2 ผู้ใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
 - ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง
 - ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์พนักงานผู้ดูแล

การศึกษาและวิเคราะห์การนำระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ดูแลระบบจำนวนทั้งสิ้น 2 คน และผู้ดูแลระบบของบริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) จำนวนทั้งสิ้น 5 คน นำข้อมูลที่ได้มาประมวลผล ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

จากการศึกษาเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและผู้ดูแลระบบของบริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) จำนวน 7 คน พบว่าเป็นเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 2 คน อายุมากกว่า 25-35 ปี จำนวน 3 คน อายุมากกว่า 35 ปี จำนวน 2 คน และอายุน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 7 คน ทำงานในองค์กรมากกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน อายุในการทำงาน มากกว่า 1-5 ปี จำนวน 3 คน และน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 1 คน และส่วนใหญ่เคยทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาก่อน

2. ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการทำงานและการควบคุมระบบ การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

จากการศึกษาเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและผู้ดูแลระบบของบริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) พบว่า เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง มาแล้วเป็นระยะเวลา 1 - 2 ปี โดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลโปรแกรม ทั้ง 7 คน ไม่เคยใช้หรือดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาจากที่อื่น ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ปัญหา คือ การไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้รับข้อมูลการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จากหน่วยงานภายนอกคือจากบริษัทตัวแทนต่างๆ ปัญหาที่พบจะเกิดจากผู้ใช้งานระบบบางครั้งใส่ข้อมูลไม่ถูกต้องทำให้ชำระค่าไฟฟ้าไม่ได้ และ ปัญหาเกิดข้อมูลผิดพลาดจากการปรับปรุงระบบ วิธีแก้ไขปัญหาคือกำหนดให้มีผู้ดูแลและแก้ไขโดยตรง

สำหรับพนักงานผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้านครหลวงจำนวน 2 คน มีหน้าที่ ดังนี้
ก่อนเริ่มติดตั้งระบบ

1. ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรืออาจมีข้อมูลที่เป็นความลับ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทดสอบการรับข้อมูล
3. วางระบบการนำข้อมูลเข้า , การควบคุม , การตรวจสอบเมื่อระบบใช้งาน

1. ประสานงานหากพบข้อผิดพลาด

สำหรับพนักงานผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) จำนวน 5 คน มีหน้าที่ดังนี้

ก่อนเริ่มติดตั้งระบบ

1. ประสานงานกับการไฟฟ้านครหลวง
2. ทดสอบการรับข้อมูล
3. วางระบบการนำข้อมูลเข้า , การควบคุม , การตรวจสอบเมื่อระบบใช้งาน
1. ประสานงานและแก้ไขหากพบข้อผิดพลาด

นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นต่อระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นไปในทางที่ดี เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว

3. ข้อดี - ข้อจำกัดของระบบ การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

ข้อดีของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง คือ

1. สะดวก รวดเร็ว ในการชำระค่าไฟฟ้า
2. สามารถชำระเงินที่ไหนก็ได้ที่มีสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่
3. สามารถชำระเวลาค่าไฟฟ้าไหนก็ได้ถ้ายังไม่เกินกำหนด
4. ไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทางมาชำระค่าไฟฟ้า

ข้อจำกัดของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง คือ

1. เสียค่าธรรมเนียมในการชำระค่าไฟฟ้า
2. ถ้าเกินกำหนดในการชำระค่าไฟฟ้าแล้ว ไม่สามารถชำระเงินได้
3. ถ้าผู้ใช้ระบบพิมพ์ข้อมูลผิดพลาดจะไม่สามารถชำระเงินได้
4. ในการใช้ระบบสามารถใช้ได้เฉพาะผู้ที่มีโทรศัพท์เคลื่อนที่และลงทะเบียนไว้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวงและบริษัทตัวแทนต่างๆ มีนโยบายปรับปรุงและประชาสัมพันธ์ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้ดีขึ้น เช่น การปรับปรุงระบบให้ใช้งานง่ายขึ้น ผิดพลาดน้อยลง การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ในสื่อต่างๆ เพื่อให้คนทั่วไปรู้จักมากขึ้น และมีการปรับปรุงความสามารถและประสิทธิภาพของระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อรองรับการขยายตัวของลูกค้าที่จะมาใช้บริการ

ผลการศึกษามาจากการผู้ใช้ระบบ

ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้บริการ

1. เพศ

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศชาย จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ เพศหญิง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

| รายการ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------|------------|--------|
| ชาย | 40 | 66.7 |
| หญิง | 20 | 33.3 |
| รวม | 60 | 100.0 |

2. อายุ

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง มากกว่า 30-35 ปี เป็นจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 45.0 รองลงมาคือมีอายุอยู่ในช่วงมากกว่า 35 ปี ขึ้นไป จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 23.3 (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

| อายุ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|----------------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 25 ปี | 7 | 11.7 |
| มากกว่า 25- 30 ปี | 12 | 20.0 |
| มากกว่า 30 - 35 ปี | 27 | 45.0 |
| มากกว่า 35 ปี ขึ้นไป | 14 | 23.3 |
| รวม | 60 | 100.0 |

3.ระดับการศึกษาสูงสุด

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษา ปริญญาตรี เป็นจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือปริญญาโท จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

| ระดับการศึกษาสูงสุด | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------|------------|--------|
| ต่ำกว่าปริญญาตรี | 5 | 8.3 |
| ปริญญาตรี | 35 | 58.3 |
| ปริญญาโท | 18 | 30.0 |
| ปริญญาเอก | 2 | 3.3 |
| รวม | 60 | 100.0 |

4.อาชีพ

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท เป็นจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 36.7 รองลงมาประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ

| อาชีพ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|-----------------------|------------|--------|
| พนักงานบริษัท | 22 | 36.7 |
| ประกอบธุรกิจส่วนตัว | 20 | 33.3 |
| ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ | 12 | 20.0 |
| นักเรียน/นักศึกษา | 6 | 10.0 |
| รวม | 60 | 100.0 |

5.รายได้ต่อเดือน

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน มากกว่า 20,000-25,000 บาท เป็นจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 รองลงมาคือมากกว่า 15,000-20,000 บาท จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้ต่อเดือน

| รายได้ต่อเดือน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------|------------|--------|
| 10,000 บาทหรือน้อยกว่า | 2 | 3.3 |
| มากกว่า 10,000-15,000 | 5 | 8.3 |
| มากกว่า 15,000-20,000 | 8 | 13.3 |
| มากกว่า 20,000 ขึ้นไป | 13 | 21.7 |
| รวม | 60 | 100.0 |

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้า ของการไฟฟ้านครหลวง

1.จำนวนครั้งการใช้ระบบM-pay

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เคยใช้ระบบ M-PAY อยู่ในช่วงมากกว่า 15 ครั้ง เป็นจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาคือช่วง 11 – 15 ครั้ง จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 26.7 (ตารางที่ 6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ความถี่และร้อยละจำแนกตามจำนวนครั้งการใช้ระบบ M-PAY

| ช่วง | จำนวน (ครั้ง) | ร้อยละ |
|------------------|---------------|--------|
| 1 – 5 ครั้ง | 8 | 13.3 |
| 6 – 10 ครั้ง | 11 | 18.3 |
| 11 – 15 ครั้ง | 16 | 26.7 |
| มากกว่า 15 ครั้ง | 25 | 41.7 |
| รวม | 60 | 100.0 |

2. เคยใช้ระบบ M-PAY ในการชำระเงินแบบอื่นหรือไม่

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เคยใช้ระบบ M-PAY ในการชำระเงินแบบอื่นเป็นจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 58.3 และไม่เคยใช้ระบบ M-PAY ในการชำระเงินแบบอื่นจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 41.7 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 กลุ่มตัวอย่างความถี่และร้อยละจำแนกตามระบบชำระเงินผ่านระบบ M-PAY

| เคยใช้ระบบ M-PAY ในการชำระเงินแบบอื่นหรือไม่ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--|------------|--------|
| เคย | 35 | 58.3 |
| ไม่เคย | 25 | 41.7 |
| รวม | 60 | 100.0 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ใช้ระบบ M-PAY ของบริษัทใด

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ทุกคนใช้ระบบ M-PAY ของบริษัท AIS เป็นจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0

4.เคยชำระค่าไฟฟ้าด้วยวิธีใดมาบ้าง

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เคยชำระผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิสมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.52 รองลงมาคือเคยชำระที่การไฟฟ้านครหลวงร้อยละ 22.96 เคยหักผ่านบัญชีธนาคาร ร้อยละ 21.48 เคยชำระผ่านตู้ ATM ร้อยละ 12.59 เคยชำระที่การประปานครหลวง ร้อยละ 2.96 และ อื่นๆ เช่น ชำระผ่านไปรษณีย์ ร้อยละ 1.48 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความถี่และร้อยละจำแนกตามวิธีชำระค่าไฟฟ้า

| ชำระค่าไฟฟ้าผ่าน | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------------------|-------|--------|
| ชำระผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิส | 31 | 22.96 |
| ชำระที่การไฟฟ้านครหลวง | 4 | 2.96 |
| หักผ่านบัญชีธนาคาร | 17 | 12.59 |
| ชำระผ่านตู้ATM | 52 | 38.52 |
| ชำระที่การประปานครหลวง | 29 | 21.48 |
| อื่นๆ (ชำระที่ไปรษณีย์) | 2 | 1.48 |
| รวม | 135 | 100.0 |

หมายเหตุ : เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

5.เหตุผลที่ทำให้เลือกใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เลือกใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพราะความสะดวกสบาย รวดเร็ว ทันสมัย และไม่ต้องเสียเวลาเข้าคิวรอเพื่อชำระค่าไฟฟ้านาน ร้อยละ 31.52 รองลงมาคือ สามารถชำระค่าไฟฟ้าเวลาไหนก็ได้ ร้อยละ 30.43 และ อื่นๆ เช่น ลองใช้ดู ร้อยละ 6.53 (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความถี่และร้อยละจำแนกตามเหตุผลที่ใช้ระบบ M-PAY

| เหตุผลที่เลือกใช้ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|-------|--------|
| ความสะดวกสบาย รวดเร็ว ทันสมัย | 58 | 31.52 |
| ไม่ต้องเสียเวลาเข้าคิวรอเพื่อชำระค่าไฟฟ้า | 58 | 31.52 |
| สามารถชำระค่าไฟฟ้าเวลาไหนก็ได้ | 56 | 30.43 |
| อื่น ๆ (ลองดู) | 12 | 6.53 |
| รวม | 184 | 100.0 |

หมายเหตุ : เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

จากการศึกษาโดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดีที่ได้รับจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เกี่ยวกับข้อดีที่ได้รับจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ในระดับความสำคัญมากที่สุด คือ ระบบนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า ส่วนความคิดเห็นในระดับความสำคัญมาก คือ การใช้งานของระบบ m-pay สะดวกและเข้าใจง่าย ส่วนความคิดเห็นในระดับความสำคัญปานกลาง คือ ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ m-pay ของการไฟฟ้านครหลวงมากเพียงใด (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามข้อดีจากการใช้ระบบ M-PAY

| รายการ | ระดับความสำคัญ | | | | | ค่าเฉลี่ย |
|--|----------------|--------|---------|-------|------------|-----------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด | |
| ระบบนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า | 42 | 16 | 2 | - | - | 4.67 |
| ระบบนี้สามารถเพิ่มความสะดวกในการชำระเงินค่าไฟฟ้า | 37 | 22 | 1 | - | - | 4.60 |
| | (70.0) | (26.7) | (3.3) | (0.0) | (0.0) | |
| | (61.7) | (36.7) | (1.7) | (0.0) | (0.0) | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| รายการ | ระดับความสำคัญ | | | | | ค่าเฉลี่ย |
|----------------------------------|----------------|--------|---------|-------|------------|-----------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด | |
| ระบบนี้ลดขั้นตอนในการชำระเงิน | 32 | 25 | 3 | - | - | 4.48 |
| ในการชำระค่าไฟฟ้า | (53.3) | (41.7) | (5.0) | (0.0) | (0.0) | |
| ระบบนี้ลดเวลาในการชำระเงินค่า | 29 | 25 | 5 | 1 | 0 | 4.37 |
| ไฟฟ้า | (48.3) | (41.7) | (8.3) | (1.7) | (0.0) | |
| ระบบนี้การบริการมีความถูกต้อง | 24 | 30 | 6 | - | - | 4.30 |
| แม่นยำ | (40.0) | (50.0) | (10.0) | (0.0) | (0.0) | |
| ระบบนี้สร้างความพึงพอใจให้แก่ | 15 | 35 | 10 | - | - | 4.08 |
| ท่าน | (25.0) | (58.3) | (16.7) | (0.0) | (0.0) | |
| ขั้นตอนการให้บริการระบบ M-pay | 14 | 36 | 10 | - | - | 4.07 |
| ชัดเจนและเข้าใจง่าย | (23.3) | (60.0) | (16.7) | (0.0) | (0.0) | |
| การใช้งานของระบบ m-pay สะดวก | 1 | 45 | 14 | - | - | 3.78 |
| และเข้าใจง่าย | (1.7) | (75.0) | (23.3) | (0.0) | (0.0) | |
| ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ | - | 44 | 16 | - | - | 3.73 |
| ระบบ m-pay ของการไฟฟ้านคร | (0.0) | (73.3) | (26.7) | (0.0) | (0.0) | |
| หลวงมากเพียงใด | | | | | | |

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ท่านประสบปัญหาระหว่างใช้ระบบM-PAYมากน้อยเพียงใด

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาระหว่างการใช้งาน จำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 83.3 รองลงมาคือพบปัญหาบางครั้ง 9 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 และมีผู้พบปัญหาทุกครั้ง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.7 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามการพบปัญหามากน้อยเพียงใด

| ปัญหามากน้อยเพียงใด | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------|-------|--------|
| ไม่พบปัญหา | 50 | 83.3 |
| พบบางครั้ง | 9 | 15.0 |
| พบทุกครั้ง | 1 | 1.7 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----|----|-------|
| รวม | 60 | 100.0 |
|-----|----|-------|

หมายเหตุ : ถ้าตอบว่าไม่พบปัญหาไม่ต้องตอบข้อ 2 , 3

2.ปัญหาที่ท่านพบจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่พบปัญหา ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบคือระบบเครือข่ายล่ม จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 69.29 รองลงมาความล่าช้าของระบบ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 15.38 และมีผู้พบปัญหาชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า และอื่นๆ เช่น ค่าธรรมเนียม อย่างละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามปัญหาที่พบ

| ปัญหาที่พบ | จำนวน | ร้อยละ |
|------------------------------|-------|--------|
| ระบบเครือข่ายล่ม | 9 | 69.23 |
| ความล่าช้าของระบบ | 2 | 15.38 |
| ชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า | 1 | 7.69 |
| อื่นๆ (เสียค่าธรรมเนียม) | 1 | 7.69 |
| รวม | 13 | 100.0 |

หมายเหตุ : เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ

3.เมื่อท่านเกิดปัญหาขึ้นในการใช้ระบบ m-pay ท่านแก้ปัญหาด้วยวิธีใด

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่พบปัญหา ส่วนใหญ่จะแก้ปัญหาคืออื่นๆ เช่นรอให้สัญญาณมา จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือสอบถามบริษัทที่ดูแล 3 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 และสอบถามกฟน. เปิดคู่มือการใช้ระบบM-PAY สอบถามผู้ที่เคยใช้มาแล้ว อย่างละ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 ความถี่และค่าร้อยละแยกตามการแก้ปัญหา

| การแก้ปัญหาที่พบ | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------------|-------|--------|
| อื่นๆ (รอนกว่าสัญญาณโทรศัพท์จะมา) | 4 | 40.0 |
| สอบถามบริษัทที่ดูแล | 3 | 30.0 |
| เปิดคู่มือการใช้ระบบM-PAY | 1 | 10.0 |
| สอบถามผู้ที่เคยใช้มาแล้ว | 1 | 10.0 |
| สอบถามกฟน. | 1 | 10.0 |
| รวม | 10 | 100.0 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ระบบเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง พบว่า

1. ส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาในการใช้ระบบ มีพบปัญหาเป็นส่วนน้อยเท่านั้น ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ เกิดจากสัญญาณเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ลุ่มทำให้ไม่สามารถชำระเงินได้ เพราะว่ายู่ในที่ที่ไม่มีสัญญาณ หรือสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ขาดหาย วิธีแก้ก็คือ รอจนกว่าสัญญาณเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่จะมา ถึงจะสามารถชำระเงินค่าไฟฟ้าได้
2. ผู้ใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง ควรศึกษาวิธีใช้ระบบให้เข้าใจมากกว่านี้ เพื่อแก้ปัญหาความล่าช้าของระบบ และ ชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า อันเกิดมาจากความผิดพลาดของผู้ใช้ระบบเอง

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในปัจจุบันแนวโน้มจำนวนผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่นับวัน จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยดูจาก ยอดขายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เพิ่มมากขึ้นเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของ ความก้าวหน้าในการสื่อสาร อีกทั้ง โปรโมชันค่าโทรต่างๆที่ออกมาเรียกความสนใจในการ ใช้ บริการจำนวนมาก ดังนั้นการชำระค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Banking) จึงเป็นสิ่ง ที่ สร้างความสะดวกในการชำระค่าบริการมากขึ้น เป็นการเพิ่มช่องทางในการชำระค่าบริการเพื่อ เอื้อต่อลูกค้ามากขึ้น มีความรวดเร็วทันใจลูกค้า ซึ่งขณะนี้มียอดผู้ใช้บริการจำนวนมาก ที่มีการ นำระบบการ ชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่(Mobile Banking) เข้ามาติดตั้งและใช้งาน ในด้านการ บริการด้านการชำระเงินค่าบริการให้แก่ลูกค้า โดยการไฟฟ้านครหลวงร่วมมือกับบริษัทผู้ให้บริการ ระบบการชำระเงินค่าบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด ในการเพิ่มความสะดวกให้กับลูกค้าที่ใช้โทรศัพท์มือถือชำระเงินค่าไฟฟ้า เพื่อเพิ่มช่อง ทางการให้การชำระเงินค่าไฟฟ้า และเป็นการกระตุ้นการชำระเงินค่าไฟฟ้าจะได้ไม่ล่าช้าจนเกินไป ลูกค้าสามารถสมัครเป็นสมาชิกเพื่อชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่อยู่ที่บ้านได้เลย โดยไม่ต้อง เดินทางมาชำระที่การไฟฟ้านครหลวงเขตต่างๆ เช่น ของ บริษัท AIS คุณสามารถเปิดใช้บริการ แจ้งเตือนและชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์มือถือผ่านทางเว็บไซต์ หรือ ผ่านทางข้อความ SMS จากนั้นเรื่องยากก็จะเป็นเรื่องง่าย โดยในทุกๆ เดือนระบบจะมีการแจ้งเตือนค่าไฟฟ้าผ่านทาง SMS ไปยังโทรศัพท์มือถือ และท่านสามารถ คอบกลับ SMS เพื่อทำการชำระเงินจากบัญชีหลักของท่าน ได้ทันที

สรุป

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะการทำงาน ขั้นตอนการทำงาน และผล ที่ได้รับรวมทั้งข้อดีและข้อจำกัดจากการใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการ ไฟฟ้านครหลวง เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงการใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผลการศึกษาที่ได้จากเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ
การไฟฟ้านครหลวง**

จากการศึกษาเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่า
ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงและผู้ดูแลระบบของบริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS)
จำนวน 7 คน พบว่าเป็นเพศชาย 5 คน และเพศหญิง 2 คน อายุมากกว่า 25- 35 ปี จำนวน 3 คน อายุ
มากกว่า 35 ปี จำนวน 2 คน และอายุน้อยกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน มีการศึกษาระดับปริญญาตรี
จำนวน 7 คน ทำงานในองค์กรมากกว่า 10 ปี จำนวน 2 คน อายุในการทำงาน มากกว่า 1-5 ปี
จำนวน 3 คน และน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 1 คน และส่วนใหญ่เคยทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
มาก่อน ทำหน้าที่ดูแลระบบเป็นระยะเวลา 1 - 2 ปี โดยเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลโปรแกรม ทั้ง 7 คน ไม่เคยใช้
หรือดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาจากที่อื่น ปัญหาที่พบเกี่ยวกับการใช้งานและ
การแก้ปัญหาคือ การไฟฟ้านครหลวงเป็นผู้รับข้อมูลการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่จาก
หน่วยงานภายนอกคือจากบริษัทตัวแทนต่างๆ ปัญหาที่พบจะเกิดจากผู้ไ้ระบบบางครั้งใส่ข้อมูล
ไม่ถูกต้องทำให้ชำระค่าไฟฟ้าไม่ได้ และ ปัญหาเกิดข้อมูลผิดพลาดจากการปรับปรุงระบบ
วิธีแก้ไขปัญหาคือกำหนดให้มีผู้ดูแลและแก้ไขโดยตรง

สำหรับพนักงานผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้า
ของการไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้านครหลวงมีหน้าที่ ดังนี้

ก่อนเริ่มติดตั้งระบบ

1. ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก
2. ทดสอบการรับข้อมูล
3. วางระบบการนำข้อมูลเข้า, การควบคุม, การตรวจสอบ
เมื่อระบบใช้งาน

1. ประสานงานหากพบข้อผิดพลาด

สำหรับพนักงานผู้ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้า
ของการไฟฟ้านครหลวง บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) มีหน้าที่ ดังนี้

ก่อนเริ่มติดตั้งระบบ

1. ประสานงานกับการไฟฟ้านครหลวง
2. ทดสอบการรับข้อมูล
3. วางระบบการนำข้อมูลเข้า, การควบคุม, การตรวจสอบ
เมื่อระบบใช้งาน

1. ประสานงานและแก้ไขหากพบข้อผิดพลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ผู้ดูแลระบบมีความคิดเห็นต่อระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นไปในทางที่ดี เนื่องจากเป็นระบบที่ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว

ผลการศึกษาที่ได้จากเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

จากการศึกษาผู้ใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง จำนวน 60 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท รายได้ต่อเดือนมากกว่า 20,000-25,000 บาท ใช้ระบบM-PAY มา มากกว่า 15 ครั้ง เคยใช้ระบบM-PAYในการชำระเงินแบบอื่น เช่น ชำระค่าน้ำ และ ค่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้ระบบ M-PAY ของบริษัท AIS และ เคยชำระผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิสมากที่สุด โดยเหตุผลที่ใช้ระบบ M-PAY คือ ความสะดวกสบาย รวดเร็ว ทันสมัย, ไม่ต้องเสียเวลาเข้าคิวรอเพื่อชำระค่าไฟฟ้านาน ,สามารถชำระค่าไฟฟ้าเวลาไหนก็ได้ และลองดู มีความรู้ความชำนาญในการใช้ระบบมาก สำหรับข้อดีของระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง คือเป็นระบบที่ใช้งานง่าย ,สะดวก ,เข้าใจง่าย ,ลดเวลาในการชำระเงินค่าไฟฟ้า ,การบริการมีความถูกต้อง แม่นยำ และลดขั้นตอนในการชำระเงินในการชำระค่าไฟฟ้า ระบบนี้สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช่มาก และเป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า ส่วนข้อจำกัดที่ได้รับจากระบบ คือ เกิดจากระบบเครือข่ายสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ล่มทำให้ใช้ระบบไม่ได้

ในส่วนของปัญหาจากการใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง นั้นพบว่าปัญหาระหว่างการใช้นั้นไม่พบ หรือพบเพียงบางครั้ง ซึ่งปัญหาที่พบเกิดจากระบบเครือข่ายมีปัญหาที่สุด แล้วเมื่อเกิดปัญหาแล้วผู้ใช้โปรแกรมจะแก้ปัญหาโดยการสอบถามจากผู้ดูแลระบบของบริษัทที่ดูแลเป็นอันดับแรก

ข้อเสนอแนะ

จากการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของผู้ใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง พบว่า

1. ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาในการใช้ระบบ มีพบปัญหาเป็นส่วนน้อยเท่านั้น ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ เกิดจากสัญญาณเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ล่มทำให้ไม่สามารถชำระเงินได้ เพราะว่าจะอยู่ในที่ที่ไม่มีสัญญาณ หรือสัญญาณ โทรศัพท์เคลื่อนที่ขาดหาย วิธีแก้ก็คือ รอจนกว่าสัญญาณ
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการยินยอม ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่จะมา ถึงจะสามารถชำระเงินค่าไฟฟ้าได้ ส่วนปัญหาอื่น เช่น ความล่าช้าของระบบ และ ชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า นั้นเกิดจากความผิดพลาดของผู้ใช้ระบบเอง สามารถแก้ไขได้โดยสอบถามจากผู้ที่เคยชำระมาแล้ว หรือ สอบถามเจ้าหน้าที่ที่ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

2. โดยรวมแล้วระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้เป็นระบบที่ดี สะดวก เหมาะสมที่เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า ส่วนใหญ่ผู้ใช้ระบบนี้ในการชำระเงินก็จะใช้ระบบนี้ต่อไป แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากผู้ดูแลและผู้ใช้ระบบการชำระค่าไฟฟ้าผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง เนื่องจากการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้ ยังไม่เป็นที่รู้จักนัก ทำให้ผู้ที่ใช้ระบบนี้เป็นจำนวนน้อย จึงควรมีการประชาสัมพันธ์โฆษณา ให้ประชาชนรู้จักระบบนี้มากขึ้น และควรแสดงวิธีใช้ระบบให้เข้าใจง่าย ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ใช้นั้นสามารถเข้าใจถึงการใช้งานการชำระค่าไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวงนี้และใช้งานได้ถูกต้องและ แม่นยำมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

สำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป ควรมีการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่มีส่วนในการตัดสินใจใช้ระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์ เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง และ สอบถามเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมดูแลระบบการชำระเงินผ่าน โทรศัพท์ เคลื่อนที่สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเพิ่มเติมในส่วนของคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับตัวระบบนี้ เพื่อช่วยประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับบริษัทผู้เป็นเจ้าของ โปรแกรมในการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนา ระบบ ให้มีความสมบูรณ์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น และจากประชากรในการศึกษารั้งนี้เป็นประชากรเพียงจังหวัดเดียว ทำให้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไม่ละเอียดมาก ดังนั้นในการศึกษาในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาระชากรให้มากขึ้นกว่านี้ เพราะในปัจจุบันมีการนำระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่มาใช้กันแพร่หลายมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ธนวรรณ นวมารค .2547. การศึกษาระบบการรับชำระเงินด้วยเครื่องรับบัตรเครดิต ปรินญา
นิพนธ์.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อัญชลี และ ชิงชัย.2547. ระบบการรับชำระค่าไฟฟ้าผ่านตัวแทนของกฟน. Microsoft office Power
Point .ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ การไฟฟ้านครหลวง

บุญทิวา วงศ์หอม .2548. การศึกษาระบบธุรกรรมออนไลน์ของบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน
รวม บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม บีโอเอ จำกัด ปรินญา นิพนธ์.สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ดวงกมล หวังศิริรุ่งเรือง .2549 .การศึกษาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในส่วนของร้านค้าโดย
ใช้ระบบTHAIEPAY ปรินญา นิพนธ์.สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

<http://www.mea.or.th> (2 กันยายน 2550)

<http://www.mobilepaymentclub.net/> (2 กันยายน 2550)

<https://www.mpay.co.th/web/index.html> (2 กันยายน 2550)

<http://www.pawoot.com> (3 กันยายน 2550)



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งานระบบ M-pay



แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
การปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์
เคลื่อนที่ (M-pay) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้า
ของการไฟฟ้านครหลวง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย
นายเสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อการปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

ผู้ศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม เพื่อประโยชน์ต่อการ
พัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน และขอขอบพระคุณ
ท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ท่านต้องการเลือกหรือเติมข้อความในช่องว่าง
ให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่า 25 ปี

มากกว่า 25 – 30 ปี

มากกว่า 30 – 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อาชีพ

- นักเรียน / นักศึกษา ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ
 พนักงานบริษัท ประกอบธุรกิจส่วนตัว
 รับจ้าง อื่นๆ โปรดระบุ.....

5. รายได้ต่อเดือน

- 10,000 บาทหรือน้อยกว่า มากกว่า 10,000 - 15,000 บาท
 มากกว่า 15,000 – 20,000บาท มากกว่า 20,000 - 25,000 บาท
 มากกว่า 25,000 บาท

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-pay) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

1. ท่านเคยใช้ระบบ M-pay ในการชำระค่าไฟฟ้ามากี่ครั้ง

- 1-5 ครั้ง 6-10 ครั้ง
 11-15 ครั้ง มากกว่า 15 ครั้ง

2. ท่านเคยใช้ระบบ M-pay ในการชำระเงินแบบอื่นหรือไม่

- เคย โปรดระบุ.....
 ไม่เคย

3. ท่านใช้ระบบ M-pay ของบริษัทใดในการชำระเงินค่าไฟฟ้า

- บริษัท เพย์ซี (ประเทศไทย) จำกัด (MPC)
 บริษัท แอดวานซ์อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS)
 บริษัท ทรูมันนี่ จำกัด (TRUE)
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. ท่านเคยชำระค่าไฟฟ้าด้วยวิธีใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ชำระที่การไฟฟ้านครหลวง
 ชำระที่การประปานครหลวง
 ชำระผ่านตู้ ATM
 ชำระผ่านเคาท์เตอร์เซอร์วิส
 หักผ่านบัญชีธนาคาร
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เหตุผลที่ทำให้ท่านเลือกใช้บริการระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ความสะดวกสบาย รวดเร็ว ทันสมัย
- ไม่ต้องเสียเวลาเข้าคิวรอเพื่อชำระค่าไฟฟ้า
- สามารถชำระค่าไฟฟ้าเวลาไหนก็ได้
- อื่นๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 3 : ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลที่ได้รับจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-pay) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ตามลำดับความคิดเห็นของท่านที่มีต่อการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-pay) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

| คำถาม | ระดับความสำคัญ | ระดับความสำคัญ | | | | |
|---|----------------|----------------|---------|------|------------|--|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด | |
| 1. ผลที่ได้รับจากการใช้ระบบ m-pay | | | | | | |
| 1.1 ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ m-pay ของการไฟฟ้านครหลวงมากเพียงใด | | | | | | |
| 1.2 การใช้งานของระบบ m-pay สะดวกและเข้าใจง่าย | | | | | | |
| 1.3 ระบบนี้ลดเวลาในการชำระเงินค่าไฟฟ้า | | | | | | |
| 1.4 ระบบนี้การบริการมีความถูกต้อง แม่นยำ | | | | | | |
| 1.5 ระบบนี้ลดขั้นตอนในการชำระเงินในการชำระค่าไฟฟ้า | | | | | | |
| 1.6 ระบบนี้สามารถเพิ่มความสะดวกในการชำระเงินค่าไฟฟ้า | | | | | | |
| 1.7 ระบบนี้สร้างความพึงพอใจให้แก่ท่าน | | | | | | |
| 1.8 ขั้นตอนการให้บริการระบบ M-pay ชัดเจนและเข้าใจง่าย | | | | | | |
| 1.9 ระบบนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

คำชี้แจง : ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ต้องการเลือก

1. ท่านประสบปัญหาระหว่างการใช้ระบบ m-pay มากน้อยเพียงใด (ถ้าตอบไม่พบปัญหาไม่ต้องตอบข้อ 2 และ ข้อ 3)

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> ไม่พบปัญหา | <input type="radio"/> พบบางครั้ง |
| <input type="radio"/> พบบ่อยครั้ง | <input type="radio"/> พบทุกครั้ง |

2. ปัญหาที่ท่านพบจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> ชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า | <input type="radio"/> ระบบเครือข่ายล่ม |
| <input type="radio"/> ความล่าช้าของระบบ | <input type="radio"/> โดเมนโมยข้อมูล |
| <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... | |

3. เมื่อท่านเกิดปัญหาขึ้นในการใช้ระบบ m-pay ท่านแก้ปัญหาด้วยวิธีใด

- | |
|--|
| <input type="radio"/> สอบถามฝ่ายเทคนิคของการไฟฟ้านครหลวง |
| <input type="radio"/> สอบถามฝ่ายเทคนิคของบริษัทตัวแทนที่ดูแลระบบ |
| <input type="radio"/> เปิดคู่มือการใช้ระบบ m-pay |
| <input type="radio"/> สอบถามผู้ที่เคยใช้ระบบ m-pay มาแล้ว |
| <input type="radio"/> อื่นๆ โปรดระบุ..... |

*** ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ***

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามสำหรับผู้ดูแลระบบ M-pay



แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
การปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์
เคลื่อนที่ (M-pay) สำหรับการชำระค่าไฟฟ้า
ของการไฟฟ้านครหลวง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย
นายเสริมวุฒิ กาญจนศักดิ์ นักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์
เพื่อการปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของการไฟฟ้านครหลวง

ผู้ศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถาม เพื่อประโยชน์ต่อการ
พัฒนางานด้านวิชาการครั้งนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน และขอขอบพระคุณ
ท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ท่านต้องการเลือกหรือเติมข้อความในช่องว่าง
ให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่า 25 ปี

มากกว่า 25 – 30 ปี

มากกว่า 30 – 35 ปี

มากกว่า 35 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ท่านทำงานในองค์กรนี้เป็นระยะเวลา
- น้อยกว่า 1 ปี ○ มากกว่า 1 – 5 ปี
- มากกว่า 5 – 10 ปี ○ มากกว่า 10 ปี
5. ก่อนที่ท่านจะมาทำหน้าที่ดูแลระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-pay) ท่านเคยผ่านการทำงานในแผนกงานอื่นภายในองค์กรมาก่อนหรือไม่ (ถ้าเคยโปรดระบุชื่อแผนก)

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการทำงานและการควบคุมระบบ M-pay

1. ท่านทำหน้าที่ดูแลระบบ M-pay ขององค์กรใด
-
2. ท่านทำหน้าที่ดูแลระบบ M-pay มาเป็นระยะเวลานานเท่าใด
-
3. ท่านเคยใช้งานหรือดูแลระบบ M-pay มาจากองค์กรอื่นมาก่อนหรือไม่ (ถ้าเคยโปรดระบุชื่อองค์กร)
-
4. ปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานและการแก้ปัญหาการใช้ระบบ M-pay โดยส่วนใหญ่ที่พบมีอะไรบ้าง
-
-
5. เมื่อเกิดปัญหาขึ้นท่านมีวิธีในการจัดการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นอย่างไร
-
-
6. หน้าที่ในการดูแลระบบ M-pay ที่ท่านรับผิดชอบมีอะไรบ้าง
-
-
-

7. จากการดูแลระบบ M-pay ท่านเคยประสบปัญหาในเรื่องของการดูแลแก้ไขระบบบ้างหรือไม่ (ถ้าเคยโปรดระบุปัญหาที่เกิดขึ้น)

.....

.....

8. ข้อดีของการใช้ระบบ M-pay

.....

.....

.....

9. ข้อจำกัดของการใช้ระบบ M-pay

.....

.....

.....

10. ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ระบบ M-pay ในหน่วยงานของท่าน (ถ้ามี)

.....

.....

.....

***** ขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม *****

ภาคผนวก ค

คู่มือการลงรหัสแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้ระบบ
เรื่อง การปรับปรุงระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับ
การชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|------------------------|
| - | No | Nominal | ลำดับของ แบบสอบถาม | 001-060 | |

ส่วนที่ 1 ส่วนของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|------------------------|
| 1 | SEX | Nominal | เพศ | 1. ชาย 2. หญิง | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 2 | AGE | Ordinal | อายุ | 1. น้อยกว่า 25 ปี 2. มากกว่า 25- 30 ปี 3. มากกว่า 30 - 35 ปี 4. มากกว่า 35 ปีขึ้นไป | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 3 | EDU | Ordinal | ระดับการศึกษา | 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี 2. ปริญญาตรี 3. ปริญญาโท 4. ปริญญาเอก | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|------------------------|
| 4 | JOB | Nominal | อาชีพ | 1. นักเรียน / นักศึกษา 2. ข้าราชการ / รัฐวิสาหกิจ 3. พนักงานบริษัท 4. ประกอบธุรกิจ ส่วนตัว 5. รับจ้าง 6. อื่นๆ | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 5 | INCOME | Nominal | รายได้ | 1. 10,000 บาท / น้อยกว่า 2. 10,001 - 15,000 บาท 3. 15,001 - 20,000 บาท 4. 20,001 - 25,000 บาท 5. มากกว่า 25,001 บาทขึ้นไป | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|---|------------------------|
| 1 | A1 | Ordinal | จำนวนครั้งที่ใช้ระบบ | 1. 1-5 ครั้ง 2. 6-10 ครั้ง 3. 11-15 ครั้ง 4. มากกว่า 15 ครั้ง | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 2 | A2 | Nominal | เคยใช้ระบบ M-PAY ในการชำระเงินแบบอื่นหรือไม่ | 1.เคย 2. ไม่เคย | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 3 | A3 | Nominal | ใช้ระบบ M-PAY ของบริษัทใดในการชำระเงินค่าไฟฟ้า | 1. บริษัท เพย์ซี จำกัด (MPC) 2. บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (AIS) 3. บริษัท ทรูมันนี่ จำกัด (TRUE) 4. อื่นๆ | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|--|---------------------------------|
| 4 | | | ท่านเคยชำระค่า ไฟฟ้าด้วยวิธีใดมา บ้าง | | เลือกตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ |
| | A4.1 | Nominal | ชำระที่กฟน. | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A4.2 | Nominal | ชำระที่กฟป. | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A4.3 | Nominal | ชำระผ่านตู้ ATM | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A4.4 | Nominal | ชำระผ่านเคาท์ เตอร์เซอร์วิส | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A4.5 | Nominal | หักผ่านบัญชี ธนาคาร | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A4.5 | Nominal | อื่นๆ | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|--|---------------------------------|
| | A5 | Nominal | เหตุผลที่ท่าน เลือกใช้ระบบ M- PAY | | เลือกตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ |
| | A5.1 | Nominal | สะดวกสบาย | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A5.2 | Nominal | รวดเร็ว ทันสมัย | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A5.3 | Nominal | ไม่ต้องเสียเวลา เข้าคิวรอเพื่อชำระ ค่าไฟฟ้า | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |
| | A5.4 | Nominal | สามารถชำระค่า ไฟฟ้าเวลาไหนก็ได้ อื่นๆ | 1. เลือก 2. ไม่เลือก | |

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นจากการใช้งานระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับชำระค่า
ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|---|------------------------|
| 1.1 | BI | Nominal | 1. ท่านมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับระบบ M-PAY ของ | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | | | |
|----|----|---------|--|--|-----------------------|
| | | | การไฟฟ้านครหลวงมาก เพียงใด | 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | |
| 2. | B2 | Nominal | 2. การใช้งานของระบบ M- PAY สะดวกและเข้าใจง่าย | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 3 | B3 | Nominal | 3. ระบบนี้ลดเวลาในการ ชำระค่าไฟฟ้า | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 4 | B4 | Nominal | 4. ระบบนี้การบริการมีความ ถูกต้อง แม่นยำ | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 5 | B5 | Nominal | 5. ระบบนี้ลดขั้นตอนในการ ชำระเงินในการชำระค่า ไฟฟ้า | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 6 | B6 | Nominal | 6 ระบบนี้สามารถสามารถ เพิ่มความสะดวกในการชำระ เงินค่าไฟฟ้า | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะขององค์กรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ข้อถาม (Ques. No) | ตัวแปร (Variable Name) | มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale) | รายการของข้อมูล (Items) | ค่าหรือรหัส ที่เป็นไปได้ (Possible Code) | ข้อสังเกต (Comment) |
|-------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------|
| | | | | 4. มาก 5. มากที่สุด | |
| 7 | B7 | Nominal | 7. ระบบนี้สร้างความพึงพอใจให้แก่ท่าน | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 8 | B8 | Nominal | 8. ขั้นตอนการใช้บริการระบบ M-PAY ชัดเจนและเข้าใจง่าย | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 9 | B9 | Nominal | 9. ระบบนี้เป็นทางเลือกหนึ่งในการชำระค่าไฟฟ้า | 1. น้อยที่สุด 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

ส่วนที่ 4 ข้อจำกัดและปัญหาจากการใช้ระบบการชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับชำระค่าไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

| ข้อถาม | ตัวแปร | มาตรวัด | รายการของข้อมูล | ค่าหรือรหัส | ข้อสังเกต |
|-----------|---------|-----------|-----------------|--------------|-----------|
| เอกสารที่ | (Variab | ข้อมูลที่ | (Items) | ที่เป็นไปได้ | (Comme |

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| (Ques. No) | le Name) | (Data Scale) | | (Possible Code) | nt) |
|------------|--------------------------------------|---|--|---|-----------------------|
| 1 | C1 | Nominal | ท่านประสบปัญหาระหว่างการ การใช้ระบบ M- PAY มาก น้อยเพียงใด | 1.ไม่พบ 2.พบบางครั้ง 3.พบบ่อยครั้ง 4.พบทุกครั้ง | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 2 | C2.1 C2.2 C2.3 C2.4 C2.5 | Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal | ปัญหาที่ท่านพบจากการใช้ ระบบชำระเงินผ่าน โทรศัพท์เคลื่อนที่ ชำระเงินไปแล้วแต่เงินไม่เข้า ระบบเครือข่ายล่ม ความล่าช้าของระบบ โดนขโมยข้อมูล อื่นๆ | 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก 1. เลือก 2. ไม่เลือก | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |
| 3 | C3 | Nominal | 3. เมื่อท่านเกิดปัญหาขึ้นใน การใช้ระบบ M-PAY ท่าน แก้ปัญหาด้วยวิธีใด | 1.สอบถามฝ่าย เทคนิคของการ ไฟฟ้านครหลวง 2.สอบถามฝ่าย เทคนิคของบริษัทตัว แทนที่ดูแลระบบ 3.เปิดคู่มือการใช้ ระบบ M-PAY 4.สอบถามผู้ที่เคยใช้ ระบบ M-PAY มาแล้ว 5.อื่นๆ | เลือกตอบ ได้ 1 ข้อ |

หมายเหตุ : ข้อใดที่ผู้โดยสารไม่ตอบแบบสอบถามให้บันทึกค่าหัวตัวแปรเป็น 9,99,999,.....

เมื่อจำนวนคอลัมน์ที่เตรียมไว้เป็น 1,2,3,..... คอลัมน์ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้