



การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่
The Study of Voice and Global Positioning System for Taxi Service

โดย

นางสาวจุฬาลักษณ์ ขงเกียรติพานิช

นายฉันทวุฒิ

วรรณิสสร

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

DEPARTMENT OF AGRI-BUSINESS ADMINISTRATION

FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรุงเทพฯ (10520)

King Mongkut's Institute of Technology

Chaokuntaharn Ladkrabang

Bangkok, Thailand (10520)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่
The Study of Voice and Global Positioning System for Taxi service



๑๗.
๑๖๘๔๓
๒๕๔๘

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....

97897

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ)
ปีการศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่
The Study of Voice and Global Positioning System for Taxi service

โดย

นางสาวจุฬาลักษณ์ ยงเกียรติพานิช รหัสนักศึกษา 45040755
นายฉันทวุฒิ วรรณิสสร รหัสนักศึกษา 45040756

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ..... กุลกัญญา น ป้อมเพ็ชร

(รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญา น ป้อมเพ็ชร)

หัวหน้าภาควิชา.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นจนสำเร็จเรียบร้อยเป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.กฤตัญญา ฌ ป้อมเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและรองศาสตราจารย์ เสาวรีย์ ตะโพนทอง กรรมการสอบปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ และทำการตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ จนทำให้ได้รายงานที่สมบูรณ์ รวมถึงตลอดจนอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการและสาขาวิชาบริหารธุรกิจเกษตรทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและประสิทธิประสาทวิชาตลอดหลักสูตรการศึกษาผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้ศึกษาขอขอบคุณ ศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 ที่เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ในการสัมภาษณ์ รวมถึงผู้ใช้บริการระบบทุกท่าน ที่เอื้อเฟื้อข้อมูลและรายละเอียดอันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ที่เคารพรักอย่างสูง รวมถึงขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคน สำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลือที่มอบให้ และขอบคุณสมาชิกผู้ศึกษาที่ได้พยายามและร่วมมือกันเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงอย่างดี

จุฬาลักษณ์ ยงเกียรติพานิช
ฉันทวุฒิ วรรณิสสร
กุมภาพันธ์ 2549

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

นักศึกษา : (1) นางสาวจุฬาลักษณ์ ยงเกียรติพานิช
(2) นายฉันทวุฒิ วรณิศสร

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการ

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญาณ์ ป้อมเพ็ชร 16/ กุมภาพันธ์ /2549

การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ เป็นการศึกษาถึงลักษณะขั้นตอนการทำงาน ความคิดเห็นและความพึงพอใจ ตลอดจนเปรียบเทียบเทคโนโลยีลักษณะการใช้งานรวมถึงปัญหาและข้อจำกัดของทั้งสองระบบ โดยเก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมของศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681 จำนวน 94 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารจำนวน 61 คนและผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม จำนวน 33 คน ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจำนวน 45 คน โดยแบ่งเป็นผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารจำนวน 25 คน และผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม จำนวน 20 คน รวมตัวอย่างระหว่างผู้ให้บริการระบบและผู้ให้บริการระบบได้ทั้งสิ้นจำนวน 139 คน

ผลการศึกษาพบว่า วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการนำระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมมาใช้ในธุรกิจเพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการหาผู้โดยสารและเพิ่มช่องทางในการเดินทางเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพและศักยภาพให้การขนส่งสาธารณะในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น สร้างเสริมภาพลักษณ์ที่ดี เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้มีความทันสมัยและทัดเทียมกับต่างประเทศ และทำให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยทั้งผู้ให้บริการและผู้โดยสาร ข้อดีของระบบวิทยุสื่อสารเป็นระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานได้ดี ส่วนข้อจำกัดของระบบวิทยุสื่อสาร คนขับรถแท็กซี่และผู้โดยสารบางคนเกิดความรำคาญ จากเสียงของระบบวิทยุสื่อสารและข้อดีของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมการส่งผ่านข้อมูลเป็นระบบดิจิทัลจึงไม่ทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ให้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนข้อ จำกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ ยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญในการใช้งาน ในส่วนผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบว่าเกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี ส่วนใหญ่มีรถแท็กซี่เป็นของตัวเองและทำงานขับรถแท็กซี่ในตอนกลางวัน ส่วนการใช้งานของระบบนั้น ในแต่ละวันจะมีลูกค้าหรือผู้โดยสารที่ใช้บริการรับจองรถ น้อยกว่า 10 คน เหตุผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบวิทยุสื่อสาร คือ เนื่องจากกฎหมายบังคับและได้แก่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมให้เอง ในส่วนผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม พบว่าผู้ใช้บริการทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี โดยรถส่วนใหญ่ที่ใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมเป็นรถเช่า ช่วงเวลาทำงานเป็นช่วงกลางวัน ในด้านการใช้งานของระบบนั้น ในแต่ละวันจะมีลูกค้าหรือผู้โดยสารที่ใช้บริการรับจองรถน้อยกว่า 10 คน เหตุผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ เนื่องจากกฎหมายบังคับ ได้แก่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมให้เองและความทันสมัย ในส่วนผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุต่ำกว่า 30 ปี ส่วนข้อมูลในการให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ผู้ให้บริการส่วนใหญ่ผ่านการฝึกอบรมการให้บริการมาแล้ว ปัญหาที่พบจากการให้บริการระบบวิทยุสื่อสารโดยส่วนใหญ่คือ เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน ส่วนระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุต่ำกว่า 30 ปี ส่วนข้อมูลในการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม นั้น ผู้ให้บริการทั้งหมดเคยผ่านการฝึกอบรมการให้บริการมาแล้ว ปัญหาที่พบจากการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมโดยส่วนใหญ่คือ เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน และสื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ

จากการศึกษาผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ คือ เนื่องจากระบบวิทยุสื่อสารเป็นระบบที่ส่งข้อมูลผ่านเสียงจึงทำให้มีเสียงรบกวนผู้โดยสาร ดังนั้นผู้ใช้บริการควรที่จะปิดเครื่องหรือลดระดับเสียงลงเมื่อมีผู้โดยสารอยู่ในรถ และเปิดเครื่องหรือเพิ่มเสียงอีกครั้ง เมื่อผู้ส่งโดยสารถึงที่หมายแล้วและออกกฎข้อบังคับสำหรับผู้ใช้บริการที่ไม่ยอมใช้เครื่องวิทยุสื่อสาร โดยตรวจสอบจากจำนวนงานที่ได้รับผ่านศูนย์วิทยุในแต่ละเดือนและ เนื่องจากระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และเป็นระบบที่เพิ่งนำเข้ามาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่ ดังนั้นจึงควรพัฒนาด้านบุคลากร และเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ความเข้าใจการทำงานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพทางด้านผู้ใช้บริการมีข้อเสนอแนะให้ลดค่าเช่ารถ และค่าบำรุงรักษาลง เนื่องจากเจ้าของรถแท็กซี่และคนขับบางคนไม่สามารถแบกรับภาระส่วนนี้ได้ ทำให้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	(1)
บทคัดย่อ	(2)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
นิยามศัพท์	3
การตรวจเอกสาร	3
ระเบียบวิธีการศึกษา	5
บทที่ 2 ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	9
ระบบวิทยุสื่อสาร	9
โครงสร้างระบบวิทยุสื่อสาร	10
ขั้นตอนการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสาร	14
ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	15
โครงสร้างระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	17
ขั้นตอนการใช้งานของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	19
ลักษณะการใช้งานของทั้งสองระบบ	21
บทที่ 3 ผลการศึกษา	22
ผลการศึกษาจากผู้ใช้บริการระบบ	22
ผลการศึกษาจากผู้ให้บริการระบบ	44
ความคิดเห็นของผู้ให้บริการระบบ	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	60
สรุป	60
ข้อเสนอแนะ	63
เอกสารอ้างอิง	65
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก แบบสอบถามผู้ใช้บริการระบบ	67
ภาคผนวก ข แบบสอบถามผู้ให้บริการระบบ	73
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการระบบ	76
ภาคผนวก ง คู่มือลกรหัสแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้บริการระบบ	80
ภาคผนวก จ คู่มือลกรหัสแบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการระบบ	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ	23
2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ	24
3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานะภาพ	25
4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา	26
5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้	27
6 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุงาน	28
7 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทของรถ	29
8 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงเวลาในการทำงาน	29
9 จำนวนและร้อยละของระบบที่ผู้ใช้บริการใช้อยู่ในปัจจุบัน	30
10 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงเวลาที่ถูกค้าใช้บริการ	31
11 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศของลูกค้า	32
12 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานที่	33
13 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนลูกค้าที่ใช้บริการ	34
14 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะทางที่ใช้บริการ	35
15 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่น	36
16 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดของระบบ	37
17 ร้อยละของปัญหาที่เกิดจากการใช้งานของระบบ	38
18 ค่าร้อยละของการเปรียบเทียบการใช้งาน	40
19 ร้อยละของการตัดสินใจเลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสาร	41
20 ร้อยละของการตัดสินใจเลือกใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	43
21 จำนวนประชากรจำแนกตามเพศ	45
22 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
23	จำนวนประชากรจำแนกตามระดับการศึกษา	47
24	จำนวนประชากรจำแนกตามสถานภาพ	48
25	จำนวนประชากรจำแนกตามอายุงาน	49
26	จำนวนประชากรจำแนกตามช่วงเวลาที่ทำงาน	49
27	จำนวนประชากรจำแนกตามจำนวนลูกจ้างที่ใช้บริการ	50
28	จำนวนประชากรจำแนกตามการเข้ารับการศึกษา	51
29	จำนวนประชากรจำแนกตามระบบที่รับผิดชอบ	52
30	จำนวนประชากรจำแนกตามสถานที่ที่ลูกจ้างเรียกใช้บริการ	52
31	จำแนกตามการพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดของระบบ	54
32	ร้อยละจากปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบวิทยุสื่อสาร	55
33	ร้อยละจากปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนผังระบบเครื่องส่งอย่างง่าย	11
2 แผนผังระบบเครื่องรับอย่างง่าย	12
3 ส่วนประกอบของระบบวิทยุสื่อสาร	14
4 การดำเนินงานของศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681	14
5 เครื่องรับสัญญาณระบบวิทยุสื่อสาร	15
6 วงโคจรของดาวเทียมส่งสัญญาณระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	17
7 ดาวเทียมภาคอวกาศของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	18
8 ตำแหน่งพิกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	19
9 หน้าจอแสดงผลระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมบนรถแท็กซี่	19
10 เครื่องรับสัญญาณระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

กรุงเทพมหานครถือเป็นศูนย์กลางการเจริญเติบโตในทุกด้านของประเทศไทยไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจการค้า การลงทุน การศึกษา วัฒนธรรม การแพทย์ ฯลฯ และจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงขึ้น ทำให้ผู้คนต้องดิ้นรนและปรับตัวให้ทันต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลให้มีการอพยพย้ายถิ่นของประชากรเข้ามาในกรุงเทพมหานครมากขึ้น ทำให้การขนส่งและความต้องการในการใช้รถยนต์มีอัตราที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงทำให้เกิดความหนาแน่นในการจราจร สำหรับผู้ที่ไม่มียานยนต์ส่วนบุคคลนั้น สามารถใช้บริการขนส่งมวลชนต่างๆ ได้แก่ รถประจำทาง รถไฟ รถตู้โดยสาร เรือโดยสาร รถไฟฟ้าได้ดินรถไฟฟ้า แล้ว นอกจากนั้น รถแท็กซี่ ก็ยังเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการเดินทางสำหรับคนในเมืองหลวง เพราะรถแท็กซี่ นับเป็นวิธีการเดินทางที่สะดวกสบายที่สุดก็ว่าได้ แต่เนื่องจากประชากรมีความต้องการในการใช้รถใช้ถนนสูงขึ้นมาก จึงทำให้รถแท็กซี่มีการเพิ่มจำนวน มากขึ้นตามไปด้วย เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของประชากร และการชิงความได้เปรียบกันของบริษัทให้บริการรถแท็กซี่ต่างๆ ดังนั้นแท็กซี่จึงมีการแข่งขันการให้บริการในด้านต่างๆ โดยจะเน้นที่ความสะดวกสบายในการให้บริการ ความปลอดภัย ความซื่อตรงของผู้ขับขี่ และ ความรวดเร็วในการจองรถ เพื่อดึงดูดลูกค้าให้มาใช้บริการให้มากที่สุด โดยทางบริษัทผู้ให้บริการการจองรถ ก็ได้ปรับปรุงทางด้านเทคโนโลยี บริการจองรถซึ่งมีอยู่ 2 ระบบ คือระบบวิทยุสื่อสาร (Voice) และระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม (Global Positioning System) หรือ GPS ให้เป็นเทคโนโลยีสำหรับรถแท็กซี่ ให้มีความเป็นสากลมากขึ้น โดยรถทุกคันต้องติดระบบให้บริการลูกค้าทุกคัน ไม่ว่าจะเป็นระบบวิทยุสื่อสารหรือระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ระบบทั้ง 2 ระบบนี้มีการให้บริการที่คล้ายคลึงกัน โดยระบบวิทยุสื่อสาร นั้นจะเป็นระบบที่ส่งข้อความเสียงผ่านทางคลื่นวิทยุ ผู้ขับรถแท็กซี่ นั้นจะได้รับข้อความเสียงจากศูนย์วิทยุ และส่งข้อความตอบรับเป็นเสียงกลับไปเช่นเดียวกัน โดยผ่านทางเครื่องวิทยุที่ได้ทำการจูนคลื่นให้ตรงกับคลื่นที่ส่งข้อความของศูนย์วิทยุ นั้นไว้ แต่ในส่วนของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม นั้น จะเป็น

เอกสารระดับที่ส่งข้อความเป็นตัวอักษร(Massage) ผ่านทางระบบดาวเทียม โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็น การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขตการรับส่งข้อมูล (Cell Site) ซึ่งรถแท็กซี่ คันใดที่อยู่ในเขตการรับส่งข้อมูลนั้นจะได้รับข้อความของศูนย์วิทยุ โดยที่รถคันอื่นซึ่งอยู่นอกเขตการรับส่งข้อมูลนั้นจะไม่ได้รับข้อความ ผู้ขับรถแท็กซี่นั้น จะส่งข้อความกลับไปโดยทำการกดปุ่มบนตัวเครื่อง GPS ที่ทำการติดตั้งไว้ ด้วยค่าบริการที่มีลักษณะที่คล้ายกันนี้เองจึงสนใจศึกษาถึงการใช้งานของระบบทั้ง 2 ระบบนี้ เพื่อเปรียบเทียบการใช้งาน และทัศนคติต่อผู้ใช้บริการของระบบวิทยุสื่อสาร และ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาลักษณะขั้นตอนการทำงานของรถแท็กซี่ที่ใช้ ระบบวิทยุสื่อสาร (Voice) และรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม Global Positioning System (GPS)
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ ผู้ให้บริการระบบของทั้งสองระบบ
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบทั้งสองเทคโนโลยีและลักษณะการใช้งาน รวมถึงปัญหาและข้อจำกัดของทั้งสองระบบ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงลักษณะและขั้นตอนการทำงานของรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบวิทยุสื่อสาร (Voice) และรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม Global Positioning System (GPS)
2. ทำให้ทราบถึงความคิดเห็น ความพึงพอใจ และความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้ทั้งสองระบบ
3. ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อจำกัดจากการใช้งานของทั้งสองระบบ

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาผู้ขับรถแท็กซี่ที่เคยใช้ระบบการจอร์รถทั้งสองระบบในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้บริการทั้งสองระบบนี้กับศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ TAXI RADIO 1681 ซึ่งเป็นผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสาร แล้วยังเป็นผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมแกรด์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แท็กซีเพียงแห่งเดียวในประเทศไทย โดยจะทำการศึกษาระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2548 ถึง มกราคม 2549

นิยามศัพท์

ผู้ใช้บริการ หมายถึง ผู้ขับรถแท็กซี่ที่เคยใช้ระบบทั้งสองระบบ ในการจองรถของผู้โดยสารและติดต่อกับทางศูนย์วิทยุ 1681

ผู้ให้บริการ หมายถึง เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยุ 1681 ที่ทำหน้าที่รับและส่งข้อมูลผู้โดยสารให้กับผู้ขับรถแท็กซี่

ระบบวิทยุสื่อสาร (Voice) หมายถึง การสื่อสารผ่านคลื่นความถี่โดยใช้เสียง

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม Global Positioning System(GPS) หมายถึง ระบบที่ใช้ระบุตำแหน่งบนพื้นโลกผ่านสัญญาณดาวเทียม

การตรวจเอกสาร

คำรณ (2536) ศึกษาสภาพและปัญหาการปฏิบัติงานบริหารการใช้วิทยุสื่อสาร การศึกษาในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา 1) สภาพการปฏิบัติงานบริหารการใช้วิทยุสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ 2) ปัญหาการปฏิบัติงาน บริหารการใช้วิทยุสื่อสารกระทรวงศึกษาธิการและ 3) การเปรียบเทียบการควบคุมการใช้วิทยุสื่อสาร ผลการศึกษพบว่า ส่วนใหญ่โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตรัศมีคลื่นวิทยุเป็นที่โล่งมีสิ่งบดบังน้อยและอยู่ห่างจากสถานีแม่ข่ายย่อยทางภาคพื้นดินและภาคพื้นอากาศระยะไม่เกิน 10 กม. ในการปฏิบัติงานใช้การพกพาติดตัว และจัดให้มีห้องวิทยุสื่อสาร ด้านเครื่องวิทยุสื่อสารที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีสภาพการใช้งานได้ดี ด้านบุคลากรส่วนใหญ่โรงเรียนมีบุคลากร ไม่เกิน 20 คน มีจำนวนเครื่องวิทยุเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นพนักงานวิทยุสื่อสารกระทรวงศึกษาธิการ แต่โรงเรียนมัธยมศึกษา มีบุคลากร 21 - 40 คน และเป็นผู้ที่ผ่านการอบรมแต่ยังไม่ได้รับการแต่งตั้งเป็นพนักงานวิทยุสื่อสาร ด้านงบประมาณส่วนใหญ่โรงเรียนจัดซื้อวิทยุด้วยเงินส่วนตัว และมีค่าใช้จ่ายในงานวิทยุสื่อสารไม่เกิน 500 บาท ซึ่งได้มาจากเงินส่วนตัวเช่นกัน นอกจากนี้โรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้มาจากเงินบำรุงการศึกษา บุคลากรที่มีเครื่องวิทยุสื่อสาร และที่เป็นเจ้าหน้าที่วิทยุประจำโรงเรียนส่วนใหญ่ คือ ผู้บริหารโรงเรียน นอกจากนี้โรงเรียนมัธยมศึกษาที่ยังมีทั้งผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียนและครูปฏิบัติการสอนอีกด้วย เอกสารส่วนในการบังคับบัญชางานวิทยุสื่อสารในโรงเรียนประถมศึกษารับรองกับผู้บริหารโรงเรียนนั้นแต่ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงเรียนมัธยมศึกษาขึ้นอยู่กับงานธุรการ ในด้านการจัดตั้งและขอขยายข่ายวิทยุสื่อสาร ด้านการกำหนดตัวบุคคลเพื่อขอมิและใช้วิทยุสื่อสารและด้านการจัดหาเครื่องวิทยุสื่อสาร มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านการใช้วิทยุสื่อสารและด้านการควบคุมการใช้วิทยุสื่อสารมีปัญหาอยู่ในระดับน้อย ปัญหาที่สำคัญในแต่ละด้าน คือ การไม่จัดตั้งและขยายข่ายวิทยุสื่อสาร บุคลากรยังไม่ได้รับการแต่งตั้งเป็นพนักงานวิทยุสื่อสารกระทรวงศึกษาธิการ งบประมาณการจัดซื้อวิทยุไม่เพียงพอ การไม่บันทึกการติดต่อสื่อสารไว้เป็นหลักฐาน และการไม่สามารถแก้ไขพฤติกรรมของบุคคลที่ใช้วิทยุที่ไม่ถูกต้อง โรงเรียนประถมศึกษาและมัศึกษามีปัญหาการปฏิบัติงานทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรณัฐ (2546) ศึกษาเรื่องระบบติดตามยานพาหนะเคลื่อนที่ด้วยจีพีเอส จะอธิบายถึงงาน 3 ส่วนคือ ส่วนแผนที่คอมพิวเตอร์ ส่วนติดตามยานพาหนะ และ ส่วนให้บริการส่งผ่านข้อมูลตำแหน่งยานพาหนะหรือจีพีเอส ส่วนแผนที่คอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลจากจีพีเอสแล้วนำมาประมวลผลเพื่อที่จะหาตำแหน่งของยานพาหนะนั้นๆ และยังมีการทำงานอื่นๆอีก กล่าวคือ ทำการเก็บและแสดงข้อมูลตำแหน่งของยานพาหนะที่ถูกส่งมายังเซิร์ฟเวอร์เพื่อที่จะสามารถเรียกดูเส้นทางของยานพาหนะย้อนหลังได้ การจัดการเกี่ยวกับการแสดงข้อมูลแผนที่ เช่น การย่อ/ขยายภาพแผนที่ การเลื่อนซ้ายขวาภาพแผนที่ การแสดงตำแหน่งของสถานที่แบ่งตามประเภท และการค้นหาถนนสายหลักๆ บนแผนที่ ส่วนติดตามยานพาหนะเป็นส่วนที่เชื่อมการสื่อสารระหว่างส่วนแผนที่และส่วนจีพีเอส เพื่อที่จะนำข้อมูลตำแหน่งของยานพาหนะนั้นมาแสดงผลบนแผนที่ สำหรับส่วนสุดท้ายคือส่วนจีพีเอส ในการศึกษานี้ได้จำลองการส่งข้อมูลตำแหน่งยานพาหนะด้วยคอมพิวเตอร์แทนที่ส่งจากอุปกรณ์จีพีเอสแบบทันทีทันใด แต่ข้อมูลที่ใส่ส่งนั้นใช้ข้อมูลตำแหน่งยานพาหนะที่เก็บรวบรวมจากข้อมูลจีพีเอสจริงที่ได้จากการนำเอาอุปกรณ์จีพีเอสจริงติดรถยนต์ไปวิ่งตามถนนเพื่อเก็บข้อมูลตำแหน่ง เหล่านั้นมา

เสถียร (2547) ศึกษาเรื่องระบบเก็บ วิเคราะห์ และ กระจายข้อมูลการจราจรทางคลื่นวิทยุ FM โดยจะอธิบายถึงความคับคั่งของการจราจรในกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑลซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ จึงมีผลทำให้เกิดความสูญเสียทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม รวมไปถึงสภาพจิตใจของคนไทยอย่างมหาศาลทั้งทางตรงและทางอ้อม หากสามารถแจ้งให้ผู้ขับขี่ทราบได้ก่อนว่าถนนเส้นใดกำลังมีการจราจรคับคั่งอยู่ ผู้ขับขี่ก็จะหลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางนั้นๆ ทำให้ช่วยลดความคับคั่งได้ การศึกษานี้เสนอวิธีการ และออกแบบสร้างระบบเก็บข้อมูลจำนวนรถบนท้องถนนแล้วนำมาวิเคราะห์หาความคับคั่งของการจราจร จากนั้นจะออกแบบสร้างระบบกระจายข้อมูลความคับคั่งจราจรในวงกว้างและแบบ real-time ซึ่งเป็นการกระจายข้อมูลผ่านทางชั้นแนล subcarrier ของระบบกระจาย

คลื่นวิทยุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระเบียบวิธีการศึกษา

แหล่งข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาในครั้งนี้จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูล 2 วิธี ดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามโดยตรง การใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ เพื่อทราบถึงความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อการใช้ระบบบริการจองรถทั้งสองระบบ คือ ระบบวิทยุสื่อสาร (Voice) และระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม (Global Positioning System)

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากบทความจากเว็บไซต์รวมถึงเอกสารทางวิชาการต่างๆ และข้อมูลจากศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681 ทั้งสองระบบ ซึ่งจะเป็นข้อมูลทางเทคนิคของระบบ

การกำหนดประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ผู้ที่ใช้ระบบวิทยุสื่อสาร และ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ของศูนย์วิทยุ TAXI RADIO 1681 ซึ่งทราบจำนวนที่แน่นอน คือ 1500 ราย (ข้อมูลจากนสพ.ผู้จัดการ เดือน มิถุนายน 2548) จึงต้องทำการหาขนาดตัวอย่างจากสูตรของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamone) ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่ม

N = ขนาดประชากร

e = ระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง (ในการศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งระดับความคลาดเคลื่อนไว้ที่ระดับร้อยละ 10)

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n &= \frac{1500}{1 + 1500 (0.1)^2} \\ &= 93.75 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสูตร สามารถคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด 94 คน โดยเป็นการสุ่มตัวอย่างจากผู้ใช้ระบบ ซึ่งต้องเป็นผู้ที่เคยใช้หรือกำลังใช้ระบบทั้งสองระบบนี้อยู่

2. ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ของศูนย์วิทยุTAXI RADIO 1681 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 45 คน (ซึ่งได้มาจากพนักงานที่ทำงานในศูนย์วิทยุทั้งหมดมี 3 ช่วงเวลา ช่วงละ 15 คน) ในส่วนนี้จะทำการเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด

เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา

ผู้ศึกษามีการดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.ศึกษาถึงระบบและลักษณะการทำงานของระบบวิทยุสื่อสาร และ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม เพื่อสามารถนำมาใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

2.ขอบเขตของแบบสอบถามจะกำหนดถึง ความคิดเห็น ความพึงพอใจ และความ ต้องการ รวมถึงปัญหาในการใช้งาน ของผู้ใช้และผู้ให้บริการของระบบวิทยุสื่อสารและ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

3.ลักษณะและรูปแบบของแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูล แบ่งออกเป็นลักษณะดังนี้

3.1.แบบสอบถามที่ให้แกผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้ระบบ ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบ การติดต่อสื่อสารกับศูนย์วิทยุ และการรับจองรถจากลูกค้าหรือผู้โดยสาร

3.2.แบบสอบถามที่ให้แกผู้ให้บริการ ซึ่งจะเป็คำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการให้บริการ ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบ การติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้บริการและลูกค้าของผู้ให้บริการ

4.แบบสัมภาษณ์ ซึ่งจะสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ ในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสาร และ ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

5.ทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้สอบถามกับบุคคลที่มีความสามารถในการตอบแบบสอบถามที่คล้ายคลึงกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่เราจะนำแบบสอบถามไปใช้ เพื่อบุคคลเหล่านั้นจะให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแบบสอบถามให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

6.ปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามจากข้อมูลที่ได้รับมาจากผู้ทดลองใช้ เพื่อให้ได้แบบสอบถาม ฉบับสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ที่จัดทำขึ้น จากประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

8.ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาเพื่อทำการสรุปผลข้อมูลที่ได้รับมาจากการใช้แบบสอบถาม

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั้งหมดที่เก็บได้จากทั้งแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์นั้น จะทำการวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) และ การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ ดังนี้

1.การวิเคราะห์เชิงปริมาณ(Quantitative Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติซึ่งใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยให้ข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์นั้นครอบคลุมอยู่ในขอบเขตของวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ โดยการวิเคราะห์

ค่าความถี่ เป็นการหาค่าความถี่เป็นส่วนร้อยละเพื่อจะศึกษาถึงลักษณะทั่วไปและความคิดเห็นของผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ซึ่งจะทำให้ทราบถึงลักษณะโดยรวมของผู้ใช้บริการ

ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเพื่อ ใช้วิเคราะห์ความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่มีผลต่อระดับความสำคัญในการนำเอาระบบทั้งสองมาใช้ให้บริการซึ่งจะมีหลักเกณฑ์ในการให้ค่าน้ำหนัก ดังต่อไปนี้

มีความสำคัญน้อยที่สุด	ให้น้ำหนักเท่ากับ	1
มีความสำคัญน้อย	ให้น้ำหนักเท่ากับ	2
มีความสำคัญปานกลาง	ให้น้ำหนักเท่ากับ	3
มีความสำคัญมาก	ให้น้ำหนักเท่ากับ	4
มีความสำคัญมากที่สุด	ให้น้ำหนักเท่ากับ	5

$$\text{ค่าเฉลี่ยการให้ค่าสำคัญ} = \frac{\sum (\text{น้ำหนักที่ให้} \times \text{จำนวนผู้ที่ให้น้ำหนักในข้อนั้น})}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด}}$$

ซึ่งในการวิเคราะห์ค่าความสำคัญผู้ศึกษาได้แบ่งระดับความสำคัญออกเป็น 5 ชั้นจึงหาความกว้างของแต่ละชั้นเพื่อใช้ในการกำหนดขอบเขตของแต่ละชั้นจากสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของชั้น} &= \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{\text{ค่ามากที่สุด} - \text{ค่าน้อยที่สุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

ในการศึกษาระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม TAXI RADIO 1681 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักและกำหนดเกณฑ์ของช่วงค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักเพื่อใช้พิจารณาเหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจ โดยรวมของกลุ่มตัวอย่างว่า มีผลมากน้อยเพียงใด ดังนี้

ช่วงค่าเฉลี่ย 1.00-1.80	ให้หมายถึง	มีความสำคัญน้อยที่สุด
ช่วงค่าเฉลี่ย 1.81-2.60	ให้หมายถึง	มีความสำคัญน้อย
ช่วงค่าเฉลี่ย 2.61-3.40	ให้หมายถึง	มีความสำคัญปานกลาง
ช่วงค่าเฉลี่ย 3.41-4.20	ให้หมายถึง	มีความสำคัญมาก
ช่วงค่าเฉลี่ย 4.21-5.00	ให้หมายถึง	มีความสำคัญมากที่สุด

2.การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ระบบวิทยุสื่อสาร

ประวัติความเป็นมาของระบบวิทยุสื่อสาร

วิทยุสื่อสารในประเทศไทย เริ่มมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2470 ด้วยพระดำริของพลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอ พระองค์เจ้าบุรฉัตรไชยากร กรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน เสนาบดีกระทรวงพาณิชย์และคมนาคม พระองค์ทรงนำเครื่องส่งวิทยุโทรศัพท์ขนาดกำลังส่ง 200 วัตต์ มา ตั้งที่วังบ้านดอกไม้ ถนนหลวง ทดลองส่งเสียงพูดและเสียงดนตรี และได้มีรับสั่งให้กองช่างวิทยุ กรมไปรษณีย์โทรเลขทดลองส่งวิทยุกระจายเสียง ด้วยเครื่องส่งวิทยุโทรศัพท์แบบเดียวกัน จากตึกกรมไปรษณีย์โทรเลข ปากคลองโอ่งอ่าง หน้าวัดราชบูรณะ ริมแม่น้ำเจ้าพระยา การทดลองส่งวิทยุกระจายเสียงในสมัยเริ่มแรกนี้ใช้ความถี่สูง (High Frequency) สมัยนั้นเรียกว่า คลื่นสั้น มีความยาวคลื่นประมาณ 37 เมตร และได้เริ่มเป็นงานประจำของกองช่างวิทยุ กรมไปรษณีย์โทรเลข ตั้งแต่วันที่ 31 พฤษภาคม 2471

ในปี พ.ศ. 2473 รัฐบาลได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติวิทยุโทรเลขแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2473 เพื่อควบคุมและคุ้มครองวิทยุโทรเลขและวิทยุโทรศัพท์ที่เหมาะสมยิ่งขึ้นกองช่างวิทยุ กรมไปรษณีย์โทรเลขได้กระทำพิธีเปิดสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งแรกของประเทศไทยนี้เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2473 อันเป็นวันที่ระลึกจัดทรงกลมในรัชกาลพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 7 ต่อมารัฐบาลได้ออกกิจการส่งวิทยุกระจายเสียงซึ่งอยู่กับกรมไปรษณีย์โทรเลข มาแต่เริ่มแรกไปขึ้นกับสำนักงานโฆษณาการซึ่งได้จัดตั้งขึ้นหลังจากเปลี่ยนแปลงการปกครองแผ่นดินเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2475 จึงได้มีการโอนกองทะเบียนวิทยุและกระจายเสียงซึ่งมีหน้าที่ดำเนินงานวิทยุกระจายเสียงและการจดทะเบียนเครื่องรับวิทยุกระจายเสียงกับเครื่องขยายเสียงจากกรมไปรษณีย์โทรเลขไปขึ้นกับสำนักงานโฆษณาการซึ่งต่อมาได้ยกฐานะขึ้นเป็นกรมโฆษณาการ และได้เปลี่ยนชื่อเป็นกรมประชาสัมพันธ์ ในภายหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปี พ.ศ. 2484 กรมโฆษณาการได้เปลี่ยนชื่อเรียกสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งนี้ เป็น "สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย" มีฐานะเป็นสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งชาติ ต่อมาแผนกช่างวิทยุกรมไปรษณีย์โทรเลข ได้ทดลองส่งวิทยุกระจายเสียงอีกครั้งที่ตีกรรมไปรษณีย์ โทรเลข หลังเก่า ส่งออกอากาศเมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2489 ด้วยความถี่ระบบ เอ.เอ็ม 950 กิโลเฮิร์ตซ์ และคลื่นสั้น 4,755 กิโลเฮิร์ตซ์ และ 7,022 กิโลเฮิร์ตซ์พร้อมกันทำให้สามารถรับฟังได้ ทุกจังหวัดทั่วเมืองไทยวิทยุทดลอง 1 ป.ณ.นี้จึงนับเป็นสถานีวิทยุแห่งแรกที่ส่งกระจายเสียงควบคู่กับสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย นับแต่เริ่มมีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทย เครื่องส่งวิทยุกระจายเสียงที่ใช้ทั้งที่ส่งด้วยความถี่สูง (คลื่นสั้น) และความถี่ปานกลาง (คลื่นยาว) ใช้ระบบแปรรูปคลื่นวิทยุทางแอมพลิจูด (Amplitude Modulation หรือ A.M.) ทั้งนี้ต่อมา ได้เริ่มส่งวิทยุกระจายเสียงด้วยความถี่สูงมาก (VHF) ใช้ระบบแปรรูปคลื่นวิทยุทางความถี่ หรือ F.M. แบบเสียงโดด (Monophonic) นับเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยมีการส่งวิทยุกระจายเสียงระบบ F.M. เป็นประจำ เนื่องจากรัฐบาลได้ตระหนักถึงบทบาทของวิทยุกระจายเสียง ในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศ จึงได้ออกระเบียบว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงของส่วนราชการ พ.ศ. 2511 ควบคุมคุณภาพเจ้าหน้าที่ผู้ประกาศ เจ้าหน้าที่จัดรายการวิทยุกระจายเสียง กำหนดลักษณะทางเทคนิคของเครื่องส่ง วันที่ 15 พฤศจิกายน 2517 รัฐบาลได้ประกาศใช้ "ระเบียบว่าด้วยวิทยุกระจายเสียง พ.ศ. 2517" และยกเลิกระเบียบ ปี พ.ศ. 2511 เพื่อควบคุมสถานีวิทยุกระจายเสียงในประเทศไทยทุกสถานี ยกเว้น สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ของกรมประชาสัมพันธ์ วันที่ 2 ตุลาคม 2518 รัฐบาลได้ประกาศใช้ "ระเบียบว่าด้วยวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ พ.ศ. 2518" เพื่อควบคุมวิทยุและโทรทัศน์ที่เป็น ส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ กับของบริษัทเอกชนทุกแห่งให้อยู่ในระเบียบเดียวกันระเบียบฉบับนี้มีข้อห้ามสำคัญประการหนึ่งนั่นก็คือ ห้ามสถานีวิทยุกระจายเสียงส่งวิทยุกระจายเสียงคลื่นสั้นยกเว้นสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย หรือในชื่อที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า สวท .

โครงสร้างระบบวิทยุสื่อสาร (Voice)

หลักการการทำงานของระบบวิทยุสื่อสาร (Voice)

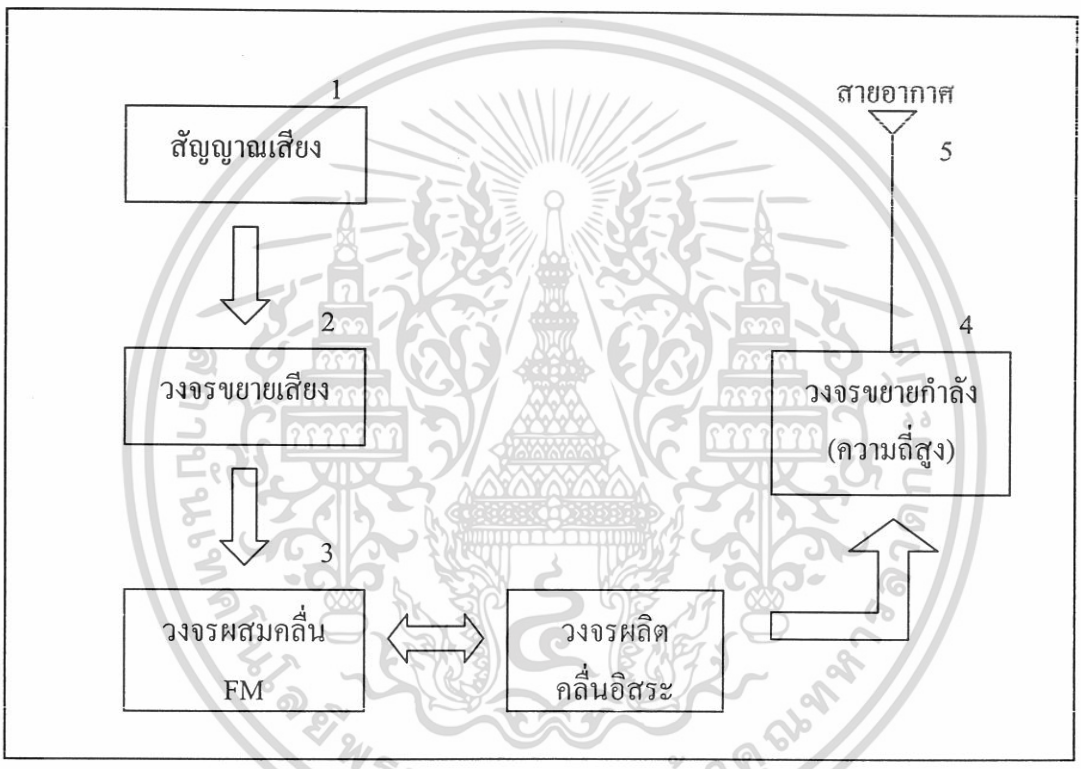
ระบบคลื่นวิทยุ เป็นการสื่อสารโดยใช้วิทยุเป็นกรรมวิธีส่งข่าวสารจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง โดยใช้คลื่นวิทยุเชื่อมโยงระหว่างกัน การส่งข่าวสารอาศัยการแพร่คลื่นวิทยุจากสถานีส่งผ่านชั้นบรรยากาศไปสู่สถานีรับ ซึ่งในที่นี้เป็นระบบวิทยุเชื่อมโยงสื่อสารในย่านความถี่สูง ซึ่งศูนย์วิทยุ 168 ม. ได้ทำการเช่าสัมปทานจากกรมไปรษณีย์เพื่อทำการติดตั้งระบบ และเช่าพื้นที่

เอกสาร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้บริการทั้งหมด 19 คลื่นความถี่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นการติดต่อสื่อสารแบบมี ศูนย์กลางควบคุมผ่านทางช่องความถี่ร่วมซึ่งสามารถรับฟังข้อความจากพนักงานวิทยุและ สามารถ พูดโต้ตอบกันได้

ขั้นตอนการทำงานของเครื่องส่งระบบวิทยุสื่อสารอย่างง่าย



ภาพที่ 1 แผนผังระบบเครื่องส่งอย่างง่าย

ขั้นตอนที่ 1

สัญญาณเสียงที่พูดหรือข้อมูลสัญลักษณ์ต่างๆ จะถูกส่งเข้าสู่ วงจรขยายเสียงพูด หรือขยาย สัญญาณข้อมูลต่างๆ ให้มีขนาดของสัญญาณพอเหมาะที่จะส่งไปสู่ขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 และ 3

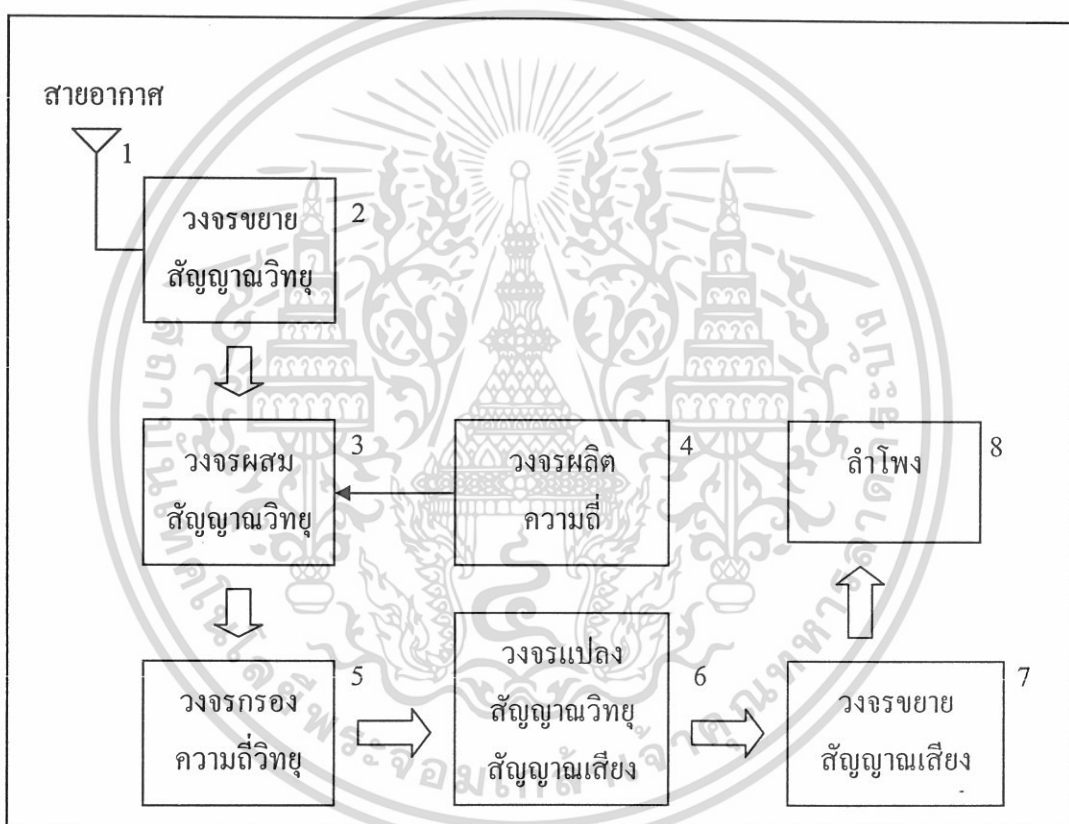
สัญญาณที่พอเหมาะจากขั้นตอนที่ 1 จะถูกส่งมาทำการผสมกับคลื่นวิทยุแบบ FM แล้วทำ การผสมหักล้างสัญญาณกันกับวงจรผลิตรคลื่นวิทยุอิสระตามที่เรากำหนด ให้ได้คลื่นวิทยุที่ออกมา ตามขนาดความถี่ของคลื่นที่เราต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4

หลังจากได้คลื่นวิทยุที่ผสมกับคลื่นเสียง และทำการขยายกำลังของคลื่นให้มีความแรงตามที่ต้องการแล้วก็จะส่งเข้าสู่ระบบสายอากาศ เพื่อทำการแพร่คลื่นวิทยุที่ผสมสัญญาณเสียงแล้ว ออกสู่อากาศในลำดับต่อไป

ขั้นตอนการทำงานของเครื่องรับระบบวิทยุสื่อสารอย่างง่าย



ภาพที่ 2 แผนผังระบบเครื่องรับอย่างง่าย

ขั้นตอนที่ 1

สัญญาณวิทยุจากอากาศจะถูกเหนี่ยวนำเข้าสู่ระบบสายอากาศ แล้วเข้าสู่ขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2

เมื่อสัญญาณวิทยุที่เข้าสู่ระบบสายอากาศ ซึ่งมีขนาดของสัญญาณวิทยุยังน้อยอยู่ วงจรขยายสัญญาณวิทยุก็จะทำการขยายสัญญาณวิทยุ ให้มีขนาดพอเหมาะที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนอื่นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 และ 4

เมื่อได้สัญญาณวิทยุมีขนาดความแรงของสัญญาณเหมาะสมแล้ว ก็จะถูกส่งเข้าสู่วงจรผสมสัญญาณวิทยุซึ่งเครื่องผลิตขึ้นมา เพื่อหักล้างกับสัญญาณวิทยุที่ส่งเข้ามา ให้มีความถี่ตรงกับวงจรกรองความถี่วิทยุ

ขั้นตอนที่ 5

เมื่อได้ขนาดความถี่ตรงกับวงจรกรองแล้ว ก็จะถูกส่งเข้าสู่วงจรกรองความถี่ให้เหลือแต่ความถี่ที่มีสัญญาณวิทยุที่สมบูรณ์ ไม่มีสัญญาณรบกวนอื่นปะปนมา

ขั้นตอนที่ 6

เมื่อได้ความถี่วิทยุที่สมบูรณ์แล้ว ก็จะถูกส่งเข้าสู่วงจรแปลงสัญญาณวิทยุให้เป็นสัญญาณเสียง

ขั้นตอนที่ 7

สัญญาณความถี่เสียงที่ได้แต่มีขนาดกำลังขยายน้อยอยู่ก็จะถูกส่งเข้าสู่วงจรขยายสัญญาณเสียง เพื่อให้มีกำลังขยายขึ้นตามที่เรากำลังต้องการ

ขั้นตอนที่ 8

เมื่อสัญญาณเสียงถูกขยายเต็มที่แล้ว ก็จะถูกส่งออกไปยังลำโพง เพื่อให้เราได้ยินเสียงพูดสนทนากัน ในอันดับสุดท้าย

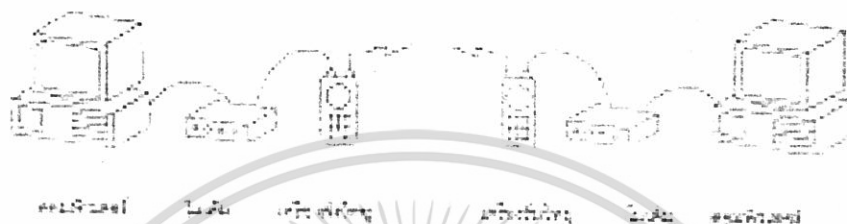
ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบวิทยุสื่อสาร(Voice)

ในการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งกับเครื่องหนึ่ง โดยทั่วไปนั้นเครื่องมือที่นำมาใช้หรือเป็นที่รู้จักก็คือ โมเด็ม(Modem) ซึ่งมีลักษณะการทำงาน คือทำหน้าที่เปลี่ยนข้อมูลดิจิทัลจากคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณอะนาล็อกเพื่อส่งสายนำสัญญาณ และทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณอะนาล็อกที่มาจากสายนำสัญญาณให้เป็นข้อมูลดิจิทัลป้อนไปยังคอมพิวเตอร์ ซึ่งสายนำสัญญาณส่วนใหญ่จะเป็นสายโทรศัพท์

การรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายโทรศัพท์หรือสัญญาณอื่นๆมักจะประสบปัญหาเกี่ยวกับระยะจำกัดความยาวของสาย ความรกรุงรังของสายสัญญาณ ซึ่งยากต่อการเคลื่อนย้ายทำให้เกิดความไม่สะดวกอีกทั้งถ้าหากสถานที่นั้นๆเครือข่ายโทรศัพท์ยังเข้าไปไม่ถึง ก็จะไม่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสื่อสารได้ เทคโนโลยีใหม่ได้รุดหน้าไปอย่างรวดเร็ว การสื่อสารถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงสุดและติดต่อได้ในระยะทางไกล โดยการใช้การรับส่งข้อมูลผ่านทางคลื่นวิทยุเป็นพาหะซึ่งช่วยตัดปัญหาเรื่องระยะทางและการวางสายนำสัญญาณได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นศูนย์วิทยุจึงได้ออกแบบการส่งข้อมูลดิจิทัลจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งโดยใช้คลื่นย่านความถี่สูงส่งออกอากาศโดยรับส่งข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตสื่อสารแบบอนุกรม (Serial port) มาตรฐาน RS-232C โดยใช้โปรแกรมควบคุมการรับส่ง



ภาพที่ 3 ส่วนประกอบของระบบวิทยุสื่อสาร

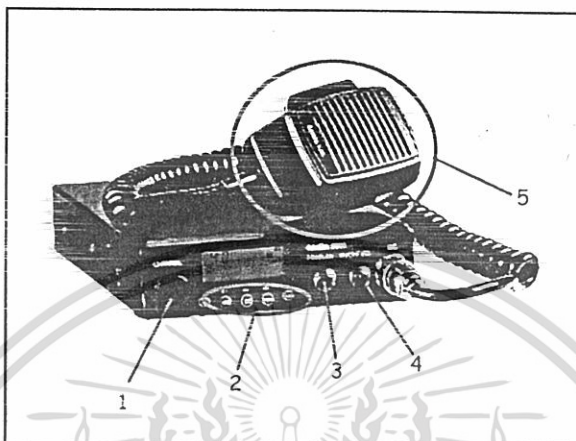
ขั้นตอนการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสาร



ภาพที่ 4 การดำเนินงานของศูนย์วิทยุ TAXI RADIO 1681

เมื่อมีผู้ใช้บริการ เข้ามาติดต่อใช้บริการศูนย์วิทยุ TAXI RADIO 1681 เจ้าหน้าที่จะเก็บประวัติและข้อมูลรายละเอียดของลูกค้ารวมทั้งสถานที่ที่ลูกค้าต้องการจะไป เมื่อเจ้าหน้าที่ได้ข้อมูลแล้วจะแจ้งให้ทางผู้ขับได้ทราบ หากว่าผู้ขับขี่ท่านใดอยู่ใกล้ตำแหน่งของผู้ใช้บริการ จะสามารถมารับงานแล้วส่งมาให้ทางเจ้าหน้าที่ศูนย์ได้ทราบ เจ้าหน้าที่จะเก็บข้อมูลไว้ที่ระบบคอมพิวเตอร์ โดยระบบการทำงานแบบวิทยุสื่อสารนั้นการแสดงผลจะออกมาเป็นเสียงของเจ้าหน้าที่ศูนย์ที่แจ้งงานให้ผู้ขับขี่ทราบ ผู้ขับขี่จะได้ยินรายละเอียดกันทั้งหมดไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนก็ตาม เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของเครื่องรับสัญญาณระบบวิทยุสื่อสาร



ภาพที่ 5 เครื่องรับสัญญาณระบบวิทยุสื่อสาร

1. ปุ่มปรับช่องรับสัญญาณแบบ Manual Channels 40 FM
2. ช่องปรับช่องรับสัญญาณแบบ Auto Channels 4 Channels
3. ปุ่มปรับคลื่นความถี่ 26.965-27.405 MHz
4. Power / Volume
5. เครื่องตอบ – รับ สัญญาณเสียง

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ประวัติความเป็นมาของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ตั้งแต่ในอดีตมนุษย์เราก็มีความพยายามที่จะสร้างเครื่องมือเพื่อบอกให้ได้ว่าเรากำลังอยู่ที่ใด เพื่อป้องกันการหลงทางและสามารถกลับไปยังจุดเดิมได้อย่างถูกต้อง ซึ่งในการเดินเรือสมัยแรกๆ ก็มีการใช้ดวงดาวเป็นการบอกตำแหน่งและทิศทาง ต่อมาเมื่อเทคโนโลยีทันสมัยมากขึ้นก็ได้มีการคิดค้นประดิษฐ์เข็มทิศและเครื่องวัดระยะทางหาเส้นรุ้งและเส้นแวง (Sextant) ขึ้นมาโดยเข็มทิศจะชี้ไปทางเหนือเสมอฉะนั้นไม่ว่าเราจะไม่รู้ตำแหน่งของเราแต่เราจะยังสามารถรู้ทิศทางที่กำลังเดินทางไป เค็ดส่วนเครื่องวัดระยะทางหาเส้นรุ้งและเส้นแวง นั้นจะช่วยในการวัดมุมระหว่างดวงดาวกับพื้นดิน ในยุคแรก ๆ นั้นเครื่องมือนี้จะใช้ในการเดินเรือและสามารถบอกได้ แต่เส้นรุ้งเท่านั้น ไม่สามารถบอกเส้นแวงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อมาในศตวรรษที่ 17 ประเทศอังกฤษก็ได้ตั้ง “กลุ่มนักวิทยาศาสตร์” เพื่อทำการสร้างเครื่องมือเพื่อหาเส้นแวงให้ได้ ซึ่งกลุ่มที่ตั้งขึ้นมาถูกเรียกว่า Board of Longitude โดยมีรางวัลให้กับผู้ที่สามารถสร้างเครื่องมือที่ใช้หาเส้นแวงได้ ซึ่งในปี ค.ศ.1761 John Harrison ได้พัฒนาเครื่องมือที่สามารถใช้หาเส้นแวงได้ซึ่งเรียกว่า Chronometer ซึ่งต่อมาก็มีการใช้เครื่องมือ Sextant และ Chronometer ร่วมกันในการเดินทางอย่างแพร่หลาย

ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ได้มีการพัฒนาระบบการส่งสัญญาณวิทยุมาใช้งานกันมากขึ้น จนกระทั่งได้มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 โดยทั้งเรือและเครื่องบิน จะใช้ระบบการรับ-ส่งสัญญาณวิทยุจากสถานีภาคพื้นดินเป็นตัวนำทางการส่งสัญญาณวิทยุ นั้นจะสามารถส่งได้ทั้งแบบความถี่สูงและความถี่ต่ำ แต่ข้อเสียก็คือหากส่งสัญญาณในช่วงความถี่สูงจะสามารถรับ-ส่งข้อมูลได้อย่างถูกต้องแต่ครอบคลุมได้เพียงพื้นที่จำกัด ส่วนการรับ-ส่งสัญญาณในช่วงความถี่ต่ำสามารถครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างไกลกว่า แต่ความถูกต้องต่ำกว่า

ในศตวรรษที่ 20 ดาวเทียมสปุตนิก (Sputnik) ของประเทศรัสเซียได้ถูกส่งออกสู่อวกาศ เมื่อวันที่ 4 ตุลาคม ค.ศ.1957 และทำให้เราเริ่มตระหนักกันว่าเราสามารถใช้อาวเทียมในการนำทางได้เช่นเดียวกับดวงดาวบนท้องฟ้าโดยนักวิจัยจากสถาบัน MIT ได้ติดตามวิถีการโคจรของดาวเทียมสปุตนิกและได้สังเกตเห็นว่าสัญญาณวิทยุจากดาวเทียมสปุตนิกจะสูงขึ้น เมื่อดาวเทียมโคจรเข้ามาใกล้และต่ำลงเมื่อดาวเทียมโคจรห่างออกไปจากข้อเท็จจริงดังกล่าวที่ว่าเราสามารถจะติดตามตำแหน่งของดาวเทียมในขณะที่โคจรรอบโลกได้จากภาคพื้นดินนั้นจึงเป็นที่มาของสมมุติฐานที่ว่าในทางกลับกันเราก็จะสามารถติดตาม หรือระบุตำแหน่งของวัตถุใดๆ บนพื้นโลกโดยการใช้สัญญาณวิทยุจากดาวเทียมได้เช่นกัน

ต่อมาทางประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีการพัฒนาดาวเทียมนำร่องออกสู่อวกาศเช่นกัน โดยทางอเมริกาเรียกระบบนี้ว่า Transit ซึ่งประกอบไปด้วยดาวเทียม 6 ดวงโคจรรอบโลกผ่านขั้วโลก ที่ความสูงประมาณ 1,100 กิโลเมตร โดยใช้สำหรับหาตำแหน่งของเรือเดินสมุทร และเครื่องบิน โดยระบบนี้รัฐบาลอเมริกาอนุญาตให้เอกชนบางรายใช้ในงานสำรวจเท่านั้น โดยยังไม่เปิด ให้บุคคลทั่วไปใช้งานแต่ระบบนี้ก็ใช้งานกันได้ไม่นานนักเนื่องจากการส่งสัญญาณช้าและ มีความถูกต้องต่ำ จึงได้เริ่มมีการพัฒนาระบบ GPS เพื่อให้มีการบอกตำแหน่งได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยได้เริ่มมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งผลทำให้ระบบ GPS ที่สมบูรณ์ได้ถูกใช้งานเต็มรูปแบบจากดาวเทียม 24 ดวงในกลางปี 1990

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม Global Positioning System (GPS)

หลักการการทำงานของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม GPS ย่อมาจาก Global Positioning System แปลว่า ระบบที่ใช้ในการระบุตำแหน่งบนพื้นผิวโลก



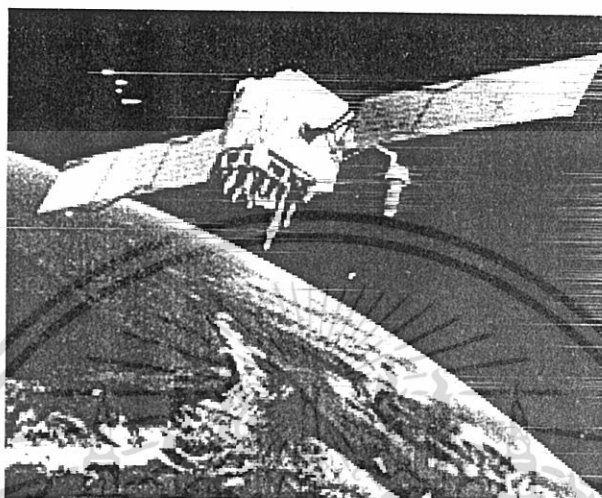
ภาพที่ 6 วงโคจรของดาวเทียมส่งสัญญาณระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

การทำงานของระบบอาศัยการทำงานของดาวเทียมซึ่งโคจรอยู่เหนือพื้นโลก ระบบดาวเทียมที่ใช้ในการนำร่องเต็มระบบมีอยู่ทั้งหมด 24 ดวง หรือมากกว่านั้น โดยโคจรรอบโลก 1 รอบใช้เวลาประมาณ 11.967 หรือ 12 ชั่วโมง ดาวเทียมทั้งหมดถูกควบคุมเส้นทางการโคจรจากสถานีที่

ภาคพื้นดิน ดาวเทียมเหล่านี้จะ ทำหน้าที่ส่งสัญญาณความถี่สูงมายังพื้นโลก สัญญาณที่ว่านี้ไม่ว่าใครก็ตามที่มีเครื่องรับ สัญญาณ GPS (GPS Receiver) ก็สามารถที่รับได้เมื่อนำมาผ่านการคำนวณ การถอดรหัส จะทำให้ได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นค่าพิกัดตำแหน่งพื้นโลกที่เครื่องรับตั้งอยู่ในเวลานั้นๆตามทฤษฎี การโคจรของดาวเทียม GPS ทั้งระบบทำให้ทุกที่จุดใดบนพื้นโลกไม่ว่าขณะใด เครื่องรับจะสามารถรับสัญญาณจาก ดาวเทียมได้อย่างน้อย 4 ดวง ซึ่งเป็นจำนวนที่มากพอในการคำนวณหาพิกัดบนโลกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม



ภาพที่ 7 ดาวเทียมภาคอวกาศของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

1. ภาคอวกาศ (Space Segment) หน้าที่โดยพื้นฐานของดาวเทียมมีดังนี้

- การรับและเก็บสำเนาข้อมูลที่ส่งมาจากส่วนควบคุมภาคพื้นดิน
- ควบคุมความและรักษาความแม่นยำของเวลาโดยใช้ค่าเฉลี่ย ที่ได้จากนาฬิกาอะตอม (Atomic clocks) ในดาวเทียมของตัวเอง
- ส่งข้อมูลและสัญญาณไปยังผู้ใช้ (เครื่องรับสัญญาณ GPS) ด้วยความถี่พาหะ 2 ค่าในย่าน L (L-Band)

2. ภาคผู้ใช้หรือเครื่องรับสัญญาณ (User Segment)

เครื่องรับสัญญาณทำหน้าที่ตรวจจับ ถอดรหัสและประมวลผล สัญญาณที่ได้จากดาวเทียม GPS และนำผลลัพธ์ที่ได้ซึ่งเป็นค่า พิกัดตำแหน่งและเวลามาตรฐาน ณ จุดที่เครื่องรับอยู่ในขณะนั้น มาแสดงในรูปกราฟพิกัดที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



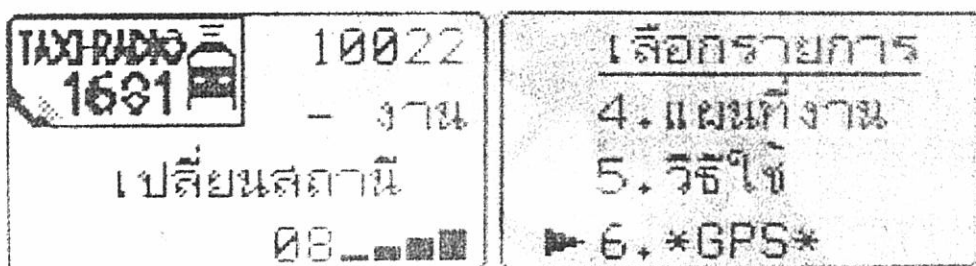
ภาพที่ 8 ตำแหน่งพิกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

3. ภาคควบคุมการทำงาน (Control Segment)

สถานีการควบคุมภาคพื้นดินของระบบ GPS จัดตั้งกระจายอยู่บนภูมิ ภาคต่าง ๆ ของโลก หน้าที่คือ การตรวจสอบการทำงาน ตำแหน่งที่อยู่ และวงโคจรของดาวเทียม GPS

ขั้นตอนการใช้งานของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

เมื่อมีผู้ใช้บริการ เข้ามาติดต่อใช้บริการ 1681 เจ้าหน้าที่ศูนย์จะสอบถามชื่อ เบอร์โทรศัพท์ และเส้นทางที่จะไปถึงบ้าน จากนั้นระบบคอมพิวเตอร์จะจัดส่งข้อมูลของผู้โดยสารผ่านระบบดาวเทียมไปยังแท็กซี่สังกัดของศูนย์ภายใน 5 นาที แต่ระบบการจัดส่งข้อความไปยังรถแท็กซี่ปลายทาง ซึ่งจะแสดงออกมาผ่านทางหน้าจอ จัดส่งด้วยระบบการแบ่งเป็นชุดไป ชุดที่ว่าคือ จัดแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซน ซึ่งเครื่องตรวจจับสัญญาณนี้คือ ตัวที่จะบอกว่าขณะนี้แท็กซี่คันใดอยู่ในโซนไหน เพื่อที่คอมพิวเตอร์ของศูนย์จะจัดส่งข้อความไปได้ถูก



ภาพที่ 9 หน้าจอแสดงผลระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมบนรถแท็กซี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแรก GPS แบบ Polling

เจ้าหน้าที่ศูนย์จะบันทึกข้อมูลของผู้ขับขี่ไว้ให้บริการสามารถดูข้อมูลย้อนหลังได้ ทุกคัน โดยสามารถทราบระยะเวลา 5 หรือ 10 นาทีที่แล้ว รถคันที่ต้องการทราบข้อมูลอยู่ ณ ตำแหน่งใดระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของรถโดยอัตโนมัติ และบันทึกลงระบบคอมพิวเตอร์

ระบบที่สอง GPS แบบ Access on Demand

ผู้ใช้บริการสามารถดูข้อมูลของรถคันดังกล่าวได้เวลาปัจจุบัน จะสามารถทราบได้ว่า ณ ขณะนั้น รถคันที่ต้องการทราบข้อมูล อยู่ที่ใด หรือเรียกระบบนี้อีกอย่างว่า ระบบ Realtimes

ส่วนประกอบของเครื่องรับสัญญาณระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม



ภาพที่ 10 เครื่องรับสัญญาณระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

1. ปุ่มเข้าสู่ Menu , เลือกรายการ และตอบรับงาน
2. ปุ่มยกเลิก
3. ปุ่มเลื่อนตำแหน่งขึ้น
4. ปุ่มเลื่อนตำแหน่งลง
5. หน้าจอแสดงรายละเอียดต่างๆของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานของระบบทั้งสองระบบในรถแท็กซี่

รถแท็กซี่ที่ใช้ระบบทั้งสองระบบนี้ จะมีประสิทธิภาพในการรับข้อมูลข่าวสารจากศูนย์ได้มากกว่ารถแท็กซี่ที่ไม่ใช้ระบบนี้ กล่าวคือมีประสิทธิภาพในการรับจองรถของลูกค้าผ่านทางศูนย์วิทยุ โดยไม่ต้องตระเวนหาลูกค้าเอง สามารถติดต่อสอบถามเส้นทางที่ผู้ใช้ระบบไม่มีความชำนาญทางได้ ในส่วนของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ทางศูนย์วิทยุสามารถทราบถึงเส้นทางของรถที่กำลังแล่นอยู่ได้ว่าอยู่ที่ไหน เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ระบบเป็นต้น และทางศูนย์จะเก็บข้อมูลในการขับขี่ของผู้ใช้ระบบไว้และทำการประมวลผลการขับขี่ทั้งหมดเมื่อถึงกำหนด เพื่อคำนวณระยะทางในการขับขี่ นำมันที่ใช้ รายได้ เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ เป็นการศึกษาถึงความเป็นมา ขั้นตอนการทำงาน ข้อดีและข้อจำกัด รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบทั้งจากการตอบแบบสอบถามของผู้ใช้บริการระบบรวมถึงผู้ให้บริการระบบ และจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ให้บริการระบบถึงข้อมูลในส่วนการใช้งานในด้านบริการ

จากการศึกษานั้น ผู้ศึกษาสามารถแบ่งผลการศึกษาดังกล่าวออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นผลการศึกษาที่ได้จาก กลุ่มตัวอย่างผู้ให้บริการระบบ ซึ่งเป็นผู้ประกอบการอาชีพขับรถแท็กซี่รับจ้างที่เคยใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมของศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 มาก่อน จำนวนทั้งสิ้น 94 คน

ส่วนที่ 2 เป็นผลการศึกษาที่ได้จาก ประชากรของผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ของศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681 ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 45 คน (ซึ่งได้มาจากพนักงานที่ทำงานในศูนย์วิทยุทั้งหมดมี 3 ช่วงเวลา ช่วงละ 15 คน)

ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลที่ได้จากการการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการระบบ ในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ส่วนที่ 1 ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ผลการศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสำรวจจากผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม โดยแบ่งผลการศึกษาเป็น 5 ส่วนดังนี้ ส่วนแรกจะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้บริการระบบ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน ส่วนที่สามจะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งาน ส่วนที่สี่จะกล่าวถึงข้อมูลการเปรียบเทียบการใช้งานของทั้งสองระบบและส่วนที่ห้าจะกล่าวถึงการตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบของผู้ใช้บริการ โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการระบบ

เพศ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารเกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยมีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 98.4 และมีเพศหญิงเพียงคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 1.6

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นเป็นผู้ชายทั้งหมด โดยมีจำนวน 33 คน คิดเป็น ร้อยละ 100 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ชาย	60 (98.0)	33 (100.0)
หญิง	1 (2.0)	-
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

อายุ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี โดยมีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 37.7 ของทั้งหมด รองลงมาคืออายุระหว่าง 41 - 50 ปี จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 อายุต่ำกว่า 30 ปี มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6 และอายุระหว่าง 51 - 60 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี เช่นเดียวกับระบบวิทยุสื่อสาร โดยมีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 69.7 รองลงมาคืออายุน้อยกว่า

30 ปี เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 โดยอายุระหว่าง 41 - 50 ปี และ 51 ปีขึ้นไป นั้นมีจำนวนเท่ากันคือ 1 คน โดยมีค่าร้อยละเท่ากันคือ 3.0 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุ

อายุ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
น้อยกว่า 30 ปี	15 (24.6)	8 (24.3)
30 - 40 ปี	23 (37.7)	23 (69.7)
41 - 50 ปี	20 (32.8)	1 (3.0)
51 ปีขึ้นไป	3 (4.9)	1 (3.0)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

สถานภาพ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่จะมีสถานภาพสมรส ซึ่งมีจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 78.7 รองลงมาคือ สถานภาพโสด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 19.7 และมีสถานภาพหย่าร้าง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 โดยไม่มีผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารคนใดมีสถานภาพแยกกันอยู่

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่จะมีสถานภาพสมรส เช่นเดียวกัน โดยมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 57.6 มีผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่มีสถานภาพโสดนั้น มีจำนวน 14 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 42.4 และไม่มีผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมคนใดที่มีสถานภาพหย่าร้างและแยกกันอยู่ (ตารางที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
โสด	12 (19.7)	14 (42.4)
สมรส	48 (78.7)	19 (57.6)
หย่าร้าง	1 (1.6)	-
แยกกันอยู่	-	-
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ระดับการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า โดยมีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4 รองลงมาคือระดับปวช,ปวส หรืออนุปริญญา มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 18.0 และผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารที่ไม่ได้รับการศึกษานั้นมีจำนวน 4 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 6.6

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่าเช่นกัน โดยมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 รองลงมาคือระดับระดับปวช,ปวส หรืออนุปริญญา มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 โดยไม่มีผู้ให้บริการระบบคนใดเลยที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า (ตารางที่ 4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า	46 (75.4)	21 (63.6)
ปวช/ปวส/อนุปริญญา	11 (18.0)	12 (36.4)
ปริญญาตรี	-	-
ไม่ได้รับการศึกษา	4 (6.6)	-
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 10,001 - 15,000 บาท โดยมีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 57.4 รองลงมาคือ รายได้ระหว่าง 5,100 - 10,000 บาท มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 32.7 รายได้ 15,000 บาทขึ้นไป มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.6 และรายได้ 5,000 บาท หรือต่ำกว่า มีจำนวน 2 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 3.3

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 10,001 - 15,000 บาท โดยมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 รายได้ 15,000 ขึ้นไปมี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 และรายได้ระหว่าง 5,100 - 10,000 บาท มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 โดยไม่มีผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมคนใดเลยที่มีรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท (ตารางที่ 5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามรายได้

รายได้	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
5,000 บาทหรือต่ำกว่า	2 (3.3)	-
5,100 - 10,000 บาท	20 (32.7)	4 (12.1)
10,001 - 15,000 บาท	35 (57.4)	20 (60.6)
15,000 บาทขึ้นไป	4 (6.6)	9 (27.3)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

อายุงาน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่มีอายุงานระหว่าง 1 - 3 ปี โดยมีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 48.9 รองลงมาคือช่วงอายุงานระหว่าง 4 - 6 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 31.1 อายุงานน้อยกว่า 1 ปี มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 19.7 และอายุงานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นส่วนใหญ่มีอายุงานระหว่าง 1 - 3 ปี เช่นกัน โดยมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 รองลงมาคืออายุงานน้อยกว่า 1 ปี ซึ่งมีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 อายุงานระหว่าง 4 - 6 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 15.2 และอายุงานมากกว่า 6 ปี มีจำนวน 1 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 3.0 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอายุงาน

อายุงาน	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
น้อยกว่า 1 ปี	12 (19.7)	7 (21.2)
1 - 3 ปี	28 (45.9)	20 (60.6)
4 - 6 ปี	19 (31.1)	5 (15.2)
มากกว่า 6 ปี	2 (3.3)	1 (3.0)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ประเภทของรถ

รถของผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่จะเป็นรถส่วนตัว โดยมีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 65.6 และเป็นรถเช่าจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 34.4

ส่วนรถของผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมส่วนใหญ่จะเป็นรถเช่าโดยมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 63.6 และผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่ขับรถส่วนตัวนั้นมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 (ตารางที่ 7)

ช่วงเวลาในการทำงาน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้นส่วนใหญ่จะทำงานในช่วงเวลากลางวัน โดยมีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 75.4 และผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารที่ทำงานในช่วงเวลากลางคืนมีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 24.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่จะทำงานในช่วงเวลากลางวัน เช่นกัน โดยมีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 และช่วงเวลากลางคืนมีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 7 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทของรถ

ประเภทรถ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
รถส่วนตัว	40 (65.6)	12 (36.4)
รถเช่า	21 (34.4)	21 (63.6)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ตารางที่ 8 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงเวลาในการทำงาน

เวลา	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
กลางวัน	46 (75.4)	22 (66.7)
กลางคืน	15 (24.6)	11 (33.3)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

เอกสารนี้เผยแพร่โดยมูลนิธิเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน

ระบบที่ผู้ใช้บริการใช้อยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่า ปัจจุบันมีผู้ที่เลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสารมากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม โดยระบบวิทยุสื่อสารนั้นมีผู้ใช้ร้อยละ 64.9 หรือ 61 คน และระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นมีผู้ใช้อยู่ร้อยละ 35.1 หรือ 33 คน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของระบบที่ผู้ใช้บริการใช้อยู่ในปัจจุบัน

ระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
ระบบวิทยุสื่อสาร	61	64.9
ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	33	35.1
รวม	94	100

ช่วงเวลาที่ลูกค้าจะเรียกใช้บริการผ่านศูนย์วิทยุ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่จะมีลูกค้าใช้บริการในช่วงเวลา 06.01 - 12.00 น. โดยมีจำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 54.1 รองลงมาคือช่วงเวลา 18.01 - 00.00 น. จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 34.4 ช่วงเวลา 00.01 - 06.00 น. มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 6.6 และช่วงเวลา 12.01 - 18.00 น. มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9

ส่วนผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมส่วนใหญ่จะมีลูกค้าเรียกใช้บริการในช่วงเวลา 06.01 - 12.00 น. โดยมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 57.6 รองลงมาคือช่วงเวลา 18.01 - 00.00 มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 36.4 และช่วงเวลา 12.01 - 18.00 น. และช่วงเวลา 00.01 - 06.00 น. มีจำนวน 1 คนเท่านั้น โดยคิดเป็นร้อยละ 3.0 เท่ากัน (ตารางที่ 10)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงเวลาที่ลูกค้าใช้บริการ

ช่วงเวลา	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
06.01 - 12.00 น.	33 (54.1)	19 (57.6)
12.01 - 18.00 น.	3 (4.9)	1 (3.0)
18.01 - 00.00 น.	21 (34.4)	12 (36.4)
00.01 - 06.00 น.	4 (6.6)	1 (3.0)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

เพศของลูกค้า

จากการศึกษาพบว่า เกือบทั้งหมดของลูกค้าที่ใช้บริการจองรถแท็กซี่ผ่านทางระบบวิทยุสื่อสารนั้นเป็นผู้หญิง โดยสำรวจจากผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสาร จำนวน 59 คน ตอบว่าเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 96.7 และจำนวน 2 คนตอบว่าเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 3.3

ส่วนผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น จำนวนทั้งหมด 33 คน ตอบว่าเป็นเพศหญิง โดยคิดเป็นร้อยละ 100 โดยไม่มีผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมคนใดเลยที่ตอบว่าเป็นเพศชาย (ตารางที่ 11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศของลูกค้า

เพศ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ชาย	2 (3.3)	-
หญิง	59 (96.7)	33 (100.0)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

สถานที่ที่ลูกค้าเรียกใช้บริการ

จากการศึกษาจากผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบว่า สถานที่ที่ลูกค้าเรียกใช้บริการมากที่สุดคือ ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก ซึ่งมีจำนวนผู้ตอบ 47 คน คิดเป็นร้อยละ 77.0 รองลงมาคือสถานบันเทิง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 16.4 ห้างสรรพสินค้า จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6 และอื่นๆ ซึ่งหมายถึง โรงเรียนหรือที่ทำงาน เป็นต้น มีผู้ตอบจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น จำนวน 26 คน ให้ความเห็นว่า ในหมู่บ้านหรือในซอยลึกเป็นสถานที่ที่ลูกค้าเรียกใช้บริการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 78.8 รองลงมาคือ สถานบันเทิง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 และอื่นๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 9.1

โดยไม่มีผู้ให้บริการระบบคนใดเลยที่ให้ความเห็นว่า สถานีขนส่งหรือสนามบิน เป็นสถานที่ที่มีลูกค้าเรียกใช้มากที่สุด (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามสถานที่

สถานที่	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก	47 (77.0)	26 (78.8)
สถานบันเทิง	10 (16.4)	4 (12.1)
สถานีขนส่ง / สนามบิน	-	-
ห้างสรรพสินค้า	1 (1.6)	-
อื่นๆ	3 (4.9)	3 (9.1)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ - อื่นๆ คือ โรงเรียน หรือ ที่ทำงาน เป็นต้น
- ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการในแต่ละวัน

จากการศึกษาเป็นข้อมูลที่น่าสนใจมาก โดยที่ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้นให้ความเห็นว่าจำนวนลูกค้าที่ได้ใช้บริการในแต่ละวันนั้นมีจำนวนน้อยกว่า 10 คน ถึง 59 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 96.7 และมีผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสาร ให้ความเห็นว่า มีลูกค้าใช้บริการ 11 - 20 คน เพียง 2 คน เท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 3.3

ส่วนระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมก็เช่นกัน มีผู้ใช้บริการระบบให้ความเห็นว่า ในแต่ละวันมีลูกค้าน้อยกว่า 10 ราย จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 72.7 และได้ลูกค้า 11 - 20 คน จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 (ตารางที่ 13)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามจำนวนลูกค้าที่ใช้บริการ

จำนวนลูกค้า	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
น้อยกว่า 10 คน	59 (96.7)	24 (72.7)
11 - 20 คน	2 (3.3)	9 (27.3)
21 - 30 คน	-	-
มากกว่า 30 คน	-	-
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ระยะทางในการใช้บริการของลูกค้า

จากการศึกษาผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบว่า ระยะทางส่วนใหญ่ที่ลูกค้าใช้บริการคือ 11 - 20 กิโลเมตร ซึ่งมีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 49.2 รองลงมาคือ ระยะทางระหว่าง 6 - 10 กิโลเมตร มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 27.9 ระยะทางระหว่าง 1 - 5 กิโลเมตร จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 19.7 และลูกค้าที่ใช้บริการมากกว่า 21 กิโลเมตรขึ้นไปมีเพียง 2 คนเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 3.2

ส่วนผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าระยะทางที่ลูกค้าเดินทางมากที่สุดคือ 11 - 20 กิโลเมตร จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงมาคือ ระยะทางระหว่าง 6 - 10 กิโลเมตร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 และระยะทางระหว่าง 1 - 5 กิโลเมตร มีเพียงคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 3.0 โดยไม่มีลูกค้าคนใดที่เดินทางตั้งแต่ 21 กิโลเมตรขึ้นไปเลย (ตารางที่ 14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะทางที่ใช้บริการ

ระยะทาง	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
1 - 5 กิโลเมตร	12 (19.7)	1 (3.0)
6 - 10 กิโลเมตร	17 (27.9)	10 (30.3)
11 - 20 กิโลเมตร	30 (49.2)	22 (66.7)
21 กิโลเมตรขึ้นไป	2 (3.2)	-
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ความคิดที่จะเปลี่ยนระบบ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่ไม่มีความคิดที่จะเปลี่ยนระบบ โดยมีจำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 96.7 และผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารที่มีความคิดที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่ไม่มีความคิดที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่น โดยมีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 84.8 และผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจำนวน 5 คน มีความคิดที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบวิทยุสื่อสาร โดยคิดเป็นร้อยละ 15.2 (ตารางที่ 15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความคิดที่จะเปลี่ยนไปใช้ระบบอื่น

ความคิดเห็น	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
คิด	2 (3.3)	5 (15.2)
ไม่คิด	59 (96.7)	28 (84.8)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งาน

จำนวนผู้ใช้บริการที่เคยพบปัญหา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่เคยพบปัญหาจากการใช้ระบบ โดยมีจำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 95.1 และผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารที่ไม่เคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบเลยมีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.9

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่ก็เคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบเช่นกัน โดยมีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 และผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่ไม่เคยพบปัญหาจากการใช้งานเลยมีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 (ตารางที่ 16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามการพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดของระบบ

ความคิดเห็น	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
เคยพบปัญหา	58 (95.1)	27 (81.8)
ไม่เคยพบปัญหา	3 (4.9)	6 (18.2)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ปัญหาที่เกิดจากการใช้งานของระบบ

จากการสำรวจความคิดเห็นพบว่า ปัญหาจากการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสาร โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการที่ผู้ขับรถแท็กซี่นั้นไม่ยอมใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในรถ มีถึงร้อยละ 76.6 หรือ 72 คน ส่วนปัญหาการที่เสียงของเครื่องวิทยุสื่อสาร รบกวนผู้โดยสารในรถ มีจำนวน 71 คน และรบกวนผู้ขับขี่เป็นจำนวน 61 คน เท่ากับร้อยละ 75.5 และร้อยละ 64.9 ตามลำดับปัญหาที่ผู้ใช้บริการไม่ทราบวิธีใช้งานทำให้เกิดการสับสนในการใช้งานในครั้งแรก ร้อยละ 59.6 หรือ 56 คน ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นเล็กน้อย คือน้อยกว่าร้อยละ 15 ของปัญหาทั้งหมดนั้นได้แก่ ผู้ใช้บริการไม่เข้าใจเส้นทางที่ศูนย์วิทยุให้มา มีร้อยละ 11.7 หรือมีจำนวน 11 คน (ตารางที่ 17)

ส่วนระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น จากการสำรวจความคิดเห็นแล้วพบว่า ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบเป็นการไม่เข้าใจวิธีการใช้งานของระบบทำให้เกิดความสับสนในครั้งแรก คิดเป็นร้อยละ 30.9 หรือ 29 คน และปัญหาที่ไม่เข้าใจเส้นทางที่ศูนย์วิทยุให้มามีจำนวนรวมถึง 74 คน มีค่าร้อยละ คือ ร้อยละ 78.7 ปัญหาการมีเสียงจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถทำให้เสียสมาธิในการขับรถมีจำนวนร้อยละ 12.8 หรือ 12 คน ส่วนปัญหาที่พบน้อยที่สุด คือการที่ผู้ใช้บริการไม่ยอมใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งสำหรับการสื่อสารในรถมีเพียง 8 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 8.5 (ตารางที่ 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าฉบับนี้เป็นการใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 ร้อยละของปัญหาที่เกิดจากการใช้งานของระบบ

ปัญหาที่พบ	ไม่เคยพบปัญหานี้	ระบบ	
		วิทยุสื่อสาร	GPS
ไม่เข้าใจเส้นทางที่ศูนย์วิทยุให้มา	9 (9.6)	11 (11.7)	74 (78.7)
ไม่ทราบวิธีการใช้งานของระบบ	9 (9.6)	56 (59.6)	29 (30.9)
ทำให้สับสนกับการใช้งานในครั้งแรก			
ท่านไม่ยอมใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งสำหรับการสื่อสารในรถแท็กซี่	14 (14.9)	72 (76.6)	8 (8.5)
มีเสียงจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถทำให้เสียสมาธิในการขับรถ	21 (22.3)	61 (64.9)	12 (12.8)
มีเสียงรบกวนทำให้ผู้โดยสารเกิดความรำคาญ	23 (24.5)	71 (75.5)	-

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ปัญหาอื่น ๆ

ปัญหาอื่น ๆ ที่ผู้สำรวจพบนั้นคือ การต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการติดตั้งระบบทำให้ผู้ขับรถแท็กซี่รวมถึงเจ้าของรถต้องแบกรับภาระนี้ โดยที่สมัยก่อนที่จะมีระบบศูนย์วิทยุการเช่ารถจะอยู่ที่กะละ 550 บาท แต่เมื่อมีกฎหมายบังคับให้รถแท็กซี่ใช้ระบบศูนย์วิทยุ ผู้ขับรถแท็กซี่ต้องจ่ายค่าเช่าเป็นกะละ 600 บาท โดยรวมถึงค่าเช่าอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในรถด้วย 50 บาท ส่วนเจ้าของรถนั้นจะต้องแบกรับภาระค่าอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในรถ โดยที่ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจะมีราคาสูงกว่าระบบวิทยุสื่อสารถึง 10,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความคิดเห็นของผู้ใช้บริการต่อปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบ

จากการที่ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจผู้ขับรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบของศูนย์วิทยุนั้น พบว่าปัญหาหลักของ การใช้งานคือ การไม่ยอมใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้งในรถแท็กซี่ โดยผู้ขับรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า จะเกิดการเสียเวลาในการหาลูกค้าถ้าใช้บริการจากศูนย์วิทยุ โดยที่ถ้าผู้ขับรถทำการตระเวนหาลูกค้าที่โบกรถเองจะได้จำนวนลูกค้าที่มากกว่า และอุปกรณ์มีเสียงรบกวนอยู่แทบจะตลอดเวลาผู้ขับรถแท็กซี่ส่วนใหญ่จึงปิดอุปกรณ์วิทยุสื่อสารในรถเพื่อให้มีสมาธิในการขับรถและไม่รบกวนผู้โดยสารที่โดยสารอยู่รวมถึงผู้ให้บริการบางส่วนไม่เห็นด้วยกับกฎหมายบังคับต้องติดตั้งเครื่องวิทยุสื่อสาร จึงอยากให้ยกเลิกกฎหมายนี้ซึ่งเห็นว่าจะเป็นการสมควรใจมากกว่าบังคับ ส่วนผู้ขับรถแท็กซี่ที่ใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นให้ความเห็นว่า ปัญหาของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่พบคือ การไม่เข้าใจวิธีใช้งานของระบบ หรือการใช้งานได้ไม่ครบทุกส่วนของระบบ

ข้อมูลการเปรียบเทียบการใช้งานของทั้งสองระบบ

จากการศึกษาเปรียบเทียบการใช้งานของทั้งสองระบบกับผู้บริการนั้นพบว่าร้อยละ 51.1 หรือมีจำนวน 48 คน เลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสารเป็นอันดับแรก มากกว่าผู้ที่เลือกใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมซึ่งมีค่าร้อยละ 48.9 หรือ 46 คน ร้อยละ 58.5 หรือ 55 คนคิดว่าระบบวิทยุสื่อสารมีการใช้งานที่ง่ายกว่า ซึ่งมากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่มีร้อยละ 28.7 หรือ 27 คน และร้อยละ 88.3 หรือ 83 คนคิดว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมสามารถป้องกันการโจรกรรมรถได้ดีกว่า มีเพียงร้อยละ 3.2 หรือ 3 คนเท่านั้นที่บอกว่าระบบวิทยุสื่อสารสามารถป้องกันการโจรกรรมได้ดีกว่า ส่วนการเปรียบเทียบด้านความถูกต้องของข้อมูลนั้น ร้อยละ 56.4 หรือ 53 คน คิดว่าระบบวิทยุสื่อสารดีกว่า ซึ่งมากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นซึ่งมีร้อยละ 22.3 หรือ 21 คน ในด้านการให้ความช่วยเหลือขณะหลงทางนั้นระบบวิทยุสื่อสารมีค่าร้อยละ 83.0 หรือ 78 คน มากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่มีเพียง ร้อยละ 9.6 หรือ 9 คน เท่านั้น ร้อยละ 44.7 หรือ 42 คน มีความเห็นว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ทำให้มีลูกค้ามากขึ้น ซึ่งระบบวิทยุสื่อสารมีค่าร้อยละ 36.2 หรือมีจำนวน 34 คน และการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษานั้นผู้ให้บริการให้ข้อมูลว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมมีค่าบำรุงรักษามากกว่าถึงร้อยละ 69.1 หรือมีจำนวน 65 คน โดย ระบบวิทยุสื่อสารนั้นมีเพียง 17 คน หรือร้อยละ 18.1 เท่านั้น (ตารางที่ 18)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 ค่าร้อยละของการเปรียบเทียบการใช้งาน

การใช้งาน	ผู้ใช้เห็นว่าทั้งสองระบบไม่แตกต่างกัน	ระบบ	
		วิทยุสื่อสาร	GPS
ระบบแรกที่ท่านเลือกใช้	-	48	46
	-	(51.1)	(48.9)
การใช้งานง่ายกว่า	12	55	27
	(12.8)	(58.5)	(28.7)
สามารถป้องกันการโจรกรรม	8	3	83
ได้ดีกว่า	(8.5)	(3.2)	(88.3)
ความถูกต้องของข้อมูลมีมากกว่า	20	53	21
	(21.3)	(56.4)	(22.3)
การให้ความช่วยเหลือท่านขณะหลงทาง	7	78	9
	(7.4)	(83.0)	(9.6)
ได้ลูกค้าเพิ่มมากขึ้น	18	34	42
	(19.1)	(36.2)	(44.7)
เสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา	12	17	65
	(12.8)	(18.1)	(69.1)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

การวิเคราะห์การตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบของผู้ใช้บริการ

ระบบวิทยุสื่อสาร

ผู้ศึกษาสามารถที่จะจำแนกเหตุผลของการเลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสารของผู้ใช้บริการ ในด้านต่างๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่าเหตุผลที่ผู้ใช้บริการตัดสินใจเลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสารที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ กฎหมายบังคับให้ใช้โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และไม่มีข้อมูลการตัดสินใจใดเลยที่อยู่ในช่วงระดับความสำคัญมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในเชิงการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนความคิดเห็นที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ เข้าแก่เป็นคนติดตั้งให้เอง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.26 และรองลงมาคือ ช่วยเพิ่มช่องทางในการหาลูกค้า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 ในเรื่องความสะดวกและความทันสมัยนั้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.70

ส่วนความคิดเห็นที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ความคุ้มค่า โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.11 รองลงมาคือ ความง่ายในการบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ย 1.95

และความคิดเห็นที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ได้ผู้โดยสารเพิ่มขึ้น โดยมีค่าเฉลี่ย 1.69 รองลงมาคือ ผู้ใช้บริการอยากลองใช้ดู มีค่าเฉลี่ย 1.52 (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ร้อยละของการตัดสินใจเลือกใช้ระบบวิทยุสื่อสาร (N = 61)

เหตุผล	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
ความคุ้มค่า	12 (19.7)	30 (49.2)	18 (29.5)	1 (1.6)	-	2.11
ความสะดวก	4 (6.6)	19 (31.1)	28 (45.9)	10 (16.4)	-	2.70
ความทันสมัย	5 (8.2)	17 (27.8)	32 (52.6)	4 (6.5)	3 (4.9)	2.70
ได้ผู้โดยสารเพิ่มขึ้น	27 (44.3)	18 (29.5)	12 (19.7)	3 (4.9)	1 (1.6)	1.69
อยากลองใช้ดู	38 (62.3)	14 (23.0)	8 (13.1)	1 (1.6)	-	1.52
เข้าแก่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมเอง	24 (39.3)	2 (3.3)	-	3 (4.9)	32 (52.5)	3.26
กฎหมายบังคับ	-	-	6 (9.8)	18 (29.5)	37 (60.7)	4.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

เหตุผล	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
ช่วยเพิ่มช่องทางการหาลูกค้า	2 (3.3)	13 (21.3)	37 (60.7)	9 (14.7)	-	2.85
ความง่ายในการบำรุงรักษา	12 (19.7)	18 (29.5)	26 (42.6)	5 (8.2)	-	1.95

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ผู้ศึกษาสามารถที่จะจำแนกเหตุผลของการเลือกใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมของผู้ให้บริการในด้านต่างๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้พบว่าเหตุผลที่ผู้ให้บริการตัดสินใจเลือกใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ถ้าแก่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมให้เอง และ กฎหมายบังคับให้ใช้ ซึ่งทั้งสองความคิดเห็นนี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับคือ 4.75 รองลงมาคือ เรื่องของความทันสมัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.41 และไม่มีข้อมูลการตัดสินใจใดเลยที่อยู่ในช่วงระดับความสำคัญมาก

ส่วนความคิดเห็นที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความง่ายในการบำรุงรักษา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 รองลงมาคือ ได้โดยสารเพิ่มมากขึ้น ความสะดวก ความคุ้มค่า โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.05 , 2.86 , 2.68

ส่วนความคิดเห็นที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ช่วยเพิ่มช่องทางการหาลูกค้า มีค่าเฉลี่ย 2.59 รองลงมาคือ ผู้ให้บริการอยากลองใช้ดู มีค่าเฉลี่ย 2.34 (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ร้อยละของการตัดสินใจเลือกใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม (N = 33)

เหตุผล	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
ความคุ้มค่า	4 (12.1)	8 (24.2)	15 (45.5)	6 (18.2)	-	2.68
ความสะดวก	1 (3.0)	8 (24.2)	18 (54.6)	6 (18.2)	-	2.86
ความทันสมัย	-	-	4 (12.1)	11 (33.3)	18 (54.6)	4.41
ได้ผู้โดยสารเพิ่มขึ้น	-	9 (27.3)	14 (42.4)	9 (27.3)	1 (3.0)	3.05
อยากลองใช้ดู	7 (21.3)	13 (39.4)	8 (24.2)	4 (12.1)	1 (3.0)	2.34
เข้าแก่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมเอง	-	-	2 (6.1)	4 (12.1)	27 (81.8)	4.75
กฎหมายบังคับ	-	-	2 (6.1)	4 (12.1)	27 (81.8)	4.75
ช่วยเพิ่มช่องทางในการหาลูกค้า	2 (6.1)	12 (36.3)	16 (48.5)	3 (9.1)	-	2.59
ความง่ายในการบำรุงรักษา	-	8 (24.4)	8 (24.4)	17 (51.4)	-	3.26

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากการศึกษาผู้ใช้บริการมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

1. ในด้านการประชาสัมพันธ์ ควรให้มีการแยกแยะความแตกต่างในการทำงานระหว่างระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมให้ชัดเจน เพื่อให้เป็นการตัดสินใจเลือกการใช้รถแท็กซี่ของลูกค้า เพราะในปัจจุบันผู้ใช้บริการระบบทั้งสอง รวมถึงลูกค้าที่ใช้บริการรถแท็กซี่ ยังไม่เห็นข้อแตกต่างในการให้บริการรวมถึงการทำงานของทั้งสองระบบอย่างชัดเจนนัก

2. ในด้านปัญหาของการใช้บริการระบบ ผู้ใช้บริการต้องการที่จะให้มีการปรับราคาของการใช้บริการให้ถูกลง โดยในปัจจุบันผู้ใช้บริการต้องแบกรับภาระตรงส่วนนี้อย่างมาก และจัดให้มีการฝึกอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ระบบทั้งสองระบบให้มากขึ้นและครบทุกขั้นตอนของการใช้งาน

ส่วนที่ 2 ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ผลการศึกษารายการผู้ใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ ผู้ศึกษาได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามสำรวจจากผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม โดยแบ่งผลการศึกษาเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรกจะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการระบบ ส่วนที่สองจะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน ส่วนที่สามจะกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งานและส่วนที่สี่จะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดจากการให้บริการระบบ โดยมีผลการศึกษา ดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการระบบ

เพศ

จากการศึกษาพบว่าผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิง โดยมีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88.0 และมีเพศชายจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นเพศหญิงเช่นกัน ซึ่งมีจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 65 และมีเพศชายจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 (ตารางที่ 21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 จำนวนประชากรจำแนกตามเพศ

เพศ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ชาย	3 (12.0)	7 (35.0)
หญิง	22 (88.0)	13 (65.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

อายุ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี โดยมีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 64.0 รองลงมาคืออายุระหว่าง 31 - 40 ปี ซึ่งมีจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 36.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นส่วนใหญ่จะต่ำกว่า 30 ปี เช่นกัน ซึ่งมีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 85.0 และรองลงมาคืออายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0

โดยไม่มีผู้ให้บริการคนใดเลยของทั้งสองระบบ ที่มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี หรืออายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป (ตารางที่ 22)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุ

อายุ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ต่ำกว่า 30 ปี	16 (64.0)	17 (85.0)
31 - 40 ปี	9 (36.0)	3 (15.0)
41 - 50 ปี	-	-
51 ปีขึ้นไป	-	-
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ระดับการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับ ปวช./ปวส. หรืออนุปริญญา โดยมีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 92.0 และมีผู้ให้บริการที่มีการศึกษาในระดับศึกษามัธยมหรือต่ำกว่า จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับ ปวช./ปวส. หรืออนุปริญญา เช่นกัน โดยมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90.0 และมีผู้ให้บริการที่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 (ตารางที่ 23)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 จำนวนประชากรจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า	2 (8.0)	-
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	23 (92.0)	18 (90.0)
ปริญญาตรี	-	2 (10.0)
อื่น ๆ	-	-
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

สถานภาพ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสด โดยมีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88 และสถานภาพสมรสนั้นมีเพียง 3 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 12

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่มีสถานภาพโสดเช่นเดียวกัน โดยมีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 70 และสถานภาพสมรส 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30 (ตารางที่ 24)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 จำนวนประชากรจำแนกตามสถานภาพ

สถานภาพ	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
โสด	22 (88.0)	14 (70.0)
สมรส	3 (12.0)	6 (30.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

อายุงาน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ส่วนใหญ่มีอายุงานระหว่าง 1 - 3 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 56.0 รองลงมาคือ 4 - 6 ปี และมีมากกว่า 6 ปี โดยมีจำนวน 4 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 16.0 และอายุงานน้อยกว่า 1 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ส่วนใหญ่มีอายุงาน 1 - 3 ปี เช่นกัน โดยมีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80 รองลงมาคือ อายุงานน้อยกว่า 1 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ส่วนอายุงาน 4 - 6 ปี และมีมากกว่า 6 ปี มีจำนวนเท่ากันคือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 (ตารางที่ 25)

ช่วงเวลาที่ทำงาน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่ นั้น ทำงานในช่วงเวลา ดึก - เช้า คิดเป็นจำนวน 10 คน ซึ่งเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือช่วง เช้า - เย็น มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 32.0 และช่วงเวลา เย็น - ดึก มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 28.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น จะทำงานในช่วงเวลา เย็น - ดึก 8 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 รองลงมาคือ ช่วงเวลา เช้า - เย็น คิดเป็นร้อยละ 35.0 และช่วงเวลา ดึก - เช้า มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0 (ตารางที่ 26)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 จำนวนประชากรจำแนกตามอายุงาน

อายุงาน	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
น้อยกว่า 1 ปี	3 (12.0)	2 (10.0)
1 - 3 ปี	14 (56.0)	16 (80.0)
4 - 6 ปี	4 (16.0)	1 (5.0)
มากกว่า 6 ปี	4 (16.0)	1 (5.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ตารางที่ 26 จำนวนประชากรจำแนกตามช่วงเวลาทำงาน

ช่วงเวลา	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
เช้า - เย็น	8 (32.0)	7 (35.0)
เย็น - ดึก	7 (28.0)	8 (40.0)
ดึก - เช้า	10 (40.0)	5 (25.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน

จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการ 17 คน ตอบว่า มีจำนวนลูกค้า 21-30 คน คิดเป็นร้อยละ 68.0 รองลงมาคือ 11 - 20 คน มีผู้ตอบ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และ จำนวนมากกว่า 30 คน มีผู้ตอบ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น 9 คน ตอบว่า มีลูกค้า 21-30 คน คิดเป็นร้อยละ 45.0 รองลงมาคือ 11-20 คน มีผู้ตอบ 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 และลูกค้ามากกว่า 30 คน มีผู้ตอบ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25.0 (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 จำนวนประชากรจำแนกตามจำนวนลูกค้าที่ใช้บริการ

จำนวนลูกค้า	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
น้อยกว่า 10 คน	-	-
11 - 20 คน	5 (20.0)	6 (30.0)
21 - 30 คน	17 (68.0)	9 (45.0)
มากกว่า 30 คน	3 (12.0)	5 (25.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเข้ารับการฝึกอบรม

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้นเกือบทั้งหมดเคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว โดย มีจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 92.0 และ มีผู้ที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรม 2 คน คิดเป็นร้อยละ 8.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ทั้งหมดเคยผ่านการฝึกอบรมมาแล้ว ซึ่งมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100.0 (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 จำนวนประชากรจำแนกตามการเข้ารับการฝึกอบรม

รับการฝึกอบรม	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
เคย	23 (92.0)	20 (100.0)
ไม่เคย	2 (8.0)	-
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ระบบที่รับผิดชอบ

จากการศึกษาพบว่ามีเจ้าหน้าที่ประจำตำแหน่งของระบบวิทยุสื่อสารมากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม โดยผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 55.6 และผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 44.4 โดยไม่มีผู้ให้บริการคนใดเลยที่รับผิดชอบทั้ง 2 ระบบในเวลาเดียวกัน (ตารางที่ 29)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 จำนวนประชากรจำแนกตามระบบที่รับผิดชอบ

ระบบ	จำนวนคน	ร้อยละ
ระบบวิทยุสื่อสาร	25	55.6
ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม	20	44.4
ทั้งสองระบบ	-	-
รวม	45	100

สถานที่ที่ถูกค้าใช้บริการ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่จะได้ลูกค้าจากในหมู่บ้านหรือในซอยลึก ซึ่งมีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 44.0 รองลงมาคือ สถานบันเทิง มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 32.0 ห้างสรรพสินค้า มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 และสถานีขนส่ง หรือ สนามบิน มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ส่วนใหญ่จะได้ลูกค้าจากในหมู่บ้านหรือในซอยลึกเช่นกัน โดยมีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ สถานบันเทิง มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 โดยที่มีผู้ตอบ 2 คน เท่ากัน 3 สถานที่ คือ สถานีขนส่ง หรือ สนามบิน ห้างสรรพสินค้า และอื่นๆ โดยคิดเป็นร้อยละ 10.0 เท่ากัน (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 จำนวนประชากรจำแนกตามสถานที่ที่ถูกค้าเรียกใช้บริการ

สถานที่	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก	11 (44.0)	10 (50.0)
สถานบันเทิง	8 (32.0)	4 (20.0)
สถานีขนส่ง / สนามบิน	1 (4.0)	2 (10.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 (ต่อ)

สถานที่	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ห้างสรรพสินค้า	5 (20.0)	2 (10.0)
อื่น ๆ	- -	2 (10.0)
รวม	25 (100.0)	20 (100.0)

หมายเหตุ - อื่น ๆ คือ โรงเรียน หรือ ที่ทำงาน เป็นต้น
- ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งาน

จำนวนผู้ใช้บริการที่เคยพบปัญหา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารส่วนใหญ่เคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบ โดยมีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 96.0 และมีผู้ให้บริการที่ไม่เคยพบปัญหาเพียงคนเดียว โดยคิดเป็นร้อยละ 4.0

ส่วนผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ส่วนใหญ่ก็เคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบเช่นเดียวกัน โดยมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และมีเพียงคนเดียวที่ไม่เคยพบปัญหาจากการใช้ระบบ คิดเป็นร้อยละ 5.0 (ตารางที่ 31)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 31 จำแนกตามการพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดของระบบ

ความคิดเห็น	ระบบวิทยุสื่อสาร	ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
เคยพบปัญหา	24 (96.0)	19 (95.0)
ไม่เคยพบปัญหา	1 (4.0)	1 (5.0)
รวม	61 (100.0)	33 (100.0)

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงค่าร้อยละ

ปัญหาที่เกิดจากการให้บริการของระบบ

ระบบวิทยุสื่อสาร

ผู้ศึกษาสามารถที่จะจำแนกปัญหาจากการให้บริการระบบวิทยุสื่อสารของผู้ให้บริการในด้านต่างๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่า ปัญหาที่ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 และรองลงมาคือ ปัญหาไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในช่วงระดับความสำคัญมาก ได้แก่ สื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.12

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ สื่อสารกับลูกค้าไม่เข้าใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ย 3.08

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ผู้ให้บริการไม่รู้จักสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้ไปรับ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.28 รองลงมาคือ ผู้ให้บริการไม่สามารถช่วยเหลือคนขับรถได้เมื่อมีเหตุฉุกเฉิน มีค่าเฉลี่ย 1.92

และปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ระบบการใช้งานขัดข้อง โดยมีค่าเฉลี่ย 1.36 (ตารางที่ 32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 ร้อยละจากปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบวิทยุสื่อสาร

ปัญหา	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย
	ไม่พบ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
สื่อสารกับลูกค้าไม่เข้าใจ	1 (4.0)	5 (20.0)	14 (56.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	3.08
สื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ	-	-	10 (40.0)	2 (8.0)	13 (52.0)	4.12
ไม่รู้จักสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้ไปรับ	9 (36.0)	4 (16.0)	10 (40.0)	-	2 (8.0)	2.28
ระบบการใช้งานซับซ้อน	17 (68.0)	7 (28.0)	1 (4.0)	-	-	1.36
เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน	-	-	-	3 (12.0)	22 (88.0)	4.88
ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน	1 (4.0)	-	1 (4.0)	12 (48.0)	11 (44.0)	4.28
ช่วยเหลือคนขับไม่ได้เมื่อมีเหตุการณ์ ฉุกเฉิน (เช่น เมื่อคนขับหลงทาง)	10 (40.0)	7 (28.0)	8 (32.0)	-	-	1.92

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ผู้ศึกษาสามารถที่จะจำแนกปัญหาของการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ของผู้ให้บริการในด้านต่างๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ พบว่า ปัญหาที่ผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมพบอยู่ในระดับมากที่สุด คือ เมื่อยล้าจากการทำงาน มีค่าเฉลี่ยคือ 4.45 รองลงมาคือ ปัญหาไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ได้แก่ สื่อสารกับคนขับรถแท็กซี่ไม่เข้าใจ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ สื่อสารกับลูกค้าไม่เข้าใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.65

ส่วนปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ ไม่รู้จักสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้ไปรับ มีค่าเฉลี่ย 2.60 รองลงมาคือ ช่วยเหลือคนขับแท็กซี่ไม่ได้เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน มีค่าเฉลี่ย 2.15

และปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ระบบการใช้งานขัดข้องโดยมีค่าเฉลี่ย 1.55 (ตารางที่ 33)

ตารางที่ 33 ร้อยละจากปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบบอกรถที่กีดผ่านดาวเทียม

ปัญหา	ระดับความสำคัญ					ค่าเฉลี่ย
	ไม่พบ	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด	
สื่อสารกับลูกค้าไม่เข้าใจ	1 (5.0)	8 (40.0)	9 (45.0)	1 (5.0)	1 (5.0)	2.65
สื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ	2 (10.0)	-	7 (35.0)	3 (15.0)	8 (40.0)	3.75
ไม่รู้จักสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้ไปรับ	4 (20.0)	4 (20.0)	9 (45.0)	2 (10.0)	1 (5.0)	2.60
ระบบการใช้งานขัดข้อง	10 (50.0)	9 (45.0)	1 (5.0)	-	-	1.55
เกิดการเมื่อล่าจากการทำงาน	2 (10.0)	-	-	3 (15.0)	15 (75.0)	4.45
ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน	1 (5.0)	-	1 (5.0)	1 (35.0)	11 (55.0)	4.35
ช่วยเหลือคนขับไม่ได้เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน (เช่น เมื่อคนขับหลงทาง)	7 (35.0)	3 (15.0)	10 (50.0)	-	-	2.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้ให้บริการระบบ

ผลการศึกษาที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของผู้ให้บริการระบบในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการนำระบบมาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่ ข้อดีและข้อจำกัดของทั้งสองระบบ จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้บริการระบบ ราคาติดตั้งระบบและการให้บริการ โดยมีผลการศึกษาดังนี้

วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการนำระบบมาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่

จากการศึกษาพบว่า วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการนำระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมมาใช้ในธุรกิจเพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการหาผู้โดยสารและเพิ่มช่องทางในการเดินทางเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสารมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาคุณภาพและศักยภาพให้การขนส่งสาธารณะในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น สร้างเสริมภาพลักษณ์ที่ดี เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้มีความทันสมัยและทัดเทียมกับต่างประเทศ และทำให้เกิดความมั่นคงปลอดภัยทั้งผู้ให้บริการและผู้โดยสาร

ข้อดีของระบบวิทยุสื่อสาร

จากการศึกษาพบว่า ข้อดีของระบบวิทยุสื่อสารนั้นคือ เป็นระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของทั้งผู้ให้บริการระบบและผู้ให้บริการระบบได้โดยทันที โดยใช้เฉพาะเสียงในการสื่อสารข้อมูลระหว่างกัน ซึ่งจะไม่ทำให้เสียเวลาในการส่งข้อมูลและประมวลผลของข้อมูล อีกทั้งระบบวิทยุสื่อสารยังเป็นระบบที่มีราคาถูก กว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ข้อดีของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

จากการศึกษาพบว่า ข้อดีของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ การส่งผ่านข้อมูลของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นจะเป็นระบบดิจิทัล โดยอุปกรณ์ของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่ทำการติดตั้งอยู่ในรถนั้นเป็นเครื่องที่ส่งผ่าน โดยไม่ใช่เสียงจึงไม่ทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ให้บริการและผู้โดยสารภายในรถ อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการใช้รถให้เกิดประโยชน์สูงสุดคือ บอกตำแหน่งและการใช้งานของรถได้ทุกคัน โดยที่ระบบวิทยุสื่อสารนั้นไม่สามารถทำได้ รวมถึงสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการจับจีบสามารถควบคุมพฤติกรรมรถจับจีบได้ เสริมสร้าง วินัยในการจับจีบ ตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้รถได้อย่างละเอียดไม่ว่าจะเป็น ตำแหน่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ภายนอก การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของรถ ณ เวลาใดๆและเส้นทางที่ผ่านมาของรถ ว่าผ่านเส้นทางใดมาบ้างหรือความสามารถอื่นๆอีกมาก ที่จะช่วยให้ผู้ใช้รถสะดวกสบายและปลอดภัยมากกว่าเดิม

ข้อจำกัดของระบบวิทยุสื่อสาร

จากการศึกษาพบว่า ข้อจำกัดของระบบวิทยุสื่อสารคือ อุปกรณ์เครื่องรับส่งที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูลโดยใช้เสียง ที่ติดตั้งภายในรถนั้นจะมีเสียงดังอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้ผู้ใช้บริการบางคนเกิดความรำคาญและเป็นการรบกวนผู้โดยสารทำให้เกิดความรำคาญ รวมถึงกำลังส่งคลื่นวิทยุของระบบวิทยุสื่อสารนั้นจะครอบคลุมเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเท่านั้น ไม่สามารถที่จะติดต่อ สื่อสารและรับส่งข้อมูลกับผู้ใช้บริการระบบที่ ขับรถไปยังต่างจังหวัดได้

ข้อจำกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

จากการศึกษาพบว่า ข้อจำกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ ยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญในการใช้งานและยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในระบบดีพอ จึงใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการดำเนินงาน รวมถึงบางครั้งเกิดขัดข้องในเรื่องของการส่งสัญญาณในการติดต่อ และผู้ใช้บริการระบบก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้บริการระบบกับทางศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681

จากการศึกษาพบว่า จำนวนรถแท็กซี่ที่ใช้บริการระบบกับทางศูนย์วิทยุแท็กซี่เรดิโอ 1681 มีจำนวน 6,500 คัน โดยแบ่งเป็น รถแท็กซี่ที่ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสาร จำนวน 5,000 คัน และรถแท็กซี่ที่ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม จำนวน 1,500 คัน

ราคาค่าติดตั้งระบบ

จากการศึกษาพบว่า ราคาค่าติดตั้งระบบวิทยุสื่อสารราคา 30,000 บาท / คัน และราคาค่าติดตั้งระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมราคา 40,000 บาท / คัน

การให้บริการ

ในปัจจุบันนี้ทางศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 ได้มีการขยายความถี่เป็นระบบ DATA 13 ความถี่ และระบบวิทยุสื่อสาร 3 ความถี่ โดยสามารถรองรับจำนวนลูกข่ายได้ มากกว่า 40,000 คัน ซึ่งสามารถนับได้ว่าการให้บริการของศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 มีความทันสมัย และสามารถรองรับลูกข่ายได้มากที่สุดในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการในระบบวิทยุสื่อสาร

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการในระบบวิทยุสื่อสารนั้น คือ ผู้ให้บริการระบบไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดและในบางครั้งอุปกรณ์สื่อสารเกิดขัดข้อง ทำให้การส่งสัญญาณขาดหายในบางช่วง ส่งผลให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูล

ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการในระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม นั้น คือ ปัญหาความเข้าใจในการใช้งานไม่ถูกต้องของผู้ให้บริการระบบ จึงเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงาน เนื่องจากไม่ชำนาญในการใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ให้บริการระบบ

จากการศึกษาพบว่า โดยภาพรวมแล้วทั้งสองระบบอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ทำให้เกิดความรวดเร็วในการใช้งานและเกิดความคล่องตัวในการทำงาน แต่ควรจะมีการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการระบบทั้งสองระบบ โดยมีการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้งานมากยิ่งขึ้น



บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่ เป็นการศึกษาถึง ขั้นตอนการทำงานของระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ข้อดีและข้อจำกัด รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นของทั้งสองระบบ และข้อเสนอแนะต่างๆจากผู้ให้บริการระบบ โดยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ จากผู้ให้บริการระบบ หรือคนขับรถแท็กซี่ที่รับจ้าง จำนวน 94 คน ผู้ให้บริการระบบจาก ศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 จำนวน 45 คน

ผลการศึกษาที่ได้จากผู้ให้บริการระบบ หรือคนขับรถแท็กซี่ ที่ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารพบว่า เกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี มีสถานะภาพสมรส การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า มีรายได้ระหว่าง 10,000 - 15,000 บาท มีอายุการทำงานในช่วง 1 - 3 ปี ส่วนใหญ่มีรถแท็กซี่เป็นของตัวเองและทำงานขับรถแท็กซี่ในตอนกลางวัน ส่วนการใช้งานของระบบนั้น ในแต่ละวันจะมีลูกค้าหรือผู้โดยสารที่ใช้บริการรับจองรถ น้อยกว่า 10 คน ลูกค้าเกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิง ช่วงเวลาที่มีผู้โดยสารมากที่สุดคือช่วงเวลา 06.00 - 12.00 น. จะใช้บริการให้ไปรับในหมู่บ้านหรือในซอยลึก โดยจะใช้บริการรถแท็กซี่เฉลี่ยแล้ว 11 - 20 กิโลเมตร ปัญหาที่พบมากที่สุดจากการใช้งานระบบวิทยุสื่อสาร คือ มีเสียงรบกวนทำให้ผู้โดยสารเกิดความรำคาญ เหตุผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบวิทยุสื่อสาร คือ เนื่องจากกฎหมายบังคับ และเก่าแก่เป็นคนคิดตั้งเพิ่มเติมให้เอง

ส่วนผลการศึกษาที่ได้จากผู้ให้บริการระบบ หรือคนขับรถแท็กซี่ ที่ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม พบว่า ผู้ใช้บริการทั้งหมดเป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 30 - 40 ปี สถานะภาพสมรส การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาหรือต่ำกว่ามีรายได้เฉลี่ย 10,000 - 15,000 บาท มีอายุการทำงานในอาชีพขับรถแท็กซี่รับจ้าง 1 - 3 ปี โดยรถส่วนใหญ่ที่ใช้ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมเป็นรถเช่าและทำงานในช่วงเวลากลางวัน ในด้านการใช้งานของระบบนั้น ในแต่ละวันจะมีลูกค้าหรือผู้โดยสารที่ใช้บริการรับจองรถ น้อยกว่า 10 คน ลูกค้าทั้งหมดเป็นเพศหญิง ช่วงเวลาที่มีผู้โดยสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากที่สุดคือช่วงเวลา 06.00 - 12.00 น. จะใช้บริการให้ไปรับในหมู่บ้านหรือในซอยลึก โดยจะใช้บริการรถแท็กซี่เฉลี่ยแล้ว 11 - 20 กิโลเมตร ปัญหาที่พบมากที่สุดจากการใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม นั้น คือ ผู้ใช้บริการไม่เข้าใจเส้นทางที่ศูนย์วิทยุให้มา เหตุผลในการตัดสินใจเลือกใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ เนื่องจากกฎหมายบังคับ เจ้าหน้าที่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมให้เอง และความทันสมัย

สำหรับผลการศึกษาเปรียบเทียบการใช้งานระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม โดยระบบแรกที่ผู้ใช้บริการเลือกใช้คือระบบวิทยุสื่อสาร และระบบวิทยุสื่อสารมีการใช้งานที่ง่ายกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ส่วนระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นจะทำการป้องกันการโจรกรรมได้ดีกว่า เรื่องความถูกต้องของข้อมูลและการให้ความช่วยเหลือผู้ใช้บริการขณะหลงทางนั้น ระบบวิทยุสื่อสารมีมากกว่าระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม แต่ผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นจะได้ลูกค้าเพิ่มมากขึ้นกว่าระบบวิทยุสื่อสาร ในทางกลับกันนั้นผู้ใช้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบมากกว่าผู้ใช้บริการระบบวิทยุสื่อสารด้วยเช่นกัน

ผลการศึกษาที่ได้จากผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสาร พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุต่ำกว่า 30 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับ ปวช./ปวส./และอนุปริญญา สถานภาพโสด มีอายุงานระหว่าง 1 - 3 ปี ช่วงเวลาในการทำงาน อยู่ในช่วง ดึก - เช้า ส่วนข้อมูลในการให้บริการระบบวิทยุสื่อสารนั้น ผู้ให้บริการส่วนใหญ่ผ่านการฝึกอบรมการให้บริการมาแล้ว โดยในแต่ละวันจะมีลูกค้าใช้บริการประมาณ 21 - 30 คน สถานที่ที่ลูกค้าเรียกใช้บริการมากที่สุดคือ ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก ปัญหาที่พบจากการให้บริการระบบวิทยุสื่อสาร โดยส่วนใหญ่คือ เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน

ผลการศึกษาที่ได้จากผู้ให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุต่ำกว่า 30 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับ ปวช./ปวส./และอนุปริญญา สถานภาพโสด มีอายุงานระหว่าง 1 - 3 ปี ช่วงเวลาในการทำงาน อยู่ในช่วง เย็น - ดึก ส่วนข้อมูลในการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น ผู้ให้บริการทั้งหมดเคยผ่านการฝึกอบรมการให้บริการมาแล้ว โดยในแต่ละวันจะมีลูกค้าใช้บริการประมาณ 21 - 30 คน สถานที่ที่ลูกค้าเรียกใช้บริการมากที่สุดคือ ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก ปัญหาที่พบจากการให้บริการระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมโดยส่วนใหญ่คือ เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน ไม่มีคนขับแท็กซี่คนใดรับงาน และสื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการศึกษาที่ได้จากการสัมภาษณ์ ผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้น พบว่า วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายในการนำระบบทั้งสองระบบมาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่นั้น เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางในการหาผู้โดยสาร และ เพิ่มช่องทางในการเดินทางเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้โดยสาร ส่วนการที่ศูนย์วิทยุแท็กซี่ เรดิโอ 1681 ได้นำระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมมาใช้นั้น ก็เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางด้านธุรกิจ การให้บริการศูนย์วิทยุกับศูนย์วิทยุอื่นๆ และทำให้เกิดความทันสมัย ทัดเทียมกับต่างประเทศ ในด้านการรองรับการให้บริการของทางศูนย์นั้น ได้มีการขยายความถี่สัญญาณเพื่อรองรับกับผู้ใช้บริการศูนย์วิทยุ โดยทางศูนย์วิทยุสามารถรองรับจำนวนรถแท็กซี่ได้ถึง 40,000 คัน ซึ่ง ณ ปัจจุบันนี้ มีรถแท็กซี่ที่รับบริการและติดตั้งระบบกับทางศูนย์วิทยุ แท็กซี่เรดิโอ 1681 จำนวน 6,500 คัน และมีอัตราที่ผู้ใช้บริการมากขึ้นเรื่อยๆ ในทุกๆวัน ส่วนราคาในการติดตั้งและการบำรุงรักษานั้น ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมจะแพงกว่าระบบวิทยุสื่อสารเล็กน้อย ข้อดีของระบบวิทยุสื่อสาร นั้นส่วนใหญ่ผู้ใช้บริการคิดว่าเป็นระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการใช้งานได้ดี โดยผู้ใช้บริการจะมีความรู้สึกดีถ้าได้ใช้การสื่อสารด้วยเสียงตอบโต้กันกับเจ้าหน้าที่ทางศูนย์วิทยุ และที่สำคัญคือมีราคาถูก ส่วนข้อจำกัดของระบบวิทยุสื่อสาร คนขับรถแท็กซี่และผู้โดยสารบางคนเกิดความรำคาญจากเสียงที่เกิดขึ้นของระบบวิทยุสื่อสาร จนมีผู้ใช้บริการบางรายถึงกับปิดอุปกรณ์สื่อสารที่ติดตั้งในรถ ทำให้เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยุไม่สามารถให้บริการได้ ในส่วนของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นข้อดีของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม ในความคิดเห็นของผู้ให้บริการคือ การส่งผ่านข้อมูลของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมนั้นจะเป็นระบบดิจิทัล โดยอุปกรณ์ของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมที่ทำการติดตั้งอยู่ในรถนั้นเป็นเครื่องที่ส่งผ่านโดยไม่ใช้เสียงจึงไม่ทำให้เกิดความรำคาญแก่ผู้ใช้บริการ สามารถบอกตำแหน่งและการทำงานของรถได้ทุกคัน สามารถควบคุมพฤติกรรมรถแท็กซี่ได้ เสริมสร้างวินัยในการขับขี่ เช่น การจำกัดความเร็ว จำกัดระยะเวลาไม่ให้ออกนอกเขตการให้บริการ ตรวจสอบข้อมูลของผู้ใช้รถได้อย่างละเอียดไม่ว่าจะเป็น ตำแหน่งของรถ ณ เวลาใดๆ และเส้นทางที่ผ่านมาของรถ จำนวนน้ำมันที่ใช้กับจำนวนน้ำมันที่เหลือและคำนวณระยะทางที่รถสามารถวิ่งได้จากน้ำมันที่เหลือ จะช่วยให้ผู้ใช้รถสะดวกสบายและปลอดภัยมากกว่าเดิม ส่วนข้อจำกัดของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม คือ เนื่องจากระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมเป็นระบบที่ใหม่ และ ยังไม่แพร่หลายในปัจจุบัน จึงทำให้ทางศูนย์วิทยุขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญในการใช้งาน จึงใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงบางครั้งเกิดขัดข้องในเรื่องของการส่งสัญญาณในการติดต่อ ในส่วนของผู้ให้บริการระบบเองก็ไม่มีความรู้ความเข้าใจในระบบดีพอเช่นเดียวกัน ทำให้สามารถให้บริการได้เพียงขั้นพื้นฐานของระบบเท่านั้น ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการในระบบวิทยุสื่อสารนั้น คือ ผู้ให้บริการระบบไม่ปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดและในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้งอุปกรณ์สื่อสารเกิดขัดข้อง ทำให้การส่งสัญญาณขาดหายในบางช่วง ส่งผลให้เกิดการผิดพลาดของข้อมูล ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในส่วนของระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม นั่นคือปัญหาความเข้าใจในการใช้งานไม่ถูกต้องของผู้ให้บริการระบบ จึงเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานเนื่องจากไม่ชำนาญในการใช้งานระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ให้บริการระบบ แสดงความคิดเห็นว่าโดยภาพรวมแล้วทั้งสองระบบอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ทำให้เกิดความรวดเร็วในการใช้งานและเกิดความคล่องตัวในการทำงาน แต่ควรจะมีการเตรียมความพร้อมให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการระบบทั้งสองระบบ โดยมีการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ได้ชี้ให้เห็นว่า การใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่นั้น ยังคงพบปัญหาทั้งทางด้านการให้บริการของคนขับรถแท็กซี่ และการให้บริการของทางศูนย์วิทยุเอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบทั้งสองระบบยังขาดประสิทธิภาพอยู่ จึงนับเป็นประเด็นสำคัญที่ทางผู้ให้บริการและผู้ให้บริการระบบ ควรตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันและแก้ปัญหา โดยได้มีข้อเสนอแนะในศึกษาครั้งต่อไปถึงการดำเนินการของระบบด้านการใช้งานดังนี้

ระบบวิทยุสื่อสาร

1. เนื่องจากระบบวิทยุสื่อสารเป็นระบบที่ส่งข้อมูลผ่านเสียงจึงทำให้มีเสียงรบกวนผู้โดยสาร ดังนั้นผู้ให้บริการควรที่จะปิดเครื่องหรือลดระดับเสียงลง เมื่อมีผู้โดยสารอยู่ในรถและเปิดเครื่องหรือเพิ่มเสียงอีกครั้ง เมื่อผู้ส่งโดยสารถึงที่หมายแล้ว
2. ออกกฎข้อบังคับสำหรับผู้ใช้บริการที่ไม่ยอมใช้เครื่องวิทยุสื่อสาร โดยตรวจสอบจากจำนวนงานที่ได้รับผ่านศูนย์วิทยุในแต่ละเดือน
3. ควรมีการพัฒนา ระบบวิทยุสื่อสารให้มีความทันสมัยมากขึ้น เพื่อทำให้ระบบของศูนย์วิทยุมีข้อแตกต่างจากคู่แข่งอื่น เกิดการดึงดูดใจให้ลูกค้าหันมาใช้บริการมากยิ่งขึ้น ซึ่งในปัจจุบันระบบวิทยุสื่อสารของศูนย์วิทยุทุกแห่งจะมีระบบและการให้บริการที่เหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบบอกพิทักษ์ผ่านดาวเทียม

1. เนื่องจากระบบบอกพิทักษ์ผ่านดาวเทียม เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และเป็นระบบที่เพิ่งนำเข้ามาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่ ดังนั้นจึงควรพัฒนาด้านบุคลากร และเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจการทำงานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ควรให้ลดค่าเช่ารถ และค่าบำรุงรักษาลง เนื่องจากเจ้าของอุ้งรถแท็กซี่และคนขับบางคนไม่สามารถแบกรับภาระส่วนนี้ได้ ทำให้ระบบบอกพิทักษ์ผ่านดาวเทียมจึงยังไม่เป็นที่แพร่หลาย

3. ให้มีการจัดฝึกอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบบอกพิทักษ์ผ่านดาวเทียมแก่ผู้ใช้บริการทุกคน ให้ผู้ใช้บริการทุกคนนั้นได้ใช้งานระบบอย่างเต็มประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร :

สำนักพิมพ์ บริษัทธรรมสาร จำกัด, 531 หน้า

คำรณ คุณแก้ว. 2536. สภาพและปัญหาการปฏิบัติงานบริหารการใช้วิทยุสื่อสาร. พิษณุโลก :

วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยนเรศวร.

เมธี ฉัตรทอง. 2534. คู่มือวิทยุคมนาคม. กรุงเทพมหานคร: ภัทรการพิมพ์

สรณัฐ โชติไพบุลย์พันธุ์. 2546. ระบบติดตามยานพาหนะเคลื่อนที่ด้วยจีพีเอส. กรุงเทพมหานคร:

วิทยาศาสตร์บัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เสถียร เตรียมล้ำเลิศ. 2547. ระบบเก็บ วิเคราะห์และกระจายข้อมูลการจราจรทางคลื่นวิทยุ

กรุงเทพมหานคร: งานวิจัยการประมวลสัญญาณโทรคมนาคม. ศูนย์เทคโนโลยี

อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

[Http://www.taxiradio.co.th](http://www.taxiradio.co.th) (25 สิงหาคม 2548)

[Http://www.jardineschindler.com](http://www.jardineschindler.com) (28 สิงหาคม 2548)

[Http://www.prd.go.th](http://www.prd.go.th) (1 กันยายน 2548)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม สำหรับผู้ใช้บริการระบบ

เลขที่แบบสอบถาม.....



แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ

เรื่องการศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย นางสาวจุฬาลักษณ์ ยงเกียรติพานิช และนายฉันทวุฒิ วรรณิสสร นักศึกษาภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

ผู้ศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้าน วิชาการครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละ เวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ท่านต้องการเลือกหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการระบบ

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

SEX

2. อายุ

1. ต่ำกว่า 30 ปี

2. 31-40 ปี

3. 41-50 ปี

4. 51 ปีขึ้นไป

AGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สถานภาพ

1. โสด 2. สมรส
 3. หย่า 4. แยกกันอยู่

STATUS

4. ระดับการศึกษา

1. มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า
 2. ปวช./ปวส./อนุปริญญา
 3. ปริญญาตรี
 4. อื่นๆ(โปรดระบุ).....

EDU

5. รายได้ของท่านจากการจับแท็กซี่ ต่อเดือน

1. 5,000 บาทหรือต่ำกว่า
 2. 5,001-10,000 บาท
 3. 10,001-15,000 บาท
 4. 15,000 บาทขึ้นไป

SALARY

6. ท่านทำอาชีพขับรถแท็กซี่มาแล้วกี่ปี

1. น้อยกว่า 1 ปี 2. 1-3 ปี
 3. 4-6 ปี 4. มากกว่า 6 ปี

YEAR

7. รถแท็กซี่ที่ท่านขับเป็นประเภท

1. รถส่วนตัว 2. รถเช่า

CAR

8. ช่วงเวลาที่ท่านขับรถ

1. กลางวัน 2. กลางคืน

TIME

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน

1. ระบบที่ท่าน ใช้บริการอยู่ในปัจจุบัน

1. ระบบวิทยุสื่อสาร 2. ระบบบอกพิกัด
ผ่านดาวเทียม(GPS)

V1

2. ลูกค้าน่าจะเรียกใช้บริการจากการจองรถส่วนใหญ่ในเวลาใด

1. 06.01-12.00 น. 2. 12.01-18.00 น.
 3. 18.01-00.00 น. 4. 00.01-06.00 น.

V2

3. ผู้โดยสารที่เรียกใช้บริการจองรถส่วนใหญ่เป็นเพศใด

1. ชาย 2. หญิง

V3

4. ท่านต้องไปรับลูกค้าที่ใช้บริการจองรถในสถานที่ใดเป็นส่วนใหญ่

1. ในหมู่บ้านหรือในซอยลึก
 2. สถานบันเทิง
 3. สถานีขนส่ง / สนามบิน
 4. ห้างสรรพสินค้า
 5. อื่นๆ(โปรดระบุ).....

V4

5. จำนวนลูกค้าที่ใช้บริการผ่านระบบการจองรถในแต่ละวัน

1. น้อยกว่า 10 คน 2. 11-20 คน
 3. 21-30 คน 4. มากกว่า 30 คน

V5

6. ผู้โดยสารส่วนใหญ่ที่เรียกใช้บริการผ่านระบบการจองรถจะเดินทางในระยะทางเท่าใด

1. 1-5 กิโลเมตร 2. 6-10 กิโลเมตร
 3. 11-20 กิโลเมตร 4. 21 กิโลเมตรขึ้นไป

V6

7. ท่านมีความคิดจะเปลี่ยนไปใช้ระบบการจองรถจากศูนย์
วิทยุอื่นๆหรือไม่

1. คิด

2. ไม่คิด

V7

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งาน

1. ท่านเคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบการจองรถหรือไม่

1. เคยพบ

2. ไม่เคยพบ

V8

(ข้ามไปทำส่วนที่ 4)

ปัญหาที่พบจากการใช้งานระบบการจองรถ
(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในข้อปัญหาที่ท่านพบปัญหา)

คำถาม	ระบบวิทยุ สื่อสาร	ระบบ GPS	
1. ไม่เข้าใจเส้นทางที่ศูนย์วิทยุให้ มา			V8.1 <input type="checkbox"/>
2. ไม่ทราบวิธีการใช้งานของ ระบบทำให้สับสนกับการใช้งาน ในครั้งแรก			V8.2 <input type="checkbox"/>
3. ท่านไม่ยอมใช้อุปกรณ์ที่ติดตั้ง สำหรับการสื่อสารในรถ แท็กซี			V8.3 <input type="checkbox"/>
4. มีเสียงจากอุปกรณ์ที่ติดตั้งใน รถทำให้เสียสมาธิในการขับรถ			V8.4 <input type="checkbox"/>
5. มีเสียงรบกวนทำให้ผู้โดยสาร เกิดความรำคาญ			V8.5 <input type="checkbox"/>

2. ปัญหาอื่นๆที่ท่านพบ

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบการใช้งานของทั้ง 2 ระบบ

กรุณาเปรียบเทียบการใช้งานของท่านต่อระบบการให้บริการทั้ง 2 ระบบ
(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านคิดว่าดีกว่า)

คำถาม	ระบบวิทยุ สื่อสาร	ระบบ GPS	
1. ระบบแรกที่ท่านเลือกใช้			V9.1 <input type="checkbox"/>
2. การใช้งานง่ายกว่า			V9.2 <input type="checkbox"/>
3. สามารถป้องกันการโจรกรรมได้ดีกว่า			V9.3 <input type="checkbox"/>
4. ความถูกต้องของข้อมูลมีมากกว่า			V9.4 <input type="checkbox"/>
5. การให้ความช่วยเหลือท่านขณะ หลงทาง			V9.5 <input type="checkbox"/>
6. ได้ลูกค้าเพิ่มมากขึ้น			V9.6 <input type="checkbox"/>
7. เสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา มาก			V9.7 <input type="checkbox"/>

1. ข้อดีของระบบวิทยุสื่อสาร

.....

.....

.....

2. ข้อจำกัดของระบบวิทยุสื่อสาร

.....

.....

.....

3. ข้อดีของระบบ GPS

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ข้อจำกัดของระบบ GPS

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5 การตัดสินใจในการเลือกใช้ระบบ

เหตุผลต่อไปนี้ มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ระบบการให้บริการของศูนย์
วิทยุมากน้อยเพียงใด

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

	1	2	3	4	5	
1. ความคุ้มค่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.1 <input type="checkbox"/>
2. ความสะดวก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.2 <input type="checkbox"/>
3. ความทันสมัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.3 <input type="checkbox"/>
4. ได้ผู้โดยสารเพิ่มขึ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.4 <input type="checkbox"/>
5. ยากลองใช้ดู	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.5 <input type="checkbox"/>
6. เจ้าหน้าที่เป็นคนติดตั้งเพิ่มเติมเอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.6 <input type="checkbox"/>
7. กฎหมายบังคับ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.7 <input type="checkbox"/>
8. ช่วยเพิ่มช่องทางในการหาลูกค้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V10.8 <input type="checkbox"/>
9. อื่นๆ โปรดระบุ.....						

10. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงระบบและการให้บริการ

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม สำหรับผู้ให้บริการระบบ

เลขที่แบบสอบถาม.....



แบบสอบถามเพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ

เรื่องการศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย นางสาวจุฬาลักษณ์ ขงเกียรติพานิช และนายฉันทวุฒิ วรรณิสสร นักศึกษาภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ผู้ศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้านวิชาการ ครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ท่านต้องการเลือกหรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการระบบ

1. เพศ

1. ชาย

2. หญิง

SEX

2. อายุ

1. ต่ำกว่า 30 ปี

2. 31-40 ปี

3. 41-50 ปี

4. 51 ปีขึ้นไป

AGE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระดับการศึกษา

1. มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า
 2. ปวช./ปวส./อนุปริญญา
 3. ปริญญาตรี
 4. อื่นๆ(โปรดระบุ).....

EDU

4. สถานภาพ

1. โสด 2. สมรส
 3. หย่าร้าง 4. แยกกันอยู่

STATUS

5. ท่านทำงานในศูนย์วิทยุมาแล้วกี่ปี

1. น้อยกว่า 1 ปี 2. 1-3 ปี
 3. 4-6 ปี 4. มากกว่า 6 ปี

YEAR

6. ช่วงเวลาที่ท่านทำงาน

1. เช้า - เย็น
 2. เย็น - ดึก
 3. ดึก - เช้า

TIME

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน

1. ท่านรับการจอร์จจากลูกค้าเฉลี่ยแล้ววันละกี่ราย

1. น้อยกว่า 10 ราย 2. 11-20 ราย
 3. 21-30 ราย 4. มากกว่า 30 ราย

V1

2. ท่านเคยได้รับกึ่งฝึกอบรมการใช้งานระบบศูนย์วิทยุก่อนเข้าทำงานหรือไม่

1. เคย 2. ไม่เคย

V2

3. ท่านรับผิดชอบในการให้บริการในส่วนของระบบใด

1. ระบบวิทยุสื่อสาร
 2. ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม (GPS)
 3. ทั้ง 2 ระบบ

V3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลูกค้าส่วนใหญ่จะเรียกใช้บริการจอร์ดให้ไปรับในสถานที่ใดเป็นส่วนใหญ่

1. หมู่บ้านหรือในซอยลึก
2. สถานบันเทิง
3. สถานีขนส่ง / สนามบิน
4. ห้างสรรพสินค้า
5. อื่นๆ(โปรดระบุ)..... V4

ส่วนที่ 3 เกี่ยวกับปัญหาจากการใช้งาน

1. ท่านเคยพบปัญหาจากการใช้งานระบบศูนย์วิทยุหรือไม่

1. เคยพบ 2. ไม่เคยพบ V5
- (ข้ามไปส่วนที่ 4)

2. ปัญหาส่วนใหญ่ที่ท่านพบจากการใช้งาน
(ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านพบปัญหา)

คำถาม ไม่พบ น้อย ปานกลาง มาก มากที่สุด

- | | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| 1. สื่อสารกับลูกค้าไม่เข้าใจ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.1 <input type="checkbox"/> |
| 2. สื่อสารกับคนขับรถไม่เข้าใจ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.2 <input type="checkbox"/> |
| 3. ไม่รู้จักกับสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้ไปรับ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.3 <input type="checkbox"/> |
| 4. ระบบการใช้งานขัดข้อง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.4 <input type="checkbox"/> |
| 5. เกิดการเมื่อยล้าจากการทำงาน | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.5 <input type="checkbox"/> |
| 6. ไม่มีคนขับคนใดรับงาน | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.6 <input type="checkbox"/> |
| 7. ช่วยเหลือคนขับไม่ได้เมื่อมีเหตุการณ์ฉุกเฉิน | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | V6.7 <input type="checkbox"/> |
| 8. ปัญหาอื่นๆที่ท่านพบ..... | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

แบบสัมภาษณ์ สำหรับผู้ให้บริการระบบ



แบบสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ
เรื่องการศึกษาการใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม
ในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ จัดทำโดย
นางสาวจุฬาลักษณ์ ยงเกียรติพานิช และนายฉันทวุฒิ วรณิสสร นักศึกษาภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา
การใช้ระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียมในการให้บริการของธุรกิจรถแท็กซี่

ผู้ศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนางานด้าน
วิชาการครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณา
สละเวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ผู้ศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้บริการระบบ

1. เพศ

1.ชาย

2. หญิง

2. อายุ

1. ต่ำกว่า 30 ปี

2. 31-40 ปี

3. 41-50 ปี

4. 51 ปีขึ้นไป

3. ตำแหน่ง.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ระดับการศึกษา

1. อนุปริญญา 2. ปริญญาตรี
 3. ปริญญาโท 4. อื่นๆ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานและปัญหาจากการใช้ระบบ

1. เหตุใดจึงนำเอาระบบการจองรถผ่านทางศูนย์วิทยุเข้ามาใช้ในธุรกิจรถแท็กซี่

.....

2. ข้อดีของการนำระบบทั้งสองระบบมาใช้

2.1 ระบบวิทยุสื่อสาร

.....

2.2 ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม(GPS)

.....

3. ข้อจำกัดของการใช้งานของทั้ง 2 ระบบ

3.1 ระบบวิทยุสื่อสาร

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม (GPS)

.....

.....

.....

.....

4. ปัจจุบันมีรถแท็กซี่ที่ติดตั้งระบบการจอร์รถับศูนย์วิทยุ TAXIRADIO 1681 มีทั้งหมด
.....คัน

แบ่งเป็น ระบบวิทยุสื่อสาร.....คัน

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม.....คัน

5. ราคาในการติดตั้งระบบ โดยประมาณ (ต่อคัน)

ระบบวิทยุสื่อสาร.....บาท

ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม.....บาท

6. การบริการส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องใด

.....

.....

.....

.....

7. ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการให้บริการ

7.1 ระบบวิทยุสื่อสาร

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.2 ระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม(GPS)

.....

.....

.....

.....

8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้ให้บริการระบบ

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

คู่มือลงรหัส

แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
-	No	Nominal	ลำดับของ แบบสอบถาม	01-94	

* ส่วนที่ 1*

1	SEX	Nominal	เพศ	1.ชาย 2.หญิง	เลือกได้ 1 ข้อ
2	AGE	Ordinal	อายุ	1.ต่ำกว่า 30 ปี 2.31 – 40 ปี 3.41 – 50 ปี 4.51 ขึ้นไป	เลือกได้ 1 ข้อ
3	STATUS	Nominal	สถานภาพ	1.โสด 2.สมรส 3.หย่า 4.แยกกันอยู่	เลือกได้ 1 ข้อ
4	EDU	Ordinal	ระดับการศึกษา	1.มัธยมหรือต่ำกว่า 2.ปวช / ปวส / อนุปริญญา 3.ปริญญาตรี 4.อื่นๆ	เลือกได้ 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
5	SALARY	Ordinal	รายได้	1. 5,000 บาท หรือต่ำกว่า 2. 5,001-10,000 บาท 3. 10,001-15,000 บาท 4.15,000บาทขึ้นไป	เลือกได้ 1 ข้อ
6	YEAR	Ordinal	ขับแท็กซี่มากี่ปี	1.น้อยกว่า 1 ปี 2.1-3 ปี 3.4-6 ปี 4.มากกว่า 6 ปี	เลือกได้ 1 ข้อ
7	CAR	Nominal	รถแท็กซี่ ประเภท	1.รถส่วนตัว 2.รถเช่า	เลือกได้ 1 ข้อ
8	TIME	Nominal	ช่วงเวลาที่ยับ รถ	1.กลางวัน 2.กลางคืน	เลือกได้ 1 ข้อ

ส่วนที่ 2

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	V1	Nominal	ระบบที่ใช้ใน ปัจจุบัน	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบบอก พิกัดผ่าน ดาวเทียม(GPS)	เลือกได้ 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
2	V2	Ordinal	ช่วงเวลาที่ลูกค้า เรียกใช้บริการ	1.06.01-12.00 2.12.01-18.00 3.18.01-00.00 4.00.01-06.00	เลือกได้ 1 ข้อ
3	V3	Nominal	ผู้โดยสารส่วน ใหญ่เป็นเพศ	1.ชาย 2.หญิง	เลือกได้ 1 ข้อ
4	V4	Nominal	ส่วนใหญ่ไปรับ ลูกค้าที่	1.ในหมู่บ้านหรือ ในชอยตึก 2.สถานบันเทิง 3.สถานีขนส่ง/ สนามบิน 4.ห้างสรรพสินค้า 5.อื่นๆ	เลือกได้ 1 ข้อ
5	V5	Ordinal	จำนวนลูกค้าที่ เรียกใช้บริการ ต่อวัน	1.น้อยกว่า 10 คน 2.11-20 คน 3.21-30 คน 4.มากกว่า 30 คน	เลือกได้ 1 ข้อ
6	V6	Ordinal	ระยะทางใน การเดินทาง	1.1-5 กิโลเมตร 2.6-10 กิโลเมตร 3.11-20 กิโลเมตร 4.21 กิโลเมตรขึ้นไป	เลือกได้ 1 ข้อ
7	V7	Nominal	คิดจะเปลี่ยนใช้ ระบบอื่น	1.คิด 2.ไม่คิด	เลือกได้ 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	V8	Nominal	เคยพบปัญหา หรือไม่	1.เคยพบ 2.ไม่เคยพบ	
	V8.1	Nominal	1) ไม่เข้าใจ เส้นทางที่ศูนย์ วิทยุให้มา	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบ GPS	
	V8.2	Nominal	2) ไม่ทราบ วิธีการใช้งาน ทำให้สับสนกับ การใช้งานใน ครั้งแรก	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบ GPS	
	V8.3	Nominal	3) ท่านไม่ยอม ให้อุปกรณ์ที่ ติดตั้งสำหรับ การสื่อสารใน รถแท็กซี่	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบ GPS	
	V8.4	Nominal	4) มีเสียง รบกวนจาก อุปกรณ์ที่ติดตั้ง ในรถทำให้เสีย สมาธิในการขับ รถ	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบ GPS	
	V8.5	Nominal	5) มีเสียง รบกวนทำให้ ผู้โดยสารเกิด ความรำคาญ	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบ GPS	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
			เปรียบเทียบการ ใช้งานของทั้ง สองระบบ		
	V9.1	Nominal	1)ระบบแรกที่ ท่านเลือกใช้	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร	
	V9.2	Nominal	2)การใช้งาน ง่ายกว่า	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS	
	V9.3	Nominal	3)สามารถป้องกัน การโจรกรรมได้ ดีกว่า	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS	
	V9.4	Nominal	4)ความถูกต้อง ของข้อมูลมี มากกว่า	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS	
	V9.5	Nominal	5)การให้ความ ช่วยเหลือ	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS	
	V9.6	Nominal	6)ได้ลูกค้าเพิ่ม มากขึ้น	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS	
	V9.7	Nominal	7)เสียค่าใช้จ่ายใน การบำรุงรักษา มาก	1.ระบบวิทยุสื่อสาร 2.ระบบGPS	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	V10.1	Ordinal	การตัดสินใจใน การเลือกใช้ ระบบ 1) ความคุ้มค่า	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.2	Ordinal	2) ความ สะดวก	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.3	Ordinal	3)ความทันสมัย	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.4	Ordinal	4) 'ได้ผู้โดยสาร เพิ่มขึ้น	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	V10.5	Ordinal	5) อยากลองใช้ ดู	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.6	Ordinal	6) ถ้าแก่เป็น คนติดตั้ง เพิ่มเติมเอง	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.7	Ordinal	7) กฎหมาย บังคับ	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.8	Ordinal	8) ช่วยเพิ่มช่อง ทางการหา ลูกค้า	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	V10.9	Ordinal	9) ความง่ายใน การบำรุงรักษา	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	
	V10.10	Ordinal	10) อื่นๆ	1.น้อยที่สุด 2.น้อย 3.ปานกลาง 4.มาก 5.มากที่สุด	

หมายเหตุ ข้อใดที่ผู้ใช้ไม่ตอบแบบสอบถามให้บันทึกค่าหัวตัวแปรเป็น 9, 99, 999,.....
เมื่อจำนวนคอลัมน์ที่เตรียมไว้เป็น 1, 2, 3,..... คอลัมน์ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

คู่มือลงรหัส

แบบสอบถามสำหรับผู้ให้บริการระบบวิทยุสื่อสารและระบบบอกพิกัดผ่านดาวเทียม

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
-	No	Nominal	ลำดับของ แบบสอบถาม	01-45	

ส่วนที่ 1

1	SEX	Nominal	เพศ	1.ชาย 2.หญิง	เลือกได้ 1 ข้อ
2	AGE	Ordinal	อายุ	1.ต่ำกว่า 30 ปี 2.31 – 40 ปี 3.41 – 50 ปี 4.51 ขึ้นไป	เลือกได้ 1 ข้อ
3	EDU	Ordinal	ระดับการศึกษา	1.มัธยมหรือต่ำกว่า 2.ปวช / ปวส / อนุปริญญา 3.ปริญญาตรี 4.อื่นๆ	เลือกได้ 1 ข้อ
4	STATUS	Nominal	สถานภาพ	1.โสด 2. สมรส 3. หย่าร้าง 4. แยกกันอยู่	เลือกได้ 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
5	YEAR	Ordinal	ท่านทำงานใน ศูนย์วิทยุมา กี่ปี	1. น้อยกว่า 1 ปี 2. 1-3 ปี 3. 4-6 ปี 4. มากกว่า 6 ปี	เลือกได้ 1 ข้อ
6	TIME	Ordinal	ช่วงเวลาที่ท่าน ทำงาน	1. เช้า - เย็น 2. เย็น- ดึก 3. ดึก - เช้า	เลือกได้ 1 ข้อ

ส่วนที่ 2

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	V1	Ordinal	ท่านรับบริการจอร รถจากลูกค้าวัน ละกี่ราย	1.น้อยกว่า10ราย 2.11- 20 ราย 3.21- 30 ราย 4.มากกว่า30ราย	เลือกได้ 1 ข้อ
2	V2	Nominal	ท่านได้รับการ ฝึกอบรมก่อน ทำงานหรือไม่	1.เคย 2.ไม่เคย	เลือกได้ 1 ข้อ
3	V3	Nominal	ท่านรับผิดชอบ ในการให้บริการ ในระบบใด	1.ระบบวิทยุ สื่อสาร 2.ระบบGPS 3.ทั้ง 2 ระบบ	เลือกได้ 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
4	V4	Nominal	ลูกค้าส่วนใหญ่ เรียกใช้บริการ จอร์นให้ไปรับ ที่ใด	1.หมู่บ้านหรือใน ซอยเล็ก 2.สถานบันเทิง 3.สถานีขนส่ง/ สนามบิน 4.ห้างสรรพสินค้า 5.อื่นๆ	เลือกได้ 1ข้อ

ส่วนที่ 3

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
1	V5	Nominal	ท่านเคยพบ ปัญหาจากการใช้ งานระบบวิทยุ สื่อสารหรือไม่	1.เคยพบ 2.ไม่เคยพบ	เลือกได้ 1ข้อ
2	V6.1	Ordinal	ปัญหาส่วนใหญ่ ที่ท่านพบจาก การใช้งาน 1) สื่อสารกับ ลูกค้าไม่เข้าใจ	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	V6.2	Ordinal	2) สื่อสารกับ คนขับรถไม่ เข้าใจ	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	
	V6.3	Ordinal	3) ไม่รู้จัก สถานที่ที่ลูกค้า ให้ไปรับ	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	
	V6.4	Ordinal	4) ระบบการใช้ งานจัดซื้อ	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	
	V6.5	Ordinal	5) เกิดการ เมื่อยล้าจากการ ทำงาน	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	
	V6.6	Ordinal	6) ไม่มีคนจับคน ไ้รับงาน	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อถาม (Ques.No)	ตัวแปร (Variable Name)	มาตรวัด ข้อมูล (Data Scale)	รายการ ของข้อมูล (Items)	ค่าหรือรหัสที่ เป็นไปได้ (Possible Code)	ข้อสังเกต (Comment)
	V6.7	Ordinal	7) ช่วยเหลือ คนขับไม่ได้เมื่อ มีเหตุการณ์ ฉุกเฉิน	1. ไม่พบ 2. น้อย 3. ปานกลาง 4. มาก 5. มากที่สุด	

หมายเหตุ ข้อใดที่ผู้ใช้ไม่ตอบแบบสอบถามให้บันทึกค่าหัวตัวแปรเป็น 9, 99, 999,.....
เมื่อจำนวนคอลัมน์ที่เตรียมไว้เป็น 1, 2, 3,..... คอลัมน์ ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้