ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

FACTOR AFFECTING USE OF SKYPE FOR COMMUNICATION VIA VOIP AMONG STUDENTS AT KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วรินทร์ปิยะ ชนเมธถิรพุทธิ์
WARINTPIYA CHONNAMEDTHIRAPUD

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
วิทยาลัยการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2557

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

FACTOR AFFECTING USE OF SKYPE FOR COMMUNICATION VIA VOIP AMONG STUDENTS AT KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วรินทร์ปิยะ ชนเมธธิรพุทธิ์

WARINTPIYA CHONNAMEDTHIRAPUD

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FACTOR AFFECTING USE OF SKYPE FOR COMMUNICATION VIA VOIP AMONG STUDENTS AT KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

WARINTPIYA CHONNAMEDTHIRAPUD

AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

IN BUSINESS MANAGEMENT

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2014

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา	นายวรินทร์ปิยะ ชนเมธถิรพุทธิ์
รหัสนักศึกษา	56611183
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2557
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม	รองศาสตราจารย์ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP (Voice over Internet Protocol) มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องตามการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร เมื่อมีการเติบโตเพิ่มมากขึ้น การรักษาฐานลูกค้าเดิมและการสร้างกลุ่มลูกค้ารายใหม่ถือเป็นบททดสอบสำคัญของผู้พัฒนาโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นที่ใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP ฉะนั้นการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้ผู้พัฒนาโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นสามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย พร้อมทั้งทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA)

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21-23 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท ส่วนพฤติกรรมในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 5.0-10.0 Mbps จาก TRUE เป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง โดยสถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ คือ ที่อยู่อาศัย ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร และระยะเวลาที่ใช้งานอยู่ระหว่าง 20-40 นาที ส่วนผลการศึกษาในเรื่องของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรวมให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก และผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ของการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ระดับการศึกษา และระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาครั้งนี้มีข้อเสนอแนะคือ ผู้ผลิตและพัฒนาโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ควรมีการพัฒนาโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นให้สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคในราคาที่เหมาะสมกับระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มเป้าหมาย และควรพัฒนากระบวนการทางด้านการตลาด เพื่อที่จะให้โปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype สามารถแบ่งส่วนตลาดในเทคโนโลยีการสื่อสารได้เพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Factor affecting use of Skype for communication via VOIP among students at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Student	Mr. Warintpiya Chonnamedthirapud
Student ID	56611183
Degree	Master in Business Administration
Major	Business Administration
Year	2014
Advisor	Associate Professor Dr.Kulkanya Napompech
Co-Advisor	Associate Professor Sirijanya Kuawiriyapan

ABSTRACT

Currently, communication via VOIP (Voice over Internet Protocol) is steadily growing with the development of communication technology. Many applications have been created and joined VIOP system therefore the developer should keep developing programs and applications to meet the needs of consumers. The present study examined factors affecting the use of Skype for communication via VOIP among students at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. Data were collected by questionnaire from a sample of 400 students. Statistics used in data analysis were frequency, percentage and mean, and the different between the mean scores of the sample were tested through analysis of variance (one-way ANOVA).

Results from this study were as follows; the majority of the samples were female, between the ages of 21 and 23, with a bachelor's degree and an average monthly salary of less than 8,000baht, and who use high-speed internet at speed levels between 5.0 and 10.0 Mbps by True Corporation and mostly were using at residential, they used it to communicate for about 20-40 minutes a day. The results from hypothesis test found that differences in age, education level, and average monthly salary affected the use of Skype for communication via VOIP differently at a statistic level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This study's findings suggest that Skype manufacturers and application developers should keep inventing, developing programs and set the flexible prices for all type of customers. In addition, Skype manufacturers should develop a marketing process in order to provide programs and applications suitable to the needs of customers so that their market share will increase.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร์ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา แก้ไข และช่วยเหลือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม และรองศาสตราจารย์อมรศรี ตันพิพัฒน์ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนช่วยชี้แนะข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ คณบดีวิทยาลัยการบริหารและจัดการ และคณาจารย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

นอกจากนี้ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่ร่วมชั้นเรียนในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต และเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ที่โรงเรียนราชประชาสมาสัย ฝ่ายมัธยม รัชดาภิเษกในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่คอยให้คำแนะนำ ให้กำลังใจและให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาตลอดมา รวมถึงเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยการบริหารและจัดการ ที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานและให้คำแนะนำ

ท้ายที่สุดขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจและสนับสนุนการศึกษาจนสามารถทำได้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

วรินทร์ปิยะ ชนเมธถิรพุทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ. I

ABSTRACT. III

กิตติกรรมประกาศ..... V

สารบัญ..... VI

สารบัญตาราง..... VIII

สารบัญภาพ..... X

บทที่ 1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 3

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 3

1.4 สมมติฐาน..... 4

1.5 ขอบเขตการศึกษา..... 4

1.6 นิยามศัพท์..... 4

บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 6

2.1 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด..... 6

2.2 พฤติกรรมผู้บริโภค..... 11

2.3 กรอบแนวความคิด..... 13

2.4 วรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 14

2.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย..... 16

บทที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบ VoIP และโปรแกรม Skype..... 21

3.1 Voice over Internet Protocol..... 21

3.2 เทคโนโลยีและการทำงานของ Voice over Internet Protocol..... 22

3.3 ระบบของ Voice over Internet Protocol..... 23

3.4 ลักษณะการทำงานของ Voice over Internet Protocol..... 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.5 องค์ประกอบของ Voice over Internet Protocol 26
3.6 ขั้นตอนการทำงานของ Voice over Internet Protocol 28
3.7 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้ Voice over Internet Protocol 29
3.8 คุณสมบัติสำคัญของ VoIP เมื่อเปรียบเทียบกับระบบโทรศัพท์แบบเดิม 30
3.9 ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยี Voice over Internet Protocol 31
3.10 การประยุกต์ใช้ Voice over Internet Protocol ในองค์กร 32
3.11 โปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype 33

บทที่ 4 ผลการศึกษา 36
4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 36
4.2 ข้อมูลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 41
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน 44

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ 49
5.1 สรุป 49
5.2 ข้อเสนอแนะ 50
5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป 51

บรรณานุกรม 52

ภาคผนวก 54
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม 55

ประวัติผู้เขียน 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	กำหนดสัดส่วนการสุ่มตัวอย่างตามคณะต่าง ๆ ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	18
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ	36
4.2	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ	37
4.3	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา	37
4.4	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	38
4.5	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	39
4.6	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต	39
4.7	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	40
4.8	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาเหตุที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype	40
4.9	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาที่ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ต่อครั้ง	41
4.10	ภาพรวมของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	41
4.11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์	42
4.12	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด	43
4.13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	44
4.14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านราคา	44
4.15	ความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	45
4.16	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านอายุ	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับการศึกษา..... 47

4.18 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	ส่วนแบ่งตลาดอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	2
2.1	ส่วนประสมทางการตลาด	7
2.2	กรอบแนวความคิด	13
3.1	การสื่อสารแบบไอพีแพ็คเกจ	21
3.2	PC to PC	25
3.3	PC to Phone	25
3.4	Phone to Phone	25
3.5	Cisco 7970G IP Phone	26
3.6	VoIP PBX's Ascotel 200	27
3.7	Multi VoIP Gatekeeper และ TANDBERG Gatekeeper	28
3.8	การแปลงสัญญาณเสียงอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิตอล	28
3.9	การแปลงแพ็คเกจข้อมูลส่งออกไปบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	28
3.10	การแปลงสัญญาณเสียงดิจิตอลเป็นสัญญาณอนาล็อก	29
3.11	โปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype	34
3.12	การสนทนาทางวิดีโอของโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

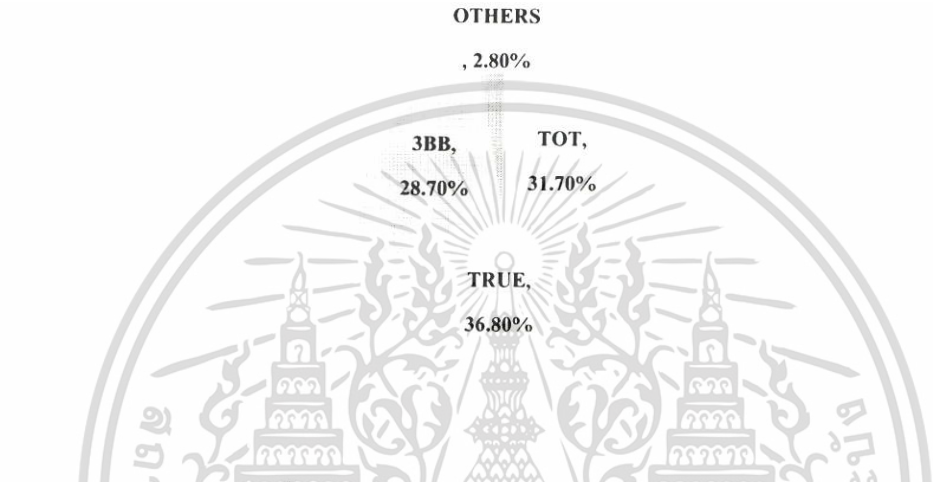
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การติดต่อสื่อสารบนโลกแห่งนี้มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยเทคโนโลยีนั้นมีความเจริญก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดด จึงมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในทุกวิถีของการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มีการเผยแพร่ กระจายข้อมูลข่าวสารอย่างรวดเร็วด้วยเทคโนโลยีที่เรียกว่า "อินเทอร์เน็ต" ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ มีการเชื่อมโยงเครือข่ายทั่วโลกไว้ด้วยกัน ทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญในปัจจุบัน แต่การนำอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิเช่น ความพึงพอใจและความต้องการของผู้บริโภค รวมไปถึงการพัฒนารูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักพัฒนาโปรแกรมอีกด้วย

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการติดต่อสื่อสารได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Hi-Speed Internet) หรืออินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ (Broadband Internet) ซึ่งมีช่องสัญญาณที่กว้างกว่าระบบอินเทอร์เน็ตแบบต่อผ่านโทรศัพท์ (Dial-Up) ทำให้สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้ในปริมาณที่มากกว่าและรวดเร็วกว่า 2-10 เท่า ได้รับความนิยมเพิ่มสูงขึ้น ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตจึงมีการพัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพิ่มมากขึ้น โดยได้มีโปรแกรมประเภทหนึ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นจนเกิดผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในวงการโทรคมนาคมในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ นั่นคือ เครื่องมือการสนทนาเสียงผ่านโปรแกรมสนทนาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวจะต้องใช้ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ที่มีช่องสัญญาณที่กว้างกว่าระบบอินเทอร์เน็ตแบบต่อผ่านโทรศัพท์ ที่รับ-ส่งข้อมูลได้ในปริมาณมากและรวดเร็วขึ้น โดยผู้ประกอบการในธุรกิจอินเทอร์เน็ตเริ่มเปิดให้บริการในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถพัฒนารูปแบบให้ตอบสนองการใช้งานของผู้บริโภคได้ครอบคลุมมากขึ้น โดยเฉพาะพฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึง นักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เนื่องจากเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันที่มีการนำปรัชญาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในด้านของส่วนแบ่งทางการตลาดอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนั้น ทรู อินเทอร์เน็ต มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด ร้อยละ 36.8 รองลงมาคือ TOT และ 3BB โดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 31.7 และ 28.7 ตามลำดับ (ที่มา: ส่วนงานพัฒนากฎกติกาการส่งเสริมการแข่งขัน กลุ่มงานวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม ไตรมาสที่ 3 ปี 2556)



ภาพที่ 1.1 ส่วนแบ่งตลาดอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ที่มา ส่วนงานพัฒนากฎกติกาการส่งเสริมการแข่งขัน กลุ่มงานวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม ไตรมาสที่ 3.2556

ในยุคการใช้งานบริการอินเทอร์เน็ตกำลังเติบโต และมีจำนวนผู้ใช้งานขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการนำเสนอบริการต่าง ๆ สู่ผู้บริโภคทั้งในแง่ของการเข้าใช้อินเทอร์เน็ตและบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล หรือไอพี เช่น Voice over Internet Protocol หรือ VoIP หรือการให้บริการเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่กำลังเป็นที่นิยม เนื่องจากมีวิธีการใช้งานง่าย สะดวก และต้นทุนค่าบริการต่ำหรือไม่ต้องจ่ายเพิ่ม ทำให้ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเสนอเป็นตัวเสริมให้กับผู้บริโภค และตลาดในต่างประเทศและประเทศไทยการให้บริการเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเริ่มได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ หรือแม้แต่การใช้เป็นโทรศัพท์พื้นฐาน และด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าทำให้ ค่าบริการมีราคาถูกกว่า จึงสามารถดึงดูดผู้บริโภคได้ง่าย อีกทั้งการใช้งาน VoIP ยังสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายลักษณะ เช่น แบบมีและไม่มีเลขหมาย การติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกัน (PC-to-PC) การติดต่อสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างคอมพิวเตอร์กับโทรศัพท์ (PC-to-Phone) และการติดต่อสื่อสารระหว่างโทรศัพท์ด้วยกัน (Phone-to-Phone)

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ผลการศึกษาที่ได้ จะเป็นแนวทางให้ผู้ประกอบการปรับปรุงการให้บริการให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 สมมติฐาน

ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่แตกต่างกัน

1.5 ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาเฉพาะนักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ที่ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP เพราะสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เน้นปรัชญาการดำเนินงานในเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. ศึกษาระดับการให้ความสำคัญของปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด

3. ระยะเวลาการศึกษาระหว่างเดือนธันวาคม 2556 ถึง เมษายน 2557 ที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.6 นิยามศัพท์

VoIP หมายถึง Voice over Internet Protocol หรือ IP Telephony หมายถึง การสื่อสารทางเสียงผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตหรือโครงข่ายอื่น ๆ ที่ใช้อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล สัญญาณเสียงจะถูกตัดแบ่งเป็นแพ็คเกจวิ่งผ่านไปบนโครงข่ายที่ใช้สำหรับการสื่อสารข้อมูลทั่วไป แทนการใช้วงจรเฉพาะตามวิธีการสื่อสารในระบบโทรศัพท์แบบดั้งเดิม

Skype หมายถึง โปรแกรมและแอพพลิเคชั่นที่ใช้ระบบ VoIP ในการติดต่อสื่อสารบนเครื่องคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) คือ การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไป เพื่อจุดประสงค์ในการรับส่งข้อมูลระหว่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

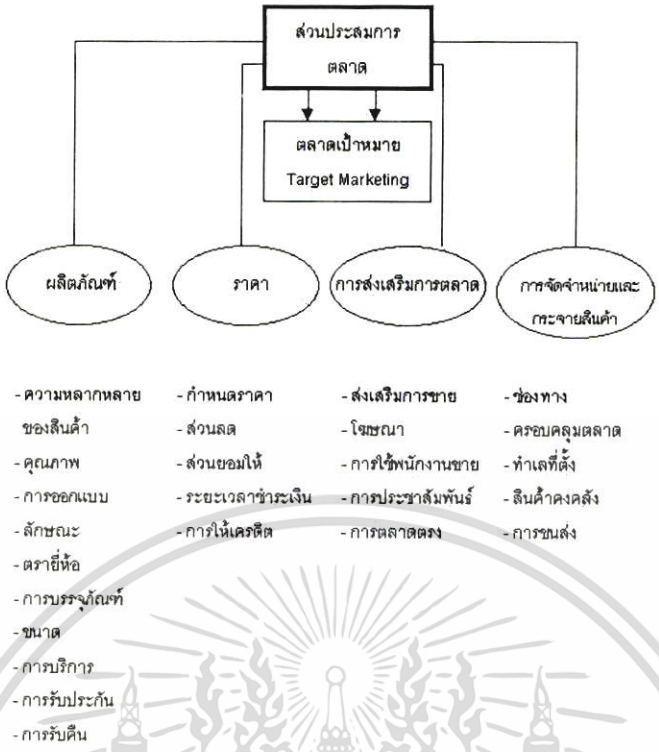
ส่วนประสมทางการตลาด คือ เครื่องมือหรือปัจจัยทางการตลาดที่ควบคุมได้ที่ธุรกิจต้องใช้ร่วมกัน เพื่อตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจแก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย หรือเพื่อกระตุ้นให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเกิดความต้องการสินค้าและบริการของตน ประกอบด้วยส่วนประกอบ 4 ประการ หรือ 4P's (ภาพที่ 2.1) คือ

1. สินค้าหรือบริการ (Product)
2. ราคา (Price)
3. สถานที่จำหน่าย (Place)
4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

คอตเลอร์, ฟิลลิป (2546: 24) กล่าวว่า ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึงเครื่องมือทางการตลาดที่สามารถควบคุมได้ ซึ่งกิจการผสมผสานเครื่องมือเหล่านี้ให้สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ส่วนประสมการตลาดประกอบด้วยทุกสิ่งทุกอย่างที่กิจการใช้เพื่อให้มีอิทธิพลโน้มน้าวความต้องการผลิตภัณฑ์ของกิจการ ส่วนประสมการตลาดแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ 4 กลุ่ม ดังที่รู้จักกันว่าคือ "4 Ps" อันได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) ราคา (Price) การจัดจำหน่าย (Place) และการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

เสรี วงษ์มณฑา (2542: 11) กล่าวว่า ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึงการมีสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายได้ ขายในราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้และผู้บริโภคยินดีจ่ายเพราะเห็นว่าคุ้ม รวมถึงมีการจัดจำหน่ายกระจายสินค้าให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการซื้อหาเพื่อความสะดวกแก่ลูกค้า ด้วยความพยายามจูงใจให้เกิดความชอบในสินค้าและเกิดพฤติกรรมอย่างถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.1 ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)

ที่มา ยุทธนา ธรรมเจริญ. 2554

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประสมการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายสู่ตลาดเพื่อความสนใจ การจัดหาการใช้หรือการบริโภคที่สามารถทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Armstrong and Kotler. 2009 : 616) ประกอบด้วยสิ่งที่สัมผัสได้และสัมผัสไม่ได้ เช่น บรรจุภัณฑ์ สี ราคา คุณภาพ ตราสินค้า บริการ และชื่อเสียงของผู้ขาย ผลิตภัณฑ์อาจจะเป็นสินค้า บริการ สถานที่ บุคคล หรือความคิด ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องพยายามคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ (1) ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) หรือความแตกต่างทางการแข่งขัน (Competitive Differentiation) (2) องค์ประกอบ (คุณสมบัติ) ของผลิตภัณฑ์ (Product Component) เช่น ประโยชน์พื้นฐาน รูปร่างลักษณะ คุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า เป็นต้น (3) การกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทเพื่อแสดงตำแหน่งที่แตกต่าง และมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย (4) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ มีลักษณะใหม่และปรับปรุงให้ดีขึ้น (New and Improved) ซึ่งต้องคำนึงถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น (5) กลยุทธ์เกี่ยวกับส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product Mix) และสายผลิตภัณฑ์ (Product Line)

2. ราคา (Price) หมายถึง จำนวนที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์/บริการ หรือเป็นคุณค่าทั้งหมดที่ลูกค้ารับรู้เพื่อให้ได้ผลประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์/บริการคุ้มกับเงินที่จ่ายไป (Armstrong and Kotler. 2009 : 616) หรือหมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้น ถัดจาก Product ราคาเป็นต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อ ดังนั้น ผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึงถึง (1) คุณค่าที่รับรู้ในสายตาของลูกค้า ซึ่งต้องพิจารณาการยอมรับของลูกค้าในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ว่าสูงกว่าผลิตภัณฑ์นั้น (2) ต้นทุนสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง (3) การแข่งขัน (4) ปัจจัยอื่น ๆ

3. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการ หรือความคิด หรือต่อบุคคล โดยใช้จูงใจให้เกิดความต้องการหรือเพื่อเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์ โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อและพฤติกรรมการซื้อ (Etzel, walker and Stanton. 2007: 677) หรือเป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขาย (Personal selling) ทำการขาย และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Non personal selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการ องค์การอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือซึ่งต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือการสื่อสารการตลาดแบบประสมประสานกัน [Integrated Marketing Communication (IMC)] โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ เครื่องมือการส่งเสริมการตลาดที่สำคัญ มีดังนี้

3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์กรและส่งเสริมการตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ บริการ หรือความคิด ที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ (Armstrong and Kotler. 2009: 33) กลยุทธ์ในการโฆษณาจะเกี่ยวข้องกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) กลยุทธ์การสร้างสรรค์งานโฆษณา (Create strategy) และยุทธวิธีการโฆษณา (Advertising tactics) (2) กลยุทธ์สื่อ (Media strategy)

3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal selling) เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลกับบุคคลเพื่อพยายามจูงใจผู้ซื้อที่เป็นกลุ่มเป้าหมายให้ซื้อผลิตภัณฑ์หรือบริการด้วยการขายแบบเผชิญหน้าโดยตรงหรือใช้โทรศัพท์ (Etzel, Walker and Stanton. 2007: 675) หรือเป็นการเสนอขายโดยหน่วยงานขายเพื่อให้เกิดการขาย และสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า (Armstrong and Kotler. 2009 : 616) งานในข้อนี้จะเกี่ยวข้องกับ (1) กลยุทธ์การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal selling strategy) (2) การบริหารหน่วยงานขาย (Sales force management)

3.3 การส่งเสริมการขาย (Sales promotion) หมายถึง เป็นสิ่งจูงใจระยะสั้นที่กระตุ้นให้เกิดการซื้อหรือขายผลิตภัณฑ์หรือบริการ (Armstrong and Kotler. 2009: 617) เป็นเครื่องมือกระตุ้นความต้องการซื้อที่ใช้สนับสนุนการโฆษณา และการขายโดยใช้พนักงานขาย (Etzel, Walker and Stanton. 2007: 677) ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ การทดลองใช้ หรือการซื้อโดยลูกค้าคนสุดท้าย หรือบุคคลอื่นในช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการขาย มี 3 รูปแบบ คือ (1) การกระตุ้นผู้บริโภค เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค (Consumer Promotion) (2) การกระตุ้นคนกลาง เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง (Trade promotion) และ (3) การกระตุ้นพนักงานขาย เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่พนักงานขาย (Sales force Promotion)

3.4 การให้ข่าวและประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relations) มีความหมายดังนี้ (1) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ หรือตราสินค้าหรือบริษัทที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน (ในทางปฏิบัติจริงอาจต้องมีการจ่ายเงิน) โดยผ่านการกระจายเสียงหรือสื่อสิ่งพิมพ์ (2) ประชาสัมพันธ์ (Public relations) หมายถึง ความพยายามในการสื่อสารที่มีการวางแผนโดยองค์กรหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การ ต่อผลิตภัณฑ์ หรือต่อนโยบายให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (Etzel, Walker and Stanton. 2007: 677) มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมหรือป้องกันภาพพจน์หรือผลิตภัณฑ์ของบริษัท

3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct response marketing) การโฆษณาเพื่อให้เกิดการตอบสนองโดยตรง (Direct response advertising) และการตลาดเชื่อมตรงหรือการโฆษณาเชื่อมตรง (Online advertising) มีความหมายต่างกันดังนี้ (1) การตลาดทางตรง (Direct Marketing หรือ Direct response marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนองโดยตรง หรือหมายถึง วิธีการต่าง ๆ ที่นักการตลาดใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับผู้ซื้อและ ทำให้เกิดการตอบสนองในทันที ทั้งนี้ต้องอาศัยฐานข้อมูลลูกค้าและใช้สื่อต่าง ๆ เพื่อสื่อสารโดยตรงกับลูกค้า เช่น ใช้สื่อโฆษณาและแคตตาล็อค (2) การโฆษณาเพื่อให้เกิดการตอบสนองโดยตรง (Direct response advertising) เป็นข่าวสารการโฆษณาซึ่งถามผู้อ่าน ผู้รับฟัง หรือผู้ชม ให้เกิดการตอบสนองกลับโดยตรงไปยังผู้ส่งข่าวสาร หรือป้ายโฆษณา (3) การตลาดเชื่อมตรงหรือการโฆษณาเชื่อมตรง (Online advertising) หรือการตลาดผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic marketing หรือ E-marketing) เป็นการโฆษณาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเตอร์เน็ต เพื่อสื่อสาร ส่งเสริม และขายผลิตภัณฑ์หรือบริการโดยมุ่งหวังผลกำไรและการค้า เครื่องมือที่สำคัญในข้อนี้ประกอบด้วย (1) การขายทางโทรศัพท์ (2) การขายโดยใช้จดหมายตรง (3) การขายโดยใช้แคตตาล็อค (4) การขายทางโทรศัพท์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งจูงใจให้ลูกค้ามีกิจกรรมการตอบสนอง

4. การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วย สถาบัน และกิจกรรมที่ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากองค์กรไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมายคือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel Distribution) หมายถึง กลุ่มของบุคคลหรือธุรกิจที่มีความเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์หรือบริการสำหรับการใช้หรือบริโภค (Kotler and Keller. 2009: 787) หรือหมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์ และกรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึงประกอบด้วย ผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม ซึ่งอาจจะใช้ช่องทางตรง (Direct channel) จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม และใช้ช่องทางอ้อมจากผู้ผลิต ผ่านคนกลางไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4.2 การกระจายตัวสินค้า หรือการสนับสนุนการกระจายตัวสินค้าสู่ตลาด (Physical distribution หรือ Market logistics) หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การปฏิบัติการตามแผน และการควบคุมการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ ปัจจัยการผลิต และสินค้าสำเร็จรูปจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดสุดท้ายในการบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยมุ่งหวังกำไร (Kotler and Keller. 2009: 786) หรือหมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม การกระจายตัวสินค้าที่สำคัญมีดังนี้ (1) การขนส่ง (2) การเก็บรักษาสินค้า และการคลังสินค้า (3) การบริหารสินค้าคงเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 พฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของบุคคลแต่ละบุคคลในการค้นหา การเลือกซื้อ การใช้ การประเมินผลหรือจัดการกับสินค้าและบริการซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้ นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยเหตุผลหลายประการคือ พฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลต่อกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจ มีผลทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จด้วยแนวคิดทางการตลาดที่มุ่งการทำให้ลูกค้าพอใจ ดังนั้นวิธีที่จะทำให้ลูกค้าพอใจนั้น นักการตลาดจะต้องศึกษาปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการซื้อของผู้บริโภค เมื่อได้ข้อมูลเหล่านี้แล้วจะนำมาใช้เพื่อการส่งเสริมการตลาด นอกจากนี้นักการตลาดต้องเข้าใจปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคเพื่อให้สามารถคาดคะเนการตอบสนองของผู้บริโภคที่มีต่อกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดของธุรกิจ

2.2.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค

1. ด้านวัฒนธรรมและประเพณี ปัจจัยด้านวัฒนธรรมถือเป็นปัจจัยที่หล่อหลอมพฤติกรรมในการเลือกซื้อของแต่ละบุคคลซึ่งจะแปรเปลี่ยนเป็นค่านิยมในการเลือกซื้อสินค้าและบริการและเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่สุดในการกำหนดความต้องการและพฤติกรรมของมนุษย์ ซึ่งประกอบไปด้วยชนชั้นทางสังคมเช่น เศรษฐี นักธุรกิจ ผู้บริหาร พนักงานบริษัท กรรมกร เป็นต้น บุคคลที่อยู่ในชนชั้นทางสังคมเดียวกันจะมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมการซื้อที่เหมือนกัน สิ่งพื้นฐานที่กำหนดความต้องการและพฤติกรรมของบุคคลเช่น ค่านิยม การรับรู้ ความชอบ พฤติกรรม เชื้อชาติ ศาสนา เป็นต้น

2. ด้านสังคม ปัจจัยด้านสังคมเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อซึ่งประกอบไปด้วย

2.1 กลุ่มอ้างอิง คือ กลุ่มตัวแทนที่มีอิทธิพลต่อความคิดของสังคมใดสังคมหนึ่ง เช่น ครอบครัว เพื่อนสนิท เป็นต้น แต่กลุ่มเหล่านี้จะมีข้อจำกัดในเรื่องอาชีพระดับชั้นทางสังคมและช่วงอายุ

2.2 ครอบครัว คือ กลุ่มที่มีอิทธิพลทางความคิดของผู้บริโภคมากที่สุด เพราะผู้บริโภคจะรับฟังความคิดเห็นของคนในครอบครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 บทบาทและสถานะของผู้ซื้อ คือ สถานะภาพทางสังคมที่ผู้บริโภคดำรงอยู่ บางบทบาทและสถานะภาพอาจเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาอาชีพ และการใช้ชีวิตของผู้บริโภค

3. ด้านส่วนบุคคล การตัดสินใจของผู้ซื้อนั้นมักจะได้รับอิทธิพลจากคุณสมบัติส่วนบุคคลต่าง ๆ เช่น อายุ และระยะเวลาของช่วงชีวิต พฤติกรรมของผู้บริโภคนั้น หากอยู่ในช่วงอายุเดียวกันจะมีพฤติกรรมในการเลือกซื้อที่เหมือนหรือคล้ายกัน ซึ่งช่วงอายุที่แตกต่างกันจะมีความชอบหรือความต้องการแตกต่างกันไป

4. อาชีพ ลักษณะอาชีพ มีผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคเช่นกัน ลักษณะอาชีพที่แตกต่างกันจะทำให้มีความต้องการที่แตกต่างกัน

5. รูปแบบการใช้ชีวิต เช่น ชอบการผจญภัย ชอบใช้ชีวิตอิสระ รักการท่องเที่ยว เป็นต้น เหล่านี้เป็นสิ่งที่บ่งบอกพฤติกรรมการบริโภคได้

6. ฐานะทางเศรษฐกิจ รายรับ รายจ่าย มีผลกระทบและมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งหากผู้บริโภคมีรายจ่ายมากกว่ารายรับจะทำให้ผู้ซื้อมีการตัดสินใจที่เข้มงวดมากขึ้น

7. ด้านจิตวิทยา การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางจิตวิทยา ซึ่งประกอบด้วย

7.1 การจูงใจ พฤติกรรมการเลือกซื้อจะอยู่ที่การสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้บริโภค ดังนั้นจะต้องพิจารณาว่า สินค้าสามารถสร้างแรงใจให้แก่ผู้บริโภคได้มากน้อยเพียงใด และสิ่งใดคือแรงจูงใจ เช่น ราคา รูปแบบ สีสัน คุณลักษณะ เป็นต้น

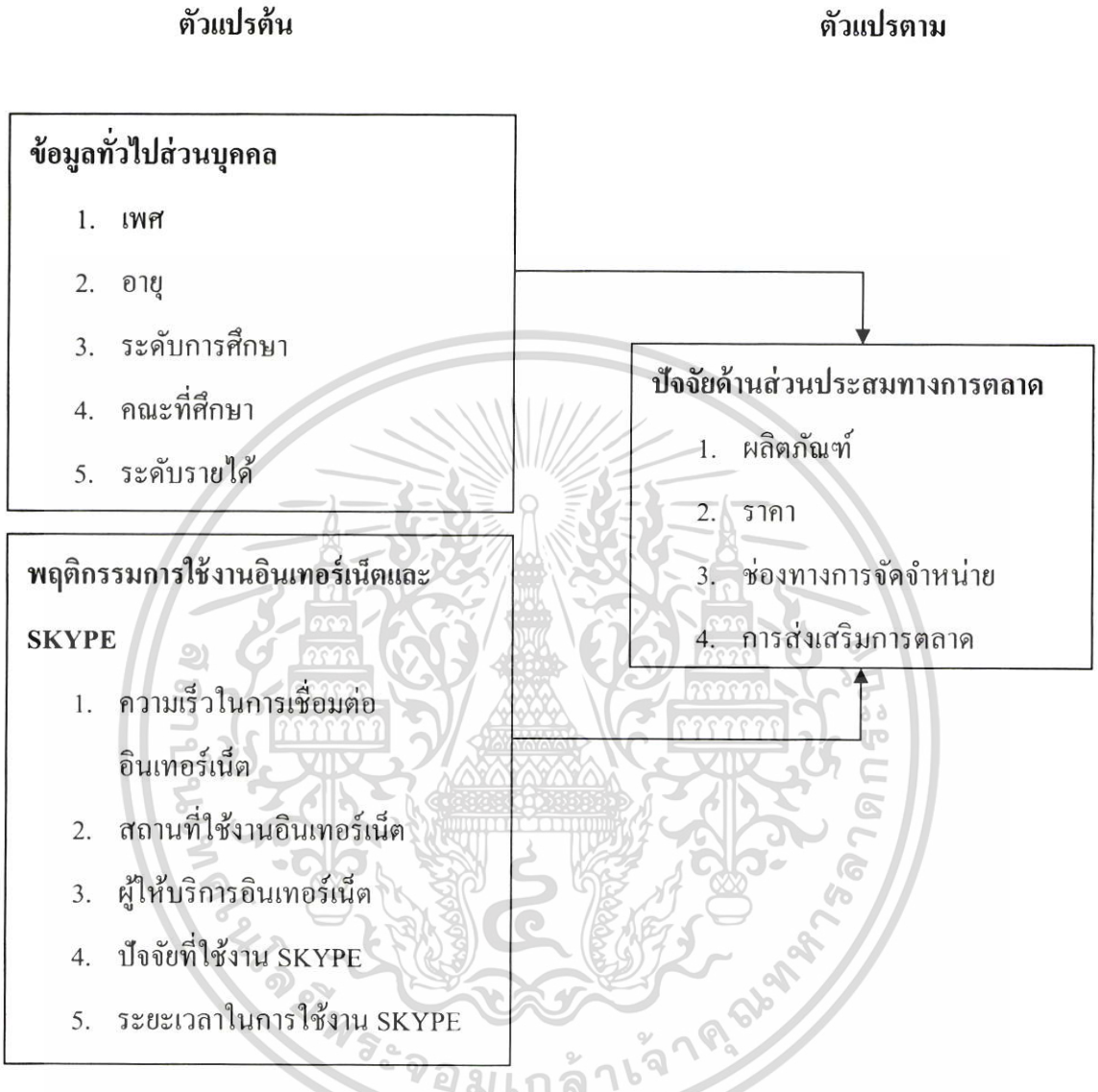
7.2 การรับรู้ พฤติกรรมผู้บริโภคขึ้นอยู่กับการรับรู้ของผู้บริโภคเอง ซึ่งแต่ละคนการรับรู้ย่อมไม่เท่าเทียมกัน

7.3 การเรียนรู้ พฤติกรรมผู้บริโภคแต่ละบุคคลในการบริโภคสินค้านั้นย่อมจะต้องมีการเรียนรู้ก่อนเพื่อการใช้ประโยชน์จากสินค้า ซึ่งผู้บริโภคที่ใช้สินค้าเดียวกันอาจจะเรียนรู้การใช้ประโยชน์แตกต่างกัน

7.4 ความเชื่อและทัศนคติส่วนบุคคล ผู้บริโภคมักใช้ความเชื่อและทัศนคติส่วนตัวในการตัดสินใจซื้อเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 กรอบแนวความคิด



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวความคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 วรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หทัยชนก อิ่มสุ่น (2548) ศึกษาลักษณะ พฤติกรรม และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ VoIP ในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์อยู่ 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อบริการ VoIP 2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการโทรศัพท์ทางไกลระหว่างประเทศ 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสนใจของผู้ใช้บริการโทรศัพท์ทางไกลระหว่างประเทศที่มีต่อบริการ VoIP เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากผู้ใช้บริการโทรศัพท์ทางไกลระหว่างประเทศในกรุงเทพมหานครและผ่านทางเว็บไซต์ www.thaitelephone.com จำนวน 365 คน สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย อัตราส่วน ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้ใช้บริการ VoIP เป็นเพศชายและหญิงใกล้เคียงกันตามลำดับ ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 20-30 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัท ระดับรายได้ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10,001-20,000 บาท ชนิดของอินเทอร์เน็ตที่ใช้คือ Broadband Internet ส่วนปัจจัยในการเลือกใช้บริการโทรศัพท์ทางไกลระหว่างประเทศที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกเป็นอันดับหนึ่งมากที่สุดได้แก่ อัตราค่าโทร รองลงมาได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ความพึงพอใจโดยรวมของผู้บริโภคที่มีต่อบริการ PC-to-Phone และ Broadband Phone ในด้านต่าง ๆ เหมือนกัน กล่าวคือ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงด้านอัตราค่าโทร ความพึงพอใจในระดับกลางด้านความสะดวกในการใช้งาน ด้านความยากง่ายในการใช้งาน ด้านคุณภาพเสียง ด้านการควบคุมค่าใช้จ่าย และจากการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ Chi-Square Tests พบว่า ความสนใจของผู้บริโภคต่อบริการ PC-to-Phone มีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านการศึกษา ค่าโทรศัพท์ต่อเดือน ความถี่ในการโทร และชนิดของอินเทอร์เน็ตที่ใช้

สุรจิตร ทองบ่อ (2552) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (VoIP) ของประชากรในพื้นที่เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมของผู้ใช้ และปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (VoIP) ในพื้นที่เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน จากการเก็บแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และค่า F-test โดยผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำกว่า 30 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีระดับรายได้ระหว่าง 10,001 - 20,000 บาท และมีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ส่วนใหญ่ใช้ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ 1 Mbps - 2 Mbps สถานที่ใช้งานคือ สถานที่ทำงาน ใช้บริการจาก TRUE มากที่สุด ใช้เพื่อประกอบการศึกษาในการค้นคว้าข้อมูล ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (VoIP) พิจารณาโดยรวมมีผลในระดับปานกลาง โดยคุณลักษณะที่มีคะแนนมากที่สุด คือ คุณสมบัติในการให้บริการเสริม เช่น การสนทนาระหว่างผู้ใช้งาน Net Phone การสื่อสารผ่าน Video Conference หรือ Web Cam ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้ในระดับมาก คือ การส่งเสริมการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ ส่วนด้านราคาเป็นปัจจัยลำดับสุดท้ายที่มีผลต่อการเลือกใช้ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เพศ อายุ ระดับเงินเดือน และอาชีพที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนระดับการศึกษาที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมใช้บริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำเริง บัวบาน (2553) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่าน VoIP ของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดกับพฤติกรรมของผู้ใช้และปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่าน VoIP ของพนักงานบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) โดยใช้ขนาดของตัวอย่าง 340 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และค่า F-test โดยผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-45 ปี การศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ระดับตำแหน่งระหว่าง 6-7 และมีระดับรายได้มากกว่า 40,000 บาท ส่วนใหญ่ใช้ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ 2 Mbps – 3Mbps สถานที่ใช้งานคือ ที่อยู่อาศัย ใช้บริการจาก CAT มากที่สุด ใช้เพื่อประกอบการศึกษาในการค้นคว้าข้อมูล ความคิดเห็นที่มีผลต่อคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่าน VoIP พิจารณาโดยรวมมีผลในระดับปานกลาง โดยคุณลักษณะที่มีคะแนนมากที่สุด คือ ผู้ตอบแบบสอบถามทราบว่าอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงมีความสามารถในการใช้ติดต่อผ่าน VoIP ระหว่างผู้ใช้งานได้ทั่วโลกและยังช่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประหยัดค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้ในระดับมาก คือ ผลิตภัณฑ์ ราคา และการส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ ส่วนด้านช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นปัจจัยลำดับสุดท้ายที่มีผลต่อการเลือกใช้ในระดับปานกลาง ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า อายุ ระดับตำแหน่ง และระดับรายได้ ที่ต่างกัน มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เพศ ระดับการศึกษาต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2.5 วิธีการดำเนินงานวิจัย

2.5.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ ได้มีการดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการเก็บรวมรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้ ได้แก่ หนังสือวิชาการ สารนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.2 เครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาเรื่องปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยคำถามแบ่งเป็นสามส่วน ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตและโปรแกรม Skype

ส่วนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานระบบ VoIP ผ่านโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

2.5.3 ประชากรและขนาดตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน ดังนั้นการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร เนื่องจากผู้ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype มีจำนวนมาก โดยใช้สูตรการคำนวณที่สามารถแสดงได้ดังนี้

สูตร $n = \frac{z^2}{4e^2}$

โดยที่ n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

z หมายถึง ระดับความเชื่อมั่นกำหนดที่ร้อยละ 95

e หมายถึง ระดับความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง 5%

แทนค่าในสูตร โดยค่า z = 1.96 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะได้ขนาดตัวอย่าง

$$n = \frac{1.96^2}{4 \times (0.05)^2}$$

$$n = 385$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

จากขนาดของตัวอย่างที่จะทำการศึกษาทั้งหมด 385 คน โดยจะทำการเลือกสุ่มตัวอย่างผู้ที่เคยเข้าใช้บริการโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP โดยผู้เก็บข้อมูลจะทำการเลือกสุ่มตามคณะต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งในแต่ละคณะที่ทำการสุ่ม จะมีจำนวนตัวอย่างคณะละ 50 คน ซึ่งทำให้กลุ่มตัวอย่างที่เก็บมาได้มีข้อมูลกระจายตามคณะต่าง ๆ ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 กำหนดสัดส่วนการสุ่มตัวอย่างตามคณะต่าง ๆ ภายในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ลำดับ	คณะ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	วิศวกรรมศาสตร์	50
2	วิทยาศาสตร์	50
3	เทคโนโลยีสารสนเทศ	50
4	สถาปัตยกรรมศาสตร์	50
5	เทคโนโลยีการเกษตร	50
6	อุตสาหกรรมการเกษตร	50
7	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	50
8	วิทยาลัยการบริหารและจัดการ	50
	รวม	400

ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้เลือกสุ่มตัวอย่างดังกล่าวสำหรับผู้ที่ใช้บริการโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype จำนวน 400 คน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มเป้าหมายโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการดังนี้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) แยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออกและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด

2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องสมบูรณ์แล้ว มาลงรหัสข้อมูล

3. การประมวลผลข้อมูล นำข้อมูลที่ลงรหัสแล้วมาบันทึกและประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ (โปรแกรม SPSS for Windows) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละคำตอบขึ้นอยู่กับประเภทของคำถามดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด
คะแนน 4 หมายถึง มาก
คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง
คะแนน 2 หมายถึง น้อย
คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

การแจกแจงความถี่ของตัวแปรจะใช้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแบ่งระดับของตัวแปรโดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาแบ่งระดับของปัจจัยการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ด้วยการคำนวณหาค่าพิสัย (Range) ของชั้น จากสูตร

$$\text{พิสัย} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด - คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{พิสัย} = \frac{(5 - 1)}{5} = 0.8$$

ดังนั้นระดับของตัวแปรและระดับปัจจัยการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP จะมีชั้นของคะแนนเฉลี่ยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับมาก
ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

2. ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการอธิบายระดับปัจจัยการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. ค่า t-test ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการตลาด 4P's ที่จำแนกเป็น 2 กลุ่ม

4. ค่า F-test ใช้ในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยการตลาด 4P's ที่จำแนกเป็น 3 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance: ANOVA)

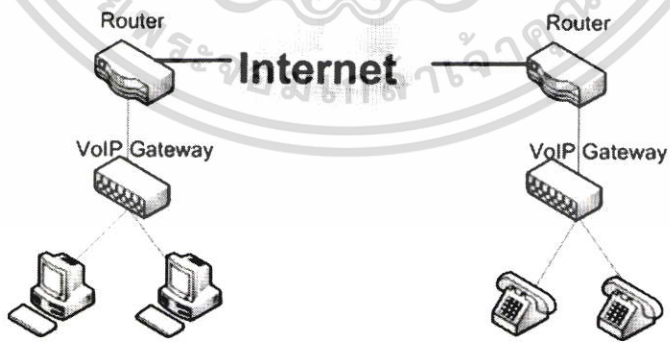
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
ข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบ VoIP และโปรแกรม Skype

ในบทนี้จะขอกล่าวถึงข้อมูลเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านระบบ VoIP ซึ่งเป็นระบบการติดต่อสื่อสารสมัยใหม่ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม Skype ที่ใช้เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ดังนี้

3.1 Voice over Internet Protocol, VoIP

VoIP-Voice Over IP หรือ VoIP หมายถึง การส่งเสียงบนเครือข่ายไอพี เป็นระบบที่แปลงสัญญาณเสียงในรูปของสัญญาณไฟฟ้ามาเปลี่ยนเป็นสัญญาณดิจิตอล เป็นการนำข้อมูลเสียงมาบีบอัดและบรรจุลงเป็นแพ็คเกจ ไอพี (IP) แล้วส่งไปโดยมีเราเตอร์ (Router) ที่เป็นตัวรับสัญญาณแพ็คเกจ และแก้ปัญหาบางอย่างให้ เช่น การบีบอัดสัญญาณเสียง ให้มีขนาดเล็กลง การแก้ปัญหาเมื่อมีบางแพ็คเกจสูญหาย หรือได้มาล่าช้า การสื่อสารผ่านทางเครือข่ายไอพีต้องมีเราเตอร์ (Router) ที่ทำหน้าที่พิเศษเพื่อประกันคุณภาพช่องสัญญาณไอพีนี้ เพื่อให้ข้อมูลไปถึง ปลายทางหรือกลับมาได้อย่างถูกต้อง และอาจมีการให้สิทธิพิเศษก่อนแพ็คเกจไอพีอื่น (Quality of Service : QoS) เพื่อการให้บริการที่ทำให้เสียงมีคุณภาพ ซึ่งมีรูปแบบของการทำงานดังนี้ (ภาพที่ 3.1)



ภาพที่ 3.1 การสื่อสารแบบไอพีแพ็คเกจ

ที่มา http://www.voipthailand.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น Voice over IP (VoIP) ยังเป็นการส่งข้อมูลเสียงแบบ 2 ทางบนระบบเครือข่ายแบบ packet-switched IP network. ซึ่งข้อมูลนี้จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสาธารณะเพื่อสื่อสารระหว่าง VoIP ด้วยกัน โดยที่ยังคงความเป็นส่วนตัวไว้ได้ สำหรับการใช้งานเทคโนโลยี VoIP นั้น องค์กรทุกองค์กรสามารถนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้งานได้ แต่สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ตรงและน่าจะได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานมากที่สุด ได้แก่ กลุ่มธุรกิจขนาดย่อม หรือ SME (Small/Medium Enterprise) รวมถึงกลุ่ม ISP (Internet Service Provider) ต่าง ๆ สำหรับกลุ่มธุรกิจ SME อาจจะต้องเป็นกลุ่มที่มีระบบเครือข่ายข้อมูลของตนเองอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นเครือข่าย Leased Line, ISDN รวมถึงมีระบบตู้สาขาโทรศัพท์ในการใช้งานด้วย การนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้งานนั้นจะทำให้องค์กรลดค่าใช้จ่ายในการใช้งานการสื่อสารสัญญาณเสียงไปได้อย่างมาก และเนื่องด้วยในปัจจุบันการขยายตัวของระบบเครือข่ายสัญญาณข้อมูล หรือ Data Network มีอัตราการเติบโตที่รวดเร็วกว่าการขยายตัวของเครือข่ายสัญญาณเสียงค่อนข้างมาก จึงทำให้มีการนำเทคโนโลยีที่สามารถนำสัญญาณเสียงเหล่านั้นมารวมอยู่บนระบบเครือข่ายของสัญญาณข้อมูลและมีการรับ-ส่งสัญญาณทั้งคู่ได้ในเวลาเดียวกัน เพื่อเป็นการสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย ไม่ว่าจะเป็นค่าโทรศัพท์ทางไกลต่างจังหวัด หรือรวมถึงค่าโทรศัพท์ทางไกลต่างประเทศด้วย ถ้าหากองค์กรนั้นมีสาขาอยู่ในต่างประเทศ

3.2 เทคโนโลยีและการทำงานของ Voice over Internet Protocol, (VoIP)

เทคโนโลยี VoIP นั้น มีการทำงานในรูปแบบของโปรโตคอล IP ซึ่งมีมาตรฐานการใช้งานโดยทั่วไป 2 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐาน H.323 และมาตรฐาน SIP มาตรฐานทั้งสองรูปแบบนี้สามารถเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า “Call Control Technologies” ซึ่งถือว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับการนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้งาน

1. มาตรฐาน H.323 เป็นมาตรฐานภายใต้ ITU-T (International Telecommunications Union) ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นมาตรฐานสำหรับการทำ Multimedia Conferencing บนระบบเครือข่าย LAN เป็นหลัก และต่อมาได้ถูกพัฒนาให้ครอบคลุมต่อการทำงานกับเทคโนโลยี VoIP ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. มาตรฐาน SIP (Session Initiation Protocol) เป็นมาตรฐานใหม่ในการใช้งานเทคโนโลยี VoIP ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับระบบIP โดยเฉพาะภายใต้ IETF Standard ซึ่งถูกออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อ VoIP เป็นมาตรฐาน Application Layer Control Protocol สำหรับการเริ่มต้น การปรับเปลี่ยน และการสิ้นสุดของ Session หรือการติดต่อสื่อสารหนึ่งครั้ง มาตรฐาน SIP จะมีสถาปัตยกรรมการทำงานคล้ายคลึงการทำงานแบบ Client-Server Protocol เป็นมาตรฐานที่มี Reliability ที่ค่อนข้างสูง

3.3 ระบบของ Voice over Internet Protocol

ระบบของ VoIP สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. Voice Processing module เป็นการสุ่มตัวอย่างสัญญาณเสียงเพื่อส่งผ่านเครือข่าย IP ซอฟต์แวร์นี้โดยทั่วไปทำงานบน DSP (Digital Signal Processing) Voice Processing module จะต้องประกอบด้วยโปรแกรมซึ่งทำหน้าที่ดังต่อไปนี้

1.1 PCM Interface เป็นการรับตัวอย่าง (สัญญาณสุ่ม) จาก PCM และส่งต่อให้กับ VoIP Software module ปฏิบัติการต่อ PCM จะทำการสุ่มตัวอย่างเฟสอีกครั้งจากตัวอย่างที่เป็นผลลัพธ์ของ analog interface ซึ่งจะมีการทำการบีบอัดเพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน และทำการแปลงสัญญาณ Analog เพื่อไปเป็น Digital

1.2 Echo Cancellation Unit เป็นหน่วยกำจัดการสะท้อนของสัญญาณข้อมูลเสียงที่ถูกสุ่มตัวอย่าง และรูปแบบของการสื่อสารเป็นแบบ full duplex ตามมาตรฐานของ ITU G.165 หรือ G.168 echo cancellation จำเป็นกรณีที่ความล่าช้า 1 รอบของ VoIP มีค่ามากกว่า 50 ms

1.3 Voice Activity/Idle Noise Detector มีหน้าที่ระงับการส่ง Packet เมื่อไม่มีสัญญาณเสียง ทำให้ประหยัดแถบความถี่ ถ้าตรวจจับได้ว่าไม่มีกิจกรรมเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง ผลลัพธ์ของ voice encoder จะถูกระงับไม่ให้ส่งผ่านเครือข่าย ระดับของเสียงว่างเปล่า (idle noise) จะถูกวัดและแจ้งให้ปลายทางทราบเพื่อที่จะแทรก "comfortable noise" เข้าไปในสายเพื่อไม่ให้คนฟังได้รับสายเงียบในโทรศัพท์

1.4 Tone Detector ทำหน้าที่ตรวจจับการได้รับ DTMF tones (Dial Tone Multi-Frequency) กลุ่มของ Tones ที่ตรงตามมาตรฐานและถูกเขียนทับ ใช้ในสัญญาณโทรศัพท์ซึ่งกำเนิดโดย touch tone pad) และแยกสัญญาณว่าเป็นเสียง หรือ แฟกซ์

1.5 Tone Generator มีหน้าที่กำเนิด DTMF tones และ call progress tones ภายใต้คำสั่งของระบบปฏิบัติการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 Facsimile Processing module มีหน้าที่ถ่ายถอดแฟกซ์โดย Stimulate สัญญาณ PCM และแยกข่าวสารออกมา และบรรจุข้อมูลที่สแกนแล้วลงใน Packet

1.7 Packet Voice Protocol module มีหน้าที่รวบรวมสัญญาณเสียงที่ถูกบีบอัด และข้อมูลแฟกซ์ เพื่อส่งผ่านเครือข่ายข้อมูล แต่ละ Packet มีลำดับเลขที่ทำให้ Packet ที่ได้รับถูกส่งเรียงตามลำดับถูกต้อง และสามารถตรวจจับ Packet ที่หายได้

1.8 Voice Play out module ที่ปลายทาง ทำหน้าที่บัฟเฟอร์ Packet ที่ได้รับ และส่งต่อให้กับเครื่องเข้ารหัสเสียง เพื่อเล่นเสียงออกมา

2. The Call Processing module ทำหน้าที่เป็น signaling gateway ยอมให้มีการสร้าง call ผ่านเครือข่าย Packet ซอฟต์แวร์นี้ จะ support สายส่งสัญญาณระหว่าง PBX และ CO ใช้ในการจองสาย ส่งต่อ และ เลิกสาย จะตรวจจับสัญญาณเรียกใหม่ที่เกิดขึ้น และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่

3. Packet Processing module เป็นขั้นตอนการบรรจุสัญญาณข้อมูลเสียงลงใน Packet เพิ่ม transport headers ก่อนส่ง Packet ผ่านเครือข่าย IP หรือเครือ Packet อื่น ๆ แปลงข่าวสารของสัญญาณจาก telephony protocol เป็น packet signaling protocol

4. Network management จะควบคุมการจัดส่งข้อมูลไปให้ถึงปลายทาง สำหรับการสนทนาด้วยเสียงนั้นจำเป็นอย่าง ยิ่งที่จะต้องส่งข้อมูลแบบเวลาจริง แต่สำหรับ TCP/IP นั้น ไม่ได้ถูกออกแบบมาให้ทำเช่นนั้นได้ เราทำได้เพียงกำหนดนโยบายเพื่อให้ Packet ของ H.323 ผ่าน router แต่ละตัวไปให้เร็วที่สุด

3.4 ลักษณะการทำงานของ Voice over Internet Protocol

ลักษณะการทำงานของ VoIP สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะคือ

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยัง คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC to PC) คือ PC มีการติดตั้ง sound card และไมโครโฟน ที่เชื่อมต่ออยู่กับเครือข่าย IP การประยุกต์ใช้ PC และ IP enabled telephones สามารถสื่อสารกันได้แบบจุดต่อจุด หรือ แบบจุดต่อหลายจุด โดยอาศัย software ทางด้าน IP telephony (ภาพที่ 3.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.2 PC to PC

ที่มา http://www.itsystem.co.th/bthkhwam/voice-over-ip-voip

2. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปยัง โทรศัพท์พื้นฐาน (PC to Phone) คือ การเชื่อมเครือข่ายโทรศัพท์เข้ากับ เครือข่าย IP ทำให้โดยอาศัย Voice trunks ที่สนับสนุน voice packet ทำให้สามารถใช้ PC ติดต่อกับ โทรศัพท์ระบบปกติได้ (ภาพที่ 3.3)

ภาพที่ 3.3 PC to Phone

ที่มา http://www.itsystem.co.th/bthkhwam/voice-over-ip-voip

3. โทรศัพท์กับโทรศัพท์ (Telephony) คือ เป็นการใช้โทรศัพท์ธรรมดา ติดต่อกับโทรศัพท์ธรรมดา แต่ในกรณีนี้จริง ๆ แล้วประกอบด้วยขั้นตอนการส่งเสียงบนเครือข่ายแพ็คเกจประเภทต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดติดต่อกันระหว่างชุมสายโทรศัพท์ (PSTN) การติดต่อกับ PSTN หรือ การใช้โทรศัพท์ร่วมกับเครือข่ายข้อมูลจำเป็นต้องใช้ gateway (ภาพที่ 3.4)

ภาพที่ 3.4 Phone to Phone

ที่มา http://www.itsystem.co.th/bthkhwam/voice-over-ip-voip

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 องค์ประกอบของ Voice over Internet Protocol

องค์ประกอบของ VoIP มี 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. Software Client หรือ IP Telephony อาจจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการติดตั้งโปรแกรมสื่อสารไอพี หรืออุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบขึ้นมา สำหรับการใช้งานโทรศัพท์ผ่านระบบอินเตอร์เน็ตโดยเฉพาะ หรือเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี (IP Phone) (ภาพที่ 3.5)

ภาพที่ 3.5 Cisco 7970G IP Phone

ที่มา ปริยาภัทร มะยิ. 2551

2. Telephony applications เป็น Application ที่สร้าง Value added ให้กับระบบเครือข่าย IP Telephony ที่มีการใช้งานร่วมกันทั้งข้อมูลเสียงและข้อมูลอื่น ๆ ตัวอย่างของ Application เหล่านี้ เช่น

2.1 Unified Messaging เป็น Application ที่รวมการทำงานของ Voice mail, Email และ Fax mail เข้าไว้ด้วยกัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานของ User

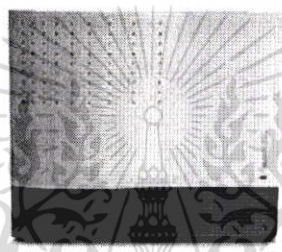
2.2 Call Center เป็น Application ที่มีไว้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการทราบข้อมูลต่าง ๆ ติดต่อเข้ามาหรือเพื่ออำนวยความสะดวกการให้บริการอื่น ๆ

2.3 Interactive Voice Response (IVR) ในขณะที่ผู้ใช้งานทั่วไปต้องการทำรายการต่าง ๆ ผ่านทางโทรศัพท์ เช่น Phone-Banking ซึ่งผู้ใช้จะต้องโทรเข้ามาที่อุปกรณ์ IVR นี้ แล้วอุปกรณ์จะแปลงสัญญาณโทรศัพท์ (Tone) ให้เป็นข้อมูลซึ่งส่งต่อไปยัง Application ปลายทางของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. VoIP Gateway เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นข้อมูลเสียงที่สามารถวิ่งอยู่บนเครือข่ายข้อมูลแบบ IP ได้ ซึ่งเป็นตัวกลางในการเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องโทรศัพท์ ตู้ชุมสายโทรศัพท์ กับระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตอย่างเครือข่ายไอพี ซึ่งการจะใช้งานระบบโทรศัพท์ไอพีต้องอาศัยอุปกรณ์นี้เป็นตัวกลางก่อน โดยสามารถแบ่งชนิดของ gateway ได้คือ

3.1 IP-enabled PBX เป็น PBX ที่ใช้รับส่งข้อมูลเสียงผ่านเครือข่าย IP network ซึ่ง gateway แบบนี้สามารถใช้คุณลักษณะเดิมของระบบ PBX ได้ เช่น Call routing, Trunk selection และอื่น ๆ อีกมากมายบนระบบเครือข่าย PBX ลักษณะของ IP-enabled PBX ที่ใช้กันโดยทั่วไป (ภาพที่ 3.6)



ภาพที่ 3.6 VoIP PBX's Ascotel 200

ที่มา ปริยาภัทร มะยิ. 2551

3.2 Telephony router & access device หรืออุปกรณ์ Switching เป็น gateway เพื่อรองรับการใช้งานข้อมูลเสียง ซึ่งการบริหารความสำคัญและจัดสรร Bandwidth ให้กับข้อมูลทั่วไปและข้อมูลเสียงจะขึ้นอยู่กับคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์นั้น ๆ เช่น RSVP, Weight Fair Queuing เป็นต้น

4. Gatekeeper เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่เชื่อมต่อเข้ากับระบบ Internet แสดงดังภาพที่ 3.7 ใช้เป็นฐานข้อมูลของหมายเลข IP หมายเลขโทรศัพท์ และบอกทิศทางที่ถูกต้องในการที่จะติดต่อกันระหว่างหมายเลขหนึ่งไปอีกหมายเลขหนึ่ง และเป็นตัวกลางที่ใช้บริหารจัดการและควบคุมการให้บริการของ VoIP Gateway กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งซอฟท์แวร์สำหรับใช้งาน VoIP หรือเครื่องโทรศัพท์แบบไอพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.7 Multi VoIP Gatekeeper และ TANDBERG Gatekeeper

ที่มา ปริยาภัทร มะยิ. 2551

3.6 ขั้นตอนการทำงานของ Voice over Internet Protocol

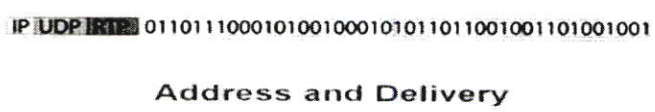
ขั้นตอนการทำงานของ VoIP ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. เมื่อผู้พูดโทรศัพท์จากเครื่องโทรศัพท์ธรรมดา หรือพูดผ่านไมโครโฟนที่ถูกต่อเข้ากับการ์ดเสียงของเครื่องคอมพิวเตอร์คลื่นสัญญาณเสียง แบบอนาล็อกจะได้รับการแปลงเป็นสัญญาณดิจิตอล (ภาพที่ 3.8) จากนั้นจะถูกบีบอัดด้วยตัวถอดรหัสผ่านอุปกรณ์ PBX (Private Box Exchange) หรือ VoIP Gateway

ภาพที่ 3.8 การแปลงสัญญาณเสียงอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิตอล

ที่มา http://www.gotoknow.org/posts/300854

2. เมื่อผ่าน VoIP Gateway แล้วจะถูกส่งต่อไปยัง Gatekeeper เพื่อค้นหาเครื่องปลายทางที่จะรับการติดต่อ เช่น หมายเลขไอพี หมายเลขโทรศัพท์ เป็นต้น แล้วแปลงเป็นแพ็คเกจข้อมูลส่งออกไปบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งให้กับผู้รับปลายทางต่อไป (ภาพที่ 3.9)

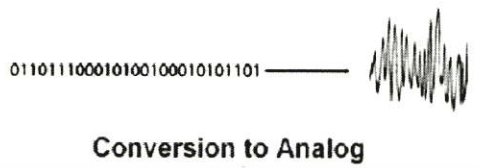


ภาพที่ 3.9 การแปลงแพ็คเกจข้อมูลส่งออกไปบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ที่มา http://www.gotoknow.org/posts/300854

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อ Packet เหล่านั้นไปถึงด้านปลายทาง ข้อมูล Header เหล่านี้จะถูกแยกออกเพื่อให้เหลือแค่ Voice Frame หลังจากนั้นจะทำการแปลงสัญญาณ Digital PCM ให้กลับมาเป็นสัญญาณรูปแบบ Analog (ภาพที่ 3.10) ที่เป็นสัญญาณเสียงที่ได้ยินกันอีกครั้งหนึ่ง



ภาพที่ 3.10 การแปลงสัญญาณเสียงดิจิตอลเป็นสัญญาณอนาล็อก
ที่มา http://www.gotoknow.org/posts/300854

3.7 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้ Voice over Internet Protocol

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการใช้ VoIP มีดังต่อไปนี้

1. โอกาสที่จะติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ต โดยมีราคาที่ถูกกว่าโครงข่ายโทรศัพท์ทั่วไป

2. การพัฒนารูปแบบการสื่อสารใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน โดยที่ส่วนหนึ่งถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถใช้งานใน VoIP ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารได้กว้างไกลมากขึ้น

3. การเป็นที่ยอมรับ และรับเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 อย่างมากมาย รวมทั้งการเพิ่มจำนวนขึ้นของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ VoIP ได้รับความนิยมในการติดต่อสื่อสาร

4. มีการใช้ประโยชน์จากระบบ Network ที่มีการพัฒนาให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไปในปัจจุบัน ให้สามารถใช้งานได้ทั้งในการส่งข้อมูล และเสียงเข้าด้วยกัน

5. ความก้าวหน้าทางด้านการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ช่วยลดต้นทุนในการสร้างเครือข่ายของ VoIP ในขณะที่ความสามารถในการให้บริการมีมากขึ้น ส่งผลให้ธุรกิจต่าง ๆ เข้ามาร่วมใน VoIP มากขึ้น

6. ความต้องการที่จะมีหมายเลขเดียวในการติดต่อสื่อสารทั่วโลก ทั้งด้านเสียง แฟกซ์ และข้อมูล ถึงแม้ว่าบุคคลนั้นจะย้ายไปที่ใดก็ตามยังคงสามารถใช้หมายเลขเดิมได้ เป็นความต้องการของผู้ใช้งานและธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การเพิ่มขึ้นอย่างมากมายของการทำรายการต่าง ๆ บน E-Commerce ในปัจจุบัน ผู้บริโภคต่างต้องการการ บริการที่มีคุณภาพ และมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างที่กำลังใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ ซึ่ง VoIP สามารถเข้ามาช่วยในส่วนนี้ได้

8. การเติบโตอย่างรวดเร็วของ Wireless Communication ในปัจจุบัน ซึ่งผู้ใช้ในกลุ่มนี้ต้องการการติดต่อสื่อสารที่ราคาถูกลง แต่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน ดังนั้นตลาดกลุ่มนี้ถือว่าเป็นโอกาสของ VoIP

3.8 คุณสมบัติสำคัญของ VoIP เมื่อเปรียบเทียบกับระบบโทรศัพท์แบบเดิม

คุณสมบัติสำคัญของ VoIP เมื่อเปรียบเทียบกับระบบโทรศัพท์แบบเดิม มีดังต่อไปนี้

1. ระบบโทรศัพท์แบบเดิมที่ใช้งานผ่านตู้สาขา (PBX) ช่วยให้องค์กรสามารถใช้คู่สายโทรศัพท์ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถแจกจ่ายเบอร์ต่อให้กับผู้ใช้งานได้มากกว่าคู่สายจริง เปรียบเสมือนการแบ่งใช้คู่สายโทรศัพท์ โดยมี PBX เป็นตัวจัดการ โดยมีคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ของระบบโทรศัพท์ คือ โอนสายและวอยซ์เมล์

2. ระบบโทรศัพท์แบบ VoIP เป็นเสมือนชุดแอพพลิเคชั่นสำหรับการติดต่อสื่อสารด้วยเสียง ผ่านเครือข่ายข้อมูลแบบ IP โดยระบบมีคุณสมบัติของระบบฝากข้อความระบบอิเล็กทรอนิกเมลล์และระบบแฟกซ์ไว้ด้วยกัน โดยมีคุณสมบัติการทำงาน ดังนี้

2.1 สามารถโอนสายไปยังโทรศัพท์เครื่องอื่น หรือระบบวอยซ์เมล์อัตโนมัติ ในกรณีไม่มีผู้รับสาย

2.2 สามารถติดต่อผู้รับสายได้โดยตั้งลำดับการรับสายได้ เช่น เริ่มจากเครื่อง IP Phone ที่โต๊ะทำงาน โทรศัพท์มือถือ และเบอร์ที่บ้าน หากยังไม่มีการรับสายอีก สามารถส่ง Massage ไปยัง E-Mail หรือโทรศัพท์มือถือ

2.3 สามารถแสดงเบอร์โทรศัพท์ หรือ IP Address เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร ให้ผู้รับสายมองเห็นเบอร์ของคู่สนทนาได้

2.4 สามารถใช้งานโทรศัพท์ผ่านทางเครื่อง IP Phone หรือคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต

2.5 สามารถตรวจข้อความ E-Mail, Voice Mail, Fax ผ่านแอพพลิเคชั่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์

2.6 สามารถรับ-ส่งแฟกซ์ผ่านเครื่องแฟกซ์หรือแอพพลิเคชั่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 ข้อดีและข้อจำกัดของเทคโนโลยี Voice over Internet Protocol

3.9.1 ข้อดีของเทคโนโลยี VoIP

ข้อดีของการนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้ ประกอบด้วย

1. สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ Router หรือ Switch ทำให้สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ เนื่องจากสามารถนำอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมมาใช้งานได้ และถ้าหากมีการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานในลักษณะการสื่อสารระยะทางไกล เช่น ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศ จะทำให้สามารถประหยัดค่าบริการทางไกลของระบบโทรศัพท์แบบปกติได้อีกด้วย

2. การนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้งานนั้น จะทำให้สามารถนำอุปกรณ์ที่มีการใช้งานอยู่แล้ว เช่น อุปกรณ์ Router, Switch หรือแม้กระทั่งตู้ PBX นำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มขึ้นจากที่เป็นอยู่เดิม ซึ่งถือเป็นการนำอุปกรณ์เดิมมาใช้ประโยชน์ให้สูงสุดด้วย

3. องค์กรที่นำเทคโนโลยี VoIP ไปใช้งานเพื่อเป็นการติดต่อสื่อสารกันระหว่างสาขาที่อยู่ในระยะทางไกลกันนั้น จะทำให้องค์กรได้ประโยชน์ในแง่ของข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ระหว่างองค์กรมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนข่าวสารกันระหว่างสาขาขององค์กรมากยิ่งขึ้น โดยที่ไม่ต้องกังวลในเรื่องของค่าใช้จ่ายของการสื่อสารทางไกลอีกต่อไป ทำให้แต่ละสาขาได้รับข่าวสารข้อมูลล่าสุดขององค์กรอย่างทันท่วงที และไม่ต้องมีการรอ ซึ่งอาจนำมาซึ่งการล่าช้าในการปฏิบัติงานและการบริการ

4. สามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านต่าง ๆ ได้อย่างที่อาจจะไม่รู้ตัว ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายทางด้านค่าบริการโทรศัพท์ทางไกล ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีการนำเทคโนโลยี VoIP นี้มาใช้งาน หรือรวมทั้งการที่สามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านบุคลากรที่จะมาดูแลในเรื่องของการให้บริการทางโทรศัพท์ได้อีกด้วย เพราะสามารถใช้แค่คนคนเดียวเพื่อให้บริการลูกค้าผ่านระบบโทรศัพท์กลางขององค์กรและเชื่อมต่อไปยังสาขาต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี VoIP

3.9.2 ข้อจำกัดของเทคโนโลยี VoIP

ข้อจำกัดของการนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้ ประกอบด้วย

1. ความน่าเชื่อถือได้ของ VoIP ยังต้องมีการพิสูจน์และถือว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่สุดข้อหนึ่งที่ด้อยกว่า โครงข่ายชุมสายโทรศัพท์ ในปัจจุบัน

2. ปัจจุบันยังไม่มีมาตรฐานที่แน่นอน ซึ่งทำให้มีปัญหาในการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ในการลงทุนที่จะเปลี่ยน มาเป็นระบบ VoIP ยังคงมีราคาที่สูงอยู่ นั่นคือ ค่าใช้จ่ายใน Port ของ IP และ อุปกรณ์สำหรับระบบ VoIP เมื่อเทียบเคียงกับโครงข่ายชุมสายโทรศัพท์

4. IP Telephony สามารถเติบโตได้ เนื่องจากอัตราของราคาที่ต่ำกว่าเมื่อเทียบกับโครงข่ายชุมสายโทรศัพท์ ดังนั้นหากโครงข่ายชุมสายโทรศัพท์ ลดราคาลงมา ทำให้ VoIP ไม่ได้เปรียบอีกต่อไป

5. ในการที่จะเปลี่ยนระบบจาก PSTN มาเป็น VoIP นั้น จำเป็นที่จะต้องอาศัยผู้จำหน่ายอุปกรณ์ และผู้ติดตั้งระบบ VoIP ที่มีความรู้ ความชำนาญมากเพียงพอที่จะสนับสนุนระบบได้

6. การขาดมาตรฐานของอุปกรณ์โครงข่าย ทำให้การเจริญเติบโตไม่เร็วเท่าที่ควร เพราะไม่อาจตัดสินใจได้ว่าจะเลือกอุปกรณ์ของค่ายใดที่สามารถรองรับการทำงานได้ดีที่สุด

7. อุปสรรคสำคัญอย่างหนึ่งคือ เรื่องกฎหมายการโทรศัพท์ผ่าน Internet Protocol ได้อย่างถูกกฎหมายยังไม่ชัดเจน ทำให้มีผู้ให้บริการติดตั้งโทรศัพท์ผ่าน Internet Protocol ที่ถูกกฎหมายเพียงเจ้าเดียวคือ CAT

3.10 การประยุกต์ใช้ Voice over Internet Protocol ในองค์กร

การใช้งานเทคโนโลยี VoIP ทุกองค์กรสามารถนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้งานได้ แต่สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่น่าจะได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานได้แก่ กลุ่มธุรกิจขนาดย่อม หรือ SME (Small/Medium Enterprise) และกลุ่ม ISP (Internet Service Provider) ต่าง ๆ

กลุ่มธุรกิจ SME อาจจะต้องเป็นกลุ่มที่มีระบบเครือข่ายข้อมูลของตนเองอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นเครือข่าย Leased Line, Frame Relay, ISDN หรือแม้กระทั่งเครือข่าย E1/T1 ก็ตาม รวมถึงมีระบบตู้สาขาโทรศัพท์ในการใช้งานด้วย การนำเทคโนโลยี VoIP มาใช้งานนั้นจะทำให้องค์กรลดค่าใช้จ่ายในการใช้งานการสื่อสารสัญญาณเสียงไปได้อย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นค่าโทรศัพท์ทางไกลต่างจังหวัด หรือรวมถึงค่าโทรศัพท์ทางไกลต่างประเทศด้วย แต่การที่องค์กรใดจะนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานนั้น ต้องขึ้นอยู่กับจำนวนการใช้งานสัญญาณเสียงผ่านระบบโทรศัพท์ด้วยว่ามีการใช้งานมากน้อยแค่ไหน คุ้มค่าแก่การลงทุนในการพัฒนานำเทคโนโลยี VoIP มาใช้หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มธุรกิจ ISP นั้นสามารถที่จะนำเทคโนโลยี VoIP นี้มาประยุกต์ใช้งานเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสในธุรกิจของตนเองมากยิ่งขึ้น โดยทาง ISP ต่าง ๆ นั้นสามารถให้บริการ VoIP เพื่อเป็นบริการเสริมเพิ่มเติมขึ้นมาจากการให้บริการระบบเครือข่าย Internet แบบปกติธรรมดา หรือที่เรียกว่า Value Added Services ซึ่งถือว่าเป็นการสร้างความแตกต่างและเพิ่มทางเลือกในการให้บริการกับกลุ่มลูกค้าด้วย

นอกจากนี้กลุ่มเป้าหมายที่น่าจะได้รับประโยชน์จากการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้แล้ว ยังมีบทความที่ตีพิมพ์ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการนำเทคโนโลยี VoIP มาประยุกต์ใช้งานในองค์กรผู้ให้บริการทางด้านโทรคมนาคม และองค์กรที่มีการสื่อสารระหว่างสำนักงาน

3.11 โปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

Skype คือ โปรแกรมที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันระหว่างผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยข้อความ (Chat) ข้อความเสียง (VoIP) และภาพจากกล้อง โดยจะเป็นการสื่อสารกันแบบ Real Time ลักษณะจะคล้ายกับ MSN (Windows Live Messenger) แต่ Skype จะให้คุณภาพเสียงคมชัดกว่า เห็นได้ชัด และยังมีระบบ Video Conference เพื่อสนทนากันแบบตัวต่อตัว หรือประชุมสายพร้อมกันหลายคนผ่านอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก (สูงสุด 10 คนพร้อมกัน) และนอกจากใช้งานบนคอมพิวเตอร์แล้วปัจจุบันโปรแกรม Skype ยังสามารถใช้งานได้บนสมาร์ทโฟนอีกด้วย Skype สามารถใช้งานได้ในหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows , Mac, Linux , Android Symbian iOS

Skype เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต หรือพูดง่าย ๆ คือ ใช้คอมพิวเตอร์แทนโทรศัพท์นั่นเอง โดยลักษณะการทำงานของโปรแกรมจะเป็นในลักษณะจากเครื่องคอมพิวเตอร์โทรไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยกัน หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์โทรไปยังเครื่องโทรศัพท์บ้าน หรือโทรศัพท์มือถือ โดยการทำงานของโปรแกรม Skype ไม่เพียงแค่ใช้โทรหากันได้อย่างเดียว ยังมีฟังก์ชั่นอื่น ๆ อีก เช่น สามารถรับ-ส่งไฟล์ สามารถใช้เป็นโปรแกรมแชท (Chat) หากันได้ และสามารถทำการแชท (Chat) ในระบบที่สามารถพูดคุยเห็นหน้าคู่สนทนาได้ด้วย

สัญลักษณ์ของ Skype (ภาพที่ 3.11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.11 สัญลักษณ์ของโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

ที่มา http://www.skype.com/en/

3.11.1 จุดเด่นของโปรแกรม Skype

จุดเด่นของโปรแกรม Skype ประกอบด้วย

1. ดาวน์โหลดฟรี
2. ผู้ใช้บริการสามารถทำการโทรศัพท์ฟรีระหว่างสมาชิก ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก
3. คุณภาพเสียงดีเยี่ยมเหมือนใช้โทรธรรมดา เสียงตอบกลับของคู่สนทนาชัดเจนขึ้นอยู่กับความเร็วของอินเทอร์เน็ต
4. รองรับการใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ และ Pocket PC
5. เป็นชุมชนขนาดใหญ่ ทำให้สามารถค้นหาเพื่อนใหม่ ๆ ได้ง่ายจากทั่วโลก
6. สามารถโทรเข้าจากโทรศัพท์พื้นฐานเข้ามายัง Skype ได้ (SkypeIn)
7. สามารถโทรออกจาก Skype เข้าไปยังโทรศัพท์พื้นฐานได้ (SkypeOut)
8. สามารถโอนสายเรียกจาก Skype เข้าไปยังโทรศัพท์พื้นฐานปลายทางได้ (เฉพาะลูกค้าที่ใช้ SkypeOut)

3.11.2 ความสามารถโปรแกรม Skype

ความสามารถโปรแกรม Skype ประกอบด้วย

1. โทรฟรีผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ติดตั้งโปรแกรม Skype ผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต
2. สามารถโทรไปยังเครื่องโทรศัพท์ / โทรศัพท์มือถือ / ส่ง SMS ได้
3. เป็นโปรแกรมประเภท Free instant messaging คือ แชท (chat) กันได้ฟรี
4. มีระบบติดต่อสื่อสารผ่านเสียง (Voicemail)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การสนทนาทางวิดีโอฟรี (ภาพที่ 3.12)

6. โอนสายไปยังเครื่องโทรศัพท์ได้ เมื่อผู้ที่เราต้องการติดต่อ offline

ภาพที่ 3.12 การสนทนาทางวิดีโอของโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

ที่มา http://www.skype.com/cn/

3.11.3 ประเภทบริการของ Skype

ประเภทบริการของ Skype ที่มีในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. โทรระหว่างสมาชิก Skype ด้วยกันเอง (PC-to-PC) เป็นบริการฟรี

2. โทรไปยังเบอร์โทรศัพท์ทั่วไป หรือ โทรมาจากโทรศัพท์ทั่วไป (PC-to-Phone และ Phone-to-PC) แบ่งเป็น

2.1 SkypeIn คือ การสมัครเบอร์ของ Skype เพื่อรองรับการโทรเข้าจากโทรศัพท์พื้นฐานทั่วโลกในราคาประหยัด

2.2 SkypeOut คือ การสมัครใช้บริการของ Skype เพื่อโทรออกจาก Skype ไปยังโทรศัพท์พื้นฐานทั่วโลก และที่พิเศษไปกว่านั้นคือ ผู้ใช้งานที่ลงทะเบียน SkypeOut สามารถ Forward Skype เข้าไปยังโทรศัพท์พื้นฐานที่ต้องการได้ในขณะที่ Offline แล้วมีผู้โทรเข้า Skype ช่วยให้ไม่พลาดการติดต่อที่สำคัญ

โดยบริการประเภทที่ 2 เป็นบริการสำหรับสมาชิกที่ต้องชำระเงินเท่านั้น โดยค่าใช้จ่ายจะคิดแบบชำระเงินล่วงหน้าหรือ Prepaid คล้าย ๆ กับโทรศัพท์แบบบัตรเติมเงินนั่นเอง หากแต่ว่าค่าบริการจะถูกกว่าประมาณร้อยละ 60 - 80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการศึกษาเรื่อง "ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง" ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 400 คน สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์เรียงลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 เพศ

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ส่วนมากเป็นเพศหญิง จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 55.0 ส่วนเพศชายมีจำนวน 180 คน คิดเป็นร้อยละ 45.0 (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	220	55.0
ชาย	180	45.0
รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 อายุ

กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 21-23 ปี มีจำนวนมากที่สุดคือ 166 คน คิดเป็นร้อยละ 41.5 เนื่องจากเป็นช่วงอายุของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา นอกจากนั้นจะเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุกระจายไปในทุกช่วงอายุในจำนวนใกล้เคียงกัน ประกอบด้วยช่วงอายุต่ำกว่า 20 ปี มีจำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 24.8 อายุระหว่าง 24-26 ปี มีจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.5 ช่วงอายุสูงกว่า 29 ปี มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5 และ อายุระหว่าง 27-29 ปี มีจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	99	24.8
21 - 23 ปี	166	41.5
24 - 26 ปี	78	19.5
27 - 29 ปี	27	6.7
สูงกว่า 29 ปี	30	7.5
รวม	400	100.0

4.1.3 ระดับการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 320 คน คิดเป็นร้อยละ 80.0 รองลงมาคือระดับปริญญาโท จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 และระดับปริญญาเอก จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 5.0 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	320	80.0
ปริญญาโท	60	15.0
ปริญญาเอก	20	5.0
รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)

กลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท มีจำนวนมากที่สุดคือ 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.7 รองลงมาคือมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 8,001-14,000 บาท จำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 20.8 รายได้ระหว่าง 20,001-26,000 บาท จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 รายได้ระหว่าง 14,001-20,000 บาท จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 รายได้ระหว่าง 26,001-32,000 บาท จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.5 รายได้สูงกว่า 32,000 บาท จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 7.3 ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับข้อมูลทางด้านช่วงอายุและข้อมูลทางด้านระดับการศึกษา เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างส่วนมากเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาตรี (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 8,000 บาท	135	33.7
8,001 - 14,000 บาท	83	20.8
14,001 - 20,000 บาท	39	9.7
20,001 - 26,000 บาท	80	20.0
26,001 - 32,000 บาท	34	8.5
สูงกว่า 32,000 บาท	29	7.3
รวม	400	100.0

4.1.5 ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้ความเร็ว 5.0-10.0 Mbps จำนวนมากที่สุดคือ 294 คน คิดเป็นร้อยละ 73.5 รองลงมาคือความเร็ว 10.1-15.0 Mbps จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 23.2 ลำดับต่อมาคือ ความเร็วสูงกว่า 15.0 Mbps จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8 และลำดับสุดท้ายความเร็วต่ำกว่า 5.0 Mbps จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 1.5 (ตารางที่ 4.5)

4.1.6 สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้งานอินเทอร์เน็ตในที่อยู่อาศัย จำนวนมากที่สุดคือ 229 คน คิดเป็นร้อยละ 57.3 รองลงมาคือสถานที่ทำงาน จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.2 ลำดับต่อมาคือ สถาบันการศึกษา จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5 และลำดับสุดท้ายประกอบด้วย หอพักและห้างสรรพสินค้า จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 (ตารางที่ 4.6)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5.0 Mbps	6	1.5
5.0 - 10.0 Mbps	294	73.5
10.1 - 15.0 Mbps	93	23.2
สูงกว่า 15.0 Mbps	7	1.8
รวม	400	100.0

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต

สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ที่อยู่อาศัย	229	57.3
สถานที่ทำงาน	73	18.2
สถาบันการศึกษา	58	14.5
หอพัก	30	7.5
ห้างสรรพสินค้า	10	2.5
รวม	400	100.0

4.1.7 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เลือกใช้บริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างเลือกผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เลือกใช้บริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจาก TRUE จำนวนมากที่สุดคือ 135 คน คิดเป็นร้อยละ 33.8 รองลงมาคือ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจาก DTAC จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 ลำดับต่อมาคือ ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจาก AIS จำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20.0 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจาก 3BB จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 13.2 ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจาก TOT จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 และลำดับสุดท้าย ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงจาก CAT จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 (ตารางที่ 4.7)

4.1.8 สาเหตุที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

กลุ่มตัวอย่างส่วนมากเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เนื่องจากใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร จำนวนมากที่สุดคือ 311 คน คิดเป็นร้อยละ 77.8 รองลงมาคือใช้ในการประกอบธุรกิจ จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 13.0 และลำดับสุดท้ายใช้ประกอบการศึกษา จำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 9.2 (ตารางที่ 4.8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.9 ระยะเวลาที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

กลุ่มตัวอย่างมีการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ต่อครั้งระยะเวลาระหว่าง 20-40 นาที จำนวนมากที่สุดคือ 186 คน คิดเป็นร้อยละ 46.5 รองลงมาคือระยะเวลาต่ำกว่า 20 นาที จำนวน 164 คน คิดเป็นร้อยละ 41.0 ลำดับต่อมาคือระยะเวลาระหว่าง 41-60 นาที มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 9.5 ลำดับต่อมาคือระยะเวลาระหว่าง 61-80 นาที มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0 และลำดับสุดท้ายระยะเวลาสูงกว่า 80 นาทีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.0 (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เลือกใช้บริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	จำนวน (คน)	ร้อยละ
TRUE	135	33.8
DTAC	85	21.2
AIS	80	20.0
3BB	53	13.2
TOT	43	10.8
CAT	4	1.0
รวม	400	100.0

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามสาเหตุที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

สาเหตุที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร	311	77.8
ใช้ในการประกอบธุรกิจ	52	13.0
ใช้ประกอบการศึกษา	37	9.2
รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระยะเวลาที่ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ต่อครั้ง

ระยะเวลาที่ใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ต่อครั้ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 นาที	164	41.0
20 – 40 นาที	186	46.5
41 – 60 นาที	38	9.5
61 – 80 นาที	8	2.0
สูงกว่า 80 นาที	4	1.0
รวม	400	100.0

4.2 ข้อมูลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

4.2.1 ภาพรวมของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

จากการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ระดับความสำคัญของปัจจัยในด้านต่าง ๆ โดยรวมในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการส่งเสริมทางการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านราคา โดยมีค่าเฉลี่ยรวมในแต่ละด้านคือ 3.98, 3.98, 3.87 และ 3.79 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ภาพรวมของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	ค่าเฉลี่ยรวม	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านผลิตภัณฑ์	3.98	0.36	มาก
ด้านการส่งเสริมทางการตลาด	3.98	0.40	มาก
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.87	0.39	มาก
ด้านราคา	3.79	0.47	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์

จากการศึกษา พบว่าปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีการอัพเดทซอฟแวร์ให้ทันสมัยตลอดเวลามากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.26 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนการสมัครไม่ยุ่งยากหรือไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ย 4.12 และผลิตภัณฑ์มีเทคโนโลยีสามารถรองรับบริการในการส่งข้อมูล ภาพ และเสียง ค่าเฉลี่ย 4.02 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.11)

4.2.3 ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด

จากการศึกษา พบว่าปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดมีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.98) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างเลือกโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย ค่าเฉลี่ย 4.36 รองลงมาคือ โปรแกรม / แอพพลิเคชั่นสามารถรองรับอุปกรณ์ได้อย่างกว้างขวาง ค่าเฉลี่ย 4.22 และผลิตภัณฑ์ที่มีมีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับบริการเสริมต่าง ๆ ที่สามารถใช้งานได้ ค่าเฉลี่ย 3.69 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์

(N=400)

ด้านผลิตภัณฑ์	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความสำคัญ
มีการอัพเดทซอฟแวร์ให้ทันสมัยตลอดเวลา	4.26	0.59	มาก
ขั้นตอนการสมัครไม่ยุ่งยาก / ไม่ซับซ้อน	4.12	0.64	มาก
เทคโนโลยีสามารถรองรับบริการในการส่งข้อมูล ภาพ และเสียง	4.02	0.48	มาก
ความมีเสถียรภาพของสัญญาณ	3.97	0.49	มาก
ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ	3.96	0.48	มาก
ความปลอดภัยในการรับและส่งข้อมูลข่าวสาร	3.90	0.43	มาก
ความสามารถในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง	3.83	0.49	มาก
ความรวดเร็วของสัญญาณการเชื่อมต่อ	3.75	0.50	มาก
รวม	3.98	0.36	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด

(N=400)

ด้านการส่งเสริมการตลาด	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความสำคัญ
โปรแกรมและแอพพลิเคชั่นสามารถดาวน์โหลดได้ฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย	4.36	0.55	มาก
โปรแกรม / แอพพลิเคชั่นสามารถรองรับอุปกรณ์ได้อย่างกว้างขวาง	4.22	0.55	มาก
มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับบริการเสริมต่าง ๆ ที่สามารถใช้งานได้	3.69	0.56	มาก
ได้รับอัตราค่าบริการพิเศษ สำหรับลูกค้าที่มีการใช้งานแพ็กเกจตามที่บริษัทแนะนำ	3.66	0.57	มาก
รวม	3.98	0.40	มาก

4.2.4 ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

จากการศึกษา พบว่าปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.87) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีการให้บริการแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ย 4.03 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์สามารถชำระค่าบริการได้สะดวก ค่าเฉลี่ย 4.02 และผลิตภัณฑ์ที่มีพนักงานมีความเชี่ยวชาญในการตอบปัญหาข้อสงสัยต่าง ๆ เกี่ยวกับบริการของผลิตภัณฑ์ค่าเฉลี่ย 3.74 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.13)

4.2.5 ปัจจัยด้านราคา

จากการศึกษา พบว่าปัจจัยด้านราคามีระดับความสำคัญโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.79) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า กลุ่มตัวอย่างเลือกผลิตภัณฑ์ที่มีค่าธรรมเนียมการสมัครเหมาะสม และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของค่าบริการได้สะดวก ค่าเฉลี่ย 3.88 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ที่มีค่าบริการรายเดือนเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.78 และผลิตภัณฑ์มีค่าบริการอัตราปกติเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.63 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

(N=400)

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความสำคัญ
มีการให้บริการแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์	4.03	0.48	มาก
สามารถชำระค่าบริการได้สะดวก	4.02	0.55	มาก
พนักงานมีความเชี่ยวชาญในการตอบปัญหาข้อสงสัยต่าง ๆ เกี่ยวกับบริการของผลิตภัณฑ์	3.74	0.50	มาก
มีตัวแทนจำหน่ายแพ็กเกจของผลิตภัณฑ์เพียงพอ	3.69	0.56	มาก
รวม	3.87	0.39	มาก

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามปัจจัยด้านราคา

(N=400)

ด้านราคา	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความสำคัญ
ค่าธรรมเนียมการสมัครเหมาะสม	3.88	0.64	มาก
สามารถตรวจสอบความถูกต้องของค่าบริการได้สะดวก	3.88	0.53	มาก
ค่าบริการรายเดือนเหมาะสม	3.78	0.54	มาก
ค่าบริการอัตราปกติเหมาะสม	3.63	0.60	มาก
รวม	3.79	0.47	มาก

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานการศึกษาในครั้งนี้ จะใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance : ANOVA) ซึ่งสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 ภาพรวมของการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

จากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน ทำให้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 ความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

(N=400)

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับความสำคัญ	
	F	Sig.
เพศ	0.69	0.40
อายุ	5.71	0.00*
ระดับการศึกษา	17.77	0.00*
คณะที่ศึกษา	1.35	0.23
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	5.67	0.00*

หมายเหตุ * กำหนดค่านัยสำคัญ (Significance) = 0.05

4.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านอายุกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุนั้น มีผลการทดสอบที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงนำผลที่ได้มาทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านอายุ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มีผลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงกว่า 29 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 21-23 ปี มีผลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 27-29 ปี และอายุสูงกว่า 29 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 24-26 ปี มีผลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุสูงกว่า 29 ปี ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 4.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านอายุ

อายุ		ต่ำกว่า 20 ปี	21-23 ปี	24-26 ปี	27-29 ปี	สูงกว่า 29 ปี
	$\overline{X}$	3.89	3.85	3.89	3.99	4.15
ต่ำกว่า 20 ปี	3.89	-	0.04	0.00	0.09	0.25
			(0.32)	(0.94)	(0.18)	(0.00)*
21-23 ปี	3.85		-	0.04	0.14	0.29
				(0.41)	(0.04)*	(0.00)*
24-26 ปี	3.89			-	0.10	0.26
					(0.18)	(0.00)*
27-29 ปี	3.99				-	0.16
						(0.06)
สูงกว่า 29 ปี	4.15					-

หมายเหตุ * กำหนดค่านัยสำคัญ (Significance) = 0.05

4.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านระดับการศึกษากับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับการศึกษานั้น มีผลการทดสอบที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงนำผลที่ได้มาทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับการศึกษา ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีผลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาโท มีผลด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาปริญญาเอก ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 4.17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา		ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
	$\overline{X}$	3.86	4.03	4.22
ปริญญาตรี	3.86	-	0.17 (0.00)*	0.36 (0.00)*
ปริญญาโท	4.03		-	0.19 (0.02)*
ปริญญาเอก	4.22			-

หมายเหตุ * กำหนดค่านัยสำคัญ (Significance) = 0.05

4.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลด้านระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนนั้น มีผลการทดสอบที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 จึงนำผลที่ได้มาทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี LSD (Least Significant Difference) ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับรายได้เฉลี่ย พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท มีผลด้านปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 26,001-32,000 บาท และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 32,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 8,000-14,000 บาท มีผลด้านปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 26,001-32,000 บาท และรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 32,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 14,001-20,000 บาท มีผลด้านปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 32,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 20,001-26,000 บาท มีผลด้านปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่า 32,000 บาท ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ของปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แยกตามปัจจัยด้านระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน		ต่ำกว่า 8,000 บาท	8,000 – 14,000 บาท	14,001 – 20,000 บาท	20,001 – 26,000 บาท	26,001 – 32,000 บาท	สูงกว่า 32,000 บาท
	$\overline{X}$	3.83	3.88	3.89	3.91	4.03	4.15
ต่ำกว่า 8,000 บาท	3.83	-	0.05 (0.31)	0.05 (0.39)	0.07 (0.09)	0.19 (0.00)*	0.31 (0.00)*
8,000 – 14,000 บาท	3.88		-	0.00 (0.95)	0.03 (0.54)	0.15 (0.02)*	0.27 (0.00)*
14,001 – 20,000 บาท	3.89			-	0.03 (0.66)	0.15 (0.05)	0.26 (0.00)*
20,001 – 26,000 บาท	3.91				-	0.12 (0.07)	0.23 (0.00)*
26,001 – 32,000 บาท	4.03					-	0.11 (0.17)
สูงกว่า 32,000 บาท	4.15						-

หมายเหตุ * กำหนดค่านัยสำคัญ (Significance) = 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 400 คน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21-23 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท ส่วนพฤติกรรมในการใช้งานของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 5.0-10.0 Mbps สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ คือ ที่อยู่อาศัย โดยส่วนใหญ่เลือก TRUE เป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร และระยะเวลาที่ใช้งานอยู่ระหว่าง 20-40 นาที

ผลการศึกษาด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype พบว่า โดยรวมให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการใช้งานอยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการส่งเสริมทางการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านราคา สะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านราคา แต่พฤติกรรมการเลือกใช้งานขึ้นอยู่กับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์และด้านส่งเสริมทางการตลาด

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับปัจจัยทางการตลาดในการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ระดับการศึกษา และระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างกัน เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีอิทธิพลและบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวัน สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ ดังนั้นการที่โปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการสื่อสารมาประยุกต์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เหมาะสมเข้ากับกลุ่มอายุที่แตกต่างกันไป ทำให้กลุ่มอายุที่แตกต่างกันจึงมีพฤติกรรมการใช้งานแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างกัน เนื่องจากระดับการศึกษาส่งผลให้ปัจจัยที่เลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype นั้นแตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก จะเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ในเชิงประกอบธุรกิจและการศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยส่วนมาก จะเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ในการติดต่อสื่อสาร และเมื่อพิจารณาด้านระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน นักศึกษาที่มีระดับรายได้เฉลี่ยที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype แตกต่างกันไปตามความต้องการของแต่ละบุคคล เนื่องจากการติดต่อสื่อสารผ่านโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype มีให้เลือกใช้งานตามแพ็คเกจที่มีระดับราคาแตกต่างกันไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VOIP ของนักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ของกลุ่มตัวอย่าง มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. จากผลการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีอายุระหว่าง 21-23 ปี และมีระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มตัวอย่างได้ดีนั้น จะต้องมีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างแรงกระตุ้นให้กับกลุ่มตัวอย่างจนทำให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานขึ้น โดยผลิตภัณฑ์ต้องมีระดับราคาที่เหมาะสมกับระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มเป้าหมาย เช่น แพ็คเกจโทรเข้าเบอร์บ้านและเบอร์มือถือในประเทศไทย ไม่จำกัดช่วงเวลา ไม่จำกัดนาที ค่าบริการรายเดือน 390 บาท หรือจะสมัครราย 3 เดือน หรือรายปี จะทำให้ค่าบริการลดต่ำลง ซึ่งเป็นจุดดึงดูดก่อให้เกิดพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ขึ้น

2. จากผลการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ถึงแม้ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่ผลที่ได้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางเพื่อพัฒนากลยุทธ์ที่จะใช้สำหรับเจาะกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการได้ เนื่องจากปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญมากเป็นลำดับแรก คือ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ และปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด ดังนั้นการที่จะสามารถเจาะกลุ่มเป้าหมายได้นั้น จะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถใช้งานได้หลากหลายและไม่ซ้ำกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อรองรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับส่งข้อมูลประเภท รูปภาพ เสียง หรือวิดีโอ เพิ่มความเสถียรภาพของสัญญาณเสียง หรือลดอัตราการใช้พลังงานของโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นลง เพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และการที่ผู้บริโภคจะสามารถรับรู้ถึงผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นั้นประกอบด้วยอะไรบ้าง จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนากลยุทธ์ในการส่งเสริมการตลาดเพิ่มมากขึ้น เช่น เพิ่มช่องทางการสมัครใช้งานที่หลากหลาย การได้รับส่วนลดพิเศษกรณีใช้งานตามแพ็คเกจที่บริษัทแนะนำ หรือสามารถทดลองใช้งานฟรี 3 วัน ก่อนการตัดสินใจสมัครใช้บริการ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่รู้จักไปในกลุ่มเป้าหมายที่ได้วางไว้

5.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาปัจจัยการใช้งานของโปรแกรมและแอพพลิเคชั่นอื่น ๆ ที่มีความใกล้เคียงกับโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เช่น LINE VIBER TANGO หรือ WHATSAPP เป็นต้น เพื่อทำการเปรียบเทียบระดับความสำคัญในด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และสามารถนำไปปรับใช้สำหรับการพัฒนาโปรแกรมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ธงชัย สันติวงษ์. 2540. **พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด (พิมพ์ครั้งที่ 9).** กรุงเทพมหานคร. ไทยวัฒนาพานิช.

ธนะวิทย์ ลิ่มล้กษณ์เลิศ. 2554. **ปัจจัยทางการตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค คุณภาพการให้บริการ.** [online]. Available: http://spssthesis.blogspot.com/

ปริยาภัทร มะยิ. 2551. **การสื่อสารด้วยระบบ Voice over IP.** [online]. Available: www.et.prm.chula.ac.th/pdf/voip1.pdf

ยุทธนา ธรรมเจริญ. 2554. **แนวคิดหลักทางการตลาดและเครื่องมือทางการการตลาด.** [online]. Available: http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sms/market/Unit1/Subm1/U113-1.htm

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2538. **การโฆษณาและส่งเสริมการตลาด.** กรุงเทพมหานคร. เอส.เอ็ม. เซอร์คิดเพรส.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ ปริญ ลักษิตานนท์ ศุภร เสรีรัตน์ และองอาจ ปทะวานิช. 2546. **การบริหารการตลาดยุคใหม่.** กรุงเทพมหานคร. บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ จิระวัฒน์ อนุชชานนท์ ปณิศา มีจินดา ปริญ ลักษิตานนท์ ศุภร เสรีรัตน์ องอาจ ปทะวานิช และอรทัย เลิศวรรณวิทย์. 2552. **การบริหารการตลาดยุคใหม่ฉบับปรับปรุงใหม่ปี 2552.** กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

ส่วนงานพัฒนากฎกติกาการส่งเสริมการแข่งขัน กลุ่มงานวิชาการและจัดการทรัพยากรโทรคมนาคม.2556. **รายงานสภาพตลาดโทรคมนาคม ไตรมาสที่ 3 ปี 2556.**สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ.

สำเริง บัวบาน. 2553. **การศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่าน VoIP กรณีศึกษา : บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน).** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุรจิตร ทองบ่อ. 2552. **การศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล (VoIP) ของประชากรในพื้นที่เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร.** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโทรคมนาคม. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

เสรี วงษ์มณฑา. 2542. **กลยุทธ์การตลาด : การวางแผนการตลาด.** กรุงเทพมหานคร. ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

หทัยชนก อิ่มสุ่น. 2548. **การศึกษาลักษณะ พฤติกรรมและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ VoIP ในประเทศไทย.** การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

อดุลย์ จาตุรงคกุล. 2543. **พฤติกรรมผู้บริโภค.** กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เอกลักษณ์ โสภาพันธ์. 2552. **ขั้นตอนการทำงานของระบบ VoIP.** [online]. Available: http://www.gotoknow.org/posts/300854

Armstrong and Kotler. 2009. **Principle of Marketing.** USA. Pearson Prentice Hall.

Etzel, Michael J., Walker, Bruce J. and Stanton, William J. 2007. **Marketing. 14th ed.** New York : McGraw – Hill/Irwin.

Kotler, P., **Marketing management.** 2003. USA. Pearson Prentice Hall.

Kotler, P., & Keller, K. L. 2009. **Marketing management.** Upper Saddle River, N.J : Pearson Prentice Hall.

Phan Sopin. 2554. **ความหมายและองค์ประกอบของส่วนประสมการตลาด.** [online]. Available: http://publicandprivategolfcourses.blogspot.com/2012/12/blog-post_3290.html

[online]. Available: http://www.itsystem.co.th/bthkhwam/voice-over-ip-voip

[online]. Available: http://www.skype.com/en/

[online]. Available: http://www.voipthailand.com/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP ของนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<u>คำชี้แจง:</u> แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาสาขา บริหารธุรกิจ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม จะนำไปใช้ประกอบการศึกษาของนักศึกษาเท่านั้น

แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP

ส่วนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เป็นคำตอบหรือตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด **(กรุณาเลือกตอบเพียง 1 คำตอบ)**

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ

( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง

2. อายุ

( ) 1. ต่ำกว่า 20 ปี ( ) 2. 21-23 ปี

( ) 3. 24-26 ปี ( ) 4. 27-29 ปี

( ) 5. สูงกว่า 29 ปี

3. ระดับการศึกษา

( ) 1. ปริญญาตรี ( ) 2. ปริญญาโท

( ) 3. ปริญญาเอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คณะที่ศึกษา

( ) 1. วิศวกรรมศาสตร์ ( ) 2. วิทยาศาสตร์

( ) 3. เทคโนโลยีสารสนเทศ ( ) 4. สถาปัตยกรรมศาสตร์

( ) 5. เทคโนโลยีการเกษตร ( ) 6. อุตสาหกรรมการเกษตร

( ) 7. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม ( ) 8. วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

( ) 1. ต่ำกว่า 8,000 บาท ( ) 2. 8,000 - 14,000 บาท

( ) 3. 14,001 - 20,000 บาท ( ) 4. 20,001 - 26,000 บาท

( ) 5. 26,001 - 32,000 บาท ( ) 6. สูงกว่า 32,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP

6. ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต (High speed Internet) ที่ท่านเลือกใช้บริการ

( ) 1. ต่ำกว่า 5.0 Mbps ( ) 2. 5.0 Mbps – 10.0 Mbps

( ) 3. 10.01 Mbps – 15.0 Mbps ( ) 4. สูงกว่า 15.0 Mbps

7. สถานที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

( ) 1. สถาบันการศึกษา ( ) 2. ที่อยู่อาศัย

( ) 3. สถานที่ทำงาน ( ) 4. อื่น ๆ.....

8. ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่เลือกใช้บริการในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

( ) 1. TRUE ( ) 2. AIS

( ) 3. DTAC ( ) 4. TOT

( ) 5. 3BB ( ) 6. อื่น ๆ.....

9. ปัจจัยที่ท่านเลือกใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype

( ) 1. ใช้ในการประกอบธุรกิจ ( ) 2. ใช้ประกอบการศึกษา

( ) 3. ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสาร ( ) 4. อื่น ๆ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ระยะเวลาที่คุณใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype ต่อครั้ง

( ) 1. ต่ำกว่า 20 นาที ( ) 2. 20 – 40 นาที

( ) 3. 41 – 60 นาที ( ) 4. 61 – 80 นาที

( ) 5. สูงกว่า 80 นาที

ส่วนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้งานโปรแกรมและแอพพลิเคชั่น Skype เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ VoIP

คำถาม		ระดับความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
ด้านผลิตภัณฑ์						
11	ชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของผู้ให้บริการ					
12	เทคโนโลยีสามารถรองรับบริการในการส่งข้อมูล ภาพ และเสียง					
13	ความปลอดภัยในการรับและส่งข้อมูลข่าวสาร					
14	ความสามารถในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง					
15	ความรวดเร็วของสัญญาณการเชื่อมต่อ					
16	ความมีเสถียรภาพของสัญญาณ					
17	ขั้นตอนการสมัครไม่ยุ่งยาก / ไม่ซับซ้อน					
18	มีการอัพเดทซอฟแวร์ให้ทันสมัยตลอดเวลา					
ด้านราคา						
19	ค่าบริการรายเดือนเหมาะสม					
20	ค่าบริการอัตราปกติเหมาะสม					
21	ค่าธรรมเนียมการสมัครเหมาะสม					
22	สามารถตรวจสอบความถูกต้องของค่าบริการได้สะดวก					
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย						
23	มีการให้บริการแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์					
24	มีตัวแทนจำหน่ายแพ็กเกจของผลิตภัณฑ์เพียงพอ					
25	สามารถชำระค่าบริการได้สะดวก					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถาม		ระดับความสำคัญ				
		5	4	3	2	1
26	พนักงานมีความเชี่ยวชาญในการตอบปัญหาข้อสงสัยต่าง ๆ เกี่ยวกับบริการของผลิตภัณฑ์					
ด้านการส่งเสริมการตลาด						
27	โปรแกรมและแอพพลิเคชั่นสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีไม่เสียค่าใช้จ่าย					
28	มีการโฆษณาและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับบริการเสริมต่าง ๆ ที่สามารถใช้งานได้					
29	ได้รับอัตราค่าบริการพิเศษ สำหรับลูกค้าที่มีการใช้งานแพ็กเกจตามที่บริษัทแนะนำ					
30	โปรแกรม / แอพพลิเคชั่นสามารถรองรับอุปกรณ์ได้อย่างกว้างขวาง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายวรินทร์ปิยะ ชนเมธถิรพุทธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	5 ตุลาคม 2534
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	122 ถนนคุ้มเกล้า ซอย 5 แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 โทร. 0-2914-9646
ประวัติการศึกษา	2555 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (เกียรตินิยมอันดับ 2) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ความชำนาญเฉพาะด้าน	ระบบพาวเวอร์อิเลกทรอนิกส์, การออกแบบและประยุกต์ใช้เซลล์แสงอาทิตย์แบบพกพา พิกัดกำลังไฟฟ้า 100 วัตต์

ประสบการณ์ทำงานและผลงานวิจัย

พ.ศ. 2555 โมดูลแปลงผันกำลังแบบบู๊สต์แรงดันได้สูงสำหรับระบบผลิตกำลังไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์

พ.ศ. 2556 – 2557 ตำแหน่งวิศวกรขาย บริษัทโกลบอล อินทิเกรทเต็ด โซลูชั่น จำกัด

พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ตำแหน่งวิศวกรไฟฟ้า บริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้