

การศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ปริญญานิพนธ์  
ของ  
มานพ สุขวงษ์ศิลป์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา  
เมษายน 2543  
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

384.52

84039

9.5

การศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

บทคัดย่อ

ของ

มานพ สุขวงษ์ศิลป์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา

เมษายน 2543

มานพ สุวงษ์ศิลป์. (2543). การศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร, อ.เจษฎา หิรัญกาญจน์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายคือ 1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ตามความคิดเห็นของพนักงานที่ใช้งานตามมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือในด้านระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ 2. เพื่อศึกษาจิตสำนึกของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) จำกัดที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือจำนวน 600 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.แบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการและสัมภาษณ์

2.แบบสอบถามเกี่ยวกับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานคือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1.พนักงานที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือที่มีเพศต่างกันมีปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือในเรื่องส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ

2.พนักงานที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือต่างกันมีปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือในเรื่องการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือในด้านการส่งและรับข่าวสาร การเรียกติดต่อปลายทางและวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

3.พนักงานที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือทั้ง 5 ด้าน

4.รุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่พนักงานใช้มีปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือทั้ง 5 ด้าน

5.พนักงานที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปานกลาง

A STUDY OF USAGE PROBLEMS OF HANDIE/TALKIES RADIO SERVICE OF  
AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LIMITED

AN ABSTRACT  
BY  
MANOP SUKWONGSIL

Presented in partial fulfillment of the requirements  
for the Master of Education degree in Industrial Education  
at Srinakharinwirot University  
April 2000

Manop Sukwongsil. (2000). *A Study of Usage Problems of Handie/Talkies Radio Service of Aeronautical Radio of Thailand Limited*. Master Thesis, M.Ed. (Industrial Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr. Pairust Vongyuuttakrai, Mr. Jesda Hirungan.

The objectives of this research were

1. To study of usage problems of Handie/Talkies Radio Service of Aeronautical Radio of Thailand Limited, categorized as the following ;

- Systems
- Specifications
- Components
- Applications
- Durations of batteries

2. To study the awareness of using the Handie/Talkies Radio.

The Population in this research were : 600 Thai Airways International Public Limited employees.

The instruments for questionnaires about the problems of using Handie/Talkies Radio (checklist and interview type) and questionnaires about the cautions and awareness of using the Handie/Talkies Radio. (rating scale type). The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviations.

The research findings were as follows :

1. The employees involved, in the different sex have problems expect on radio components.
2. The employees involved, in the different experiences have problems expect on applications about transceiver, calling terminal and solution radios.
3. The employees involved, in the different education levels have problems (-systems, -specifications, -components, -applications, -durations of batteries).
4. The employees involved, in the and different models of the radios have problems (-systems, -specifications, -components, -applications, -durations of batteries).
5. The employees have the reasonable precaution in using the Handie/Talkies Radio.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ของ

นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศวลาภรณ์)  
วันที่ ๔๔ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2543

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน  
(อาจารย์ ดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์เจษฎา หิรัญกาญจน์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(อาจารย์ ดร.อุปวิทย์ สุวคันธกุล)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรพล เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความเมตตากรุณาเต็มใจให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่งจากดร.ไพรัช วงศ์ยุทธไกร ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์เจษฎา หิรัญกาญจน์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำให้กำลังใจ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา คุณนิรัตน์ สมิตตินันท์ ผู้อำนวยการกองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน คุณสมภพ วรพันธ์ วิศวกรระบบอาวุโส กองบริการสายการบินและท่าอากาศยานที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำในการตรวจแบบสอบถาม

ขอขอบคุณ คุณวิศิษฐ์ มงคลโสฬส คุณอนันตพงศ์ วัฒนรังสรรค์ คุณปานเทพ ดำรงกมลทิพย์ และคุณยุทธพงษ์ พึ่งภักดี พนักงานกองบริการสายการบินและท่าอากาศยานที่คอยให้ความช่วยเหลือจนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบคุณพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) ที่เป็นกลุ่มประชากรที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามทำให้การวิจัยดำเนินไปอย่างราบรื่นตลอดจนบุคคลอื่นที่มีได้เอ่ยนามที่มีส่วนช่วยสนับสนุนให้กำลังใจการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

และสุดท้าย ผู้วิจัยขออภิวาทถึงพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ ญาติพี่น้องที่ให้ความรู้ให้กำลังใจ และกำลังทรัพย์สนับสนุนการศึกษาของผู้วิจัยมาโดยตลอดอันพระคุณนี้หาที่เปรียบมิได้

มานพ สุขวงศ์ศิลป์

## สารบัญ

| บทที่                                                       | หน้า |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ.....                                                 | 1    |
| ภูมิหลัง.....                                               | 1    |
| ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....                         | 2    |
| ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....                            | 3    |
| ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....                               | 3    |
| นิยามศัพท์เฉพาะ.....                                        | 4    |
| สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....                             | 5    |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                       | 6    |
| ความหมายของระบบความถี่ร่วม.....                             | 6    |
| ชนิดของเครื่องวิทยุมือถือ.....                              | 12   |
| สาเหตุของปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                 | 13   |
| มาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                        | 13   |
| คุณสมบัติของเครื่องวิทยุ.....                               | 13   |
| ตำแหน่งต่างๆของเครื่องวิทยุ.....                            | 13   |
| การใช้งานของเครื่องวิทยุ.....                               | 13   |
| การชาร์จแบตเตอรี่.....                                      | 13   |
| เครื่องวิทยุมือถือรุ่นต่างๆ.....                            | 13   |
| รุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX).....                                   | 13   |
| รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX).....                                  | 17   |
| รุ่นไวซ่า(VISAR).....                                       | 21   |
| จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุ.....                           | 26   |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                  | 26   |
| แนวคิดและงานวิจัยที่ใช้สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า..... | 27   |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....                            | 31   |
| การกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษา.....                        | 31   |
| การเลือกและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....      | 31   |
| วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....                 | 32   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                    | 32   |
| การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....                          | 33   |

## สารบัญ(ต่อ)

| บทที่                                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....                                          | 34   |
| ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                      | 34   |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                  | 34   |
| ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....                                          | 34   |
| 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....                               | 56   |
| ความมุ่งหมาย กลุ่มประชากรและเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล..... | 56   |
| การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                           | 57   |
| สรุปผลการศึกษาวิจัย.....                                           | 57   |
| อภิปรายผล.....                                                     | 58   |
| ข้อเสนอแนะ.....                                                    | 60   |
| บรรณานุกรม.....                                                    | 61   |
| ภาคผนวก.....                                                       | 65   |
| ประวัติย่อผู้วิจัย.....                                            | 83   |

## บัญชีตาราง

| ตาราง |                                                                                                                       | หน้า |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1     | แสดงการแบ่งความถี่ของระบบ.....                                                                                        | 8    |
| 2     | แสดงความหมายของสัญญาณเตือน.....                                                                                       | 17   |
| 3     | แสดงลักษณะของสัญญาณเตือน.....                                                                                         | 25   |
| 4     | แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือจำแนกตามเพศ.....                                                      | 35   |
| 5     | แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือจำแนกตามระดับการศึกษา.....                                            | 35   |
| 6     | แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือจำแนกตาม<br>ประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                 | 36   |
| 7     | แสดงจำนวนและร้อยละของรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งาน.....                                                          | 36   |
| 8     | แสดงปัญหาในการส่งและรับข่าวสาร.....                                                                                   | 38   |
| 9     | แสดงปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสารปลายทาง.....                                                                          | 39   |
| 10    | แสดงปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                          | 40   |
| 11    | แสดงเวลานำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานต่อ 1 ครั้ง.....                                                                  | 41   |
| 12    | แสดงเวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้ง.....                                                                                  | 42   |
| 13    | แสดงจำนวนครั้งที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือส่งข่าวสารใน 1 วัน.....                                                      | 43   |
| 14    | แสดงผู้ใช้งานทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                    | 44   |
| 15    | แสดงช่องใช้งานเครื่องวิทยุมือถือเพียงพอหรือไม่.....                                                                   | 45   |
| 16    | แสดงความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง(วัตต์)ของเครื่องวิทยุมือถือ.....                                                   | 46   |
| 17    | แสดงเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                        | 47   |
| 18    | แสดงปัญหาของแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                          | 49   |
| 19    | แสดงปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                               | 51   |
| 20    | แสดงปัญหาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือ.....                                                                    | 53   |
| 21    | แสดงจำนวนและร้อยละของพนักงานบริษัท การบินไทยฯที่เป็นกลุ่มประชากร<br>พิจารณาตามจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ..... | 55   |
| 22    | สรุปการใช้อุปกรณ์สื่อสารทั้งหมดของบริษัท วิทยุการบินฯ.....                                                            | 67   |
| 23    | สรุปการใช้เครื่องวิทยุสื่อสารของบริษัท วิทยุการบินฯเฉพาะบริษัท<br>การบินไทย จำกัด(มหาชน).....                         | 69   |
| 24    | สรุปยอดรวมการเข้าซ่อมอุปกรณ์สื่อสาร.....                                                                              | 70   |

## บัญชีภาพประกอบ

| ภาพประกอบ                                                | หน้า |
|----------------------------------------------------------|------|
| 1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....                   | 5    |
| 2 แสดงหลักการพื้นฐานของระบบ.....                         | 7    |
| 3 แสดงการจัดสรรความถี่ของระบบ.....                       | 9    |
| 4 แสดงส่วนประกอบของระบบ.....                             | 11   |
| 5 แสดงการทำงานของระบบ.....                               | 12   |
| 6 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX).....  | 14   |
| 7 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX)..... | 18   |
| 8 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นไวซ่า(VISAR).....      | 21   |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัด กระทรวงคมนาคมเริ่มดำเนินการหลังจากสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง สายการบินระหว่างประเทศหลายสายการบินได้กลับมาทำการบินยังประเทศไทยอีกครั้งหนึ่งแต่ขณะนั้นประเทศไทยยังไม่พร้อมที่จะให้บริการด้านอุปกรณ์สื่อสารซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศในปีพ.ศ.2491 สายการบินต่างๆจึงได้ร่วมกันขออนุมัติรัฐบาลไทยจัดตั้งบริษัท วิทยุการบินแห่งสยาม จำกัดเพื่อดำเนินกิจการสื่อสารการบินตามมาตรฐานและข้อเสนอแนะขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ จนกระทั่งต่อมารัฐบาลไทยซึ่งได้เล็งเห็นอยู่แล้วถึงความสำคัญของวิทยุการบินว่าเกี่ยวข้องกับความมั่นคงและพัฒนาการบินประกอบความพร้อมในทุกๆ ด้านแล้วจึงได้ขอซื้อหุ้นทั้งหมดคืนเมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2506 และได้เปลี่ยนชื่อของบริษัท วิทยุการบินแห่งสยาม จำกัดเป็นบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดและในเวลาต่อมายังได้อนุญาตให้สายการบินที่ทำการบินมายังประเทศไทยเป็นประจำร่วมเป็นผู้ถือหุ้นด้วย วิทยุการบินฯจึงได้มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาและภารกิจหลักของวิทยุการบินฯคือบริการควบคุมจราจรทางอากาศและสื่อสารการบินในเส้นทางบินพาณิชย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมถึงการควบคุมจราจรทางอากาศและสื่อสารการบิน วิทยุเครื่องช่วยเดินอากาศ ในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพและท่าอากาศยานทั่วประเทศและอีกบริการหนึ่งคือบริการเกี่ยวเนื่องประกอบไปด้วยบริการจัดหาอุปกรณ์สื่อสารการบินให้ผู้ประกอบกิจการขนส่งทางอากาศใช้ในการปฏิบัติงานบริเวณท่าอากาศยานทั้งในและต่างประเทศ บริการผลิตอุปกรณ์ตามความต้องการของผู้ใช้งาน บริการเป็นที่ปรึกษา ให้การฝึกอบรมบุคลากรด้านการควบคุมจราจรทางอากาศ สื่อสารการบินและวิศวกรรมจราจรทางอากาศตลอดจนรับผิดชอบบำรุงอุปกรณ์ให้กับหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ (บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2537 : 6)

ในส่วนบริการเกี่ยวเนื่องนั้นวิทยุการบินฯได้มอบหมายให้กองบริการสายการบินและท่าอากาศยานจัดหาอุปกรณ์สื่อสารระบบวิทยุความถี่ร่วม(Trunked Radio System) ให้สายการบินใช้งานภายในสนามบินซึ่งเป็นระบบสื่อสารที่ใช้ติดต่อกันระหว่างภาคพื้นดินด้วยการจัดการติดต่อสื่อสารที่ใช้ความถี่ทั้งหมดร่วมกันในเวลาเดียวกันอย่างอัตโนมัติ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการสื่อสารและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้ใช้บริการที่มีความต้องการใช้งานเพิ่มขึ้นอันประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือส่วนระบบและวิทยุลูกข่าย ซึ่งส่วนระบบมีหน้าที่ในการจัดสรรความถี่ที่มีอยู่ให้กับกลุ่มผู้ใช้งานทั้งหมดในระบบ ส่วนวิทยุลูกข่ายจะเป็นข้อความที่ต้องการสื่อสารผ่านศูนย์ควบคุมกลางของระบบและอุปกรณ์ทวนสัญญาณความถี่ร่วม วิทยุลูกข่ายแบ่งออกเป็น 3 ชนิดซึ่งจะมีคุณสมบัติต่างกันตามความเหมาะสมในการใช้งานได้แก่(บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2536 : 7) เครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX),เอ็มทีเอ็กซ์ 838(MTX 88)และไวซ่า(VISAR) ในการจัดหาอุปกรณ์สื่อสารให้ใช้งานแต่ละสายการบินทางกองบริการสายการบินและท่าอากาศยานได้กำหนดมาตรฐานในการใช้เครื่องวิทยุมือถือชนิดต่างๆไว้ดังนี้คือระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุ

มือถือ (กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2536 : 8) โดยสายการบินที่ใช้งานนั้นมีอยู่หลายสายการบิน เช่น การบินไทยฯ,สายการบินลพบุรี,สายการบินยูไนเต็ด เป็นต้น จากสถิติที่รวบรวมการใช้งานปรากฏว่าการบินไทยฯได้ใช้อุปกรณ์สื่อสารมากที่สุดเมื่อเทียบกับสายการบินอื่นดังนั้นจึงเลือกเป็นกลุ่มประชากรโดยมียอดรวมการใช้งานดังนี้ เครื่องวิทยุมือถือ 3 รุ่นคือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX) ยอดรวมการใช้งานจำนวน 336 เครื่องจากจำนวนทั้งหมด 1105 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 36.4 ,รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์ (MTX) ยอดรวมการใช้งาน 155 เครื่องจากจำนวนทั้งหมด 330 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 46.97 และรุ่นไวซ่าส์ (VISAR) ยอดรวมการใช้งานจำนวน 275 เครื่องจากจำนวนทั้งหมด 784 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 35.08(รายละเอียดแสดงในตาราง 4และ5 ภาคผนวก) และเมื่อใช้อุปกรณ์สื่อสารไปในระยะเวลาหนึ่งอุปกรณ์สื่อสารอาจจะชำรุดหรือเสียหายได้ จึงต้องมีการนำเข้ามาซ่อมบำรุงซึ่งสถิติการนำอุปกรณ์สื่อสารเข้ามาซ่อม โดยทำการรวบรวมจากใบแจ้งซ่อมระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม 2541 และเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน 2542 แล้วทำการเปรียบเทียบกันระหว่างอุปกรณ์สื่อสารชนิดต่างๆ ปรากฏว่า (กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. กรกฎาคม 2542 : 2) เครื่องวิทยุมือถือ 3 รุ่นคือ1.รุ่นเอสทีเอ็กซ์ (STX) ยอดรวมการเข้ามาซ่อมจำนวน 233 เครื่องเพิ่มขึ้น 96 เครื่องจากเดิม 137 เครื่อง 2.รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์ (MTX) ยอดรวมการเข้ามาซ่อมจำนวน 47 เครื่องเพิ่มขึ้น 16 เครื่องจากเดิม 31 เครื่อง 3.รุ่นไวซ่าส์(VISAR) ยอดรวมการเข้ามาซ่อมจำนวน 143 เครื่องเพิ่มขึ้น 63 เครื่องจากเดิม 80 เครื่อง

จากข้อมูลแสดงยอดรวมการเข้ามาซ่อมพบว่าเครื่องวิทยุมือถือมีปริมาณการเข้ามาซ่อมมากอีกทั้งยอดรวมการเข้ามาซ่อมมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้เสียงบประมาณมากขึ้นในการซ่อมบำรุงและภายในใบแจ้งซ่อมได้ระบุปัญหาต่างๆไว้ได้ทำการรวบรวมปัญหาต่างๆไว้เช่น สายอากาศหักหรือชำรุด ปุ่มที่เปิด-ปิดเสียงหายหรือชำรุด ปุ่มที่เลือกช่องใช้งานหายหรือชำรุด รับและส่งข้อความไม่ได้ รับข้อความได้แต่ส่งข้อความไม่ได้ ส่งข้อความได้และรับข้อความไม่ได้ เวลาเปิดวิทยุมีเสียงดังตลอด เวลาเปิดวิทยุไม่มีเสียง หน้ากากวิทยุหลุด ที่ป้องกันการโปรแกรมวิทยุหาย แบตเตอรี่หมดเร็ว เป็นต้น(กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2541 : 3) จากปัญหามาภายในใบแจ้งซ่อมดังกล่าวอาจเกิดจากผู้ใช้งานยังไม่เข้าใจในมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือทั้ง 5 ด้านของกองบริการสายการบินและยังอาจรวมถึงผู้ใช้งานยังไม่มีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือทั้ง 3 รุ่น

### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1.เพื่อศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดตามความคิดเห็นของพนักงานที่ใช้งานตามมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือในด้านระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ

2.เพื่อศึกษาจิตสำนึกของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

### ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความสำคัญดังนี้

1. จะช่วยให้ทราบถึงปัญหาในการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนามาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือให้มีมาตรฐานต่อไป
2. จะช่วยให้ทราบถึงจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเพื่อนำไปอบรมการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือต่อไป

### ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ (ดอนเมือง) ที่ใช้เครื่องวิทยุแบบมือถือจำนวน 600 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระที่ศึกษามีดังนี้

1. สถานภาพของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด เฉพาะพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่ปฏิบัติงานภายในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพ ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 ระดับการศึกษา

1.3 ประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุ

2. รุ่นของเครื่องมือสื่อสารที่ใช้งาน

ตัวแปรตามที่ศึกษามีดังนี้

2.1 ปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือที่เป็นมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือของกองบริการสายการบินและท่าอากาศยานบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ในด้านระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุ การใช้งานของเครื่องวิทยุและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ

2.2 จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

นิยามศัพท์เฉพาะ

เครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงวิทยุที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างภาคพื้นดินกับภาคพื้นดินชนิดเครื่องวิทยุมือถือ (Trunked Handie/Talkie "MOTOROLA") แบ่งออกเป็น 3 รุ่นคือเอสทีเอ็กซ์ (STX), เอ็มทีเอ็กซ์ (MTX) และไวซาร์ (VISAR)

พนักงาน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

หมายถึงพนักงานส่วนหนึ่งของบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่ปฏิบัติงานภายในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

มาตรฐานในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงข้อกำหนดในการใช้งานจริงที่เป็นมาตรฐานการใช้อุปกรณ์สื่อสารระบบความถี่รวมชนิดเครื่องวิทยุมือถือของกองบริการสายการบินและท่าอากาศยานบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ดังนี้ คือ ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ

### ปัญหาการใช้เครื่องมือถือ

หมายถึงข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการใช้อุปกรณ์สื่อสารชนิดเครื่องมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดที่เป็นมาตรฐานการใช้อุปกรณ์สื่อสารระบบความถี่ร่วมชนิดเครื่องมือถือของกองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ดังนั้นคือระบบเครื่องมือถือ คุณสมบัติของเครื่องมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องมือถือ การใช้งานของเครื่องมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องมือถือ

#### จิตสำนึกในการใช้เครื่องมือถือ

หมายถึงสภาวะทางจิตใจที่พนักงานบริษัท การบินไทย จำกัดสำนึกว่าควรจะใช้เครื่องมือถือให้อยู่ในสภาพเช่นไร

#### ระบบเครื่องมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาของระบบวิทยุมือถือที่ผู้ใช้งานได้พบได้แก่การขอช่องสัญญาณจากตัวระบบวิทยุมือถือ ความต่อเนื่องของสัญญาณขณะใช้งาน การแทรกของช่องใช้งานอื่นและความคมชัดของสัญญาณวิทยุมือถือในสถานที่ต่างๆ

#### คุณสมบัติของเครื่องมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาคุณสมบัติของเครื่องมือถือได้แก่ช่องใช้งานของเครื่อง กำลังส่งของเครื่องและเหตุผลที่ใช้เครื่อง

#### ส่วนประกอบของเครื่องมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องมือถือได้แก่ปุ่มวอลลุ่มเปิดปิด ปุ่มเลือกช่องการใช้งาน ปุ่มกดส่งข่าวสารข้างเครื่อง ปุ่มทดสอบเสียง ขั้วไฟของเครื่อง หน้ากากวิทยุ(เฉพาะรุ่นเอสทีเอ็กซ์) สายอากาศและสลักแบตเตอรี่

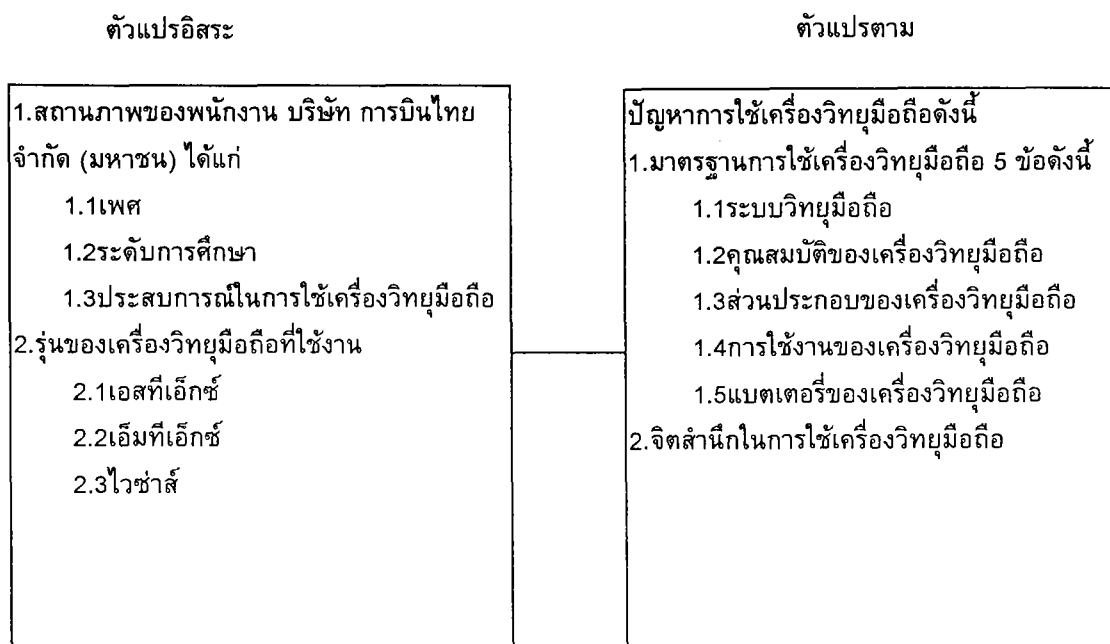
#### การใช้งานของเครื่องมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาการใช้งานของเครื่องมือถือได้แก่ลักษณะการเรียกติดต่อใช้งาน จำนวนครั้งที่ใช้งานภายใน 1 วันโดยแต่ละครั้งใช้งานเป็นเวลาเท่าไรและทราบวิธีการใช้งานของเครื่องมือถือ

#### แบตเตอรี่ของเครื่องมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาแบตเตอรี่วิทยุมือถือที่ใช้งานได้แก่อายุการใช้งาน รูปร่างลักษณะ จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้งานและวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง

## กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

- 1.พนักงานที่ใช้เครื่องมือถือมีปัญหาในการใช้เครื่องมือถือทั้ง 5 ด้าน
- 2.พนักงานที่ใช้เครื่องมือถือมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องมือถือน้อย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

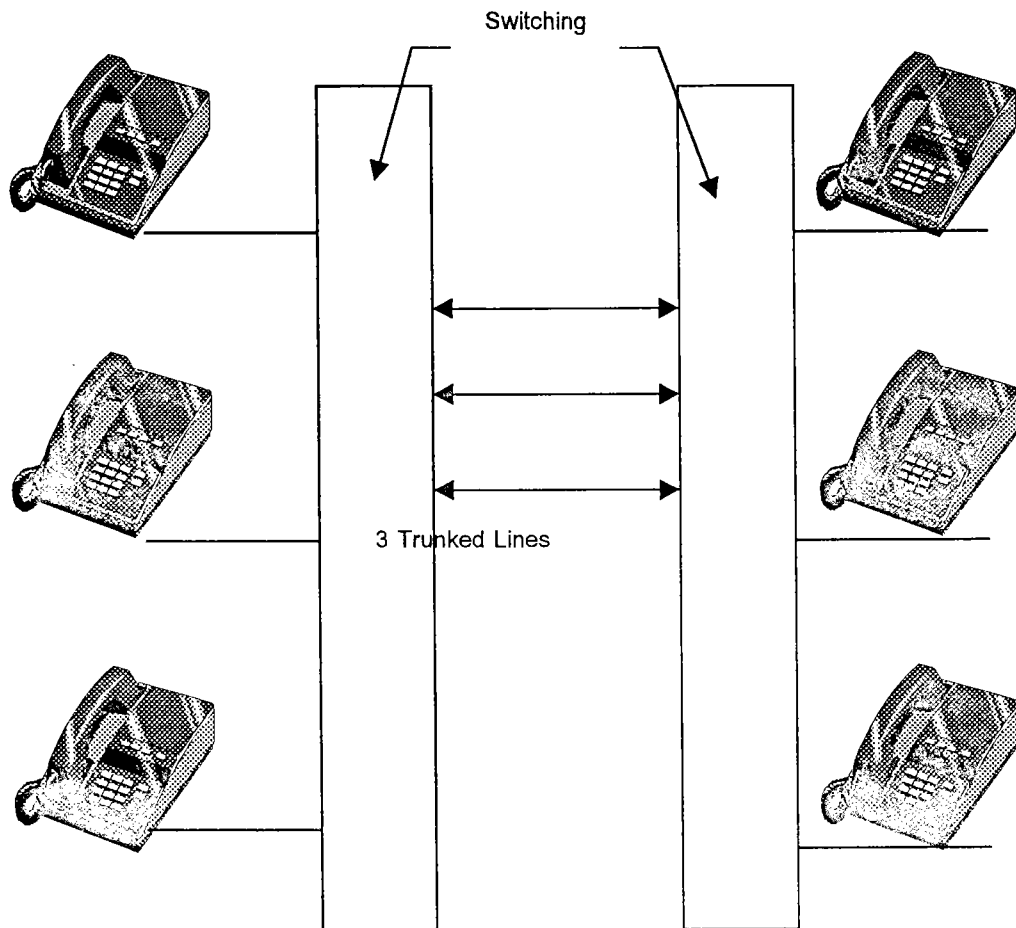
การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทยและได้นำเสนอหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของระบบวิทยุความถี่ร่วม
2. ชนิดของอุปกรณ์สื่อสารระบบวิทยุความถี่ร่วม
3. สาเหตุของปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ
  - 3.1 มาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ
    - 3.1.1 คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ
    - 3.1.2 ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ
    - 3.1.3 การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ
    - 3.1.4 แบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ
    - 3.1.5 การใช้เครื่องวิทยุมือถือรุ่นต่างๆ
      - 3.1.5.1 รุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX)
      - 3.1.5.2 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX)
      - 3.1.5.3 รุ่นไวซ่าส์(VISAR)
  - 3.2 จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
5. แนวคิดและงานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

#### 1. ความหมายของระบบวิทยุความถี่ร่วม

##### 1.1 ความหมาย

คำว่า “ระบบวิทยุความถี่ร่วม” หมายถึงเส้นทางการติดต่อสื่อสารระหว่างสองสถานีโปรดพิจารณาภาพประกอบ 2 จะแสดงความหมายของระบบความถี่อย่างง่าย ๆ (พนมพร สุวรรณปัญนะ. 2538 : 135)



ภาพประกอบ 2 แสดงหลักการพื้นฐานของระบบวิทยุความถี่ร่วม

จากภาพประกอบ 2 โทรศัพท์แต่ละตัวจะต่อกับสถานีสวิตชิงหรือตัวคอนโทรลเลอร์ในระบบวิทยุความถี่ร่วมซึ่งตัวคอนโทรลเลอร์จะเป็นตัวกำหนดเส้นทางของผู้เรียกใช้สรุปก็คือการแบ่งปันช่องสัญญาณอย่างอัตโนมัติที่มีอยู่จำนวนน้อยโดยใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

เราสามารถให้ความหมายของระบบวิทยุความถี่ร่วมหมายถึงระบบที่นำความถี่หรือช่องสัญญาณสื่อสารรวมกันไว้ที่ส่วนกลางแล้วระบบจะเป็นผู้จัดสรรช่องความถี่ต่างๆให้ผู้ให้บริการผลัดกันเข้ามาใช้ เมื่อใช้เสร็จแล้วความถี่จะถูกคืนมาให้กับระบบเพื่อจัดสรรให้ผู้ให้บริการอื่นๆได้ใช้ความถี่ต่อไปซึ่งนับว่าเป็นการนำความถี่มาใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดซึ่งเรียกวิธีนี้ว่าการนำความถี่กลับมาใช้ใหม่

การใช้ช่องสัญญาณระบบวิทยุความถี่ร่วมอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะถูกกำหนดโดยองค์ประกอบขั้นพื้นฐานของระบบตามความต้องการของผู้ใช้การติดต่อสื่อสาร 2 อย่างคือ

1. เปอร์เซนต์ของเวลาซึ่งแต่ละผู้ใช้ต้องการมีปริมาณน้อย

2. ความน่าจะเป็นซึ่งผู้ใช้บริการหลายๆคนต้องการใช้วิทยุระบบความถี่ร่วมในช่วงเวลาชั่วคราวเดียวกันมีปริมาณน้อย โดยมีกลุ่มผู้ใช้บริการระบบความถี่ร่วมซึ่งจะมีการแบ่งปันการใช้ช่องสัญญาณคลื่นวิทยุ

## 1.2 คุณสมบัติของระบบวิทยุความถี่ร่วม

- เป็นระบบที่มีการประมวลผลอย่างรวดเร็วเมื่อมีเหตุฉุกเฉินสามารถปฏิบัติการได้ทันทีเพียงกดปุ่มเพียงปุ่มเดียวโดยเวลาที่ใช้ในการเรียกเครื่องลูกข่ายจากตัวหนึ่งไปอีกตัวหนึ่ง 300 มิลลิวินาที
- มีความเป็นส่วนตัวมากขึ้นผู้ใช้งานในกลุ่มเดียวกันจะถูกกำหนดด้วยระบบควบคุมส่วนกลางให้ใช้ช่องใช้งานเดียวกันทำให้ผู้ใช้งานต่างกลุ่มการทำงานไม่สามารถดักฟังได้
- มีความคล่องตัวในการขยายงานคือในกลุ่มการใช้งานเดียวกันจะสามารถขยายจำนวนผู้ใช้งานหรือขยายกลุ่มการใช้งานให้กระจายการทำงานออกไปได้มากขึ้น

## 1.3 การแบ่งความถี่ของระบบวิทยุความถี่ร่วม

ระบบวิทยุความถี่ร่วมในปัจจุบันเป็นระบบแลนด์โมบาย(Land mobile) ที่ FCC(Federal Communication Commission) กำหนดให้เป็น Specialized Mobile Radio Service(SMRS) โดยให้ความถี่ในการใช้งานของระบบแลนด์โมบายไว้ 4 ช่วงใน 2 ย่านความถี่ (UHF และ VHF) ดังนี้

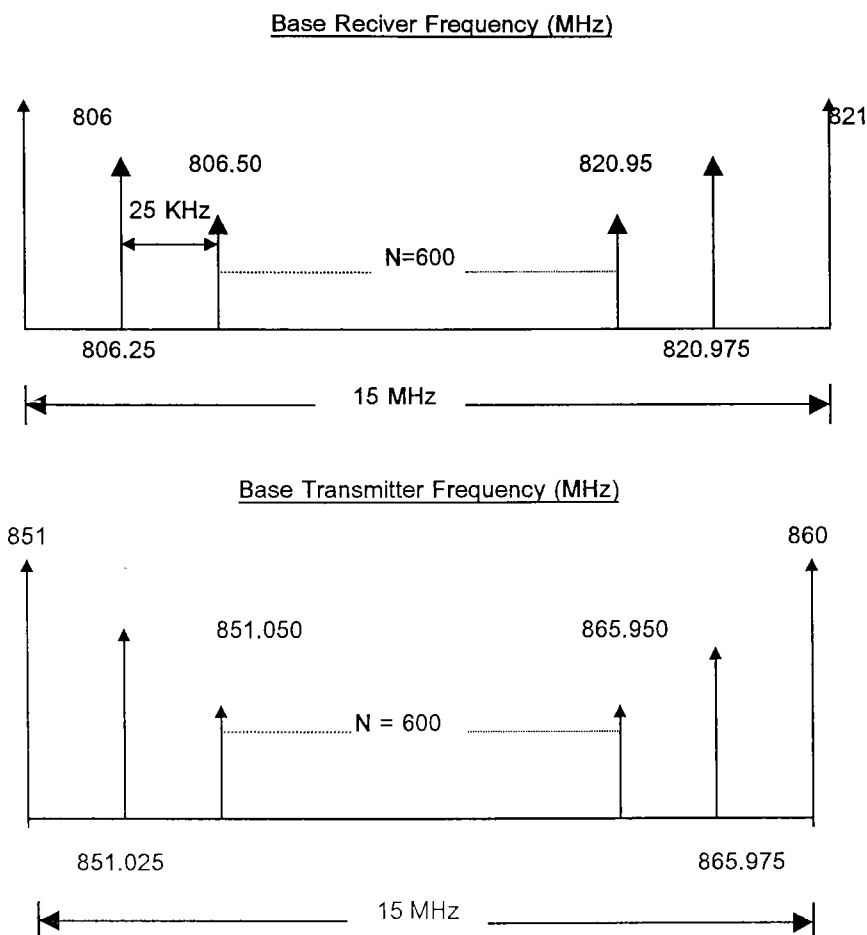
ตาราง 1 แสดงการแบ่งความถี่ของระบบวิทยุความถี่ร่วม

| แบนด์<br>(Band) | ช่วงความถี่ที่ใช้งาน<br>(เมกกะเฮิร์ต) | ความกว้างของช่องสัญญาณ<br>(กิโลเฮิร์ต) |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Low band        | 25-50                                 | 20                                     |
| High band       | 150-174                               | 30                                     |
| UHF             | 450-517                               | 25                                     |
| 800 MHz         | 806-947                               | 25                                     |

เราสามารถใช้ความถี่ย่านใดย่านหนึ่งมาสร้างเป็นระบบความถี่ร่วมได้เช่นระบบที่ใช้งานในเมืองไทยมี 2 ระบบคือย่านความถี่ 470 เมกกะเฮิร์ตขององค์การโทรศัพท์และในช่วงความถี่ที่ใช้งานในย่านความถี่ 800 เมกกะเฮิร์ตนี้บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดจะมีช่องความถี่ในการรับของเครื่องรับ (Receiver) ที่ 806 - 821 เมกกะเฮิร์ตและช่องความถี่ในการส่งของเครื่องส่ง (Transmitter) ที่ 851- 866 เมกกะเฮิร์ตมีความกว้างเท่ากับ 15 เมกกะเฮิร์ตและจะต้องมีความห่างของแต่ละช่องสัญญาณเท่ากับ 25 กิโลเฮิร์ตในการทำงานของระบบ  $(806 + 45 = 851$  เมกกะเฮิร์ต) นี้ความถี่รับ-ส่งจะต้องห่างกัน 45 เมกกะเฮิร์ตสรุปจำนวนช่องทั้งหมด = ความกว้าง / ความห่างของช่อง = 600 ช่องบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดได้ให้บริการระบบความถี่ร่วมภายในท่าอากาศยานกรุงเทพที่ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างภาคพื้นดินกับภาคพื้นดิน(Ground to ground)

## 1.4 ส่วนประกอบของระบบวิทยุความถี่ร่วม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

เครื่องถ่ายทอดและขยายสัญญาณร่วม(Repeater) หมายถึงเครื่องทวนสัญญาณที่จะสื่อสารไปสู่วิทยุรับ/ส่งที่ใช้งานในระบบวิทยุความถี่ร่วมโดยอุปกรณ์ทวนสัญญาณจะคอยรับข้อมูลที่ต้องการสื่อสารจากวิทยุรับ/ส่งที่ความถี่หนึ่งและข้อมูลสื่อสารที่รับมานั้นจะถูกขยายให้มีความแรงที่เหมาะสมแล้วจึงทำการส่งข้อมูลสื่อสารที่รับมา(Receiver) ได้นั้นส่งออกอากาศ(Transmitter) ที่ความถี่อีกความถี่หนึ่งไปสู่วิทยุรับ/ส่ง



ภาพประกอบ 3 แสดงการจัดสรรความถี่ (Frequency Allocation) ของระบบวิทยุความถี่ร่วม

ในระบบวิทยุความถี่ร่วมจะประกอบด้วยเครื่องถ่ายทอดและขยายสัญญาณร่วมหลายๆตัวต่อเข้าสู่อุปกรณ์ควบคุมของระบบโดยการทำงานอยู่ภายใต้การสั่งงานของศูนย์ควบคุมกลางของระบบ โดยปกติเครื่องถ่ายทอดและขยายสัญญาณจะมีตั้งแต่ 5 เครื่องขึ้นไปโดยจะแบ่งการทำงานที่เป็น 2 อย่างคือจำนวน 4 เครื่องจะทำหน้าที่เป็นช่องสัญญาณควบคุม(Control channel) อีก 1 เครื่องจะทำหน้าที่เป็นช่องสัญญาณเสียง (Voice channel)

หมายเหตุ FCCกำหนดไว้ว่าระบบวิทยุความถี่ร่วมจะต้องประกอบด้วยเครื่องถ่ายทอดและขยายสัญญาณ(Repeater) ตั้งแต่ 5 เครื่องขึ้นไปโดย 4 เครื่องทำหน้าที่เป็นช่องสัญญาณควบคุม(Control channel) ครั้งละ 1 เครื่องในทุกๆ 24 ชั่วโมง

-ชุดควบคุมส่วนกลาง(Central controller)หมายถึงตัวควบคุมการทำงานของระบบความถี่ร่วมทั้งหมด มีการทำงานภายใต้คำสั่งที่ออกแบบมา

-ชุดเสาอากาศส่งและรับ(Transmitter and receiver antenna)หมายถึงชุดรับส่งสัญญาณระบบความถี่ร่วม

-ผู้ใช้วิทยุรับ/ส่ง(Subscriber unit) หมายถึงผู้ใช้วิทยุรับ/ส่งแบบต่างๆคือ 1.แบบมือถือ (Handie/Talkie) 2.แบบวิทยุประจำที่(Control station) 3.แบบวิทยุติดรถยนต์(Mobile) ผู้ใช้วิทยุรับ/ส่งที่เป็นผู้ประสานงานหรือเรียกว่า Dispatcher

1.5 การทำงานของระบบวิทยุความถี่รวมสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้(สมภพ วรพันธ์. 2539 : 3-20)

1.5.1ในสถานะที่ไม่มีมีการใช้งาน(Idle model) อุปกรณ์สื่อสารที่เป็นวิทยุรับส่งอยู่ที่ช่องสัญญาณควบคุมเพื่อรอรับข่าวสารจากสถานีแม่ข่ายสัญญาณที่สถานีแม่ข่ายส่งไปติดต่อกับเครื่องใช้งานขณะที่ไม่มีการร้องขอใช้ช่องสัญญาณเรียกว่า Background data word(BDW) สมมุติให้ช่องสัญญาณที่หนึ่งทำหน้าที่เป็นช่องสัญญาณควบคุม(Control channel)

1.5.2เมื่อผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มต้องการติดต่อสื่อสารหรือต้องการใช้ช่องสัญญาณ(สมมุติให้เป็นกลุ่ม 1) ก็จะส่งสัญญาณ Inbound signal word(ISW) เป็นการแสดงความต้องการที่จะใช้ช่องสัญญาณ(Call request) ไปให้สถานีแม่ข่ายได้รับสัญญาณควบคุม

1.5.3เมื่อสถานีแม่ข่ายได้รับสัญญาณแสดงความต้องการใช้ช่องสัญญาณแล้วชุดควบคุมส่วนกลางจะตรวจสอบว่ามีช่องสัญญาณใดว่างเพื่อที่จะกำหนดช่องสัญญาณเสี่ยงให้ผู้ใช้นี้ในกลุ่ม 1 ใช้จากนั้นสถานีแม่ข่ายจะส่งสัญญาณ Outbound signal word(OSW) ซึ่งเป็นการกำหนดช่อง (Channel Assignment) ผ่านทางช่องสัญญาณควบคุมเพื่อบอกให้วิทยุในกลุ่ม 1 ทราบว่าสถานีแม่ข่ายอนุญาตให้ใช้งานในช่องสัญญาณเสี่ยงช่องใด

1.5.4เมื่อวิทยุลูกข่ายในกลุ่ม 1 ได้รับสัญญาณการกำหนดช่องสัญญาณจะจัดการเปลี่ยนความถี่ของเครื่องให้อยู่ในช่องสัญญาณที่กำหนดให้ จากนั้นก็สามารถติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่ม 1 ได้ โดยที่ชุดควบคุมจะส่งสัญญาณ Low speed hand shake(LSHS) เพื่อตรวจสอบว่าวิทยุรับ/ส่งยังใช้ช่องสัญญาณอยู่หรือไม่

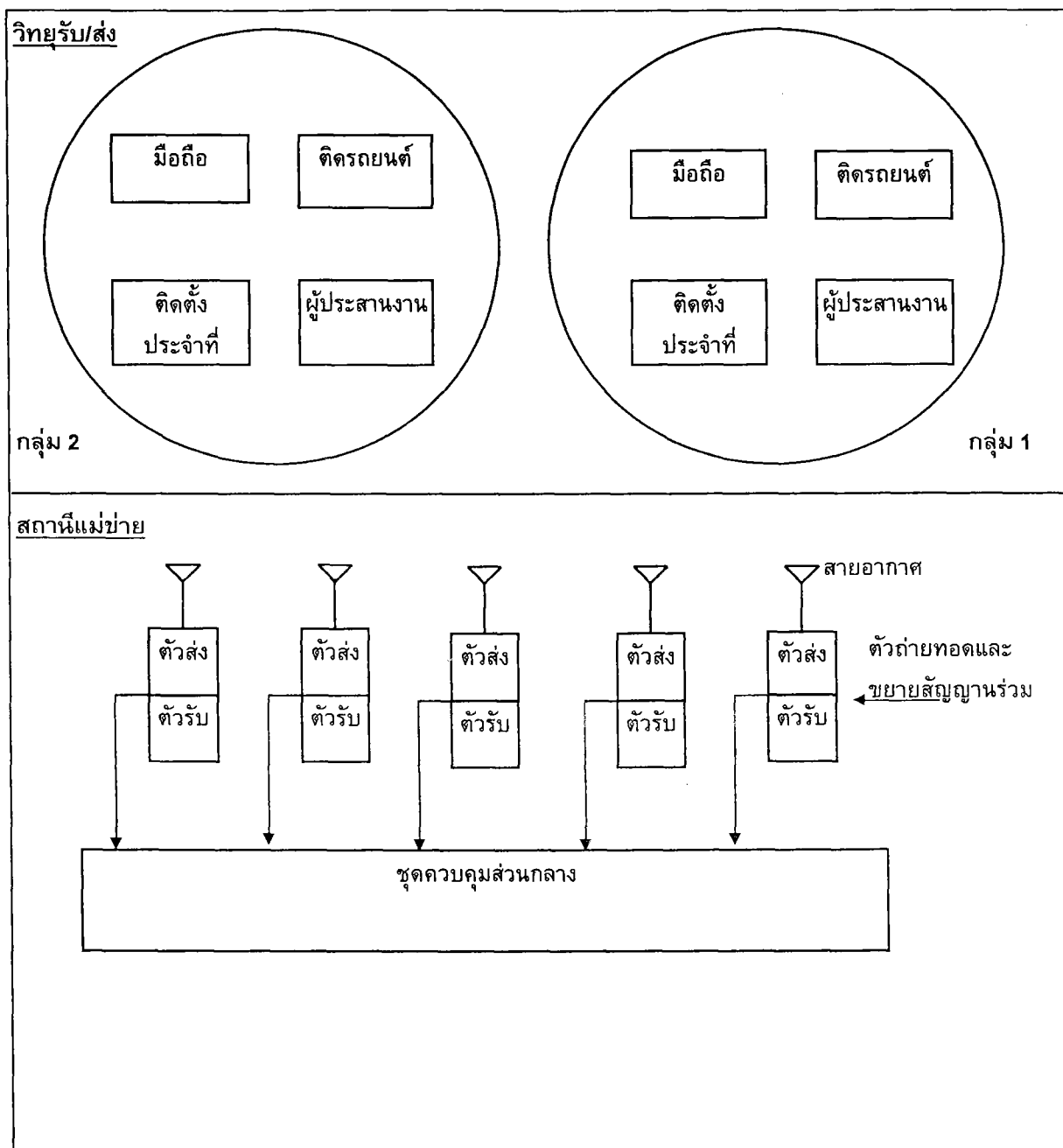
1.5.5เมื่อเสร็จสิ้นการใช้ช่องสัญญาณแล้ววิทยุรับ/ส่งในกลุ่ม 1 ทุกเครื่องจะเปลี่ยนช่องสัญญาณกลับมายังช่องสัญญาณควบคุม ตามลำดับ

จากขั้นตอนที่ 3 ถ้าหากชุดควบคุมส่วนกลางพบว่าช่องสัญญาณไม่ว่างจะจัดการส่งสัญญาณแสดงระบบไม่ว่าง(System busy) กลับไปบอกผู้ใช้ในกลุ่ม 1 ว่าระบบไม่ว่างในขณะเดียวกันจะใส่ชื่อกลุ่ม 1 เข้าไว้ในระดับผู้ใช้รายใหม่ (New user queue)

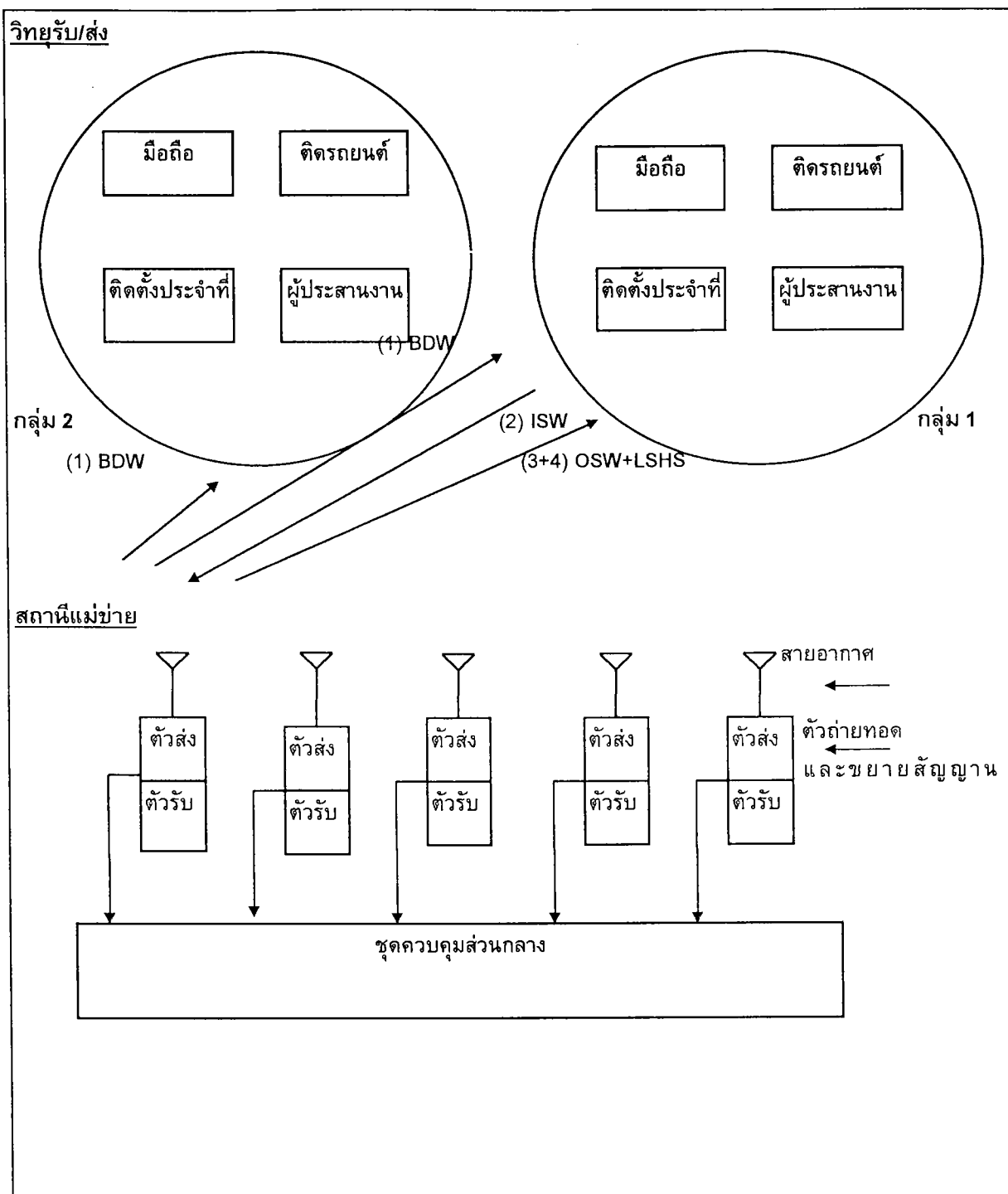
เมื่อชุดควบคุมส่วนกลางตรวจพบว่าช่องสัญญาณว่างแล้วจะส่งสัญญาณการกำหนดช่องสัญญาณไปให้วิทยุรับ/ส่งในกลุ่ม 1 ออกจากลำดับของผู้ใช้รายใหม่จากนั้นการทำงานก็จะเป็นไปตามขั้นตอนที่ 4 และ 5 ต่อไป

## 1.6 พื้นที่การให้บริการ

อุปกรณ์สื่อสารระบบวิทยุความถี่รวมทางบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัดได้ให้เข้าใช้บริการอุปกรณ์สื่อสารภายในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพ (ดอนเมือง) และพื้นที่ที่ใช้งานของระบบวิทยุความถี่รวมมีประสิทธิภาพอยู่ในรัศมี 5-10 กิโลเมตรโดยจะครอบคลุมพื้นที่ในบริเวณท่าอากาศยานกรุงเทพทั้งหมดและบริเวณใกล้เคียง



ภาพประกอบ 4 แสดงส่วนประกอบระบบวิทยุความถี่ร่วม



ภาพประกอบ 5 แสดงการทำงานของระบบวิทยุความถี่ร่วม

## 2. ชนิดของเครื่องวิทยุมือถือแบ่งได้ 3 รุ่นดังนี้

- 2.1 เอสทีเอ็กซ์(STX) เป็นเครื่องวิทยุมือถือแบบหมุนเลือกช่องใช้งานและแบบกดเลือกช่องใช้งาน
- 2.2 เอ็มทีเอ็กซ์(MTX) เป็นเครื่องวิทยุมือถือแบบกดเลือกช่องใช้งาน

2.3 ไวซาร์ (VISAR) เป็นเครื่องวิทยุมือถือแบบกดเลือกช่องใช้งาน

### 3. สาเหตุของปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

#### 3.1 มาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยานได้กำหนดมาตรฐานในการใช้เครื่องวิทยุมือถือนระบบวิทยุความถี่ร่วมไว้ดังนี้

##### 3.1.1 ระบบเครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือที่ผู้ใช้งานได้พบได้แก่การขอช่องสัญญาณจากตัวระบบวิทยุมือถือ ความต่อเนื่องของสัญญาณขณะใช้งาน การแทรกของช่องใช้งานอื่นและความคมชัดของสัญญาณวิทยุมือถือในสถานที่ต่างๆ

##### 3.1.2 คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาคุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือได้แก่ช่องใช้งานของเครื่อง กำลังส่งของเครื่องและเหตุผลที่ใช้เครื่อง

##### 3.1.3 ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือได้แก่ปุ่มวอลุ่มเปิดปิด ปุ่มเลือกช่องการใช้งาน ปุ่มกดส่งข่าวสารข้างเครื่อง ปุ่มทดสอบเสียง ขั้วไฟของเครื่อง หน้ากากวิทยุ(เฉพาะรุ่นเอสทีเอ็กซ์) สายอากาศและสลับแบตเตอรี่

##### 3.1.4 การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ

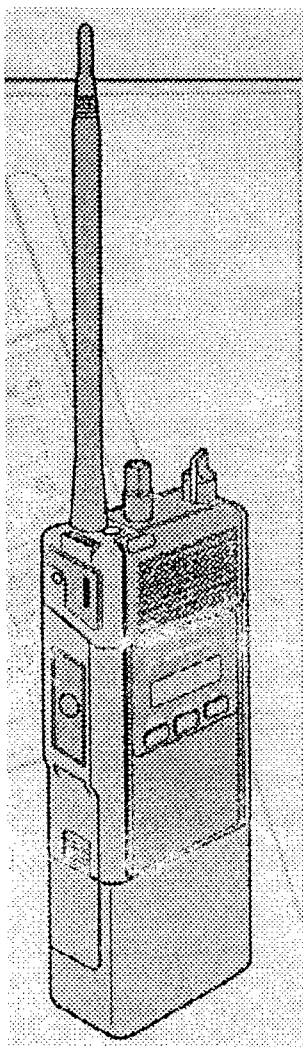
หมายถึงการศึกษาปัญหาการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือได้แก่ลักษณะการเรียกติดต่อใช้งาน จำนวนครั้งที่ใช้งานภายใน 1 วันโดยแต่ละครั้งใช้งานเป็นเวลาเท่าไรและทราบวิธีการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือจากที่ไหน

##### 3.1.5 แบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ

หมายถึงการศึกษาปัญหาแบตเตอรี่วิทยุมือถือที่ผู้ใช้งานได้แก่อายุการใช้งานรูปร่างลักษณะ จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้งานและวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง

##### 3.1.6 การใช้เครื่องวิทยุมือถือรุ่นต่างๆ

3.1.6.1 รุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX 800/821SMARTNET portable radio 1991 : 21-34)



ภาพประกอบ 6 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX)

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดได้ให้บริการ 2 แบบคือแบบหมุนเลือกช่องใช้งาน (Selector switch) และแบบกดเลือกช่องใช้งาน(Key pad) โดยเครื่องวิทยุมือถือทั้ง 2 แบบมีการใช้งานที่เหมือนกันตามแต่ความต้องการของผู้ใช้บริการ

คุณสมบัติวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX) มีดังต่อไปนี้

- 1.แบบหมุนเลือกช่องใช้งาน (Selector switch) สามารถตั้งโปรแกรมรับ/ส่งได้ 16 กลุ่มการใช้งาน
- 2.แบบกดเลือกช่องใช้งาน (Key pad) สามารถตั้งโปรแกรมรับ/ส่ง ได้มากกว่า 60 กลุ่มการใช้งาน
- 3.ใช้ความถี่ย่าน 800 เมกกะเฮิร์ต (MHz)
- 4.ทางบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทยจำกัดได้กำหนดกลุ่มการใช้งานให้กับผู้ใช้บริการออกเป็นกลุ่มๆ ซึ่งผู้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันเท่านั้นที่จะสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความเป็นส่วนตัว
- 5.มีกำลังส่งสัญญาณประมาณ 3 วัตต์(Watt) จึงสามารถส่งสัญญาณครอบคลุมบริเวณสนามบินทั้งหมดทำให้ข้อมูลข่าวสารมีความชัดเจน

- 6.สามารถใช้งานเป็นระบบวิทยุถ่ายทอดเฉพาะช่อง(Conventional channel)
- 7.มีจุดต่อสำหรับใช้ไมโครโฟน และลำโพงภายนอกได้(Ext. mic and speaker)
- 8.มีปุ่มทดสอบเสียง เพื่อตั้งระดับความดังตามต้องการ
- 9.มีแบตเตอรี่ให้เลือก 2 ขนาด เพื่อให้ผู้ใช้บริการเลือกใช้งาน โดยมีชั่วโมงการทำงานดังนี้
  - 9.1รอการเรียกเข้า(Stand by) ประมาณ 12 ชั่วโมง(ขนาดสั้น)และ 15 ชั่วโมง(ขนาดยาว)
  - 9.2ทั้งรับและส่ง(RX/TX) ประมาณ 6 ชั่วโมง(ขนาดสั้น)และ 8 ชั่วโมง(ขนาดยาว)
- 10.มีสัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่หมด
- 11.แบบกดเลือกช่องใช้งาน(Key pad) หน้าจอสามารถเรืองแสงในความมืดเมื่อกดปุ่ม Light
- 12.เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ จะมีไฟบอกสภาพของแบตเตอรี่เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม

ส่วนประกอบต่าง ๆของวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX) มีดังต่อไปนี้

- 1.สายอากาศ(Antenna)คือจุดต่อสำหรับต่อสายอากาศของเครื่องวิทยุ
  - 2.ปุ่มวอลลุ่มเปิด-ปิด(On-Off volume) คือปุ่มที่ใช้สำหรับเปิด-ปิดเครื่องรับวิทยุและปรับระดับความดังของสัญญาณ
  - 3.ปุ่มเลือกการใช้งาน(Rotary control) คือปุ่มที่ใช้สำหรับเลือกกลุ่มการใช้งานของผู้ใช้บริการ
  - 4.ปุ่มทดสอบความดัง(Volume test) คือปุ่มที่ใช้สำหรับทดสอบความดังของเครื่องรับวิทยุ
  - 5.จุดต่อเพิ่ม(Accessory connector) คือจุดต่อสำหรับต่อไมโครโฟนและลำโพงภายนอก
  - 6.จุดกดส่งข้อความ(PTT switch) คือจุดสำหรับกดส่งข้อความของผู้ใช้บริการ
  7. ตำแหน่งของไมโครโฟนและลำโพงจะอยู่ภายในตัวเครื่อง บริเวณด้านหน้าของเครื่องวิทยุ
  - 8.สลักแบตเตอรี่(Spring-loaded battery latch)คือจุดที่ใช้สำหรับถอดแบตเตอรี่ของเครื่อง
  - 9.ในกรณีแบบกดเลือกช่องใช้งาน(Key Pad) จะมีปุ่มเลือกการใช้งานแบบกดเลือกช่องใช้งาน(Key Pad) โดยปุ่มเมนู(Menu) จะเป็นปุ่มเลือก Menu หลัก /ย่อยปุ่มสเต็ป(Step) จะเป็นปุ่มเลือกกลุ่มช่องใช้หลัก/ย่อยและปุ่มไลท์(Light) จะเป็นปุ่มให้ความสว่างของจอแสดงผลสำหรับผู้ให้บริการดูในความมืด
  - 10.จอแสดงผล(Display) จะแสดงกลุ่มการใช้งานของผู้ใช้บริการ
- การใช้งานวิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์ (STX) มีดังต่อไปนี้
- 1.เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสารจะต้องหมุนปุ่มวอลลุ่มเปิด-ปิดมาไว้ที่ตำแหน่งเปิด
  - 2.เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรู้ระดับความดังของเสียงจะต้องกดปุ่มทดสอบความดังค้างไว้จากนั้นจะมีเสียงดังออกมาให้ผู้ให้บริการหมุนปุ่มวอลลุ่มเพื่อปรับระดับความดังตามความต้องการ
  - 3.เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสารกับกลุ่มช่องใช้งานใดให้ผู้ให้บริการปรับปุ่มเลือกการใช้งานมาไว้ที่ตำแหน่งนั้นตามโปรแกรมกลุ่มการใช้งานของเครื่องในกรณีแบบกดเลือกช่องใช้งาน(Key Pad)ให้ผู้ให้บริการเลือกกลุ่มการใช้โดยกดปุ่มเมนูและปุ่มสเต็ปเพื่อเลือกการใช้งานตามโปรแกรมกลุ่มการใช้งานของเครื่องและเมื่อกดปุ่มไลท์ก็จะปรากฏแสงสว่างขึ้นที่จอแสดงผล
  - 4.หลังจากปรับปุ่มต่าง ๆแล้วเมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสารจะต้องกดจุดส่งข้อความ(PTT) ค้างไว้เพื่อส่งข้อความกับกลุ่มช่องใช้งานที่ต้องการติดต่อและเมื่อปล่อยจุดส่งข้อความ(PTT) ก็จะสามารถรับข้อความได้
  - 5.เมื่อผู้ใช้บริการต้องการเปลี่ยนแบตเตอรี่จะต้องทำการปิดเครื่องก่อนแล้วจึงเลื่อนสลักสปริงแบตเตอรี่ค้างไว้แล้วสไลด์แบตเตอรี่ออก
- แบตเตอรี่วิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์(STX) มีขั้นตอนการชาร์จแบตเตอรี่ดังต่อไปนี้

1. ก่อนทำการชาร์จแบตเตอรี่ควรปิดวิทยุมือถือก่อนทุกครั้ง

2. ไม่ควรเปิด-ปิดวิทยุมือถือในขณะที่กำลังชาร์จแบตเตอรี่เพราะการเปิด-ปิดวิทยุมือถือในขณะที่วิทยุมือถืออยู่ในชาร์จเจอร์นั้นอาจทำให้ชาร์จเจอร์ทำงานผิดปกติได้เช่นสัญญาณไฟสีแดงบนเครื่องชาร์จเจอร์อาจจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวทั้งๆที่แบตเตอรี่ยังชาร์จไฟให้ไม่เต็มผู้ใช้เมื่อเห็นว่าไฟที่ชาร์จเจอร์เป็นสีเขียวจึงนำวิทยุมือถือไปใช้งานทันทีซึ่งใช้งานได้ไม่นานแบตเตอรี่ก็หมด(หากคุณมีความจำเป็นจริงๆที่ต้องรับฟังการติดต่อคุณก็สามารถเปิดวิทยุมือถือแล้วนำไปชาร์จได้เมื่อไม่ต้องการรับฟังการติดต่อแล้วให้ยกวิทยุมือถือออกจากชาร์จเจอร์แล้วปิดเครื่องและนำกลับไปวางชาร์จเจอร์ใหม่ เพื่อชาร์จแบตเตอรี่ต่อไปให้เต็ม)

3. ในการชาร์จแบตเตอรี่แต่ละครั้งควรจะชาร์จเมื่อได้ใช้วิทยุมือถือจนแบตเตอรี่หมดหรือเกือบจะหมดหรือใช้งานเป็นเวลานานพอสมควรไม่ควรชาร์จแบตเตอรี่บ่อยครั้งจนเกินไปในช่วงระยะเวลาการใช้งานที่สั้นๆเนื่องจากจะเกิดผลกระทบต่อบันทึกการจำของแบตเตอรี่หรือที่เรียกว่า "Memory effect" เช่นโดยปกติใช้วิทยุมือถือประมาณวันละ 15 นาที เมื่อใช้งานเสร็จก็นำวิทยุมือถือไปชาร์จเป็นเช่นนี้เรื่อยมาแบตเตอรี่จะบันทึกความจำไว้ว่าระยะเวลาทำงานของแบตเตอรี่มีประมาณ 15 นาทีหากวันใดที่คุณใช้วิทยุมือถือนานกว่า 15 นาทีแบตเตอรี่จะเริ่มอ่อนลงและหมดในที่สุด

4. ควรชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มทุกครั้งโดยสังเกตได้จากสัญญาณไฟจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเขียวและเมื่อสัญญาณไฟเปลี่ยนเป็นสีเขียวแล้วไม่ควรกระตุ้นการชาร์จโดยการยกแบตเตอรี่ขึ้นเพื่อชาร์จต่อทันทีเพราะจะทำให้เกิด "Over charge" และมีผลต่อ "Memory effect" ด้วย

ข้อควรระวังในการใช้วิทยุมือถือรุ่นเอสทีเอ็กซ์ (STX) มีดังต่อไปนี้

1. ไม่ควรจับ, ยกหรือถือวิทยุที่เสอาอากาศเพราะจะทำให้ประสิทธิภาพในการรับส่งของวิทยุลดลงเนื่องจากเสอาอากาศหลวมหรือขาดและวิทยุอาจเสียได้

2. ควรปิดวิทยุทุกครั้ง ที่ท่านต้องการถอด, เปลี่ยนหรือเช็คแบตเตอรี่ห้ามกดปุ่ม PTT ในกรณีที่ท่านไม่ต้องการส่งข่าวสารจริงๆและในขณะที่กำลังมีการส่งข่าวสารกันอยู่เพื่อไม่ให้ข่าวสารที่ท่านต้องการส่งขาดหายในช่วงต้นและช่วยลดการส่งข่าวซ้ำท่านควรจะกดปุ่ม PTT ค้างไว้ก่อนแล้วจึงพูด

3. เพื่อความปลอดภัยของท่านจากการใช้วิทยุ ควรปฏิบัติดังนี้

3.1 เมื่อท่านต้องการส่งข่าวสารไม่ควรให้เสอาอากาศสัมผัสหรืออยู่ใกล้ชิดมากเกินไปกับส่วนต่างๆของร่างกายโดยเฉพาะใบหน้า ตาหรือหูท่านควรจะถือวิทยุในแนวตั้ง(การถือวิทยุในลักษณะดังกล่าวนี้จะทำให้ข่าวสารที่รับส่งมีความชัดเจนมากที่สุดด้วย) โดยให้ไมโครโฟนห่างจากปากของท่านประมาณ 2-3 นิ้วไม่ควรกดปุ่ม PTT เพื่อส่งข่าวสารในสถานการณ์บางอย่างที่อาจก่อให้เกิดอันตรายเนื่องจากการรบกวนจากวิทยุของท่านและในบางครั้งท่านควรจะปิดวิทยุเพื่อป้องกันการกดปุ่ม PTT โดยไม่ตั้งใจ

3.2 เมื่อท่านกด PTT สวิตช์และได้รับสัญญาณ Busy tone แล้วไม่จำเป็นต้องกด PTT สวิตช์ซ้ำอีกเพราะระบบได้ตอบรับการขอใช้วิทยุของท่านแล้วให้ออกจนกว่าช่องสัญญาณว่างลงระบบจะส่งสัญญาณมาบอกที่เครื่องรับให้ทราบว่างช่องสัญญาณว่างพร้อมให้ท่านติดต่อได้จึงทำการกด PTT สวิตช์และส่งข้อความได้

3.3 ในขณะที่ส่งข้อความออกอากาศนั้นห้ามปลด, ถอดอุปกรณ์ใดๆ ของวิทยุ

3.4 ห้ามผู้ให้บริการพกพาวิทยุลูกข่ายแบบมือถือผิดวิธีเพราะจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆของวิทยุลูกข่ายเกิดการเสียหาย

ตาราง 2 ความหมายของสัญญาณเตือน

| สัญญาณเตือน                 | ความหมาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Call back tone            | เป็นสัญญาณเสียงติด ติด ติด ซึ่งจะดังขึ้นหลังสัญญาณ Busy tone ได้สิ้นสุดลงเสียงดังกล่าวยังจะเป็นสัญญาณแจ้งเตือนให้ท่านทราบว่าช่องเสียงว่างพร้อมที่จะใช้งานแล้ว                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2.Talk prohibit             | เป็นสัญญาณเสียงความถี่ต่ำติด ติด ติด ดังอยู่ตลอดเวลาที่ท่านกด PTT สวิตช์แสดงว่าขณะท่านอยู่นอกรัศมีทำการของวิทยุร่วมหรือไม่เช่นนั้นก็อาจเป็นเพราะวิทยุของผู้ใช้งานเกิดการขัดข้องใช้การไม่ได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.System busy tone          | เป็นเสียงดังคล้ายๆสัญญาณ Busy tone ของโทรศัพท์หากท่านได้ยินสัญญาณดังกล่าวยังในขณะที่ท่านกด PTT สวิตช์แสดงว่าถึงแม้สถานีกลางสามารถที่รับสัญญาณเรียกขานจากวิทยุของท่านได้แต่ช่องเสียงที่จะใช้เป็น Repeater สำหรับการส่งข้อความของท่านในขณะนั้นยังไม่ว่างหรืออาจเป็นเพราะวิทยุถูกขยับที่ถูกท่านเรียกอยู่นั้นกำลังใช้งานอยู่ในภาวะ Fleet wide call หรืออาจเป็นเพราะ System manager ได้ตัดวิทยุของท่านออกไปจากข่ายสื่อสารนั้นแล้ว แต่ถ้าหาก System manager มิได้กระทำการเช่นที่กล่าวข้างต้น ท่านก็จะได้ยินสัญญาณเรียกกลับ Call back tone มายังท่านในทันทีที่ช่องเสียงของสถานีกลางว่างลง |
| 4.Failsoft                  | เป็นสัญญาณเสียงสูงดังปัดในทักๆ 10 วินาทีเพื่อแจ้งเตือนให้ทราบว่าชุดควบคุมของสถานีกลางของระบบวิทยุร่วมใช้การไม่ได้และขณะนั้นสถานีกลางก็จะทำหน้าที่เป็นสถานีถ่ายทอดเฉพาะช่องเท่านั้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.Time-Out-Timer            | เป็นสัญญาณเสียงดังขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการแจ้งเตือนให้ผู้ส่งข้อความได้ทราบว่าหากเลยเวลาดังกล่าวเมื่อใดเครื่องส่งของท่านจะยุติการออกอากาศโดยอัตโนมัติขอให้ท่านปล่อย PTT สวิตช์และเริ่มต้นใหม่ครั้งต่อไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.Low battery (chirp-chirp) | เป็นสัญญาณเตือน Battery หมดยุติจะเกิดขึ้นหลังจากปล่อยปุ่ม PTT หรือขณะที่รับฟัง หรือ Stand by ซึ่งจะต้องทำการชาร์จหรือเปลี่ยน Battery ก่อนใหม่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

3.1.6.2 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX-820,MTX-820S,MTX-888,MTX-88S Handie-talkie portable radios series manual. 1990 : 8-30)



ภาพประกอบ 7 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX)

คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX)

- 1.สามารถตั้งโปรแกรมรับ/ส่งได้มากกว่า 16 กลุ่มการใช้งาน
- 2.ใช้ความถี่ย่าน 800 เฮิร์ต(MHz)
- 3.ทางบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดได้กำหนดกลุ่มการใช้งานให้กับผู้ใช้บริการออกเป็นกลุ่มๆ ซึ่งผู้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันเท่านั้นที่จะสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความเป็นส่วนตัว

4. มีกำลังส่งสัญญาณประมาณ 3 วัตต์(Watt) จึงสามารถส่งสัญญาณครอบคลุมบริเวณสนามบินทั้งหมดทำให้ข้อมูลข่าวสารมีความชัดเจนสามารถใช้งานเป็นระบบวิทยุถ่ายทอดเฉพาะช่อง(Conventional channel)

5. มีจุดต่อสำหรับใช้ไมโครโฟนและลำโพงภายนอกได้(Ext. mic and speaker)
6. ไมโครโฟนตัดเสียงรบกวนและให้คุณภาพเสียงที่คมชัด
7. มีจอแสดงผล(Display) เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถดูกลุ่มการใช้งานที่จะติดต่อได้
8. มีปุ่มทดสอบเสียง เพื่อตั้งระดับความดังตามต้องการ
9. มีไฟแสดงผล เพื่อบอกสถานะของการส่งสัญญาณ
10. มีแบตเตอรี่ชนิดนิเกิล-แคดเมียม(Nickel-Cadmium) เพื่อการใช้งานที่ยาวนานโดยมีชั่วโมงการทำงานดังนี้

10.1 รอการเรียกเข้า(Stand by) ประมาณ 12 ชั่วโมง

10.2 ทั้งรับและส่ง(Rx/Tx) ประมาณ 8 ชั่วโมง

11. มีสัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่หมด
12. หน้าจอสามารถเรืองแสงในความมืดเมื่อกดปุ่มสี่เหลี่ยมข้างตัวเครื่อง
13. มีขนาดกระทัดรัดสะดวกต่อการใช้งาน
14. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะมีไฟบอกสภาพของแบตเตอรี่เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม

ส่วนประกอบต่างๆของวิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX) มีดังต่อไปนี้

1. สายอากาศ(Antenna)คือจุดต่อสำหรับต่อสายอากาศของเครื่องวิทยุ
2. ปุ่มวอลลุ่มเปิด-ปิด(On-Off volume)คือปุ่มที่ใช้สำหรับเปิด-ปิด เครื่องรับวิทยุและปรับระดับความดังของสัญญาณ

3. ปุ่มเลือกการใช้งาน(Rotary control)คือปุ่มที่ใช้สำหรับเลือกกลุ่มการใช้งานของผู้ใช้บริการ
4. ปุ่มทดสอบความดัง(Volume test)คือปุ่มที่ใช้สำหรับทดสอบความดังของเครื่องรับวิทยุ
5. จุดต่อเพิ่ม(Universal connector)คือจุดต่อสำหรับต่อไมโครโฟนและลำโพงภายนอก
6. จุดกดส่งข้อความ(PTT switch)คือจุดสำหรับกดส่งข้อความของผู้ใช้บริการ
7. ตำแหน่งของไมโครโฟนและลำโพงจะอยู่ภายในตัวเครื่องบริเวณด้านหน้าของเครื่องวิทยุ
8. ปุ่ม(Light)เป็นปุ่มให้ความสว่างของจอแสดงผล สำหรับให้ผู้ให้บริการดูในความมืด
9. จอแสดงผล(Display)จะแสดงกลุ่มการใช้งานของผู้ใช้บริการ
10. ไฟแสดงสถานะของการส่งข้อความจะแสดงผลเมื่อส่งข้อความ
11. ในกรณีของปุ่มที่ไม่ได้อธิบายจะไม่มีผลของการทำงานและไม่เปลี่ยนแปลงการทำงานของเครื่อง

เครื่อง

การใช้งานวิทยุมือถือเอ็มทีเอ็กซ์(MTX) มีดังต่อไปนี้

1. เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสาร จะต้องหมุนปุ่มวอลลุ่มเปิด-ปิดมาไว้ที่ตำแหน่งเปิด
2. เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรู้ระดับความดังของเสียงจะต้องกดปุ่มทดสอบความดังค้างไว้จากนั้นจะมีเสียงดังออกมาให้ผู้ให้บริการหมุนปุ่มวอลลุ่ม เพื่อปรับระดับความดังตามความต้องการ
3. เมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสารกับกลุ่มช่องใช้งานใดให้ผู้ให้บริการปรับปุ่มเลือกการใช้งานมาไว้ที่ตำแหน่งนั้นและจอแสดงผลจะแสดงกลุ่มการใช้งานของผู้ใช้บริการตามโปรแกรมกลุ่มการใช้งานของเครื่องและเมื่อกดปุ่มไลท์ ก็จะปรากฏแสงสว่างขึ้นที่จอแสดงผล

4.หลังจากปรับปุ่มต่างๆแล้วเมื่อผู้ใช้บริการต้องการรับ/ส่งข่าวสารจะต้องกดจุดส่งข้อความ (PTT) ค้างไว้เพื่อส่งข้อความกับกลุ่มช่องใช้งานที่ต้องการติดต่อโดยจะปรากฏไฟสีแดงขึ้นเมื่อกดปุ่ม PTT และเมื่อปล่อยจุดส่งข้อความ (PTT) ก็จะสามารถรับข้อความได้

5.เมื่อผู้ใช้บริการต้องการเปลี่ยนแบตเตอรี่จะต้องทำการปิดเครื่องก่อนแล้วจึงกดสลับแบตเตอรี่ลง ค้างไว้แล้วสไลด์แบตเตอรี่ออก

แบตเตอรี่วิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอกซ์(MTX) มีเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ดังต่อไปนี้

เครื่องชาร์จสำหรับแบตเตอรี่ที่ใช้กับวิทยุรับ/ส่งรุ่น MTX ตัวเครื่องชาร์จจะมี 2 แบบคือ

- 1.เครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบหลายช่อง(Multi unit battery charger)
- 2.เครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบช่องเดียว(Single unit battery charger)

การทำงานของเครื่องชาร์จ

เมื่อเสียบปลั๊กไฟแล้วเครื่องชาร์จจะทำการทดสอบตัวเอง(Self-test) สังเกตได้จากไฟทั้งสามดวง (สีแดง, สีเขียว, เหลือง) จะติดพร้อมกันในแต่ละช่องและจะสลับไปติดที่ช่องอื่นจนครบ(ในกรณีเครื่องชาร์จเป็นแบบหลายช่อง) ส่วนในกรณีที่เครื่องชาร์จเป็นแบบช่องเดียวเครื่องชาร์จจะแสดงไฟสีเขียว, แดง, เหลืองตามลำดับ หลังจากเครื่องชาร์จผ่านการทดสอบตัวเองแล้วเครื่องชาร์จพร้อมที่จะให้ท่านชาร์จแบตเตอรี่เมื่อท่านนำแบตเตอรี่มาชาร์จเครื่องชาร์จจะเริ่มชาร์จแบตเตอรี่และจะแสดงผลด้วยไฟสีแดงสว่างตลอดเมื่อชาร์จได้ระยะหนึ่งไฟสีแดงที่สว่างตลอดจะเปลี่ยนเป็นไฟสีเขียวในช่วงนี้แบตเตอรี่ก็ยังคงชาร์จอยู่แต่เป็นการชาร์จแบบช้าๆท่านสามารถนำแบตเตอรี่ก่อนที่แสดงผลด้วยไฟเขียวสว่างตลอดไปใช้งานได้

ระยะเวลาในการชาร์จและการนำแบตเตอรี่ไปใช้งาน

แบตเตอรี่ที่ใช้กับวิทยุรุ่นเอ็มทีเอกซ์(MTX)นี้เป็นชนิดนิเกิล-แคดเมียม(Nickel Cadmium) เพื่อการใช้งานที่ยาวนานถ้าหากเป็นแบตเตอรี่ที่ท่านใช้งานจนหมด(ทราบได้จากสัญญาณเตือนของวิทยุ) จะใช้เวลาในการชาร์จ(จากไฟสีแดงสว่างตลอดเป็นไฟเขียวสว่างตลอด) ประมาณ 1-2 ชั่วโมงแต่กรณีที่แบตเตอรี่ยังใช้งานไม่หมดเวลาในการชาร์จก็จะน้อยลงแต่ประสิทธิภาพของแบตเตอรี่จะลดลงเนื่องจากเกิดการจดจำระดับแรงดันของแบตเตอรี่ที่ใช้(Memory effect)

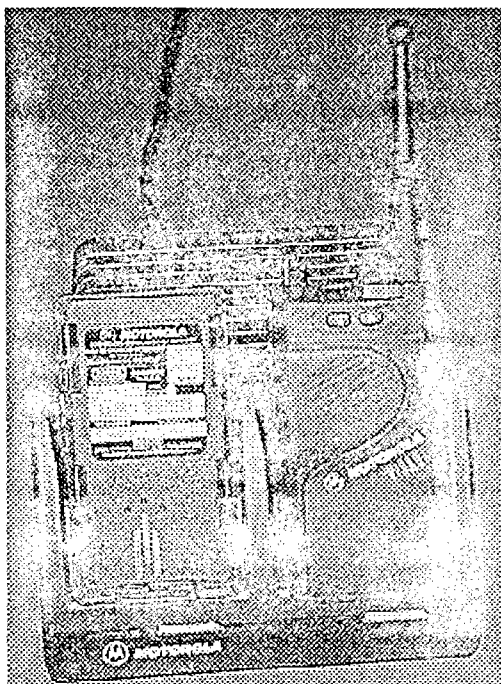
ระยะเวลาในการใช้งานโดยทั่วไปของแบตเตอรี่ มีดังนี้

- |                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| 1.รอการเรียกเข้า(Stand by) | ประมาณ 12 ชั่วโมง |
| 2.รับ/ส่ง (Rx/Tx)          | ประมาณ 8 ชั่วโมง  |

หมายเหตุ เครื่องชาร์จแบตเตอรี่แบบหลายช่องในการทำงานของแต่ละช่องจะเป็นอิสระต่อกัน

ข้อควรระวังในการใช้เครื่องวิทยุเหมือนกับรุ่นเอสทีเอกซ์(STX)

### 3.1.6.3 รุ่นไวซ่าส์(VISAR) (Operation instructions manual. 1994 : 12-32)



ภาพประกอบ 8 แสดงลักษณะเครื่องวิทยุมือถือรุ่นไวซ่า(VISAR)

#### คุณสมบัติต่างๆวิทยุมือถือรุ่นไวซ่าส์(VISAR) มีดังต่อไปนี้

- 1.แบบหมุนเลือกช่องใช้งาน(Selector Switch) สามารถตั้งโปรแกรมรับ/ส่งได้ 16 กลุ่มการใช้งาน
- 2.ใช้ความถี่ย่าน 800 เมกกะเฮิร์ต (MHz)
- 3.ทางบริษัท ได้กำหนดกลุ่มการใช้งานให้กับผู้ใช้บริการออกเป็นกลุ่มๆซึ่งผู้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันเท่านั้นที่จะสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันได้ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความเป็นส่วนตัว
- 4.มีกำลังส่งสัญญาณประมาณ 3 วัตต์(Watt) จึงสามารถส่งสัญญาณครอบคลุมบริเวณสนามบินทั้งหมดทำให้ข้อมูลข่าวสารมีความชัดเจน
- 5.มีจุดต่อสำหรับใช้ไมโครโฟนและลำโพงภายนอกได้(Ext. mic and speaker)
- 6.ไมโครโฟนตัดเสียงรบกวนและให้คุณภาพเสียงที่คมชัด
- 7.มีจอแสดงผล(Display) เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถดูกลุ่มการใช้งานที่จะติดต่อได้
- 8.มีปุ่มทดสอบเสียงเพื่อตั้งระดับความดังตามต้องการ
- 9.มีไฟแสดงผลเพื่อบอกสถานะของการส่งสัญญาณ
- 10.แบตเตอรี่ชนิดนิเกิล เมทัล ไฮไดรด์(Nickel Metal Hydride) ซึ่งสามารถชาร์จไฟได้ตลอดเวลาแม้ว่าแบตเตอรี่จะยังไม่หมดก็ตามโดยไม่เกิด Memory effect มีชั่วโมงการทำงานดังนี้
  - 10.1รอการเรียกเข้า(Stand by) ประมาณ 4 ชั่วโมง
  - 10.2ทั้งรับและส่ง(Rx/Tx) ประมาณ 4 ชั่วโมง

11. มีสัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่หมด
12. หน้าจอสามารถเรืองแสงในความมืดเมื่อกดปุ่ม Light ข้างตัวเครื่อง
13. มีขนาดเล็กที่สุดสามารถพกใส่กระเป๋าเสื้อได้
14. เครื่องชาร์จแบตเตอรี่จะมีไฟบอกสภาพของแบตเตอรี่เมื่อชาร์จแบตเตอรี่เต็ม
15. มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนๆ ได้ให้บริการแบบเลือกช่องใช้งาน (Selector switch)

#### ส่วนประกอบต่างๆของวิทยุมือถือรุ่นไวจ์ซาร์ (VISAR) มีดังต่อไปนี้

1. ปุ่มเปิด-ปิดวิทยุ (Radio On/Off) เพื่อเปิดวิทยุให้หมุนสวิทช์เปิดเปิดเครื่อง (ด้านบนซ้ายสุดของเครื่อง) ตามเข็มนาฬิกา (ทวนเข็มนาฬิกา เพื่อปิดวิทยุ) จะสังเกตเห็นว่าไฟแสดงผลสีเขียว (ด้านขวาของปุ่มเลือกช่องสัญญาณ) สว่างประมาณ 1 วินาทีหลังจากนั้นจะได้ยินเสียงสัญญาณเตือน 1 ครั้งซึ่งแสดงให้รู้ว่าเครื่องได้ผ่านการทดสอบตัวเอง (Self-check) และพร้อมที่จะใช้งานแต่ถ้าไม่มีการแสดงผลดังกล่าวข้างต้นให้ปิดเครื่อง เพื่อตรวจสอบว่าแบตเตอรี่ที่ท่านใช้ได้รับการชาร์จและประกอบกับตัววิทยุถูกต้องหรือไม่

2. ปุ่มตั้งระดับความดังของเสียงในการรับฟัง (Volume-set level) เพื่อปรับระดับความดังของเสียงในการรับฟัง เมื่อกดปุ่มที่ใช้ตั้งระดับความดังของเสียง (Volume set buttons) ซึ่งอยู่ด้านข้างซ้ายใต้ปุ่มสีฟ้าของเครื่องแล้วจะได้ยินเสียงโทนที่ใช้ปรับระดับความดังของเสียงให้หมุนสวิทช์เปิด-ปิดเครื่องตามเข็มนาฬิกา เพื่อเพิ่มระดับความดังของเสียงหรือทวนเข็มนาฬิกาเพื่อลดระดับความดังของเสียง ในการปรับระดับความดังของเสียง ควรจะปรับในช่วงที่ไม่มีการรับส่งข่าวสาร

3. ปุ่มแสงสว่างจอแสดงผล (Light the Display) การกดปุ่มส่องสว่างจอแสดงผลช่องสัญญาณ (ปุ่มสีฟ้าด้านข้าง) เช่นเมื่อท่านนำวิทยุไปใช้ในที่ที่แสงสว่างไม่พอถ้ากดปุ่มนี้จะทำให้จอสว่างเป็นเวลาประมาณ 5 วินาทีแต่ถ้าในช่วงนั้นมีการกดปุ่มเลือกช่องสัญญาณด้วยจอจะสว่างนานขึ้น

#### การใช้งานวิทยุมือถือรุ่นไวจ์ซาร์ (VISAR) มีดังต่อไปนี้

การแสดงผลช่องสัญญาณ (Inverting the display)

เพื่อความสะดวกในการดูช่องสัญญาณเช่นเมื่อท่านพกวิทยุไว้ที่เอวการกดปุ่มเลือกช่องสัญญาณพร้อมกันทั้งสองปุ่มค้างไว้ 2 วินาที จะทำให้ตัวอักษรที่แสดงผลของช่องสัญญาณกลับไปอีกด้านหนึ่ง เมื่อกดเช่นเดิมอีกครั้งหนึ่งการแสดงผลก็จะกลับมาเหมือนเดิม

การเลือกช่องสัญญาณ (System/Talkgroup selector buttons)

ในกรณีที่มีช่องสัญญาณมากกว่า 1 ช่อง ท่านสามารถเลือกช่องสัญญาณที่ต้องการจะติดต่อได้โดยการกดปุ่มเลือกช่องสัญญาณ (ด้านล่างของจอแสดงผล) กดปุ่มด้านซ้ายเพื่อเลือกช่องก่อนหน้านี้ กดปุ่มด้านขวาเพื่อเลือกช่องถัดไป ถ้ากดปุ่มใดปุ่มหนึ่งค้างไว้นานกว่า 2 วินาที ความเร็วในการค้นหาช่องจะเร็วขึ้น เมื่อสิ้นสุดช่องสัญญาณที่มีอยู่ทั้งหมดจะได้ยินเสียงสัญญาณเตือน 1 ครั้ง

การรับฟังข่าวสาร (Receiving call)

1. เปิดวิทยุและเลือกช่องสัญญาณที่ต้องการรับฟังข่าวสาร
2. รับฟังข่าวสารและปรับระดับความดังของเสียงตามความต้องการ

การส่งข่าวสาร (Transmitting)

3. เปิดวิทยุและเลือกช่องสัญญาณที่ต้องการจะติดต่อ

4. กดปุ่มที่ใช้ส่งข่าวสารหรือปุ่ม PTT (Push-to-talk) ที่ด้านข้างของวิทยุค้างไว้แล้วพูดอย่างช้าๆ และชัดเจนใกล้ๆบริเวณไมโครโฟน (อยู่ข้างล่างเยื้องกับไฟแสดงผล) ของวิทยุขณะที่กำลังกดปุ่ม PTT ไฟแสดงผลจะสว่างเป็นสีแดงเมื่อส่งข่าวสารเสร็จแล้วให้ปล่อยปุ่ม PTT เพื่อจะรับฟังข่าวสารจากสมาชิกในกลุ่ม

### หมายเหตุ

1.เมื่อกดปุ่ม PTT แล้วได้ยินสัญญาณไม่ว่าง(สัญญาณเดียวกับที่ใช้ในระบบโทรศัพท์ทั่วไป)ซึ่งหมายถึงช่องความถี่สัญญาณร่วมไม่ว่างให้ปล่อยปุ่ม PTT แล้วรอฟังสัญญาณเรียกกลับ(Call-Back Tone) ระบบจะจัดช่องสัญญาณให้ท่านโดยอัตโนมัติเมื่อช่องความถี่สัญญาณร่วมว่างลง เมื่อได้ยินสัญญาณดังกล่าวแล้วท่านจะต้องกดปุ่ม PTT ภายใน 3 วินาที(ดูรายละเอียดในตารางสัญญาณเตือน)

2.เมื่อกดปุ่ม PTT แล้วได้ยินสัญญาณห้ามใช้วิทยุ(Talk-prohibit tone)หมายถึงว่าวิทยุของท่านอยู่นอกรัศมีพื้นที่ที่ทาง AEROTHAI ให้บริการ(Out of range) ซึ่งท่านจะไม่สามารถใช้วิทยุในการติดต่อกันได้จนกว่าท่านจะนำวิทยุกลับเข้ามาในเขตพื้นที่ให้บริการ(ดูรายละเอียดในตารางสัญญาณเตือน)

สัญญาณเตือนว่าแบตเตอรี่กำลังจะหมด(Low-battery alert)

เมื่อกดปุ่ม PTT แล้วไฟแสดงผลกระพริบและเมื่อปล่อยปุ่ม PTT ทุกครั้งแล้วได้ยินสัญญาณเตือน ("Chirp-Chirp") สัญญาณดังกล่าวนี้จะเตือนให้ทราบว่าแบตเตอรี่ที่ท่านกำลังใช้งานกำลังจะหมด หรือเมื่อเครื่องตรวจพบขณะที่อยู่ในช่วงการรับฟังหรือช่วงที่ไม่มีการรับส่งข่าวสาร(Standby)

ในช่วงนี้ ถ้าท่านมีความประสงค์จะใช้วิทยุต่อไป เครื่องจะเปิด-ปิดตัวเองโดยอัตโนมัติ ไฟแสดงผลจะสว่างเป็นสีเขียวและจะแสดงผลจะสว่างทุกส่วนและท่านจะได้ยินสัญญาณเตือน(เป็นสัญญาณเดียวกับเมื่อท่านเปิดวิทยุครั้งแรก) และที่สำคัญท่านจะไม่สามารถใช้วิทยุในการรับส่งได้อีกต่อไป

ถ้าท่านได้ยินสัญญาณเตือนและสังเกตเห็นอาการดังกล่าวท่านควรจะเปลี่ยนหรือชาร์จแบตเตอรี่ใหม่เพื่อความสะดวกในการรับส่งข่าวสารของท่านและช่วยยืดอายุการใช้งานแบตเตอรี่ด้วยการถอดแบตเตอรี่

1.ปิดเครื่อง

2.คว่ำหน้าวิทยุและวางลงในอุ้งมือโดยให้ด้านหัวของเครื่องอยู่ตรงนิ้วชี้

3.ใช้เล็บนิ้วหัวแม่มือของมืออีกข้างหนึ่งดึงที่ล๊อคซึ่งอยู่ด้านล่างของแบตเตอรี่ขึ้นพร้อมกับเลื่อน (SLIDE) แบตเตอรี่ไปทางด้านท้ายของเครื่อง โดยท่านอาจจะใช้นิ้วชี้ช่วยดัน

4.ดึงแบตเตอรี่ออกจากตัวเครื่อง

การใส่แบตเตอรี่

1.หมุนสวิตช์เปิด-ปิดเครื่องทวนเข็มนาฬิกาจนสุดเพื่อให้แน่ใจว่าได้ปิดเครื่องแล้ว

2.คว่ำหน้าวิทยุและวางลงในอุ้งมือ

3.วางแบตเตอรี่บนด้านหลังของเครื่องโดยให้แบตเตอรี่เลื่อนไปทางด้านท้าย

4.ดันแบตเตอรี่ขึ้นไปทางด้านหัวของเครื่องจนได้ยินเสียง "คลิก"

แบตเตอรี่วิทยุมือถือรุ่นไวซ่าส(VISAR) มีขั้นตอนการชาร์จแบตเตอรี่ดังต่อไปนี้  
ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นเครื่องชาร์จสำหรับแบตเตอรี่ที่ใช้กับวิทยุมือถือรุ่นไวซ่า(VISAR) ตัวเครื่องชาร์จจะมีช่องสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ 2 ช่องซึ่งทำงานในลักษณะต่อเนื่องกัน(Dual-sequential mode)

การทำงาน

เมื่อเสียบปลั๊กไฟแล้วเครื่องชาร์จจะทำการทดสอบตัวเอง(Self-test) สังเกตได้จากไฟสีแดงจะติดสลับกับไฟสีเขียวทั้งสองช่องจำนวน 3 ครั้งหลังจากเครื่องชาร์จผ่านการทดสอบตัวเองแล้วเครื่องชาร์จพร้อมที่จะให้ท่านชาร์จแบตเตอรี่ เมื่อท่านนำแบตเตอรี่มาชาร์จพร้อมกัน 2 ก้อนเครื่องชาร์จจะเริ่มชาร์จแบตเตอรี่ก้อนแรกก่อนแสดงผลด้วยไฟสีแดงสว่างตลอดส่วนแบตเตอรี่อีกก้อนที่อีกช่องหนึ่งซึ่งแสดงผลด้วยไฟสีเขียวกำลัง

กระพริบอยู่แสดงว่ารอชาร์จอยู่เมื่อชาร์จได้ระยะหนึ่งไฟสีแดงสว่างตลอดในช่องแรกเปลี่ยนเป็นไฟสีเขียวสว่างตลอด ในขณะที่เดียวกันแบตเตอรี่ก้อนที่สองที่รอชาร์จอยู่ก็จะเริ่มชาร์จด้วยการเปลี่ยนจากไฟสีเขียวกระพริบเป็นไฟสีแดงสว่างตลอดเมื่อชาร์จได้สักระยะหนึ่งไฟสีแดงสว่างตลอดก็จะเปลี่ยนเป็นไฟสีเขียวสว่างตลอดเหมือนกันแรกในช่วงนี้แบตเตอรี่ก็ยังคงชาร์จอยู่แต่เป็นการชาร์จแบบช้าๆท่านสามารถนำแบตเตอรี่ก้อนที่แสดงผลด้วยไฟสีเขียวสว่างตลอดไปใช้งานได้ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อประสิทธิภาพสูงสุด)

ระยะเวลาในการชาร์จและการนำแบตเตอรี่ไปใช้งาน

แบตเตอรี่ที่ใช้กับวิทยุรุ่น VISAR นี้เป็นผลิตรของเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้ท่านสามารถชาร์จได้ตลอดเวลาแม้ว่าแบตเตอรี่ยังใช้งานไม่หมด โดยไม่มีผลต่อระยะเวลาในการนำไปใช้งานถ้าหากเป็นแบตเตอรี่ที่ท่านใช้งานจนหมด(ทราบได้จากสัญญาณเตือนของวิทยุ) จะใช้เวลาในการชาร์จ(จากไฟสีแดงสว่างตลอดเป็นไฟสีเขียวสว่างตลอด) ประมาณ 1 ชั่วโมงแต่กรณีที่แบตเตอรี่ยังใช้งานไม่หมด เวลาในการชาร์จก็จะน้อยลงและด้วยคุณสมบัติที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือเป็นแบตเตอรี่ที่มีความจุสูงมากซึ่งถ้าหากท่านชาร์จตามเงื่อนไขประสิทธิภาพสูงสุดแล้วทำให้ระยะเวลาในการนำแบตเตอรี่ไปใช้งานรวมนานถึง 11 ชั่วโมงโดยแบ่งตามสภาพการใช้งานเช่นกรณีที่วิทยุในการส่งข่าวสารรวมกันแล้ว 30 นาที, รับฟังข่าวสาร 30 นาทีจะสามารถเปิดวิทยุในช่วงที่ไม่มีมีการรับส่ง(Stand by) ได้นานถึง 10 ชั่วโมงแต่ถ้าหากว่าท่านต้องใช้วิทยุในการรับส่งมากขึ้นระยะเวลาในการใช้งานรวมก็จะน้อยลง

ประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้วิทยุ

เพื่อเพิ่มระยะเวลาในการใช้งานของแบตเตอรี่และยืดอายุการใช้งานของวิทยุท่านสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

1. แบตเตอรี่ที่จะนำมาชาร์จควรจะมีอุณหภูมิปกติ(20-30 องศาเซลเซียส) ถ้าแบตเตอรี่ไม่อยู่ในช่วงอุณหภูมิดังกล่าวจะทำให้เครื่องชาร์จไม่สามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้(ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในการแสดงผลและสาเหตุ)
2. ในการชาร์จแบตเตอรี่ กรณีที่ท่านชาร์จพร้อมกับตัวเครื่องวิทยุ ไม่ควรปล่อยให้วิทยุอยู่ในเครื่องชาร์จเป็นเวลานานเกินไป แต่ในกรณีที่ท่านคิดว่าจะต้องชาร์จเป็นเวลานาน ท่านควรจะถอดแบตเตอรี่ออกจากตัวเครื่องวิทยุ(เพื่อยืดอายุการใช้งานของวิทยุ)
3. หลังจากแบตเตอรี่ที่ท่านชาร์จไว้เปลี่ยนจากไฟสีแดงสว่างตลอดเป็นไฟสีเขียวสว่างตลอดแล้ว ท่านควรปล่อยให้แบตเตอรี่ชาร์จต่อไปอีก 4 ชั่วโมงซึ่งเป็นการชาร์จที่ให้ประสิทธิภาพที่สมบูรณ์ที่สุดและเหมาะสมสำหรับท่านที่ต้องการนำวิทยุไปใช้งานให้นานขึ้น
4. ไม่ควรนำแบตเตอรี่ที่กำลังชาร์จอยู่(ไฟสีแดงสว่างตลอด) ไปใช้งาน

การแสดงผลของเครื่องชาร์จ

โดยปกติเครื่องชาร์จจะแสดงผลการทำงานดังนี้

1. ไฟสีแดงสว่างตลอดแสดงว่าแบตเตอรี่กำลังชาร์จแบบเร็วอยู่
2. ไฟสีเขียวสว่างตลอดแสดงว่าแบตเตอรี่กำลังชาร์จแบบช้าๆอยู่
3. ไฟสีเขียวกระพริบในขณะที่อีกช่องหนึ่งไฟสีแดงสว่างตลอดแสดงว่าแบตเตอรี่กำลังรอชาร์จแบบเร็วอยู่

การแสดงผลและสาเหตุเบื้องต้นในกรณีที่เครื่องชาร์จไม่ทำงานตามปกติ

1. ไฟสีเขียวกระพริบ
2. ไฟสีแดงและไฟสีเขียวกระพริบ

3. ไฟสีแดงและไฟสีเขียวกระพริบถี่ทั้งสองช่อง

4. ไฟสีแดงกระพริบถี่ทั้งสองช่อง

การแสดงผลตามข้อ 1. ในขณะที่ไม่ได้อยู่ในเงื่อนไขการรอชาร์จแบบเร็วแสดงว่าแบตเตอรี่ก่อนที่นำมาชาร์จไม่อยู่ในอุณหภูมิปกติเป็นเหตุให้เครื่องชาร์จไม่สามารถชาร์จได้ควรรอให้แบตเตอรี่มีอุณหภูมิในช่วงดังกล่าวก่อนจึงนำกลับมาชาร์จใหม่

การแสดงผลในข้อ 2 และ 3 เป็นสาเหตุมาจากแบตเตอรี่ที่ผ่านสามารถทดสอบเบื้องต้นโดยการนำแบตเตอรี่ก่อนดีมาลองชาร์จส่วนข้อ 4. มีสาเหตุมาจากเครื่องชาร์จ

ตาราง 3 ลักษณะของสัญญาณเตือน

| ลักษณะของสัญญาณเตือน                                                    | เกิดขึ้น                                                 | แสดงว่า                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. เสียงบี๊บสูง (High-pitch beep) 1 ครั้ง<br>(ไฟแสดงผลสว่างเป็นสีเขียว) | หลังจากเปิดวิทยุ                                         | เครื่องพร้อมที่จะใช้งาน                                                                                                                                       |
| 2. เสียงบี๊บต่ำ (Low-pitch beep) หรือ<br>ไม่มีเสียง                     | หลังจากเปิดวิทยุ                                         | อาจจะมีอาการเสียเกิดขึ้นกับ<br>วิทยุวิธีการแก้ไขเบื้องต้น<br>- ปิดวิทยุ<br>- เช็กแบตเตอรี่<br>- เปิดวิทยุอีกครั้ง ถ้าไม่ได้ยิน<br>เสียงบี๊บสูงอีกโปรดแจ้งช่าง |
| 3. เสียงโทนปรับระดับเสียง                                               | หลังจากกดปุ่มกลาง<br>ด้านข้าง                            | ปรับระดับเสียงในการรับฟัง                                                                                                                                     |
| 4. เสียงบี๊บสูง (High-pitch beep) 1 ครั้ง                               | หลังจากกดปุ่มเลือก<br>ช่องสัญญาณ                         | เริ่มช่องสัญญาณที่มีอยู่ใหม่                                                                                                                                  |
| 5. สัญญาณไม่ว่าง (bah-bah-bah-bah)                                      | ขณะที่กดปุ่ม PTT                                         | ช่องสัญญาณความถี่ร่วมไม่ว่าง<br>คอยฟังสัญญาณเรียกกลับ                                                                                                         |
| 6. เสียงสัญญาณเรียกกลับ (dih-dih-dit)                                   | หลังจากปล่อยปุ่ม<br>PTT                                  | ต้องกดปุ่ม PTT ภายใน 3<br>วินาที                                                                                                                              |
| 7. เสียงบี๊บต่ำ (Low-pitch beep) ดังต่อเนื่อง                           | ขณะที่กดปุ่ม PTT                                         | เป็นสัญญาณห้ามใช้วิทยุ ให้<br>นำวิทยุกลับมาในเขตพื้นที่ให้<br>บริการ                                                                                          |
| 8. สัญญาณเตือนแบตเตอรี่หมด<br>(Chirp-chirp)                             | หลังจากปล่อยปุ่ม<br>PTT หรือขณะที่รับฟัง<br>หรือ Standby | ต้องชาร์จหรือเปลี่ยนแบตเตอรี่<br>ก่อนใหม่                                                                                                                     |

### 3.2 จิตสำนึก (Consciousness)

ความหมาย

ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ของฟรอยด์( Freudian psychoanalytic theory) ได้อธิบายไว้ว่าเป็นสภาวะจิตใจที่มีสำนึกควบคุมอยู่ ผู้แสดงพฤติกรรมทราบและรู้ตัว  
 น้อมฤดี จงพยุงะ. (2519 : 83) ได้ให้ความหมายไว้ว่าเป็นการสังเกตพิจารณาได้ใช้การคิดหาเหตุผล คิดเปรียบเทียบตลอดจนพิจารณาความสัมพันธ์ว่าถูกต้อง ผิด ควรหรือไม่ควร ดีหรือเลวเป็นประการใด

โยธิน ต้นสนยุทธและคณะ. (2533 : 52) ได้ให้ความหมายว่าเป็นความรู้สึกตัวของบุคคลที่มีต่อประสาทสัมผัส การรับรู้ ความคิดและความรู้สึกของเขา

สำหรับความหมายของคำว่าจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุหมายถึงสภาวะทางจิตใจที่พนักงานบริษัทการบินไทย จำกัดสำนึกว่าควรจะใช้เครื่องวิทยุมือถือให้อยู่ในสภาพเช่นไร (บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2536 : 9)

### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดได้ทำการค้นคว้าและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของอุปกรณ์และกลุ่มตัวอย่างที่ต่าง ๆ กัน เพื่อนำมาพิจารณาประกอบการคัดเลือกตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

#### 4.1 งานวิจัยภายในประเทศ

กองพาณิชย์ การสื่อสารแห่งประเทศไทย (2531:56) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการใช้อยู่ของการให้บริการ วิทยุโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ให้บริการที่อยู่ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง พบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเป็นธุรกิจประเภทการนำเข้าและส่งออก ทำการค้าทั่วไป การเลือกใช้บริการมักจะใช้ระบบเช่ามากกว่าซื้อมาใช้เองเพราะไม่ต้องห่วงเรื่องการบำรุงรักษา การสื่อสารจะให้บริการซ่อมฟรี สำหรับมูลเหตุจูงใจที่ผู้ใช้บริการเลือกใช้บริการวิทยุโทรศัพท์เคลื่อนที่เพราะสะดวกในการใช้มีรูปลักษณะขนาดเล็กและน้ำหนักเครื่องกำลังพอเหมาะสามารถพกพาได้สะดวกติดต่องานได้สะดวกรวดเร็ว ขั้นตอนในการขอใช้สะดวกรวดเร็วไม่ยุ่งยากรวมทั้งประสิทธิภาพในด้านบริการที่ดี

ตริงษา เกล้าละม่อม (2534:78) ได้ทำการศึกษาสภาพการณ์และลักษณะของการใช้วิทยุติดตามตัวในประเทศไทย เพื่อศึกษาลักษณะของการใช้วิทยุติดตามตัวรวมทั้งปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ พบว่ากลุ่มผู้ใช้วิทยุติดตามตัวส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีการศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าการใช้วิทยุติดตามตัวทำให้ธุรกิจคล่องตัวและขยายตัวมากขึ้นมีการสื่อสารแบบเผชิญหน้าน้อยลงและมีผลต่อสภาพส่วนบุคคล

สมบัติ ลีลาธนาวิทย์ (2537:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของประชาชนต่อการให้บริการโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยศึกษาเฉพาะกรณีในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าประชาชนทั่วไปในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องการให้มีการปรับปรุงการให้บริการคือต้องการเพิ่มจำนวนเครื่องโทรศัพท์สาธารณะให้เพียงพอกับความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจแก้และบำรุงรักษาโทรศัพท์สาธารณะให้มีความรวดเร็วดูแลรักษาความสะอาดตู้โทรศัพท์และเครื่องโทรศัพท์สาธารณะ องค์การโทรศัพท์ฯ ต้องยกระดับคุณภาพการให้บริการด้วยการพัฒนาการให้มีประสิทธิภาพ จัดหางบประมาณและอะไหล่และเครื่องมือให้เพียงพอ จัดหาเครื่องโทรศัพท์สาธารณะที่มีคุณภาพทันสมัยมีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศต้องมีการวิจัยและพัฒนาการให้บริการในทุกด้านอย่างต่อเนื่อง

วรรณ บำนาญ (2538:74) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของผู้ใช้บริการที่มีต่อบริการขององค์กรโทรศัพท์แห่งประเทศไทยในเขตนครหลวงโดยศึกษาจากผู้ใช้บริการประเภทที่อยู่อาศัยและประเภทธุรกิจโดยสุ่มตัวอย่างจำนวน 315 เล่มหมายพบว่าปัญหาและการให้บริการขององค์กรโทรศัพท์นั้นผู้ใช้บริการทั้ง 2 ประเภทให้ทัศนคติทางด้านคุณภาพของเสียไม่ดี ปัญหาการเรียกเข้า/ออกไม่สะดวก การเดินสายภายในอาคารไม่เรียบร้อย สายพันกัน ควรปรับปรุงการให้บริการทั้งทางด้านซ่อมบำรุงการรับแจ้งเหตุเสีย '17' การสอบถามหมายเลข '13' ให้ดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน

ศุภนัฐ ชัยปิ่นชนะ (2538:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการซื้อวิทยุติดตามตัวเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในอำเภอเมืองเชียงใหม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากผู้ซื้อวิทยุติดตามตัวเคลื่อนที่ในอำเภอเมืองเชียงใหม่ โดยวิธีการคัดเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงพบว่าปัญหาในการใช้บริการวิทยุติดตามตัวเคลื่อนที่พบที่สูงสุดในกลุ่มนักธุรกิจเป็นปัญหาสถานีลูกข่ายไม่ครอบคลุมพื้นที่ทำให้ไม่สะดวกในการติดต่อใช้บริการ

#### 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

บริษัท มาร์คเคย์เทลเลอร์ จำกัด (Malarkey-Taylor Associates, Inc. Economic and Management Consultants International, Inc.: MTA-EMCI. 1994-1995:25-28) ได้จัดทำวารสาร Mobile Asia Pacific (December/January) โดยลงบทความเรื่อง Asia Pacific Paging Boom ที่ MTA-EMCI ได้คาดคะเนเกี่ยวกับการใช้บริการโทรศัพท์ติดตามตัวว่าในปี ค.ศ. 1999 กลุ่มประเทศในเอเชียแปซิฟิกจะมีปริมาณโทรศัพท์ติดตามตัวมากกว่า 70 ล้านเครื่องและจะเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุดในโลกโดยปริมาณการใช้ในประเทศญี่ปุ่น ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนจีนและประเทศเกาหลีจะมีอัตราการเติบโตมากที่สุด

นอกจากนี้ บทความได้กล่าวถึงชนิดของคุณสมบัติตัวเครื่องปรากฏว่าร้อยละ 70 ของการใช้บริการโทรศัพท์ติดตามตัวในอเมริกาเหนือและประเทศในเอเชียแปซิฟิกจะใช้บริการประเภทที่ส่งข่าวสารเป็นระบบตัวเลขอย่างเดียว ในขณะที่เดียวกันประเภทประเภทของเครื่องส่งข่าวเป็นระบบตัวอักษรผสมตัวเลขก็มีอัตราเพิ่มขึ้นอยู่เรื่อยๆ เพราะความเจริญทางเทคโนโลยีทำให้การส่งข้อมูลจะเร็วขึ้นทำให้ระบบตัวอักษรผสมตัวเลขมีความคุ้มค่ามากกว่า

ลินตันและสมิธ (Linton and Smith. 1994:30-37) ได้เขียนบทความเรื่อง Paging in year 1996 ทำเสนอในการสัมมนา Communication Asia 94 International Conference (1-3 มิถุนายน 2537) Linton และ Smith กล่าวว่าในช่วงหลายปีที่ผ่านมาการพัฒนาารูปแบบและเทคโนโลยีของระบบอุปกรณ์และตัวเครื่องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในด้านอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการขยายตัวอย่างกว้างขวางของบริการประเภทนี้อีกทั้งบริการนี้เป็นบริการสื่อสารแบบไร้สายที่ได้รับความนิยมมากที่สุด

#### 5. แนวคิดและงานวิจัยที่สนับสนุนตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องการศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดของนักวิชาการสาขาต่างๆ และงานวิจัยที่สนับสนุนการศึกษา จากการศึกษาจึงได้รวบรวมนำมาสรุป โดยยึดหลักเกณฑ์ในการจัดกลุ่มปัจจัยเป็น 2 ด้าน คือ ด้านแรกเป็นปัจจัยลักษณะประชากร ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งาน ส่วนด้านที่สองเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือได้แก่ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือรวมถึงจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ซึ่งแนวคิดของปัจจัยในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

เพศ

ฟาริดา ประธาน (2533:94) ได้ทำการศึกษาการสำรวจความต้องการแนะแนวของนักศึกษาผู้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาความต้องการบริการแนะแนวในด้านต่างๆ 5 บริการได้แก่บริการสำรวจข้อมูลเป็นรายบุคคล บริการสนเทศ บริการให้คำปรึกษา บริการจัดวางตัวบุคคลและบริการติดตามผลมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่จำนวน 600 คนพบว่านักศึกษาผู้ใหญ่ชายและหญิงมีความต้องการบริการแนะแนวโดยส่วนรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายบริการพบว่ามีความต้องการในการบริการสำรวจข้อมูลเป็นรายบุคคล บริการให้คำปรึกษา บริการจัดวางตัวบุคคลและบริการติดตามผลไม่แตกต่างกัน ส่วนบริการสนเทศนั้น พบว่ามีความต้องการต่างกันคือนักศึกษาผู้ใหญ่เพศหญิงมีความต้องการสนเทศมากกว่านักศึกษาผู้ใหญ่เพศชายซึ่งสอดคล้องกับวินัย มหพันธ์เจริญ (2539:97) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทักษะและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ต่อระบบข้อมูลข่าวสารสารสนเทศของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยจังหวัดลพบุรี ประชากรที่ศึกษาคือเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยทั้งหมดในจังหวัดลพบุรี 128 สถานีอนามัย จำนวน 324 คน พบว่าความแตกต่างระหว่างเพศกับค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ทักษะและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์กับเพศซึ่งขัดแย้งกับอัจริยา เฉลิมเต็ม (2534:116) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยพิจารณา 5 ด้านคือด้านการปกครอง ด้านการบริการ ด้านธุรการ ด้านวิชาการ ด้านบริหารงานทั่วไป กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน 235 คนและบรรณรักษ์ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่จำนวน 47 คนรวมทั้งสิ้น 282 คน พบว่าผู้บริหารโรงเรียนเพศชายและเพศหญิงมีความคาดหวังการรับสารสนเทศด้านการบริหารจากห้องสมุด โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้บริหารมีความคาดหวังการรับสารสนเทศด้านการบริหารไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกันซึ่งสอดคล้องกับยุพา แซ่ซ้อ (2536:78-79) ได้ทำการศึกษาการติดตามผลประสิทธิภาพการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายหลังการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานเกษตรจังหวัดจำนวนทั้งสิ้น 98 คน พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นเพศชายจะมีระดับการนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ไม่แตกต่างกับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นเพศหญิงดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้เพศเป็นตัวแปรที่จะนำมาศึกษาสภาพและปัญหาการเข้าบริการอุปกรณ์เครื่องวิทยุมือถือ

ระดับการศึกษา

ฟาริดา ประธาน (2533:95) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสำรวจความต้องการแนะแนวของนักศึกษาผู้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร โดยทำการศึกษาความต้องการบริการแนะแนวในด้านต่างๆ 5 บริการได้แก่บริการสำรวจข้อมูลเป็นรายบุคคล บริการสนเทศ บริการให้คำปรึกษา บริการจัดวางตัวบุคคลและบริการติดตามผลพบว่านักศึกษาผู้ใหญ่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความต้องการบริการแนะแนวโดยส่วนรวมไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายบริการพบว่ามีความต้องการในการบริการสำรวจข้อมูลเป็นรายบุคคลและบริการสนเทศมีความต้องการต่างกันคือนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความต้องการบริการสำรวจข้อมูลเป็นรายบุคคลและบริการสนเทศมากกว่านักศึกษาผู้ใหญ่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนบริการให้คำปรึกษา บริการจัดวางตัวบุคคลและบริการติดตามผลไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับอัจริยา เฉลิมเต็ม (2534:116) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยพิจารณา 5 ด้านคือด้านการปกครอง ด้านการบริการ ด้านธุรการ ด้านวิชาการ ด้านบริหารงานทั่วไปพบว่าผู้บริหารโรงเรียนที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีมีความคาดหวังการรับสารสนเทศด้านการบริหารโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็น

รายด้านพบว่าแตกต่างกันได้แก่สารนิเทศด้านธุรการส่วนด้านอื่นๆผู้บริหารมีความคาดหวังการรับสารนิเทศไม่แตกต่างกันและยังสอดคล้องกับยุพา แซ่ซ้อ (2536:78-79) ได้ทำการศึกษาการติดตามผลประสิทธิผลการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายหลังการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานเกษตรพบว่าผู้ที่มีระดับการศึกษาต่างกันจะมีระดับการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปใช้ไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกับวินัย มหพันธ์เจริญ (2539:97) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทักษะและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ต่อระบบข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสุขของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยจังหวัดลพบุรีพบว่าความแตกต่างระหว่างระดับการศึกษากับค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ทักษะและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์พบว่าไม่มีความแตกต่างกันดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ระดับการศึกษาเป็นตัวแปรที่จะนำมาศึกษาสภาพและปัญหาการให้บริการอุปกรณ์เครื่องวิทยุมือถือ

#### ประสบการณ์

อจณิธา เณิมเต็ม (2534:116) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการให้บริการสารนิเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาโดยพิจารณา 5 ด้านคือด้านการปกครอง ด้านการบริการ ด้านธุรการ ด้านวิชาการ ด้านบริหารงานทั่วไปพบว่าผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสบการณ์ระหว่าง 1-10 ปีและตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไปมีความคาดหวังการรับสารนิเทศด้านการบริหารโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้บริหารมีความคาดหวังการรับสารนิเทศไม่แตกต่างกันเช่นเดียวกันซึ่งสอดคล้องกับวินัย มหพันธ์เจริญ (2539:97) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทักษะและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ต่อระบบข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสุขของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยจังหวัดลพบุรีพบว่าความแตกต่างระหว่างประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการกับค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้ ทักษะและการใช้งานคอมพิวเตอร์พบว่าไม่มีความแตกต่างกันดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้ประสบการณ์เป็นตัวแปรที่จะนำมาศึกษาสภาพและปัญหาการให้บริการอุปกรณ์เครื่องวิทยุมือถือ

#### รุ่นที่ใช้งาน

สห ประยูรวงศ์ (2534:155) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการบริการหลังการขายของบริษัทรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครโดยสัมภาษณ์จากผู้บริโภคจำนวน 410 รายโดยแบ่งเป็นผู้บริโภคจากบริษัทรถยนต์จากญี่ปุ่น 205 รายและผู้บริโภคจากบริษัทรถยนต์ยุโรป 205 รายพบว่าลักษณะของผู้บริโภคของบริษัทรถยนต์จากญี่ปุ่นส่วนใหญ่มีขอบเขตกว้างกว่าผู้บริโภคของบริษัทรถยนต์จากยุโรปทั้งในด้านอายุ รายได้ การศึกษาและอาชีพทั้งนี้สืบเนื่องมาจากบริษัทรถยนต์จากญี่ปุ่นมีผลิตภัณฑ์มาตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในกลุ่มต่างๆได้สูงกว่าผลิตภัณฑ์จากยุโรปในด้านรุ่นเช่นรถโตโยต้ามีรุ่น โคโรล่า 5 แบบโคโรล่า 5 แบบและคราวน์ 3 แบบในขณะที่ไม่มีรถยนต์จากยุโรปบริษัทใดที่มีรถยนต์ในทุกขนาดหลายรุ่นดังนั้นจากแนวคิดและงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยจึงใช้รุ่นที่ใช้งานเป็นตัวแปรที่จะนำมาศึกษาสภาพและปัญหาการให้บริการอุปกรณ์เครื่องวิทยุมือถือ

#### ระบบวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (2536 : 6) ได้ให้ความหมายของระบบวิทยุมือถือคือการสื่อสารปัญหาของระบบวิทยุมือถือที่ผู้ใช้งานได้พบ ได้แก่ การขอช่องสัญญาณจากตัวระบบวิทยุมือถือ ความต่อเนื่องของสัญญาณขณะใช้งาน การแทรกของช่องใช้งานอื่นและความคมชัดของสัญญาณวิทยุมือถือในสถานที่ต่างๆ

### คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (2536 : 6) ได้ให้ความหมายของคุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือคือการศึกษาปัญหาคุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ได้แก่ ช่องใช้งานของเครื่อง กำลังส่งของเครื่องและเหตุผลที่ใช้เครื่อง

รัฐกร เขียวไพศาล (2536:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาลักษณะตลาดวิทยุติดตามตัวในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการศึกษาเฉพาะกรณี:ผู้บริโภคจากศูนย์การค้าในเขตกรุงเทพมหานครพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลในการซื้อคือด้านคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

### ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (2536 : 8) ได้ให้ความหมายของตำแหน่งของเครื่องวิทยุมือถือคือการศึกษาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือ ได้แก่ปุ่มวอลุ่มเปิดปิด ปุ่มเลือกช่องการใช้งาน ปุ่มกดส่งข่าวสารข้างเครื่อง ปุ่มทดสอบเสียง ขั้วไฟของเครื่อง หน้ากากวิทยุ(เฉพาะรุ่นเอสทีเอ็กซ์) สายอากาศและสลักแบตเตอรี่

### การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (2536 : 11) ได้ให้ความหมายของการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือคือการศึกษาปัญหาการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือได้แก่ลักษณะการเรียกติดต่อใช้งาน จำนวนครั้งที่ใช้งานภายใน 1 วันโดยแต่ละครั้งใช้งานเป็นเวลาเท่าไรและทราบวิธีการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือจากที่ไหน

### แบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ

กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (2536 : 14) ได้ให้ความหมายของแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุคือ การศึกษาปัญหาแบตเตอรี่วิทยุมือถือที่ใช้งาน ได้แก่ อายุการใช้งาน รูปร่างลักษณะ จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้งานและวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ สรุปได้ว่าการนำไปใช้จริงให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายนั้นต้องเข้าใจสิ่งต่อไปนี้คือระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ รวมถึงจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงคุณสมบัติอื่นๆดังต่อไปนี้คือเพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือนั้นรวมถึงรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่มีประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### บทที่ 3

## วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการสำรวจปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษา
2. การเลือกและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. การเลือกสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### การกำหนดประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้เป็นพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน)ที่ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยานกรุงเทพที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือ จำนวน 600 คน

### การเลือกและวิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดซึ่งแบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและสถานภาพของพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) จำแนกตามเพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเป็นแบบสอบถามตรวจสอบรายการและสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือในเรื่องมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ 5 ด้านได้แก่ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือเป็นแบบสอบถามตรวจสอบรายการและสัมภาษณ์จำนวน 17 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า(Rating Scale) จำนวน 12 ข้อมีข้อให้แสดงความคิดเห็น 5 ระดับ

การให้คะแนนได้กำหนดขอบเขตของคะแนนโดยมีระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับและกำหนดน้ำหนักคะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นตามวิธีน้ำหนักสมมติ(Arbitrary Weighting)ของลิเคิร์ต(Likert) จากน้ำหนัก 1 หน่วยถึง 5 หน่วย ตามลำดับ

ให้คะแนน 5 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

ให้คะแนน 4 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมาก

ให้คะแนน 3 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปานกลาง

ให้คะแนน 2 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อย

ให้คะแนน 1 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของระดับข้อควรระวังและจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือประยุกต์จากการประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ของกรมวิชาการ เป็น 5 ระดับคือ (กรมวิชาการ, 2535 : 24)

คะแนนเฉลี่ย 28.01-35.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 21.01-28.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมาก

คะแนนเฉลี่ย 14.01-21.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 07.01-14.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อย

คะแนนเฉลี่ย 0.00-07.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยที่สุด

### วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดของการวิจัยเพื่อทราบแนวทางและขอบเขตของการสร้างแบบสอบถาม
2. ศึกษารูปแบบและวิธีการเขียนแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. รวบรวมเนื้อหาต่างๆที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยเพื่อร่างแบบสอบถาม
4. นำแบบสอบถามที่ร่างขึ้นให้อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโทตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านคือ 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พันธ์ พงษ์โสภะ (ด้านจิตวิทยา) 2. คุณสมภพ วรพันธ์ (ด้านวิศวกรรมศาสตร์) 3. คุณนิรัตน์ สมิตตินันท์ (ด้านบริหาร) ให้พิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและสำนวนภาษาที่ใช้ให้ถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหา ศึกษาคัดเลือกแต่เฉพาะข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นว่าได้เท่านั้นโดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญไว้คือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

5. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความชัดเจนและสมบูรณ์แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับพนักงานสายการบินอื่นๆที่ไม่ใช่ประชากร 30 คน ได้แก่

5.1 สายการบินยูไนเต็ดแอร์ไลน์จำนวน 10 คน

5.2 สายการบินเจแปนแอร์ไลน์จำนวน 10 คน

5.3 สายการบินคาร์เธ่แปซิฟิกจำนวน 10 คน

6. นำแบบสอบถามไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ตามวิธีของคอนบาค (Conbach) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2536 : 170-172) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.847

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 600 ฉบับไปยังผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้วิธีการแจกและเก็บรวบรวมด้วยตนเองและขอความร่วมมือผู้ตอบแบบสอบถามให้ส่งแบบถามคืนตามกำหนด

2. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาจำนวน 559 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 93.17 แยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์จำนวน 41 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 6.83 ออกไปแล้วคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 518 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 86.33 มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาคัดเลือกเอาเฉพาะแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาตรวจวิเคราะห์ข้อมูล

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานและสถานภาพของพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) ได้แก่เพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือใช้วิธีหาค่าความถี่และร้อยละ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือในเรื่องมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ 5 ด้านได้แก่ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือการใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือใช้วิธีหาค่าความถี่และค่าร้อยละ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือใช้สถิติค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปSPSS\*(Statistic Package for Sciences Version X)

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 สถิติพื้นฐานของคะแนนได้แก่ร้อยละ

6.2 สถิติทดสอบสมมติฐานได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ผู้วิจัยได้แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลตามลำดับดังนี้

#### ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบความเรียงดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามตัวแปร วิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่และเสนอเป็นคำร้อยละ

ตอนที่ 2 เป็นปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ในเรื่องมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ 5 ด้านได้แก่ ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ และเสนอเป็นคำร้อยละ

ตอนที่ 3 เป็นจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเพื่อสื่อความหมายให้เข้าใจตรงกันผู้วิจัยได้นำสัญลักษณ์มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

|           |     |                         |
|-----------|-----|-------------------------|
| N         | แทน | ประชากร                 |
| S.D.      | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| $\bar{X}$ | แทน | ค่าเฉลี่ย               |
| %         | แทน | ร้อยละ                  |

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการส่งแบบสอบถามไปยังพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน)ที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือจำนวน 600 คนมีผู้ตอบแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์จำนวน 518 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 86.33 ของจำนวนที่ส่งไปจึงถือว่ากลุ่มประชากรของการวิจัยนี้มีจำนวน 518 คน

ตอนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 518 คนจำแนกตามตัวแปรวิเคราะห์โดยการแจกแจงและคำร้อยละได้ผลดังตารางที่ 4-7

ตาราง 4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ จำแนกตามเพศ

| เพศ  | จำนวน | ร้อยละ |
|------|-------|--------|
| ชาย  | 321   | 61.95  |
| หญิง | 197   | 38.05  |
| รวม  | 518   | 100.00 |

จากตาราง 4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือเป็นเพศชายจำนวน 321 คนคิดเป็นร้อยละ 61.95 เป็นเพศหญิงจำนวน 197 คนคิดเป็นร้อยละ 38.05

ตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ จำแนกตามระดับการศึกษา

| ระดับการศึกษา                         | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------|-------|--------|
| ต่ำกว่า ม.6                           | 44    | 8.49   |
| ม.6หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ<br>(ปวช.) | 66    | 12.74  |
| ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง<br>(ปวส.) | 102   | 19.69  |
| ปริญญาตรี                             | 274   | 52.90  |
| สูงกว่าปริญญาตรี                      | 32    | 6.18   |
| รวม                                   | 518   | 100.00 |

จากตาราง 5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจำนวน 274 คนคิดเป็นร้อยละ 52.90 รองลงมามีระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) จำนวน 102 คนคิดเป็นร้อยละ 19.69 ระดับการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) จำนวน 66 คนคิดเป็นร้อยละ 12.74 ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 44 คนคิดเป็นร้อยละ 8.49 และระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีจำนวน 32 คนคิดเป็นร้อยละ 6.18 ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ จำแนกตามประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

| ประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------------------------|-------|--------|
| น้อยกว่า 1 ปี                        | 67    | 12.93  |
| 1-5 ปี                               | 123   | 23.75  |
| มากกว่า 5 ปี                         | 328   | 63.32  |
| รวม                                  | 518   | 100.00 |

จากตาราง 6 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมีประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมากกว่า 5 ปีจำนวน 328 คนคิดเป็นร้อยละ 63.32 รองลงมา มีประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ 1-5 ปีจำนวน 123 คนคิดเป็นร้อยละ 23.75 และน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 67 คนคิดเป็นร้อยละ 12.93 ตามลำดับ

ตาราง 7 แสดงจำนวนร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ จำแนกตามรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งาน

| รุ่นของเครื่องวิทยุมือถือ | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------|-------|--------|
| เอสทีเอ็กซ์ ( STX )       | 106   | 20.46  |
| เอ็มทีเอ็กซ์ ( MTX )      | 240   | 46.33  |
| ไวซาร์ ( VISAR )          | 172   | 33.21  |
| รวม                       | 518   | 100.00 |

จากตาราง 7 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือใช้งานในรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX) จำนวน 240 คนคิดเป็นร้อยละ 46.33 รองลงมา รุ่นไวซาร์ (VISAR) จำนวนคิดเป็นร้อยละ 33.21 และรุ่นเอสทีเอ็กซ์ (STX) จำนวนคิดเป็นร้อยละ 20.46 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือวิเคราะห์ข้อมูลโดยจำแนกตามรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามคือ เพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ดังนี้

#### 1. การใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ

- ตาราง 8 แสดงปัญหาในการส่งและรับข่าวสาร(ข้อ 5 จากแบบสอบถาม)
- ตาราง 9 แสดงปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสารปลายทาง(ข้อ 6 จากแบบสอบถาม)
- ตาราง 10 แสดงปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 7 จากแบบสอบถาม)
- ตาราง 11 แสดงเวลานำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานต่อ 1 ครั้ง(ข้อ 8 จากแบบสอบถาม)

- ตาราง 12 แสดงเวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้ง(ข้อ 9 จากแบบสอบถาม)
- ตาราง 13 แสดงจำนวนครั้งที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือส่งข่าวสารใน 1 วัน(ข้อ 10 จากแบบสอบถาม)
- ตาราง 14 แสดงวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือว่าผู้ใช้งานทราบมาจากไหน(ข้อ 11 จากแบบสอบถาม)
- 2. คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ
  - ตาราง 15 แสดงช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานในปัจจุบันเพียงพอหรือไม่ (ข้อ 12 จากแบบสอบถาม)
  - ตาราง 16 แสดงความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง(วัตต์)ของเครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 13 จากแบบสอบถาม)
  - ตาราง 17 แสดงเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 14 จากแบบสอบถาม)
- 3. แบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ
  - ตาราง 18 แสดงปัญหาของแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 15 จากแบบสอบถาม)
- 4. ระบบเครื่องวิทยุมือถือ
  - ตาราง 19 แสดงปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 16 จากแบบสอบถาม)
- 5. ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ
  - ตาราง 20 แสดงปัญหาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือ(ข้อ 17 จากแบบสอบถาม)

## การใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ

ตาราง 8 แสดงปัญหาในการส่งและรับข่าวสาร

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาในการส่งและรับข่าวสาร |        |                              |        |                              |        |                                  |        |
|---------------|------------------|----------------------------|--------|------------------------------|--------|------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
|               |                  | ไม่มีปัญหา                 |        | มีปัญหารับข่าว<br>สารมากกว่า |        | มีปัญหาดังข่าว<br>สารมากกว่า |        | มีปัญหาดังและรับ<br>ใกล้เคียงกัน |        |
|               |                  | จำนวน                      | ร้อยละ | จำนวน                        | ร้อยละ | จำนวน                        | ร้อยละ | จำนวน                            | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 128                        | 24.71  | 33                           | 6.37   | 135                          | 26.06  | 25                               | 4.83   |
|               | หญิง             | 78                         | 15.06  | 21                           | 4.05   | 83                           | 16.02  | 15                               | 2.90   |
|               | รวม              | 206                        | 39.77  | 54                           | 10.42  | 218                          | 42.08  | 40                               | 7.73   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 17                         | 3.86   | 4                            | 0.77   | 21                           | 5.02   | 2                                | 0.39   |
|               | ปวช.             | 26                         | 5.02   | 6                            | 1.16   | 31                           | 5.98   | 4                                | 0.77   |
|               | ปวส.             | 39                         | 7.53   | 9                            | 1.74   | 48                           | 9.27   | 6                                | 1.16   |
|               | ปริญญาตรี        | 107                        | 20.66  | 23                           | 4.44   | 129                          | 24.90  | 15                               | 2.89   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 12                         | 2.32   | 3                            | 0.58   | 15                           | 2.89   | 2                                | 0.39   |
|               | รวม              | 189                        | 36.49  | 45                           | 8.69   | 244                          | 47.10  | 29                               | 5.60   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 25                         | 4.83   | 5                            | 0.97   | 30                           | 5.79   | 7                                | 1.35   |
|               | 1-5 ปี           | 47                         | 9.07   | 9                            | 1.74   | 55                           | 10.62  | 12                               | 2.32   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 148                        | 28.57  | 26                           | 5.02   | 121                          | 23.36  | 33                               | 6.37   |
|               | รวม              | 220                        | 42.47  | 40                           | 7.72   | 206                          | 39.96  | 52                               | 10.04  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 42                         | 8.92   | 13                           | 2.51   | 48                           | 9.27   | 3                                | 0.58   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 97                         | 18.73  | 28                           | 5.41   | 109                          | 21.04  | 6                                | 1.16   |
|               | ไวซัส            | 70                         | 13.51  | 20                           | 3.86   | 78                           | 15.06  | 4                                | 0.77   |
|               | รวม              | 209                        | 40.35  | 61                           | 11.78  | 235                          | 45.37  | 13                               | 2.50   |

จากตาราง 8 แสดงปัญหาในการส่งและรับข่าวสารปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษาและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานมีปัญหาในการส่งข่าวสารมากกว่ารับข่าวสารมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 125 คน คิดเป็นร้อยละ 26.06 และเพศหญิงมีจำนวน 83 คนคิดเป็นร้อยละ 16.02 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 42.08 ระดับปวช.มีจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 5.02 ระดับปวส.มีจำนวน 48 คนคิดเป็นร้อยละ 9.27 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 129 คนคิดเป็นร้อยละ 24.90และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 15 คนคิดเป็นร้อยละ 2.89 ส่วนวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 48 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 9.27 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 109 คนคิดเป็นร้อยละ 21.04และรุ่นไวซัสมีจำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 15.06

ในด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากกว่า 5 ปีไม่มีปัญหาจำนวน 148 คนคิดเป็นร้อยละ 28.57 ส่วนประสบการณ์น้อยกว่า 1ปีมีปัญหาส่งข่าว

สารมากกว่ารับข่าวสารจำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 5.79 และประสบการณ์ 1-5 ปีมีปัญหาส่งข่าวสารมากกว่ารับข่าวสารจำนวน 55 คนคิดเป็นร้อยละ 10.62

ตาราง 9 แสดงปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสารปลายทาง

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสาร |        |               |        |                |        |                                |        |
|---------------|------------------|------------------------------|--------|---------------|--------|----------------|--------|--------------------------------|--------|
|               |                  | ไม่มีปัญหา                   |        | ภายในหน่วยงาน |        | ภายนอกหน่วยงาน |        | ภายในและภายนอก<br>ใกล้เคียงกัน |        |
|               |                  | จำนวน                        | ร้อยละ | จำนวน         | ร้อยละ | จำนวน          | ร้อยละ | จำนวน                          | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 51                           | 9.85   | 25            | 4.83   | 144            | 27.80  | 101                            | 19.50  |
|               | หญิง             | 31                           | 3.37   | 16            | 3.09   | 88             | 16.99  | 62                             | 11.97  |
|               | รวม              | 82                           | 15.83  | 41            | 7.92   | 232            | 44.79  | 163                            | 31.47  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 6                            | 1.16   | 2             | 0.39   | 23             | 4.44   | 13                             | 2.51   |
|               | ปวช.             | 10                           | 1.93   | 2             | 0.39   | 35             | 6.76   | 19                             | 3.67   |
|               | ปวส.             | 15                           | 2.90   | 3             | 0.58   | 54             | 10.42  | 30                             | 5.79   |
|               | ปริญญาตรี        | 40                           | 7.72   | 8             | 1.54   | 145            | 27.99  | 81                             | 15.64  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 5                            | 0.97   | 1             | 0.19   | 17             | 3.28   | 9                              | 1.74   |
|               | รวม              | 76                           | 14.67  | 16            | 3.09   | 274            | 52.90  | 152                            | 29.34  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 8                            | 1.54   | 3             | 0.58   | 32             | 6.18   | 24                             | 4.63   |
|               | 1-5 ปี           | 15                           | 2.89   | 7             | 1.35   | 58             | 11.20  | 43                             | 8.30   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 154                          | 29.53  | 19            | 3.67   | 39             | 7.53   | 116                            | 22.39  |
|               | รวม              | 177                          | 34.17  | 29            | 5.60   | 129            | 24.90  | 183                            | 35.33  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 14                           | 2.73   | 5             | 0.97   | 48             | 9.27   | 39                             | 7.53   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 33                           | 6.37   | 11            | 2.12   | 109            | 21.04  | 87                             | 16.80  |
|               | ไวซัส            | 23                           | 4.44   | 8             | 1.54   | 78             | 15.06  | 63                             | 12.16  |
|               | รวม              | 70                           | 11.97  | 24            | 5.60   | 235            | 47.10  | 189                            | 35.33  |

จากตาราง 9 แสดงปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสารปลายทางปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา และทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานมีปัญหาในการเรียกติดต่อภายนอกหน่วยงานมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 144 คนคิดเป็นร้อยละ 27.80 และเพศหญิงมีจำนวน 88 คนคิดเป็นร้อยละ 16.99 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 23 คนคิดเป็นร้อยละ 4.44 ระดับปวช.มีจำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 6.76 ระดับปวส.มีจำนวน 54 คนคิดเป็นร้อยละ 10.42 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 145 คนคิดเป็นร้อยละ 27.99และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 3.28 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 48 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 9.27 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 109 คนคิดเป็นร้อยละ 21.04และรุ่นไวซัสมีจำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 15.06

ในด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากกว่า 5 ปีไม่มีปัญหาจำนวน 154 คนคิดเป็นร้อยละ 29.73 ส่วนประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปีมีปัญหาภายนอกหน่วยงานมีจำนวน 32 คนคิดเป็นร้อยละ 6.48 และประสบการณ์ 1-5 ปีมีปัญหาภายนอกหน่วยงานมีจำนวน 58 คนคิดเป็นร้อยละ 11.20

ตาราง 10 แสดงปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

| คำตอบ         |                  | ปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ |        |            |        |
|---------------|------------------|-------------------------------------|--------|------------|--------|
|               |                  | มีปัญหา                             |        | ไม่มีปัญหา |        |
|               |                  | จำนวน                               | ร้อยละ | จำนวน      | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 44                                  | 8.49   | 277        | 53.47  |
|               | หญิง             | 27                                  | 5.21   | 170        | 32.82  |
|               | รวม              | 71                                  | 13.71  | 447        | 86.29  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 8                                   | 1.54   | 36         | 6.95   |
|               | ปวช.             | 12                                  | 2.32   | 54         | 10.42  |
|               | ปวส.             | 19                                  | 3.67   | 83         | 16.02  |
|               | ปริญญาตรี        | 50                                  | 9.65   | 224        | 43.24  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 6                                   | 1.16   | 26         | 5.02   |
|               | รวม              | 95                                  | 18.34  | 423        | 81.66  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 58                                  | 11.20  | 9          | 1.74   |
|               | 1-5 ปี           | 17                                  | 3.28   | 106        | 20.46  |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 45                                  | 8.69   | 283        | 54.63  |
|               | รวม              | 120                                 | 23.16  | 398        | 76.83  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 24                                  | 4.63   | 82         | 15.83  |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 55                                  | 4.63   | 158        | 35.71  |
|               | ไวซาส์           | 39                                  | 7.53   | 133        | 26.68  |
|               | รวม              | 118                                 | 22.78  | 400        | 77.22  |

จากตาราง 10 แสดงปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษาและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานไม่มีปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 277 คนคิดเป็นร้อยละ 53.47 และเพศหญิงมีจำนวน 170 คนคิดเป็นร้อยละ 32.82 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 36 คนคิดเป็นร้อยละ 6.95 ระดับปวช.มีจำนวน 54 คนคิดเป็นร้อยละ 10.42 ระดับปวส.มีจำนวน 83 คนคิดเป็นร้อยละ 16.02 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 224 คนคิดเป็นร้อยละ 43.24 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 26 คนคิดเป็นร้อยละ 5.02 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 82 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 15.83 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 158 คนคิดเป็นร้อยละ 35.71 และรุ่นไวซาส์มีจำนวน 133 คนคิดเป็นร้อยละ 25.68

ในด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีมีปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือจำนวน 58 คนคิดเป็นร้อยละ 11.20 ส่วนประสบการณ์มากกว่า 5 ปีไม่มีปัญหาจำนวน 283 คนคิดเป็นร้อยละ 54.63 และประสบการณ์ 1-5 ปีไม่มีปัญหามีจำนวน 106 คนคิดเป็นร้อยละ 20.46

ตาราง 11 แสดงเวลาที่นำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานต่อ 1 ครั้ง

| คำตอบ         |                  | เวลาที่นำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานต่อ 1 ครั้ง |        |                        |        |                         |        |
|---------------|------------------|------------------------------------------------|--------|------------------------|--------|-------------------------|--------|
|               |                  | น้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง                       |        | 30 ถึง 60 นาทีต่อครั้ง |        | มากกว่า 60 นาทีต่อครั้ง |        |
|               |                  | จำนวน                                          | ร้อยละ | จำนวน                  | ร้อยละ | จำนวน                   | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 11                                             | 2.12   | 31                     | 5.98   | 279                     | 53.86  |
|               | หญิง             | 7                                              | 1.35   | 19                     | 3.67   | 171                     | 33.01  |
|               | รวม              | 18                                             | 3.47   | 58                     | 9.65   | 450                     | 86.67  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 1                                              | 0.19   | 3                      | 0.58   | 40                      | 7.72   |
|               | ปวช.             | 1                                              | 0.19   | 5                      | 0.97   | 60                      | 11.58  |
|               | ปวส.             | 2                                              | 0.38   | 3                      | 0.58   | 92                      | 17.76  |
|               | ปริญญาตรี        | 7                                              | 1.35   | 20                     | 3.86   | 247                     | 47.68  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 1                                              | 0.19   | 2                      | 0.39   | 29                      | 5.60   |
|               | รวม              | 12                                             | 2.32   | 33                     | 6.37   | 468                     | 90.35  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 3                                              | 0.58   | 9                      | 1.74   | 55                      | 10.62  |
|               | 1-5 ปี           | 6                                              | 1.16   | 16                     | 3.09   | 101                     | 19.49  |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 16                                             | 3.09   | 43                     | 8.3    | 269                     | 51.93  |
|               | รวม              | 25                                             | 4.83   | 68                     | 13.13  | 425                     | 82.05  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 7                                              | 1.35   | 12                     | 2.32   | 87                      | 16.80  |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 16                                             | 3.09   | 28                     | 5.41   | 196                     | 37.84  |
|               | ไวซัส            | 12                                             | 2.32   | 20                     | 3.86   | 140                     | 27.03  |
|               | รวม              | 35                                             | 6.76   | 60                     | 11.58  | 423                     | 81.66  |

จากตาราง 11 แสดงเวลาที่นำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานต่อ 1 ครั้งปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือใช้งานมากกว่า 60 นาทีต่อ 1 ครั้งมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 279 คนคิดเป็นร้อยละ 53.86 และเพศหญิงมีจำนวน 171 คนคิดเป็นร้อยละ 33.01 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 40 คนคิดเป็นร้อยละ 7.72 ระดับปวช.มีจำนวน 60 คนคิดเป็นร้อยละ 11.58 ระดับปวส.มีจำนวน 92 คนคิดเป็นร้อยละ 17.76 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 247 คนคิดเป็นร้อยละ 47.68 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 29 คนคิดเป็นร้อยละ 5.60 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 55 คนคิดเป็นร้อยละ 10.62 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 269 คนคิดเป็นร้อยละ 51.93 และประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 101 คนคิดเป็นร้อยละ 19.49 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 87 เครื่อง

คิดเป็นร้อยละ 16.80 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 196 คนคิดเป็นร้อยละ 37.84 และรุ่นไวซาส์มีจำนวน 140 คนคิดเป็นร้อยละ 27.03

ตาราง 12 แสดงเวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้ง

| ตัวแปร        |                  | เวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้ง |        |              |        |              |        |                   |        |
|---------------|------------------|-----------------------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|-------------------|--------|
|               |                  | 1-10 วินาที                 |        | 10-20 วินาที |        | 20-30 วินาที |        | มากกว่า 30 วินาที |        |
|               |                  | จำนวน                       | ร้อยละ | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 55                          | 10.62  | 100          | 19.31  | 89           | 17.18  | 77                | 14.86  |
|               | หญิง             | 34                          | 6.56   | 61           | 11.78  | 54           | 10.42  | 48                | 9.27   |
|               | รวม              | 89                          | 17.18  | 161          | 31.08  | 143          | 27.61  | 125               | 24.13  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 8                           | 1.54   | 13           | 2.51   | 12           | 2.32   | 11                | 2.12   |
|               | ปวช.             | 12                          | 2.32   | 20           | 3.86   | 18           | 3.47   | 16                | 3.09   |
|               | ปวส.             | 18                          | 3.47   | 31           | 5.98   | 28           | 5.41   | 25                | 4.83   |
|               | ปริญญาตรี        | 49                          | 9.46   | 84           | 16.22  | 75           | 14.48  | 66                | 12.74  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 6                           | 1.16   | 10           | 1.93   | 8            | 1.54   | 8                 | 1.54   |
|               | รวม              | 93                          | 17.95  | 158          | 30.50  | 138          | 26.64  | 126               | 24.32  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 12                          | 2.32   | 21           | 4.05   | 18           | 3.47   | 16                | 3.08   |
|               | 1-5 ปี           | 20                          | 3.86   | 37           | 7.14   | 36           | 6.94   | 30                | 5.79   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 60                          | 11.58  | 99           | 19.11  | 89           | 17.18  | 80                | 15.44  |
|               | รวม              | 92                          | 17.76  | 157          | 30.31  | 143          | 27.61  | 126               | 24.32  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 18                          | 3.47   | 33           | 6.37   | 29           | 5.60   | 26                | 5.02   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 40                          | 7.72   | 76           | 14.67  | 67           | 12.93  | 57                | 11.00  |
|               | ไวซาส์           | 29                          | 5.60   | 54           | 10.72  | 48           | 9.27   | 41                | 7.92   |
|               | รวม              | 57                          | 16.79  | 163          | 31.47  | 144          | 27.80  | 124               | 23.94  |

จากตาราง 12 แสดงเวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้งปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือใช้เวลาในการส่งข่าวสาร 10-20 วินาทีต่อ 1 ครั้งมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 100 คนคิดเป็นร้อยละ 19.31 และเพศหญิงมีจำนวน 61 คนคิดเป็นร้อยละ 11.78 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 13 คนคิดเป็นร้อยละ 2.51 ระดับปวช.มีจำนวน 20 คนคิดเป็นร้อยละ 3.86 ระดับปวส.มีจำนวน 31 คนคิดเป็นร้อยละ 5.98 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 84 คนคิดเป็นร้อยละ 16.22 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 10 คนคิดเป็นร้อยละ 1.93 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 4.05 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 37 คนคิดเป็นร้อยละ 7.14 และประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 99 คนคิดเป็นร้อยละ 19.11 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 33 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 6.37 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 76 คนคิดเป็นร้อยละ 14.67 และรุ่นไวซาส์มีจำนวน 54 คนคิดเป็นร้อยละ 10.72

ตาราง 13 แสดงจำนวนครั้งที่ใช้งานใน 1 วัน

| ตัวแปร        |                  | จำนวนครั้งที่ใช้งานใน 1 วัน |        |                  |        |                        |        |
|---------------|------------------|-----------------------------|--------|------------------|--------|------------------------|--------|
|               |                  | 1-5 ครั้งต่อวัน             |        | 5-10 ครั้งต่อวัน |        | มากกว่า 10 ครั้งต่อวัน |        |
|               |                  | จำนวน                       | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ | จำนวน                  | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 16                          | 3.09   | 48               | 9.27   | 257                    | 49.61  |
|               | หญิง             | 10                          | 1.93   | 30               | 5.79   | 157                    | 30.31  |
|               | รวม              | 26                          | 5.02   | 78               | 15.06  | 414                    | 79.92  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 2                           | 0.39   | 5                | 0.97   | 37                     | 7.14   |
|               | ปวช.             | 3                           | 0.58   | 7                | 0.97   | 56                     | 7.14   |
|               | ปวส.             | 4                           | 0.77   | 11               | 2.12   | 87                     | 16.80  |
|               | ปริญญาตรี        | 12                          | 2.32   | 29               | 5.60   | 233                    | 44.98  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 2                           | 0.39   | 3                | 0.58   | 27                     | 5.21   |
|               | รวม              | 23                          | 4.44   | 55               | 10.62  | 440                    | 84.94  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 13                          | 2.51   | 18               | 3.47   | 36                     | 6.95   |
|               | 1-5 ปี           | 24                          | 4.63   | 33               | 6.37   | 66                     | 12.74  |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 62                          | 11.97  | 89               | 17.18  | 171                    | 34.17  |
|               | รวม              | 99                          | 19.11  | 140              | 27.03  | 177                    | 53.86  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 21                          | 4.05   | 32               | 6.18   | 53                     | 10.23  |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 48                          | 9.27   | 72               | 13.90  | 120                    | 23.17  |
|               | ไวซัส            | 34                          | 6.56   | 52               | 10.04  | 86                     | 16.60  |
|               | รวม              | 103                         | 19.88  | 156              | 30.12  | 259                    | 50.00  |

จากตาราง 13 แสดงจำนวนครั้งที่ใช้งานใน 1 วันปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือใช้งานมากกว่า 10 ครั้งต่อวันมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 257 คนคิดเป็นร้อยละ 49.61 และเพศหญิงมีจำนวน 157 คนคิดเป็นร้อยละ 30.31 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 37 คนคิดเป็นร้อยละ 7.14 ระดับปวช.มีจำนวน 56 คนคิดเป็นร้อยละ 7.14 ระดับปวส.มีจำนวน 87 คนคิดเป็นร้อยละ 16.80 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 233 คนคิดเป็นร้อยละ 44.98และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 27 คนคิดเป็นร้อยละ 5.21 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 36 คนคิดเป็นร้อยละ 6.95 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 66 คนคิดเป็นร้อยละ 12.74 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 171 คนคิดเป็นร้อยละ 34.17 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 53 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 10.23 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 120 คนคิดเป็นร้อยละ 23.17และรุ่นไวซัสมีจำนวน 86 คนคิดเป็นร้อยละ 16.60

ตาราง 14 แสดงผู้ใช้งานทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

| ตัวแปร        |                  | ผู้ใช้งานทราบวิธีการใช้วิทยุมือถือ   |        |                  |        |                 |        |                                          |        |
|---------------|------------------|--------------------------------------|--------|------------------|--------|-----------------|--------|------------------------------------------|--------|
|               |                  | จากเจ้าหน้าที่บริษัท<br>วิทยาการบินฯ |        | จากเพื่อนร่วมงาน |        | จากตัวผู้ใช้งาน |        | จากคู่มือการใช้งาน<br>เครื่องวิทยุมือถือ |        |
|               |                  | จำนวน                                | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ | จำนวน           | ร้อยละ | จำนวน                                    | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 50                                   | 5.94   | 140              | 16.65  | 276             | 32.82  | 30                                       | 3.57   |
|               | หญิง             | 31                                   | 3.68   | 86               | 10.22  | 210             | 24.97  | 18                                       | 2.14   |
|               | รวม              | 81                                   | 9.63   | 226              | 26.87  | 486             | 57.79  | 48                                       | 5.71   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 7                                    | 0.83   | 10               | 1.19   | 46              | 5.47   | 4                                        | 0.48   |
|               | ปวช.             | 10                                   | 1.19   | 30               | 3.57   | 70              | 8.32   | 6                                        | 0.71   |
|               | ปวส.             | 16                                   | 1.92   | 44               | 5.23   | 108             | 12.84  | 10                                       | 1.18   |
|               | ปริญญาตรี        | 43                                   | 5.11   | 60               | 7.13   | 290             | 34.48  | 26                                       | 3.09   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 10                                   | 1.19   | 14               | 1.66   | 34              | 4.04   | 3                                        | 0.36   |
|               | รวม              | 86                                   | 10.23  | 158              | 18.79  | 548             | 65.16  | 49                                       | 5.83   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 20                                   | 2.38   | 30               | 3.57   | 72              | 8.56   | 6                                        | 0.71   |
|               | 1-5 ปี           | 19                                   | 2.25   | 54               | 6.42   | 130             | 15.46  | 24                                       | 2.85   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 51                                   | 6.06   | 144              | 17.12  | 282             | 33.53  | 31                                       | 3.69   |
|               | รวม              | 90                                   | 10.70  | 228              | 27.11  | 462             | 54.93  | 61                                       | 7.25   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 17                                   | 2.02   | 23               | 2.73   | 112             | 13.32  | 20                                       | 2.38   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 38                                   | 4.52   | 104              | 12.37  | 203             | 24.14  | 23                                       | 2.73   |
|               | ไวซัส            | 27                                   | 3.21   | 76               | 9.03   | 182             | 21.64  | 16                                       | 1.90   |
|               | รวม              | 82                                   | 9.75   | 203              | 24.14  | 497             | 59.09  | 59                                       | 7.01   |

จากตาราง 14 แสดงผู้ใช้งานทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือจากที่ไหนปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือทราบวิธีการใช้งานจากตัวผู้ใช้งานเองมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 276 คนคิดเป็นร้อยละ 32.82 และเพศหญิงมีจำนวน 210 คนคิดเป็นร้อยละ 24.97 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 46 คนคิดเป็นร้อยละ 5.47 ระดับปวช.มีจำนวน 70 คนคิดเป็นร้อยละ 8.32 ระดับปวส.มีจำนวน 108 คนคิดเป็นร้อยละ 12.84 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 290 คนคิดเป็นร้อยละ 34.48และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 34 คนคิดเป็นร้อยละ 4.04 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 72 คนคิดเป็นร้อยละ 8.56 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 130 คนคิดเป็นร้อยละ 15.46 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 282 คนคิดเป็นร้อยละ 33.53 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 112 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 13.32 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 203 คนคิดเป็นร้อยละ 24.14และรุ่นไวซัสมีจำนวน 182 คนคิดเป็นร้อยละ 21.64

### คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ

ตาราง 15 แสดงช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือเพียงพหรือไม่

| ตัวแปร        |                  | ช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ |        |            |        |
|---------------|------------------|---------------------------------|--------|------------|--------|
|               |                  | เพียงพอ                         |        | ไม่เพียงพอ |        |
|               |                  | จำนวน                           | ร้อยละ | จำนวน      | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 277                             | 53.47  | 44         | 8.49   |
|               | หญิง             | 170                             | 32.82  | 27         | 5.21   |
|               | รวม              | 447                             | 86.29  | 71         | 13.71  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 28                              | 5.41   | 16         | 3.09   |
|               | ปวช.             | 42                              | 8.11   | 24         | 4.63   |
|               | ปวส.             | 65                              | 12.55  | 37         | 7.14   |
|               | ปริญญาตรี        | 174                             | 33.59  | 100        | 19.31  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 65                              | 4.05   | 37         | 2.12   |
|               | รวม              | 330                             | 63.71  | 188        | 36.29  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 49                              | 9.46   | 18         | 3.47   |
|               | 1-5 ปี           | 89                              | 17.18  | 34         | 6.56   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 239                             | 46.14  | 89         | 17.18  |
|               | รวม              | 377                             | 72.78  | 141        | 27.22  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 58                              | 11.19  | 48         | 9.27   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 131                             | 25.29  | 109        | 21.04  |
|               | ไวซัส            | 94                              | 18.15  | 78         | 15.06  |
|               | รวม              | 283                             | 54.63  | 235        | 45.37  |

จากตาราง 15 แสดงช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือเพียงพหรือไม่ปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมีช่องใช้งานเพียงพอมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 277 คนคิดเป็นร้อยละ 53.47 และเพศหญิงมีจำนวน 170 คนคิดเป็นร้อยละ 32.82 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 28 คนคิดเป็นร้อยละ 5.41 ระดับปวช.มีจำนวน 42 คนคิดเป็นร้อยละ 8.11 ระดับปวส.มีจำนวน 65 คนคิดเป็นร้อยละ 12.55 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 174 คนคิดเป็นร้อยละ 33.59และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 65 คนคิดเป็นร้อยละ 4.05 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 49 คนคิดเป็นร้อยละ 9.46 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 89 คนคิดเป็นร้อยละ 17.18 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 239 คนคิดเป็นร้อยละ 46.14 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 58 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 11.19 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 131 คนคิดเป็นร้อยละ 25.29และรุ่นไวซัสมีจำนวน 94 คนคิดเป็นร้อยละ 18.15

ตาราง 16 แสดงความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง(วัตต์)ของเครื่องวิทยุมือถือ

| ตัวแปร        |                  | ความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง |        |            |        |                        |        |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------|------------|--------|------------------------|--------|
|               |                  | เพิ่มกำลังส่ง                  |        | ลดกำลังส่ง |        | ไม่เพิ่มหรือลดกำลังส่ง |        |
|               |                  | จำนวน                          | ร้อยละ | จำนวน      | ร้อยละ | จำนวน                  | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 32                             | 6.17   | 16         | 3.09   | 273                    | 52.70  |
|               | หญิง             | 20                             | 3.86   | 10         | 1.93   | 167                    | 32.24  |
|               | รวม              | 52                             | 10.04  | 26         | 5.02   | 440                    | 84.94  |
| ระดับการศึกษา | ม.6              | 15                             | 2.89   | 7          | 1.35   | 22                     | 4.25   |
|               | ปวช.             | 22                             | 4.25   | 11         | 2.12   | 33                     | 6.37   |
|               | ปวส.             | 34                             | 6.56   | 17         | 3.28   | 51                     | 9.85   |
|               | ปริญญาตรี        | 91                             | 17.57  | 46         | 8.88   | 137                    | 26.44  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 11                             | 2.12   | 5          | 0.97   | 16                     | 3.09   |
|               | รวม              | 173                            | 33.40  | 86         | 16.60  | 259                    | 50.00  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 20                             | 3.86   | 17         | 3.28   | 30                     | 5.79   |
|               | 1-5 ปี           | 37                             | 7.14   | 32         | 6.18   | 54                     | 10.42  |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 100                            | 19.30  | 86         | 16.60  | 142                    | 27.41  |
|               | รวม              | 157                            | 30.31  | 135        | 26.06  | 226                    | 43.63  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 35                             | 6.76   | 28         | 5.41   | 43                     | 8.3    |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 80                             | 15.44  | 64         | 12.36  | 96                     | 18.53  |
|               | ไวซัส            | 57                             | 11.00  | 46         | 8.88   | 69                     | 13.32  |
|               | รวม              | 172                            | 32.20  | 138        | 26.64  | 208                    | 40.15  |

จากตาราง 16 แสดงความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง (วัตต์) ของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือไม่ต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่งเองมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 273 คนคิดเป็นร้อยละ 52.70 และเพศหญิงมีจำนวน 167 คนคิดเป็นร้อยละ 32.24 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 22 คนคิดเป็นร้อยละ 4.25 ระดับปวช.มีจำนวน 33 คนคิดเป็นร้อยละ 6.37 ระดับปวส.มีจำนวน 51 คนคิดเป็นร้อยละ 9.85 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 137 คนคิดเป็นร้อยละ 26.44 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 16 คนคิดเป็นร้อยละ 3.09 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ น้อยกว่า 1 ปีจำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 5.76 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 54 คนคิดเป็นร้อยละ 10.42 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 142 คนคิดเป็นร้อยละ 27.41 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 43 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 8.30 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 96 คนคิดเป็นร้อยละ 18.53และรุ่นไวซัสมีจำนวน 69 คนคิดเป็นร้อยละ 13.32

ตาราง 17 แสดงเครื่องวิทยุมือถือนำใช้งานเพราะเหตุใด

| ตัวแปร        |                  | เครื่องวิทยุนำใช้งานเพราะเหตุใด |        |                      |        |         |        |
|---------------|------------------|---------------------------------|--------|----------------------|--------|---------|--------|
|               |                  | สัญญาณชัดเจน                    |        | วิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก |        | ทันสมัย |        |
|               |                  | จำนวน                           | ร้อยละ | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 112                             | 18.27  | 140                  | 22.84  | 14      | 2.28   |
|               | หญิง             | 44                              | 7.18   | 138                  | 52.27  | 4       | 0.65   |
|               | รวม              | 184                             | 30.02  | 250                  | 40.78  | 18      | 2.94   |
| ระดับการศึกษา | ม.6              | 14                              | 2.28   | 20                   | 3.26   | 8       | 1.30   |
|               | ปวช.             | 7                               | 1.14   | 40                   | 6.52   | 8       | 1.30   |
|               | ปวส.             | 11                              | 1.79   | 70                   | 11.42  | 9       | 1.47   |
|               | ปริญญาตรี        | 60                              | 9.71   | 95                   | 15.49  | 15      | 1.96   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 7                               | 1.14   | 22                   | 3.59   | 15      | 2.45   |
|               | รวม              | 105                             | 17.13  | 224                  | 36.54  | 52      | 8.48   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 15                              | 2.45   | 20                   | 3.26   | 2       | 0.33   |
|               | 1-5 ปี           | 27                              | 4.40   | 40                   | 6.55   | 8       | 1.30   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 71                              | 11.58  | 225                  | 36.41  | 7       | 1.13   |
|               | รวม              | 113                             | 18.43  | 285                  | 46.49  | 17      | 2.77   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 13                              | 2.12   | 41                   | 6.68   | 6       | 0.98   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 52                              | 8.48   | 146                  | 23.82  | 6       | 0.98   |
|               | ไวซัส            | 37                              | 6.03   | 106                  | 17.29  | 4       | 0.65   |
|               | รวม              | 102                             | 16.64  | 293                  | 40.21  | 16      | 2.61   |

ตาราง 17(ต่อ)

| ตัวแปร        |                  | เครื่องวิทยุนำใช้งานเพราะเหตุใด |        |                   |        |       |        |
|---------------|------------------|---------------------------------|--------|-------------------|--------|-------|--------|
|               |                  | ประหยัดเวลา                     |        | มีความเป็นส่วนตัว |        | อื่นๆ |        |
|               |                  | จำนวน                           | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 49                              | 7.99   | 28                | 4.57   | 6     | 0.98   |
|               | หญิง             | 60                              | 9.79   | 17                | 2.77   | 1     | 0.16   |
|               | รวม              | 109                             | 17.78  | 45                | 7.34   | 7     | 1.14   |
| ระดับการศึกษา | ม.6              | 13                              | 2.12   | 4                 | 0.65   | 6     | 0.98   |
|               | ปวช.             | 23                              | 3.75   | 3                 | 0.49   | 7     | 1.14   |
|               | ปวส.             | 15                              | 2.45   | 9                 | 1.47   | 8     | 1.30   |
|               | ปริญญาตรี        | 83                              | 13.54  | 24                | 3.91   | 6     | 0.98   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 5                               | 0.81   | 3                 | 0.49   | 6     | 0.98   |
|               | รวม              | 156                             | 25.45  | 43                | 7.01   | 33    | 5.38   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 19                              | 3.20   | 6                 | 0.98   | 1     | 0.16   |
|               | 1-5 ปี           | 36                              | 5.87   | 11                | 1.79   | 3     | 0.49   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 100                             | 16.18  | 14                | 2.28   | 7     | 1.13   |
|               | รวม              | 156                             | 25.44  | 31                | 5.06   | 11    | 1.79   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 16                              | 2.61   | 18                | 2.94   | 2     | 0.33   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 69                              | 11.21  | 21                | 3.43   | 5     | 0.82   |
|               | ไวซัส            | 52                              | 8.48   | 15                | 2.45   | 4     | 0.65   |
|               | รวม              | 134                             | 23.42  | 54                | 8.81   | 11    | 1.79   |

จากตาราง 17 แสดงเหตุผลของการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือนำใช้งานมากที่สุดคือวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากโดยเพศชายมีจำนวน 140 คนคิดเป็นร้อยละ 22.84 และเพศหญิงมีจำนวน 138 คนคิดเป็นร้อยละ 52.27 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 20 คนคิดเป็นร้อยละ 3.26 ระดับปวช.มีจำนวน 40 คนคิดเป็นร้อยละ 6.52 ระดับปวส.มีจำนวน 70 คนคิดเป็นร้อยละ 11.42 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 95 คนคิดเป็นร้อยละ 15.49 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 22 คนคิดเป็นร้อยละ 3.59 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 20 คนคิดเป็นร้อยละ 3.26 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 40 คนคิดเป็นร้อยละ 6.55 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 225 คนคิดเป็นร้อยละ 36.41 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 41 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 6.68 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 146 คนคิดเป็นร้อยละ 23.82 และรุ่นไวซัสมีจำนวน 106 คนคิดเป็นร้อยละ 17.29

ตาราง 18 แสดงปัญหาของแบตเตอรี่

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาแบตเตอรี่ |        |         |        |               |        |                      |        |
|---------------|------------------|----------------|--------|---------|--------|---------------|--------|----------------------|--------|
|               |                  | ขนาด           |        | น้ำหนัก |        | อายุการใช้งาน |        | จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้ |        |
|               |                  | จำนวน          | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน         | ร้อยละ | จำนวน                | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 54             | 9.31   | 75      | 12.93  | 94            | 16.21  | 69                   | 11.89  |
|               | หญิง             | 33             | 5.69   | 51      | 8.79   | 68            | 11.72  | 39                   | 6.72   |
|               | รวม              | 87             | 15.00  | 126     | 21.72  | 162           | 27.93  | 108                  | 18.62  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 7              | 1.21   | 17      | 2.93   | 19            | 3.28   | 9                    | 1.55   |
|               | ปวช.             | 11             | 1.90   | 19      | 3.28   | 21            | 3.62   | 13                   | 2.24   |
|               | ปวส.             | 17             | 2.93   | 25      | 4.31   | 28            | 4.83   | 20                   | 3.45   |
|               | ปริญญาตรี        | 46             | 7.93   | 65      | 11.20  | 73            | 12.59  | 54                   | 9.31   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 5              | 0.86   | 11      | 1.90   | 18            | 3.10   | 6                    | 1.03   |
|               | รวม              | 81             | 17.07  | 127     | 21.89  | 159           | 25.21  | 102                  | 17.59  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 11             | 1.89   | 19      | 3.28   | 45            | 7.76   | 13                   | 2.24   |
|               | 1-5 ปี           | 21             | 3.62   | 31      | 5.34   | 60            | 10.34  | 24                   | 4.14   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 60             | 10.34  | 89      | 15.34  | 117           | 20.17  | 28                   | 4.83   |
|               | รวม              | 92             | 15.86  | 139     | 29.96  | 222           | 38.28  | 65                   | 11.20  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 18             | 3.10   | 28      | 4.83   | 32            | 5.52   | 30                   | 5.17   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 41             | 7.07   | 56      | 9.56   | 61            | 10.52  | 56                   | 9.65   |
|               | ไวซัส            | 29             | 5.00   | 43      | 7.41   | 48            | 8.27   | 44                   | 7.59   |
|               | รวม              | 141            | 24.31  | 127     | 19.46  | 88            | 17.17  | 130                  | 20.41  |

ตาราง 18(ต่อ)

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาแบตเตอรี่ |        |               |        |              |        |                       |        |
|---------------|------------------|----------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|-----------------------|--------|
|               |                  | สัญญาณเตือน    |        | วิธีการใช้งาน |        | การเก็บรักษา |        | เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ |        |
|               |                  | จำนวน          | ร้อยละ | จำนวน         | ร้อยละ | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน                 | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 27             | 4.65   | 18            | 3.10   | 6            | 1.03   | 9                     | 1.59   |
|               | หญิง             | 17             | 2.93   | 11            | 1.89   | 3            | 0.52   | 6                     | 1.03   |
|               | รวม              | 44             | 7.59   | 29            | 5.00   | 9            | 1.55   | 15                    | 2.59   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 4              | 0.68   | 2             | 0.34   | 1            | 0.17   | 1                     | 0.17   |
|               | ปวช.             | 6              | 1.03   | 3             | 0.52   | 1            | 0.17   | 2                     | 0.34   |
|               | ปวส.             | 9              | 1.55   | 6             | 1.03   | 1            | 0.17   | 3                     | 0.52   |
|               | ปริญญาตรี        | 23             | 3.97   | 15            | 2.59   | 4            | 0.69   | 8                     | 1.38   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 3              | 0.52   | 2             | 0.34   | 11           | 0.17   | 1                     | 0.17   |
|               | รวม              | 45             | 7.76   | 28            | 4.83   | 8            | 1.38   | 15                    | 2.59   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 6              | 1.03   | 4             | 0.68   | 2            | 0.17   | 1                     | 0.34   |
|               | 1-5 ปี           | 10             | 1.72   | 7             | 1.24   | 2            | 0.34   | 3                     | 0.52   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 29             | 5.00   | 12            | 2.07   | 9            | 1.55   | 10                    | 1.72   |
|               | รวม              | 45             | 7.76   | 23            | 3.96   | 12           | 2.07   | 15                    | 5.59   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 9              | 1.55   | 6             | 1.03   | 1            | 0.17   | 3                     | 0.52   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 20             | 3.45   | 14            | 2.41   | 3            | 0.52   | 7                     | 1.21   |
|               | ไวซัส            | 15             | 2.59   | 10            | 1.72   | 2            | 0.34   | 4                     | 0.68   |
|               | รวม              | 44             | 7.58   | 30            | 5.17   | 6            | 1.03   | 6                     | 1.03   |

จากตาราง 18 แสดงปัญหาของแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมีปัญหาเรื่องอายุการใช้งานมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 94 คนคิดเป็นร้อยละ 16.21 และเพศหญิงมีจำนวน 68 คนคิดเป็นร้อยละ 11.72 ส่วนการศึกษาระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 3.28 ระดับปวช.มีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 3.62 ระดับปวส.มีจำนวน 28 คนคิดเป็นร้อยละ 4.83 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 73 คนคิดเป็นร้อยละ 12.59 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 18 คนคิดเป็นร้อยละ 3.10 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 45 คนคิดเป็นร้อยละ 7.76 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 60 คนคิดเป็นร้อยละ 10.34 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 117 คนคิดเป็นร้อยละ 20.17 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 30 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 5.17 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 61 คนคิดเป็นร้อยละ 10.52 และรุ่นไวซัสมีจำนวน 48 คนคิดเป็นร้อยละ 8.27

## ระบบเครื่องวิทยุมือถือ

ตาราง 19 แสดงปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือ

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือ     |        |                                |        |                            |        |
|---------------|------------------|------------------------------------|--------|--------------------------------|--------|----------------------------|--------|
|               |                  | กดปุ่มขอช่องใช้งานไม่ได้ในบางครั้ง |        | มีช่องใช้งานอื่นแทรกในบางครั้ง |        | สัญญาณขาดหายในการสนทนาบ่อย |        |
|               |                  | จำนวน                              | ร้อยละ | จำนวน                          | ร้อยละ | จำนวน                      | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 102                                | 18.89  | 67                             | 12.40  | 75                         | 13.89  |
|               | หญิง             | 53                                 | 9.81   | 43                             | 7.96   | 44                         | 8.15   |
|               | รวม              | 155                                | 28.70  | 110                            | 20.37  | 119                        | 22.04  |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 14                                 | 2.59   | 9                              | 1.67   | 13                         | 2.41   |
|               | ปวช.             | 19                                 | 3.52   | 14                             | 2.59   | 17                         | 3.15   |
|               | ปวส.             | 25                                 | 4.63   | 20                             | 3.70   | 23                         | 4.26   |
|               | ปริญญาตรี        | 73                                 | 13.52  | 53                             | 9.81   | 61                         | 11.29  |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 11                                 | 2.04   | 6                              | 1.11   | 7                          | 1.29   |
|               | รวม              | 142                                | 26.30  | 102                            | 18.89  | 121                        | 22.41  |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 21                                 | 3.89   | 13                             | 2.41   | 15                         | 2.78   |
|               | 1-5 ปี           | 36                                 | 6.67   | 24                             | 4.44   | 27                         | 5.00   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 79                                 | 14.63  | 64                             | 11.85  | 78                         | 14.44  |
|               | รวม              | 136                                | 25.05  | 101                            | 18.70  | 120                        | 22.36  |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 28                                 | 5.18   | 20                             | 3.70   | 26                         | 4.81   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 60                                 | 11.11  | 47                             | 8.70   | 53                         | 9.81   |
|               | ไวซาส์           | 49                                 | 9.07   | 43                             | 7.96   | 38                         | 7.04   |
|               | รวม              | 137                                | 25.37  | 110                            | 20.37  | 117                        | 21.67  |

ตาราง 19(ต่อ)

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือ |        |                             |        |                            |        |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------|-----------------------------|--------|----------------------------|--------|
|               |                  | ขณะใช้งานภายใน<br>สนามบิน      |        | ขณะใช้งานภายใน<br>ห้องทำงาน |        | ขณะใช้งานภายนอก<br>สนามบิน |        |
|               |                  | จำนวน                          | ร้อยละ | จำนวน                       | ร้อยละ | จำนวน                      | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 45                             | 8.33   | 54                          | 10.00  | 9                          | 1.67   |
|               | หญิง             | 30                             | 5.56   | 33                          | 6.11   | 5                          | 0.93   |
|               | รวม              | 75                             | 13.89  | 87                          | 16.11  | 14                         | 2.59   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 6                              | 1.11   | 7                           | 1.30   | 1                          | 0.19   |
|               | ปวช.             | 9                              | 1.67   | 11                          | 2.04   | 2                          | 0.37   |
|               | ปวส.             | 14                             | 2.59   | 17                          | 3.15   | 3                          | 0.56   |
|               | ปริญญาตรี        | 38                             | 7.04   | 46                          | 8.52   | 8                          | 1.48   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 5                              | 0.93   | 5                           | 0.93   | 3                          | 0.56   |
|               | รวม              | 72                             | 13.33  | 86                          | 15.93  | 17                         | 3.15   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 11                             | 2.64   | 15                          | 2.78   | 2                          | 0.37   |
|               | 1-5 ปี           | 17                             | 3.15   | 26                          | 4.81   | 3                          | 0.55   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 46                             | 8.52   | 54                          | 10.00  | 9                          | 1.67   |
|               | รวม              | 74                             | 13.70  | 95                          | 17.59  | 14                         | 2.59   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 15                             | 2.78   | 8                           | 3.33   | 3                          | 0.55   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 3                              | 6.11   | 40                          | 7.41   | 7                          | 1.29   |
|               | ไวซัส            | 24                             | 4.44   | 31                          | 5.74   | 5                          | 0.92   |
|               | รวม              | 72                             | 13.33  | 89                          | 16.48  | 15                         | 2.78   |

จากตาราง 19 ปัญหาของระบบของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมีปัญหาเรื่องกดปุ่มขอช่องใช้งานไม่ได้ในบางครั้งมากที่สุดโดยเพศชายมีจำนวน 102 คนคิดเป็นร้อยละ 18.89 และเพศหญิงมีจำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 9.81 ส่วนการศึกษาในระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 14 คนคิดเป็นร้อยละ 2.59 ระดับปวช.มีจำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 3.52 ระดับปวส.มีจำนวน 25 คนคิดเป็นร้อยละ 4.63 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 73 คนคิดเป็นร้อยละ 13.52 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 11 คนคิดเป็นร้อยละ 2.04 ด้านประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 21 คนคิดเป็นร้อยละ 3.89 ประสบการณ์ 1-5 ปีมีจำนวน 36 คนคิดเป็นร้อยละ 6.67 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีจำนวน 79 คนคิดเป็นร้อยละ 14.63 ส่วนเครื่องวิทยุรุ่นเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 28 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 5.18 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 60 คนคิดเป็นร้อยละ 11.11 และรุ่นไวซัสมีจำนวน 49 คนคิดเป็นร้อยละ 9.07

## ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ

ตาราง 20 แสดงปัญหาส่วนประกอบต่างๆ

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาส่วนประกอบต่างๆ |        |                     |        |                  |        |                |        |       |        |
|---------------|------------------|----------------------|--------|---------------------|--------|------------------|--------|----------------|--------|-------|--------|
|               |                  | ปุ่มวอลลุ่มเปิดปิด   |        | ปุ่มเลือกช่องใช้งาน |        | ปุ่มกดส่งข่าวสาร |        | ปุ่มทดสอบเสียง |        | ตัวไฟ |        |
|               |                  | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน               | ร้อยละ | จำนวน            | ร้อยละ | จำนวน          | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 46                   | 7.41   | 52                  | 8.37   | 69               | 11.11  | 23             | 3.70   | 35    | 5.64   |
|               | หญิง             | 28                   | 4.51   | 36                  | 5.79   | 40               | 6.44   | 14             | 2.25   | 22    | 3.54   |
|               | รวม              | 74                   | 11.92  | 92                  | 14.17  | 105              | 17.55  | 37             | 5.96   | 57    | 9.17   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 12                   | 1.93   | 7                   | 1.13   | 16               | 2.58   | 6              | 0.97   | 5     | 0.81   |
|               | ปวช.             | 10                   | 1.61   | 11                  | 1.77   | 24               | 3.86   | 5              | 0.81   | 7     | 1.13   |
|               | ปวส.             | 15                   | 2.42   | 17                  | 2.73   | 19               | 2.91   | 7              | 1.13   | 11    | 1.77   |
|               | ปริญญาตรี        | 39                   | 6.28   | 70                  | 11.27  | 90               | 14.49  | 20             | 3.22   | 30    | 4.83   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 5                    | 0.81   | 5                   | 0.81   | 12               | 1.93   | 2              | 0.32   | 3     | 0.48   |
|               | รวม              | 81                   | 13.04  | 110                 | 17.71  | 161              | 25.93  | 40             | 6.44   | 56    | 9.02   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 10                   | 1.61   | 11                  | 1.77   | 24               | 3.86   | 5              | 0.80   | 7     | 1.13   |
|               | 1-5 ปี           | 18                   | 2.89   | 20                  | 3.22   | 22               | 3.54   | 18             | 2.89   | 13    | 2.09   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 47                   | 7.56   | 53                  | 8.53   | 82               | 13.20  | 48             | 7.73   | 36    | 5.79   |
|               | รวม              | 75                   | 12.07  | 84                  | 13.53  | 128              | 20.61  | 71             | 11.43  | 56    | 9.02   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 15                   | 2.42   | 17                  | 2.73   | 37               | 5.96   | 8              | 1.29   | 11    | 1.77   |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | 60                   | 9.66   | 39                  | 6.28   | 61               | 9.82   | 18             | 2.89   | 26    | 4.19   |
|               | ไวซัส            | 25                   | 4.02   | 28                  | 4.51   | 51               | 8.21   | 24             | 3.86   | 19    | 3.05   |
|               | รวม              | 110                  | 17.71  | 84                  | 13.53  | 149              | 23.99  | 50             | 8.05   | 56    | 9.01   |

ตาราง 20(ต่อ)

| ตัวแปร        |                  | ปัญหาส่วนประกอบต่างๆ |        |          |        |               |        |          |        |       |        |
|---------------|------------------|----------------------|--------|----------|--------|---------------|--------|----------|--------|-------|--------|
|               |                  | หน้ากาก              |        | สายอากาศ |        | สลักแบตเตอรี่ |        | จอแสดงผล |        | อื่นๆ |        |
|               |                  | จำนวน                | ร้อยละ | จำนวน    | ร้อยละ | จำนวน         | ร้อยละ | จำนวน    | ร้อยละ | จำนวน | ร้อยละ |
| เพศ           | ชาย              | 29                   | 4.67   | 75       | 12.08  | 18            | 2.89   | 41       | 6.60   | 2     | 0.32   |
|               | หญิง             | 18                   | 2.89   | 25       | 4.02   | 11            | 1.77   | 36       | 5.79   | 1     | 0.16   |
|               | รวม              | 47                   | 7.56   | 100      | 16.10  | 29            | 4.67   | 77       | 12.39  | 3     | 0.48   |
| ระดับการศึกษา | ต่ำกว่าม.6       | 4                    | 0.64   | 6        | 0.97   | 2             | 0.32   | 2        | 0.32   | -     | -      |
|               | ปวช.             | 6                    | 0.97   | 8        | 1.29   | 4             | 0.64   | 2        | 0.32   | -     | -      |
|               | ปวส.             | 17                   | 2.87   | 13       | 2.09   | 6             | 0.97   | 4        | 0.64   | 1     | 0.16   |
|               | ปริญญาตรี        | 25                   | 4.03   | 35       | 5.64   | 15            | 2.42   | 10       | 1.61   | 3     | 0.48   |
|               | สูงกว่าปริญญาตรี | 3                    | 0.48   | 4        | 0.64   | 2             | 0.32   | 1        | 0.16   | -     | -      |
|               | รวม              | 55                   | 9.01   | 66       | 10.63  | 29            | 4.67   | 19       | 3.06   | 4     | 0.64   |
| ประสบการณ์    | น้อยกว่า 1 ปี    | 6                    | 0.97   | 9        | 1.45   | 4             | 0.64   | 2        | 0.32   | -     | -      |
|               | 1-5 ปี           | 11                   | 1.77   | 16       | 2.58   | 7             | 1.13   | 5        | 0.81   | 2     | 0.71   |
|               | มากกว่า 5 ปี     | 30                   | 4.83   | 42       | 6.76   | 60            | 9.66   | 12       | 1.93   | 1     | 0.16   |
|               | รวม              | 47                   | 7.57   | 67       | 10.79  | 71            | 11.43  | 19       | 3.05   | 3     | 0.48   |
| รุ่น          | เอสทีเอ็กซ์      | 30                   | 4.83   | 14       | 2.25   | 6             | 1.06   | 4        | 0.96   | -     | -      |
|               | เอ็มทีเอ็กซ์     | -                    | -      | 31       | 4.99   | 13            | 2.09   | 9        | 1.45   | 4     | 0.64   |
|               | ไวซัส            | -                    | -      | 44       | 7.08   | 10            | 1.61   | 6        | 0.97   | 1     | 0.16   |
|               | รวม              | 30                   | 4.83   | 89       | 14.33  | 29            | 4.67   | 19       | 3.06   | 5     | 0.81   |

จากตาราง 20 แสดงปัญหาส่วนประกอบต่างๆปรากฏว่าทุกระดับการศึกษา ทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือและทุกรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานมีปัญหาป้อนกดส่งข่าวสารข้างเครื่องมากที่สุดโดยการศึกษาในระดับต่ำกว่าม.6 มีจำนวน 16 คนคิดเป็นร้อยละ 2.58 ระดับปวช.มีจำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 3.86 ระดับปวส.มีจำนวน 19 คนคิดเป็นร้อยละ 2.91 ระดับปริญญาตรีมีจำนวน 90 คนคิดเป็นร้อยละ 14.49 และระดับสูงกว่าปริญญาตรีมีจำนวน 12 คนคิดเป็นร้อยละ 1.93 ส่วนประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีจำนวน 24 คนคิดเป็นร้อยละ 3.86 และประสบการณ์ 1-5 ปีมีปัญหาส่งข่าวสารมากกว่ารับข่าวสารจำนวน 22 คนคิดเป็นร้อยละ 3.54 ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีมีจำนวน 82 คนคิดเป็นร้อยละ 13.20 ส่วนรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือเอสทีเอ็กซ์มีจำนวน 37 เครื่องคิดเป็นร้อยละ 5.96 รุ่นเอ็มทีเอ็กซ์มีจำนวน 61 คนคิดเป็นร้อยละ 9.82 และรุ่นไวซัสมีจำนวน 51 คนคิดเป็นร้อยละ 8.21

ในส่วนของเพศปรากฏว่าเพศชายมีปัญหาเรื่องสายอากาศมากที่สุดจำนวน 75 คนคิดเป็นร้อยละ 12.08 เพศหญิงจำนวน 40 คนคิดเป็นร้อยละ 6.44

### ตอนที่ 3 จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

การนำเสนอในตอนนี้จะเป็นผลการวิเคราะห์จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือโดยหาค่าเฉลี่ย (X) มีเกณฑ์กำหนดค่าคะแนนและแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยดังนี้

ให้คะแนน 5 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

ให้คะแนน 4 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมาก

ให้คะแนน 3 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปานกลาง

ให้คะแนน 2 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อย

ให้คะแนน 1 หมายถึงมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยที่สุด

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ยของระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ประยุกต์จาก การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์ของกรมวิชาการ เป็น 5 ระดับคือ (กรมวิชาการ.2535 : 24)

คะแนนเฉลี่ย 28.01-35.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 21.01-28.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมาก

คะแนนเฉลี่ย 14.01-21.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 07.01-14.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อย

คะแนนเฉลี่ย 0.00-07.00 หมายถึงมีระดับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยที่สุด

ตาราง 21 แสดงจำนวนและร้อยละของพนักงานบริษัท การบินไทยฯ ที่เป็นกลุ่มประชากร พิจารณาตาม จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

| จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ | จำนวน | ร้อยละ          |
|------------------------------------|-------|-----------------|
| มากที่สุด                          | 83    | 16.02           |
| มาก                                | 108   | 20.85           |
| ปานกลาง                            | 281   | 54.25           |
| น้อย                               | 34    | 6.56            |
| น้อยที่สุด                         | 12    | 2.32            |
| รวม                                | 518   | 100.00          |
| $\mu = 20.89$                      |       | $\sigma = 2.06$ |

จากตาราง 21 แสดงว่าพนักงานบริษัท การบินไทยฯ ส่วนมากจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถืออยู่ในระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 54.25 รองลงมาอยู่ในระดับมากคิดเป็นร้อยละ 20.85 ในระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 16.02 ในระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 6.56 และระดับน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 2.32 ตามลำดับโดยมีค่าเฉลี่ยข้อควรระวังในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเท่ากับ 20.89 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.06

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้เป็นบทที่จะกล่าวถึงสาระสำคัญของการวิจัยโดยสรุปทั้งหมด พร้อมทั้งการอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการนำผลที่ได้จากงานวิจัยไปใช้แก้ไขปัญหในหน่วยงานและใช้เป็นข้อมูลการทำวิจัยต่อไป จากนั้นจะได้เสนอเนื้อหาสาระดังกล่าวไปตามลำดับ

#### ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัดตามความคิดเห็นของพนักงานผู้ใช้งานที่เป็นมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือในด้านระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ
2. เพื่อศึกษาจิตสำนึกของผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

#### กลุ่มประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่ปฏิบัติงานภายในท่าอากาศยานกรุงเทพ(ดอนเมือง) ที่ใช้เครื่องวิทยุแบบมือถือจำนวน 600 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ถามเกี่ยวกับรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสอบถามรายการและแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ถามเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ในเรื่องมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ 5 ด้านได้แก่ ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือรวมทั้งสิ้น 17 ข้อมีลักษณะเป็นแบบสอบถามรายการและแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 3 ถามเกี่ยวกับจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือรวมทั้งสิ้น 12 ข้อมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต มี 5 ระดับ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลชุดนี้ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับพนักงานบริษัทสายการบินต่างๆ ที่ไม่ใช่พนักงานบริษัทการบินไทยจำนวน 30 คนโดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของคอนบร็ค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามปัญหา 0.847

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตรเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามของพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน) จำนวน 600 ฉบับ โดยการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองซึ่งแบบสอบถามได้ส่งไปจำนวน 600 ฉบับและได้กลับคืนและมีความสมบูรณ์จำนวน 518 ฉบับคิดเป็นร้อยละ 86.33

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ประมวลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ซึ่งกำหนดสถิติดังนี้

### 1. สถิติเชิงพรรณนาใช้บรรยายข้อมูล ซึ่งได้แก่

1.1 ค่าความถี่และร้อยละใช้บรรยายรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานและสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.2 ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้บรรยายระดับคะแนนของจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

## สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามทำให้ทราบว่าผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือที่เป็นเพศชายมีจำนวน 321 คน ร้อยละ 61.95 และเพศหญิงมีจำนวน 197 คนคิดเป็นร้อยละ 38.05 ผู้ใช้งานมีระดับการศึกษาปริญญาตรีมากกว่าระดับการศึกษาอื่นมีจำนวน 274 คนคิดเป็นร้อยละ 52.90 โดยส่วนใหญ่ผู้ใช้งานใช้เครื่องวิทยุมือถือรุ่นเอ็มทีเอ็กซ์(MTX) มากที่สุดมีจำนวน 240 คนคิดเป็นร้อยละ 46.23 และผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมากกว่า 5 ปีมากที่สุดมีจำนวน 328 คนคิดเป็นร้อยละ 63.32

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ ในเรื่องมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือ 5 ด้านได้แก่ ระบบเครื่องวิทยุมือถือ คุณสมบัตินี้ของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ จำแนกตามรุ่นของเครื่องวิทยุที่ใช้งานและสถานภาพได้แก่เพศระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

### 1. การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ

1.1 ในเรื่องปัญหาในการส่งและรับข่าวสารปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีและประสบการณ์ 1-5 ปีมีปัญหาการส่งข่าวสารมากกว่ารับข่าวสารมากที่สุดยกเว้นผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีไม่มีปัญหาในการส่งและรับข่าวสาร

1.2 ในเรื่องปัญหาการติดต่อสื่อสารทางปลายทางปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีและประสบการณ์ 1-5 ปีมีปัญหาการติดต่อสื่อสารภายนอกหน่วยงานมากที่สุดยกเว้นผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปีไม่มีปัญหาการติดต่อสื่อสารทางปลายทาง

1.3 ในเรื่องปัญหาวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา

ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือน้อยกว่า 1 ปีและผู้ใช้งานประสบการณ์ 1-5 ปีไม่มีปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือมากที่สุดยกเว้นผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์น้อยกว่า 1 ปีมีปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

1.4 ในเรื่องเวลาที่นำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานใน 1 ครั้งปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือใช้เวลาที่นำเครื่องวิทยุมือถือไปใช้งานมากกว่า 60 นาทีต่อครั้งมากที่สุด

1.5 ในเรื่องเวลาในการส่งข่าวสาร 1 ครั้งปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือใช้เวลาส่งข่าวสาร 10-20 วินาทีต่อ 1 ครั้งมากที่สุด

1.6 ในเรื่องจำนวนครั้งที่ใช้งานใน 1 วันปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือใช้งานมากกว่า 10 ครั้งต่อวันมากที่สุด

1.7 ในเรื่องผู้ใช้งานทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือจากตัวผู้ใช้งานเองมากที่สุด

## 2.คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ

2.1 ในเรื่องความต้องการช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือจากตัวผู้ใช้งานเองมากที่สุด

2.2 ในเรื่องความต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่งของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือไม่ต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่งของเครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

2.3 ในเรื่องเหตุผลของการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือต้องการใช้เครื่องวิทยุมือถือเพราะวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากมากที่สุด

3.แบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานมีปัญหาเรื่องอายุการใช้งานมากที่สุดในทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

4.ระบบของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานมีปัญหาเรื่องการกดปุ่มขอช่องใช้งานไม่ในบางครั้งมากที่สุดในทุกเพศ ทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

5.ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานทุกระดับการศึกษา ทุกรุ่นของเครื่องวิทยุมือถือและผู้ใช้งานทุกประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมีปัญหาปุ่มกดส่งข่าวสารข้างเครื่องมากที่สุดยกเว้นเพศชายมีปัญหาเรื่องสายอากาศเครื่องวิทยุมือถือมากที่สุด

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเรื่องจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือปรากฏว่าผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมีจิตสำนึกอยู่ในระดับปานกลาง

## อภิปรายผล

ผลการศึกษาที่มีประเด็นที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

1. ผลการศึกษาศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ทั้ง 5 ด้านได้แก่ระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือและแบตเตอรี่ของเครื่องวิทยุมือถือ โดยศึกษาตามตัวแปรอิสระได้แก่รุ่นของเครื่องวิทยุมือถือ ที่ใช้งานและสถานภาพของพนักงานได้แก่เพศ ระดับการศึกษาและประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ มีผลสรุปดังต่อไปนี้

1.1 ผลการศึกษพบว่าเพศมีปัญหาในเรื่องส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเพศชายมีความสนใจส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือชอบทดลองที่จะศึกษาและมีทักษะทางช่างมากกว่าเพศหญิงซึ่งสอดคล้องกับอัจฉริยา เฉลิเมธิม (2534 : 116) ที่ได้ศึกษาความสนใจในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่าผู้บริหารโรงเรียนเพศชายและเพศหญิงมีความคาดหวังการรับสารนิเทศด้านการบริหารจากห้องสมุดโดยภาพรวมไม่แตกต่างกันและยังสอดคล้องกับยุพา แซ่ซื่อ (2536 : 78-79) ที่ได้ศึกษาการติดตามประสิทธิภาพการใช้งานคอมพิวเตอร์ภายหลังการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ประจำสำนักเกษตรจังหวัดพบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นเพศชายจะมีระดับการนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ไม่แตกต่างกันกับผู้เข้ารับการอบรมที่เป็นเพศหญิง

1.2 ผลการศึกษพบว่าทุกระดับการศึกษามีปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะก่อนการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือทางบริษัทวิทยุการบินฯได้ทำการอธิบายถึงมาตรฐานในการใช้เครื่องวิทยุมือถือให้แก่ผู้รับผิดชอบเครื่องวิทยุมือถือทุกหน่วยงานเป็นอันดับแรก ดังนั้นไม่ว่าจะมีระดับการศึกษาระดับใดจะมีปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือใกล้เคียงกัน ซึ่งสอดคล้องกับฟาริดา ประธาน (2533 : 95) ได้ทำการศึกษาเรื่องความต้องการแนะแนวของนักศึกษาผู้ใหญ่ในกรุงเทพมหานครพบว่านักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายมีความต้องการบริการแนะแนวไม่แตกต่างกันและยังสอดคล้องกับอัจฉริยา เฉลิเมธิม (2534 : 116) ได้ทำการศึกษาความสนใจในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่าผู้บริหารโรงเรียนที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีมีความคาดหวังในการรับสารนิเทศด้านการบริหารโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

1.3 ผลการศึกษพบว่าประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมีปัญหาการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือในเรื่องการส่งและรับข่าวสาร การเรียกติดต่อสื่อสารปลายทางและวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ใช้งานที่มีประสบการณ์ในการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือมากจะทราบถึงปัญหาต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือได้มากกว่าทำให้มีความระมัดระวังในการใช้งานมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับอัจฉริยา เฉลิเมธิม (2534 : 116) ได้ทำการศึกษาความสนใจในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่าผู้บริหารที่มีประสบการณ์ต่างกันมีความคาดหวังการรับสารนิเทศการบริหารแตกต่างกันและยังสอดคล้องกับวินัย มหมนต์เจริญ (2539 : 97) ที่ได้ทำการศึกษาความรู้ทัศนคติและการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ต่อระบบข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสุขของเจ้าหน้าที่อนามัยจังหวัดลพบุรีพบว่าความแตกต่างระหว่างประสบการณ์ในการปฏิบัติราชการกับค่าเฉลี่ยความรู้ของคะแนนความรู้ ทัศนคติและการใช้งานคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน

1.4 ผลการศึกษาพบว่ารุ่นของเครื่องวิทยุมือถือมีปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งนี้อาจเป็นเพราะมาตรฐานการใช้เครื่องวิทยุมือถือแต่ละรุ่นจะมีข้อกำหนดในการใช้งานเหมือนกันซึ่งสอดคล้องกับสห ประมวลรศ (2534 : 155) ที่ศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการบริการหลังการขายของบริษัทยนต์นั้นส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครพบว่าลักษณะของผู้บริโภคแยกตามรุ่นของบริษัทยนต์จากญี่ปุ่นส่วนใหญ่มีขอบเขตกว้างกว่าผู้บริโภคของบริษัทยนต์จากยุโรป

2. ผลการศึกษาค้นคว้าในการใช้เครื่องวิทยุมือถือมีผลการศึกษาพบว่าพนักงานที่ใช้เครื่องวิทยุมือถือส่วนมากมีจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถืออยู่ในระดับปานกลางซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกจะเป็นกลุ่มที่มีความระมัดระวังและมีจิตสำนึกน้อยจะคิดว่าเครื่องวิทยุมือถือไม่ใช่เป็นของตัวเองจึงทำให้ไม่ไ้ระมัดระวังในการใช้งานกับกลุ่มที่มีความระมัดระวังและมีจิตสำนึกมากจะคิดว่าเครื่องวิทยุมือถือเป็นของส่วนรวมจะดูแลรักษาเครื่องให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ทำการจัดฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือซึ่งจะเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยแก้ปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

1.2 พนักงานผู้ใช้เครื่องวิทยุมือถือเมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเครื่องวิทยุมือถือควรแจ้งถึงสาเหตุของปัญหาให้แก่ผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องวิทยุมือถือให้ชัดเจนเพราะข้อมูลที่แจ้งให้ทราบจะนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

1.3 ควรให้ผู้ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือทำการตอบแบบสอบถามในขณะที่ผู้วิจัยนำไปแจกไม่ควรเก็บแบบสอบถามในเวลาอื่นเพราะอาจเกิดปัญหาในเรื่องเวลาและความร่วมมือของผู้ใช้เครื่องวิทยุมือถือในการที่จะตอบแบบสอบถาม

##### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

2.1 ศึกษาถึงปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือว่ามีปัญหาอื่นเกิดขึ้นอีกหรือไม่

2.2 ติดตามผลปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือ

2.3 ทำการปรับปรุงคู่มือการใช้เครื่องวิทยุมือถือที่ทางบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย

จำกัดที่ได้จัดทำขึ้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- การสื่อสารแห่งประเทศไทย กองพาณิชย์. (2531). รายงานการศึกษา วิจัยบริการวิทยุคมนาคม ระบบ  
เซลลูลาร์. กรุงเทพฯ: กองพาณิชย์. อัดสำเนา.
- จิตรรา วสุวานิช. (2528) จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.อัดสำเนา.
- ฉวี จ้อยสำเภา. (2520). ความปรารถนาทางการศึกษา สังคมและส่วนตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ตอนต้นในกรุงเทพมหานคร ปริญญาโท กศ.ม.( ศึกษาศาสตร์) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ชม ภูมิภาค. (2526) จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. อัดสำเนา.
- ชวาล แพรัตกุล. (2526) เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.อัดสำเนา.
- ศรีงษา เกลัดละม่อม. (2534). สภาพการณ์และลักษณะของการใช้วิทยุติดตามตัวในประเทศไทย.  
วิทยานิพนธ์ นศ.ม.(นิติศาสตร์) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- ธวัชชัย ชัยจิรฉายกุล. (ม.ป.ป.) จดหมายสำหรับการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตร:แนวคิด  
และการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท. อัดสำเนา.
- น้อมฤดี จงพยุหะ. (2519) จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ก้าวหน้าการพิมพ์.
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2539). แผนวิสาหกิจ กองบริการสายการบิน. กรุงเทพฯ:  
กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินฯ.
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2536). ระเบียบและข้อบังคับ กองบริการสายการบิน.  
กรุงเทพฯ : กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินฯ.
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2537). รายงานประจำปี 2536. กรุงเทพฯ: บริษัท วิทยุ  
การบินฯ.
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2541). สรุปการเข้าบริการอุปกรณ์สื่อสาร. กรุงเทพฯ: กอง  
บริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินฯ.
- บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. (2541). สรุปการซ่อมอุปกรณ์สื่อสาร. กรุงเทพฯ: กองบริการ  
สายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินฯ.
- ประกิจ รัตนสุวรรณ.(2526) การวัดและประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2520) ทศนคติ : การจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช . อัดสำเนา.
- พนมพร สุวรรณปัญะ. (2538) "Radio Trunking System, " ใน *Wireless Communication*. หน้า 24-31.  
กรุงเทพฯ: บริษัท ยูไนเต็ดคอมมูนิเคชั่น อินดัสตรี จำกัด(มหาชน).
- ไพศาล หวังพานิช.(2526) การวัดผลทางการศึกษา.กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.อัดสำเนา.
- พาริดา ประธาน.(2533)การสำรวจความต้องการบริการและแนวของนักศึกษาผู้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร.  
ปริญญาโท กศ.ม.(แนะแนวการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ  
โรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- ภัทรา นิตมานนท์.(2533) การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : อักษรภาพพิมพ์ จำกัด.
- โยธิน ศันสนยุทและคณะ. (2533) จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ.

- ล้วน สายศและอังคณา สายศ. (2524) เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ทั่วกิจการพิมพ์.อัดสำเนา.
- วรรณ บำณกล้วย. (2538). การศึกษาทัศนคติของผู้ใช้บริการที่มีต่อบริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยในเขตนครหลวง. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(บริหารธุรกิจ) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2523) พัฒนาหลักสูตรและการสอนมิติใหม่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรือง.อัดสำเนา.
- วินัย มหมนต์เจริญ. (2539). ความรู้ ทัศนคติและการใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์ต่อระบบข้อมูลข่าวสาร สาธารณสุขของเจ้าหน้าที่สถานีอนามัยจังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สมบัติ ลีลาธนาวิทย์. (2537). ทัศนคติต่อการใช้บริการโทรศัพท์สาธารณะขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ศึกษาเฉพาะกรณีในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสยาม, อัดสำเนา.
- สมภพ วรพันธ์. (2539). ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งสถานที่แม่ข่ายต่อการรับ-ส่งสัญญาณของระบบทรังค์. วิทยานิพนธ์ วศ.ม.(ไฟฟ้า) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. อัดสำเนา.
- สท ประยูรวงศ์. (2534). ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อการบริการหลังการขายของบริษัทที่ขายรถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ บธ.ม.(บริหารธุรกิจ) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สารภี รัตนบุรี. (2521). การศึกษาความต้องการบริการแนะแนวของนักศึกษาวิทยาลัยครูสวนสุนันทา ที่หวังได้รับความช่วยเหลือจากวิทยาลัย. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.(แนะแนวการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อัดสำเนา.
- สุนันท์ สลโกสม.(2524) การประเมินผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- สุวิทย์ พรหมทา. (2532). ปัญหาการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตพื้นที่ยากจนหนาแน่น จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินญานินพนธ์ กศ.ม.(การบริหารการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อัดสำเนา.
- ศุภจิต ชัยปิ่นชนะ. (2538). พฤติกรรมการซื้อวิทยุติดตามตัวเคลื่อนที่ของผู้บริโภคในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ บธ.ม.(บริหารธุรกิจ) เชียงใหม่: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. อัดสำเนา.
- อัจฉริยา เฉลิมแถม. (2534). ความสามารถในการให้บริการสารสนเทศด้านการบริหารของห้องสมุดตามความคาดหวังของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา. ปรินญานินพนธ์. กศ.ม.(การบริหารการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณติติวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อัดสำเนา.
- Bloom,Benjamin Sced. (1975) Tasconamy of Education Blyective Handbook 1: Cognitive Domain. New York: David Mc Kay Company
- Bloom,Benjamin S.Thomas J.Hastings and George F.Madaus.(1971) *Hand Book on Formative and Evalation of Student Learning*. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Cronbrac, Lee Joseph. (1972) *The Dependibility of Behavioral Measurment Theory of Generalsibility for Score and Prafile*. New York. : McGraw-Hill Book Company.

- Good, Carter V. (1973) *Dictionary of Education*. New York : McGraw-Hill Company.
- Linton, John and Smith, Garry. (1994). *Communication Asia 94 International Conference. Paging in Year 1996*.
- MTA-EMCI. (1995). *Asia-Pacific Paging Boom. Mobile Asia Pacific*. MTA-EMCI.
- Zakaria, Mohamad Nazir (1991). *Trunked Radio Communication Course*. Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *Instruction Manual for Series 48500 RF Repeater Amplifiers*. (1993). Celwave Division Radio Frequency System, Inc.
- \_\_\_\_\_. *MSR-2000 Base and Repeater Stations Control and Audio Series Manual*. (1991). Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *MTX-820, MTX-820S, MTX-888 and MTX-88S Handie-Talkie Portable Radios Series Manual*. (1990) Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *Smartzone Wide Area Communication*. (1992). Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *STX 800/821 SMARTNET Portable Radios*. (1991). Florida : Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *Trunked Radio Test Option Manual*. (1985). Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *VISAR Portable Radios." Operation Instructions Manual*. (1994) Florida: Motorola, Inc.
- \_\_\_\_\_. *"VISAR Portable Radio". Radio Service Software User's Guide*. (1991). Florida: Motorola, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางประกอบ

ตาราง 22 สรุปการใช้อุปกรณ์สื่อสารทั้งหมดของบริษัท วิทยุการบินฯ(กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2541 : 1)

| สายการบิน                  | อุปกรณ์สื่อสาร |     |       |                |     |       |               |     |       |
|----------------------------|----------------|-----|-------|----------------|-----|-------|---------------|-----|-------|
|                            | STX            | MTX | VISAR | Single Charger |     |       | Multi Charger |     |       |
|                            |                |     |       | STX            | MTX | VISAR | STX           | MTX | VISAR |
| 1.Asiana Airlines          | -              | -   | 10    | -              | -   | 10    | -             | -   | -     |
| 2.Air Express Inter        | 4              | -   | -     | 4              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 3.Aero Inter               | 3              | -   | -     | 4              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 4.Aeroflot Soviet Airlines | 11             | 4   | -     | 5              | 4   | -     | 1             | -   | -     |
| 5.Air France               | -              | -   | 16    | -              | -   | 10    | -             | -   | 1     |
| 6.Air India                | 7              | -   | -     | 7              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 7.Air Koryo                | 3              | 2   | -     | 3              | 2   | -     | -             | -   | -     |
| 8.Air Lanka                | -              | 5   | -     | -              | 5   | -     | -             | -   | -     |
| 9.Air Marcau               | 3              | -   | -     | 3              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 10.All Nippon Airlines     | 6              | -   | 19    | 6              | -   | 7     | -             | -   | 2     |
| 11.Atlas Transport         | 2              | -   | -     | 2              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 12.Alitalia World          | 2              | -   | -     | 2              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 13.Best Air Express        | 4              | -   | -     | 5              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 14.BAFS                    | -              | -   | 27    | -              | -   | 15    | -             | -   | 2     |
| 15.British Airways         | 9              | -   | 6     | 9              | -   | 6     | -             | -   | -     |
| 16. Bangladesh Airlines    | -              | 4   | -     | -              | 4   | -     | -             | -   | -     |
| 17.Bangkok Airways         | 49             | -   | -     | 37             | -   | -     | 2             | -   | -     |
| 18.Chaina Airlines         | 32             | 1   | 4     | 21             | 1   | 4     | 2             | -   | -     |
| 19.Air China               | -              | -   | 7     | -              | -   | 7     | -             | -   | -     |
| 20.Canadian Airlines       | 11             | -   | -     | 11             | -   | -     | -             | -   | -     |
| 21.China Eastern Airlines  | -              | 7   | -     | -              | 7   | -     | -             | -   | -     |
| 22.Cargoluk Airlines       | 2              | -   | -     | 2              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 23.Cathay Pacific Airways  | 2              | -   | 21    | 2              | -   | 21    | -             | -   | -     |

ตาราง 22(ต่อ)

| สายการบิน                     | อุปกรณ์สื่อสาร |     |       |                |     |       |               |     |       |
|-------------------------------|----------------|-----|-------|----------------|-----|-------|---------------|-----|-------|
|                               | STX            | MTX | VISAR | SINGLE CHARGER |     |       | MULTI CHARGER |     |       |
|                               |                |     |       | STX            | MTX | VISAR | STX           | MTX | VISAR |
| 25.China Soutrens             | -              | 10  | 3     | -              | 10  | 3     | -             | -   | -     |
| 26.Commercial Transport Inter | 10             | -   | -     | 4              | -   | -     | 1             | -   | -     |
| 27.China Yunan Airlines       | -              | -   | 6     | -              | -   | 6     | -             | -   | -     |
| 28.Dimerco                    | 6              | 1   | -     | 7              | 1   | -     | -             | -   | -     |
| 29.Lufthansa Airlines         | -              | -   | 20    | 1              | -   | 10    | -             | -   | 2     |
| 30.Royal Bhutan Airlines      | -              | 4   | -     | -              | 4   | -     | -             | -   | -     |
| 31.El Freight                 | 6              | -   | -     | -              | -   | -     | 1             | -   | -     |
| 32.Elalisarael                | 1              | 21  | -     | 1              | 15  | -     | -             | 1   | -     |
| 33.Ethiopian Airlines         | 4              | -   | -     | 4              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 34.EVA Airlines               | 4              | -   | 23    | 4              | -   | 24    | -             | -   | -     |
| 35.Feseral Express            | 1              | -   | 5     | 1              | -   | 5     | -             | -   | -     |
| 36.Finnair                    | -              | -   | 6     | -              | -   | 6     | -             | -   | -     |
| 37.Freight Master             | 2              | 3   | -     | 2              | 5   | -     | -             | -   | -     |
| 38.Gate Gourmet               | -              | 10  | -     | -              | 4   | -     | -             | -   | -     |
| 39.Guff Air                   | -              | -   | 10    | -              | -   | 10    | -             | -   | -     |
| 40.Garuda Indonesian          | -              | -   | 10    | -              | -   | 10    | -             | -   | -     |
| 41.Hacny Tranportion          | 3              | -   | -     | 3              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 42.Hi Class Inter             | 3              | -   | -     | 3              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 43.Vietnam Airlines           | -              | -   | 7     | 2              | -   | 7     | -             | -   | -     |
| 44.Indian Airlines            | 8              | -   | -     | 8              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 45.ITS Network                | -              | -   | 2     | -              | -   | 2     | -             | -   | -     |
| 46.J.Wing Freight             | 3              | -   | -     | 3              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 47.Jacky Meader               | 3              | -   | -     | 3              | -   | -     | -             | -   | -     |
| 48.Japsn Airlines             | 6              | -   | 24    | 6              | -   | 6     | -             | -   | 3     |

ตาราง 23 สรุปการใช้อุปกรณ์สื่อสารของบริษัท วิทยุการบินฯ เฉพาะบริษัท การบินไทย จำกัด(มหาชน)  
(กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2541 : 3)

| ประเภทอุปกรณ์สื่อสาร                               | จำนวนทั้งหมด(เครื่อง) | จำนวนใช้งานของบริษัท<br>การบินไทยฯ(เครื่อง) | คิดเป็น(ร้อยละ) |
|----------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| <b>1.มือถือ</b>                                    |                       |                                             |                 |
| 1.1 STX                                            | 1105                  | 336                                         | 36.4            |
| 1.2 MTX                                            | 330                   | 155                                         | 46.97           |
| 1.3 VISAR                                          | 784                   | 275                                         | 35.08           |
| <b>2.ติดรถยนต์</b>                                 |                       |                                             |                 |
| 2.1 MAXTRAC                                        | 178                   | 65                                          | 36.52           |
| 2.2 MOSTAR                                         | 25                    | 20                                          | 80              |
| <b>3.ติดตั้งประจำที่ใน<br/>สำนักงาน</b>            |                       |                                             |                 |
| 3.1 MAXTRAC                                        | 95                    | 47                                          | 49.47           |
| 3.2 MOSTAR                                         | 61                    | 29                                          | 47.54           |
| <b>4.เครื่องขาร์จวิทยุมือถือ<br/>ชนิดช่องเดียว</b> |                       |                                             |                 |
| 4.1 STX                                            | 604                   | 254                                         | 42.05           |
| 4.2 MTX                                            | 245                   | 119                                         | 48.57           |
| 4.3 VISAR                                          | 535                   | 207                                         | 38.62           |
| <b>5.เครื่องขาร์จวิทยุมือถือ<br/>ชนิดหลายช่อง</b>  |                       |                                             |                 |
| 5.1 STX                                            | 42                    | 18                                          | 42.86           |
| 5.2 MTX                                            | 9                     | 6                                           | 66.67           |
| 5.3 VISAR                                          | 24                    | 12                                          | 50.00           |

ตาราง 24 แสดงยอดรวมการเข้ามาซ่อมอุปกรณ์สื่อสารระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2541 ของบริษัทการบินไทย จำกัด(มหาชน) (กองบริการสายการบินและท่าอากาศยานบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. 2541 :5)

| ประเภทอุปกรณ์<br>วิทยุรับ/ส่ง              | ยอดรวมการเข้าซ่อม<br>ทั้งหมด(เครื่อง) | ยอดรวมการเข้าซ่อม<br>ของบริษัท<br>การบินไทยฯ(เครื่อง) | คิดเป็นร้อยละ |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| 1.มือถือ                                   |                                       |                                                       |               |
| 1.1 STX                                    | 233                                   | 180                                                   | 75.9          |
| 1.2 MTX                                    | 47                                    | 23                                                    | 48.9          |
| 1.3 VISAR                                  | 143                                   | 95                                                    | 73.4          |
| 2.เครื่องซาร์จวิทยุมือถือชนิด<br>ช่องเดียว |                                       |                                                       |               |
| 2.1 STX                                    | 1                                     | 1                                                     | 100           |
| 2.2 MTX                                    | 2                                     | 1                                                     | 50            |
| 2.3 VISAR                                  | 1                                     | -                                                     | -             |
| 4.เครื่องซาร์จวิทยุมือถือชนิด<br>หลายช่อง  |                                       |                                                       |               |
| 4.1 STX                                    | 2                                     | 1                                                     | 50            |
| 4.2 MTX                                    | -                                     | -                                                     | -             |
| 4.3 VISAR                                  | -                                     | -                                                     | -             |

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

### แบบสอบถาม

---

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการใช้เครื่องวิทยุมือถือของบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด โดยศึกษาตามมาตรฐานการใช้อุปกรณ์สื่อสารในด้านระบบวิทยุมือถือ คุณสมบัติของเครื่องวิทยุมือถือ ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ การใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือ แบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือและจิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ
2. ผลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำไปเป็นข้อมูลเพื่อการวิจัย คำตอบของท่านจะเก็บไว้เป็นความลับและไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงานแต่ประการใด จึงขอความกรุณาจากท่านได้โปรดตอบคำถามทุกข้อให้ตรงกับสภาพเป็นจริงตามที่ท่านพบหรือตามความคิดเห็นของท่าน

ขอขอบคุณในการตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน [ ] หน้าข้อความ

สถานภาพ

1. เพศ

- ☐ ชาย  
☐ หญิง

2. ระดับการศึกษา

- ☐ ต่ำกว่า มัธยมศึกษาปีที่ 6(ม.6)  
☐ ม.6 หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
☐ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)  
☐ ปริญญาตรี  
☐ สูงกว่าปริญญาตรี

3. ในปัจจุบันท่านใช้เครื่องวิทยุมือถือ (Handie/Talkie) รุ่นใด(กรุณาเลือกเพียงรุ่นเดียว)

- ☐ เอสทีเอ็กซ์ (STX)  
☐ เอ็มทีเอ็กซ์ (MTX)  
☐ ไวซาร์ (VISAR)

4. ประสบการณ์ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ (Handie/Talkie)

- ☐ น้อยกว่า 1 ปี  
☐ 1-5 ปี  
☐ มากกว่า 5 ปี

การใช้งานวิทยุมือถือ (Handie/Talkie)

5. ท่านมีปัญหาในการส่งและรับข่าวสารหรือไม่ ถ้ามีลักษณะไหนมากกว่ากัน

- ☐ ไม่มีปัญหา  
☐ มีปัญหารับข่าวสารมากกว่าส่งข่าวสาร  
☐ มีปัญหาส่งข่าวสารมากกว่ารับข่าวสาร  
☐ มีปัญหาส่งข่าวสารและรับข่าวสารมีปัญหาใกล้เคียงกัน

6. ท่านมีปัญหาในการเรียกติดต่อสื่อสารปลายทางหรือไม่ ถ้ามีลักษณะไหนมากกว่ากัน

- ☐ ไม่มีปัญหา  
☐ เรียกติดต่อภายในหน่วยงานเดียวกันมีปัญหามากกว่าเรียกติดต่อข้ามหน่วยงาน  
☐ เรียกติดต่อข้ามหน่วยงานมีปัญหามากกว่าเรียกติดต่อภายในหน่วยงานเดียวกัน  
☐ เรียกติดต่อภายในหน่วยงานเดียวกันและข้ามหน่วยงานมีปัญหาใกล้เคียงกัน

7. ท่านมีปัญหาในวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือหรือไม่

- ☐ มี  
☐ ไม่มี

8. เวลาที่ท่านนำวิทยุมือถือไปใช้งานใช้เวลาประมาณเท่าไรต่อ 1 ครั้ง

- ☐ น้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง  
☐ 30 ถึง 60 นาทีต่อครั้ง  
☐ มากกว่า 60 นาทีต่อครั้ง

9. ในการส่งข่าว 1 ครั้งท่านใช้เวลาประมาณเท่าไร

- ☐ 1-10 วินาที
- ☐ 10-20 วินาที
- ☐ 20-30 วินาที
- ☐ มากกว่า 30 วินาที

10. จำนวนครั้งที่ท่านใช้งานวิทยุมือถือส่งข่าวสารประมาณกี่ครั้งต่อ 1 วัน

- ☐ 1-5 ครั้งต่อวัน
- ☐ 5-10 ครั้งต่อวัน
- ☐ มากกว่า 10 ครั้งต่อวัน

11. ท่านทราบวิธีการใช้เครื่องวิทยุมือถือจากไหน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ จากเจ้าหน้าที่บริษัทวิทยุการบินฯ
- ☐ จากเพื่อนร่วมงาน
- ☐ จากตัวท่านเอง
- ☐ จากคู่มือการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ

คุณสมบัติของวิทยุมือถือ (Handie/Talkie)

12. ช่องใช้งานของเครื่องวิทยุมือถือที่ใช้งานในปัจจุบันเพียงพอหรือไม่

- ☐ เพียงพอ
- ☐ ไม่เพียงพอ

13. ท่านต้องการเพิ่มหรือลดกำลังส่ง(วัตต์)ของเครื่องวิทยุมือถือหรือไม่

- ☐ เพิ่มกำลังส่ง
- ☐ ลดกำลังส่ง
- ☐ ไม่เพิ่มหรือลดกำลังส่ง

14. ท่านคิดว่าเครื่องวิทยุมือถือนำมาใช้เพราะเหตุใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ สัญญาณชัดเจน
- ☐ วิธีการใช้ไม่ยุ่งยาก
- ☐ ทนสมัย
- ☐ ประหยัดเวลา
- ☐ มีความเป็นส่วนภายในกลุ่มการใช้งานเดียวกัน
- ☐ อื่นๆ \_\_\_\_\_

แบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือ(Handie/Talkie)

15. ท่านพบปัญหาของแบตเตอรี่เครื่องวิทยุมือถือข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ขนาด
- ☐ น้ำหนัก
- ☐ อายุการใช้งาน
- ☐ จำนวนแบตเตอรี่ที่ใช้งาน
- ☐ สัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่หมดแรงดันไฟฟ้า
- ☐ วิธีการใช้งาน

- ☐ การเก็บรักษา
- ☐ เครื่องชาร์จแบตเตอรี่

#### ระบบเครื่องวิทยุมือถือ(Handie/Talkie)

16. ท่านพบปัญหาของระบบเครื่องวิทยุมือถือข้อใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ กดปุ่มขอช่องใช้งานไม่ได้ในบางครั้ง
- ☐ มีช่องใช้งานอื่นแทรกในบางครั้ง
- ☐ สัญญาณขาดหายในการสนทนาบ่อย
- ☐ ขณะใช้งานวิทยุมือถือภายในสนามบินสัญญาณวิทยุไม่ชัดเจน
- ☐ ขณะใช้งานวิทยุมือถือภายในห้องทำงานหรือชั้นใต้ดินสัญญาณวิทยุไม่ชัดเจน
- ☐ ขณะใช้งานวิทยุมือถือภายนอกสนามบิน(ไม่เกิน 10 กิโลเมตร)สัญญาณวิทยุไม่ชัดเจน

#### ส่วนประกอบของเครื่องวิทยุมือถือ(Handie/Talkie)

17. ท่านพบปัญหาส่วนประกอบต่างๆของเครื่องวิทยุมือถือข้อใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ปุ่มวอลุ่มเปิดปิด( On-Off Volume )
- ☐ ปุ่มเลือกช่องการใช้งาน( Rotary Control )
- ☐ ปุ่มกดส่งข่าวสารข้างเครื่อง( Push to Talk )
- ☐ ปุ่มทดสอบเสียง( Test Volume )
- ☐ ขั้วไฟของเครื่องวิทยุมือถือ( Contact Battery )
- ☐ หน้ากากเครื่องวิทยุมือถือ( Grille Upper Housing ) (เฉพาะรุ่น STX)
- ☐ สายอากาศวิทยุมือถือ( Antenna )
- ☐ สลักของแบตเตอรี่( Latch Battery )
- ☐ จอแสดงผล(Display)
- ☐ อื่นๆ \_\_\_\_\_

### ส่วนที่ 3

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของท่านเพียงช่องเดียว

อธิบายความหมาย

- 5 หมายถึงว่า ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน มากที่สุด
- 4 หมายถึงว่า ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน มาก
- 3 หมายถึงว่า ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน ปานกลาง
- 2 หมายถึงว่า ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน น้อย
- 1 หมายถึงว่า ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่าน น้อยที่สุด

| ข้อความ                                                                                                | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| <b>จิตสำนึกในการใช้เครื่องวิทยุมือถือ (Handie/Talkie)</b>                                              |   |   |   |   |   |
| 1. ปิดเครื่องวิทยุมือถือขณะเปลี่ยนเช็คแบตเตอรี่                                                        |   |   |   |   |   |
| 2. ถือเครื่องวิทยุมือถือที่ส่วนไหนของตัวเครื่องก็ได้                                                   |   |   |   |   |   |
| 3. ขณะมีการส่งข่าวสารท่านสามารถส่งสัญญาณแทรกได้                                                        |   |   |   |   |   |
| 4. ก่อนการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือครั้งแรกควรถูกศึกษาคู่มือการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือ                 |   |   |   |   |   |
| 5. ก่อนการใช้งานเครื่องวิทยุมือถือควรตรวจสอบสภาพเครื่องวิทยุมือถือ                                     |   |   |   |   |   |
| 6. เมื่อฝนตกขณะใช้งานเครื่องวิทยุมือถือควรหลีกเลี่ยงการใช้งานในขณะนั้น                                 |   |   |   |   |   |
| 7. เพื่อให้เกิดปัญหาการใช้งานวิทยุมือถือน้อยที่สุดท่านควระมัดระวังในการใช้วิทยุมือถือ                  |   |   |   |   |   |
| 8. ท่านพร้อมที่จะศึกษาคู่มือการใช้เครื่องวิทยุมือถือก่อนการใช้งานครั้งแรก                              |   |   |   |   |   |
| 9. คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่บริษัทวิทยุการบินฯ ในการใช้เครื่องวิทยุมือถือเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติตาม          |   |   |   |   |   |
| 10. เมื่อเครื่องวิทยุมือถือที่ท่านใช้งานมีการทำงานที่ผิดปกติต้องรีบติดต่อเจ้าหน้าที่บริษัทวิทยุการบินฯ |   |   |   |   |   |
| 11. ท่านต้องการให้มีปัญหาในการใช้วิทยุมือถือเกิดขึ้นกับตัวท่านเองน้อยที่สุด                            |   |   |   |   |   |
| 12. หากมีการจัดอบรมแนะนำการใช้เครื่องวิทยุมือถือท่านยินดีให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่                    |   |   |   |   |   |

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย



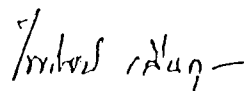
## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ.....มณฑลวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5644, 5646  
ที่.....ทว 1007/ 3446 วันที่ 16 มิถุนายน 2542  
เรื่อง.....ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ : .....

เรียน คณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานโยบายการraiseเครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์บุทโธกร และ อาจารย์เจษฎา ภิรัชกาญจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ มณฑลวิทยาลัยขอเรียนเชิญผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์พิณ พงษ์โรสกา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย



(ดร.ไพรัช กลิ่นกุหลาบ)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทน 1007/ ๓๕๖๔



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๖ มิถุนายน 2542

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายธุรกิจ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายมานพ สุขวงศ์ศิลป์ นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานโยบายการใช้เครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์พุทธไตร และอาจารย์เจษฎา ภิรัชตาพูนดี เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่าน และ นายสมรภพ วรทัศน์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญที่  
นายมานพ สุขวงศ์ศิลป์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง  
มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ไพรัช วงศ์พุทธไตร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยฝ่ายบริหาร

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ที่ นว 1007/ 11656



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖ กรกฎาคม 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม

เนื่องด้วย นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์ นิสิตปริญญาโท วิชาเอกอุตสาหกรรมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษานโยบายการให้เครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด" โดยมี ดร.ไพรัช วงศ์พุทธโศกร และ อาจารย์เจษฎา ภิรัชกาญจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ งานการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอขออนุญาตไปยังกลุ่มพนักงาน บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ที่ใช้งานเครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ที่เป็นประชากร จำนวน 600 คน ตอบแบบสอบถาม การศึกษานโยบายการให้เครื่องวิทยุมือถือของ บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ในระหว่างเดือน สิงหาคม 2542

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาให้ นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์ ได้รับข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลมรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร./โทรสาร. 258-4119

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม

1. นายนิรัตน์ สมิทินันท์

จบการศึกษา รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต(บริหารรัฐกิจ)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ตำแหน่งงานปัจจุบัน ผู้อำนวยการกองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

2. ผศ.พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา

จบการศึกษา M.Ed. Guidance and Counselling

ตำแหน่งงานปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8

3. นายสมภพ วรพันธ์

จบการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(ไฟฟ้า)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตำแหน่งงานปัจจุบัน วิศวกรระบบอาวุโส บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ประวัติย่อผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

|                      |                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล        | นายมานพ สุขวงษ์ศิลป์                                                                                      |
| วันเดือนปีเกิด       | 20 กันยายน พ.ศ.2514                                                                                       |
| สถานที่เกิด          | อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ                                                                             |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน  | 95/125 ตำบลบางเมือง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10270                                                   |
| ตำแหน่งหน้าที่การงาน | วิศวกรระบบอาวุโส                                                                                          |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | กองบริการสายการบินและท่าอากาศยาน บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด                                    |
| ประวัติการศึกษา      |                                                                                                           |
| พ.ศ. 2530            | มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ                                               |
| พ.ศ. 2533            | ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขาอิเล็กทรอนิกส์<br>จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี |
| พ.ศ. 2535            | ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขาอิเล็กทรอนิกส์(สื่อสาร)<br>จากวิทยาลัยช่างกลปทุมวัน กรุงเทพมหานคร   |
| พ.ศ. 2537            | อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต(อส.บ.)<br>จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง<br>กรุงเทพมหานคร        |
| พ.ศ. 2543            | การศึกษามหาบัณฑิต(กศ.ม.)      อุตสาหกรรมศึกษา<br>จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร                 |