

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

Operational Conference Support System



โดย  
นายธีรชัย นิมิตรคน  
นางสาวบงกชรัตน์ รัตนนิมานนท์

รฟ.  
๕๖๒๒๖  
๑๕๔๑

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 71976  
วัน,เดือน,ปี..... - 7 ส.ย. ๒๕๕๐

b. 11761258  
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์บัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา ๒๕๔๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
**Operational Conference Support System**



**ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริญญาโทปีการศึกษา 2549

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

Operational Conference Support System

คณะผู้จัดทำ

1. นายธีรชัย นิมิตรรัตน์ รหัสนักศึกษา 46010312
2. นางสาวบงกชรัตน์ รัตนสิมานนท์ รหัสนักศึกษา 46010379



อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร. วัชร ฉัตรวิริยะ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

นายธีรชัย	นิมิตรรัตน์	46010312
นางสาววงกขรัตน์	รัตนสิมานนท์	46010379
ดร. วีชระ	ฉัตรวิริยะ	อาจารย์ที่ปรึกษา ปีการศึกษา 2549

### บทคัดย่อ

การประชุมเป็นการนัดหมายบุคคลเพื่อร่วมกันคิดอย่างมีวัตถุประสงค์อาจแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ การประชุมทั่วไปและการประชุมเชิงปฏิบัติการ ในโครงการนี้จะทำงานกับการประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยนาระบบ Computerized Conference System [ปฏิญญาพนธ์ปี 2547] มาเพิ่มเติม โดยเพิ่มส่วนสนับสนุนการลงมติของระบบดังกล่าวให้มีความหลากหลายมากขึ้น อีกทั้งยังทำการเพิ่มเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ซึ่งไม่มีในระบบเดิม

ในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นั้น มักประสบปัญหาว่าผู้เข้าร่วมประชุมไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ หรือไม่ทำตามลำดับขั้นตอนเป็นต้น ทำให้ไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ นอกจากนี้การประชุมแบบทั่วไปและแบบปฏิบัติการมักประสบปัญหาการลงมติในที่ประชุม ที่ผู้เข้าร่วมไม่กล้าแสดงความคิดเห็นหรือต้องการให้ลงคะแนนแบบลับ เป็นต้น

ในโครงการนี้ได้นำเสนอระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในส่วนของการลงมติ ตลอดจนเครื่องมือสนับสนุนวิธีการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ เพื่อให้มีความถูกต้อง น่าสนใจ และกระตุ้นให้เกิดการแสดงความคิดเห็น

## OPERATIONAL CONFERENCE SUPPORT SYSTEM

Theerachai Nimitrut 46010312

Bongkochrat Rattanasimānon 46010379

Dr. Watchara Chatwiriya Advisor

Academic Year 2006

### ABSTRACT

A Session is a formal arrangement to meet or visit someone at a particular time and place to brainstorming to reach a particular objective. It is classified into 2 categories: appointment and operational conference. This thesis proposes an operational conference by improving the Computerized Conference System of 2547-year thesis. It is improved by integrating "Vote Supporting Module", and "Status and Situation Analysis Tool".

Although generally committees neither understand how to analyze status and situation, nor run the process in order; this integrated tool will both make this process easier and more correct, and make the committees enthusiastically show their opinions. In addition, there might be a problem about the committees who are not brave enough to vote, or prefer secret voting; this thesis includes Vote Supporting Module which makes the difficult task easier.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำ สนับสนุน และการให้คำปรึกษาอย่างดีจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท คร. วัชร นัทรวิริยะ รวมทั้งอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่านที่ให้การอบรมสั่งสอน วิชาความรู้แก่คณะผู้จัดทำมาโดยตลอดและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับบุคคลสำคัญที่ทำให้คณะผู้จัดทำมีวันนี้ คือ บิดา มารดา ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่งของคณะผู้จัดทำ ซึ่งท่านให้การอบรมสั่งสอน เลี้ยงดู และให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่อำนวยความสะดวกในการใช้งานเครือข่าย และขอขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้ข้อคิดและเป็นกำลังใจให้เสมอมา

นาย ชिरชัย นิมิตรรัตน์

นางสาว บงกชรัตน์ รัตนสิมานนท์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VII
สารบัญรูป .....	VIII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	1
1.3 ประโยชน์ .....	1
1.4 ขอบเขตของงาน .....	2
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	2
1.6 ส่วนประกอบของรายงาน .....	3
บทที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ .....	
2.1 เนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	4
2.1.1 การประชุมทั่วไป .....	4
2.1.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการ .....	7
2.1.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	9
2.1.4 การลงมติ .....	16
2.2 ปัญหาของการประชุมที่สนใจ .....	17
2.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับการประชุมทั่วไป .....	17
2.2.2 ปัญหาเกี่ยวกับการประชุมเชิงปฏิบัติการ .....	19
2.3 ปัญหาในส่วนที่จะนำมาพัฒนาต่อ .....	19
2.3.1 ปัญหาที่เกี่ยวกับการลงมติ .....	19
2.3.2 ปัญหาที่เกี่ยวกับการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบ วิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	20
2.4 ความต้องการของระบบ .....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การออกแบบ	
3.1 โครงสร้างระบบโดยรวม .....	23
3.1.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ .....	25
3.1.2 การแบ่งส่วนระบบ .....	26
3.2 การออกแบบในส่วนของการลงมติ .....	38
3.2.1 การออกแบบส่วนของกระบวนการทำงาน .....	38
3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน .....	39
3.2.3 การทำงานโดยรวมของการลงมติ .....	47
3.3 การออกแบบในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	53
3.3.1 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของการวิเคราะห์สถานะ และสถานการณ์ .....	53
3.3.2 การทำงานโดยรวมของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	59
บทที่ 4 ตัวอย่างการทำงานของระบบ	
4.1 หน้าจอการทำงานก่อนเข้าสู่ระบบ .....	61
4.2 การทำงานในส่วนของการลงมติ .....	66
4.2.1 คำอธิบายของตารางที่ 4.1 ลำดับการทำงานของลงมติแบบ ใช่หรือไม่ใช่ .....	75
4.2.2 คำอธิบายของตารางที่ 4.2 ลำดับการทำงานของลงมติแบบเรียงลำดับ ความสำคัญ .....	89
4.2.3 คำอธิบายของตารางที่ 4.3 ลำดับการทำงานของลงมติแบบเรียงลำดับ ความสำคัญตามการให้คะแนน .....	97
4.3 การทำงานในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	106
4.3.1 คำอธิบายของตารางที่ 4.6 ลำดับการทำงานของวิเคราะห์สถานะ และสถานการณ์ .....	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล	
5.1 สรุปผลโครงการ .....	134
5.2 วิจารณ์โครงการ .....	134
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาต่อ .....	135
เอกสารอ้างอิง .....	136
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก .....	137
ภาคผนวก ข .....	139
ภาคผนวก ค .....	145
ภาคผนวก ง .....	147
ภาคผนวก จ .....	148

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รายการจุดแข็งที่ให้คะแนนแล้ว โดยใช้อ็องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า.....	13
2.2 รายการจุดอ่อนที่ให้คะแนนแล้ว โดยใช้อ็องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า .....	13
2.3 รายการโอกาสที่ให้คะแนนแล้ว โดยใช้อ็องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า .....	14
2.4 รายการอุปสรรคที่ให้น้ำหนักแล้ว โดยใช้อ็องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า .....	15
3.1 หน้าที่ในการประชุมของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละตำแหน่ง .....	24
3.2 เมตเสงที่ใช้รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เรดคักับไคลเอนต์ .....	29
3.3 เมตเสงที่ใช้รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เรดคักับไคลเอนต์เรด .....	32
4.1 ลำดับของการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ .....	67
4.2 ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ .....	69
4.3 ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน .....	71
4.4 กรณีประธานกดปุ่ม “ยกเลิกการลงมติ” สำหรับการลงมติทุกประเภท .....	73
4.5 กรณีประธานกดปุ่ม “แก้ไขหัวข้อการลงมติ” สำหรับการลงมติทุกประเภท .....	74
4.6 ลำดับของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีทำการวิเคราะห์จุดแข็ง .....	108

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ขั้นตอนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	10
3.1 แสดงการเชื่อมต่อทางด้านฮาร์ดแวร์ของระบบ .....	23
3.2 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ .....	27
3.3 โครงสร้างการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เซรด .....	28
3.4 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์ .....	31
3.5 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเซิร์ฟเวอร์ .....	34
3.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของไคลเอนต์ หน้าจอเข้าสู่ระบบ .....	35
3.7 โครงสร้างของหน้าจอหลัก สำหรับแอปพลิเคชันของ ไคลเอนต์ .....	35
3.8 เมนูสำหรับประธาน .....	36
3.9 เมนูสำหรับเลขานุการ .....	36
3.10 เมนูสำหรับกรรมการ .....	37
3.11 คลาสไดอะแกรมของการลงมติ .....	38
3.12 แสดงการออกแบบหน้าจอเลือกวาระการประชุม .....	39
3.13 แสดงการออกแบบหน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ .....	40
3.14 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดหัวข้อของการลงมติ .....	40
3.15 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดจำนวนตัวเลือก .....	41
3.16 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดรายละเอียดของตัวเลือก .....	41
3.17 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดจำนวนตัวเลือกและคะแนนรวม .....	42
3.18 แสดงการออกแบบหน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อ ของเลขานุการ .....	43
3.19 แสดงการออกแบบหน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อ ของประธาน .....	43
3.20 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ .....	44
3.21 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ .....	45
3.22 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน .....	46
3.23 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ลับ) .....	47
3.24 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (เปิดเผย) .....	48
3.25 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (ลับ) .....	49
3.26 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (เปิดเผย) .....	50
3.27 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (ลับ) .....	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบเห็นจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขหรือดำเนินการแก้ไข  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.28	การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (เปิดเผย) ..... 52
3.29	เมนูสำหรับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ..... 53
3.30	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับกรอกหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .. 54
3.31	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับเลือกชนิดของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ..... 55
3.32	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการแสดงข้อคิดเห็น ..... 55
3.33	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการเลือกข้อคิดเห็น ..... 56
3.34	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการประเมินข้อคิดเห็น ..... 57
3.35	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับสรุปการประเมินข้อคิดเห็น ..... 58
3.36	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการแสดงผลการประเมินในรูปแบบกราฟ ..... 59
3.37	แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ในส่วนของการ วิเคราะห์จุดแข็ง ..... 60
4.1	หน้าจอแรกของโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์ ..... 61
4.2	หน้าจอเริ่มการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ ..... 62
4.3	หน้าจอเมื่อมีผู้เข้าร่วมประชุมเข้าสู่ระบบ ..... 62
4.4	หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ (ใส่ชื่อผู้ใช้) ..... 63
4.5	หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ (ใส่รหัสผ่าน) ..... 63
4.6	หน้าจอของประธานเมื่อเข้าสู่ระบบ ..... 64
4.7	หน้าจอของเลขานุการเมื่อเข้าสู่ระบบ ..... 64
4.8	หน้าจอของกรรมการเมื่อเข้าสู่ระบบ ..... 65
4.9	หน้าจอของโปรเจคเตอร์เมื่อเข้าสู่ระบบ ..... 65
4.10	การกดปุ่ม “ลงมติ” ของประธาน ..... 75
4.11	หน้าจอของประธานหลังการกดปุ่ม “ลงมติ” ..... 76
4.12	หน้าจอของเลขานุการหลังจากประธานกดปุ่ม “ลงมติ” ..... 77
4.13	หน้าจอของโปรเจคเตอร์หลังจากประธานกดปุ่ม “ลงมติ” ..... 77
4.14	การกดปุ่ม “ช่วยเหลือ” สำหรับการสร้างหัวข้อการลงมติของเลขานุการ ..... 78
4.15	กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องชนิดของการลงมติ ..... 78
4.16	กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบไขหรือไม่ใช่ ..... 79
4.17	กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ..... 79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 กล้องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน .....	80
4.19 การกดปุ่ม “สร้างหัวข้อการลงมติ” ของเลขานุการ .....	81
4.20 หน้าจอเลือกวาระการประชุม .....	82
4.21 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ .....	83
4.22 หน้าจอสำหรับพิมพ์หัวข้อการลงมติ .....	84
4.23 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ .....	85
4.24 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน .....	85
4.25 หน้าจอการกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” .....	86
4.26 หน้าจอการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ของประธาน .....	87
4.27 หน้าจอการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ของเลขานุการ .....	87
4.28 หน้าจอการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ของกรรมการ .....	88
4.29 หน้าจอการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ของโปรเจกเตอร์ .....	88
4.30 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจกเตอร์ .....	89
4.31 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ .....	90
4.32 หน้าจอสำหรับพิมพ์จำนวนตัวเลือก .....	91
4.33 หน้าจอสำหรับพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก .....	92
4.34 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ .....	93
4.35 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน .....	93
4.36 หน้าจอการกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” .....	94
4.37 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของประธาน .....	95
4.38 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของเลขานุการ .....	95
4.39 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของกรรมการ .....	96
4.40 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของโปรเจกเตอร์ .....	96
4.41 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจกเตอร์ .....	97
4.42 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ .....	98
4.43 หน้าจอสำหรับพิมพ์จำนวนตัวเลือกและคะแนนรวม .....	99
4.44 หน้าจอสำหรับพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก .....	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.45 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ .....	101
4.46 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน .....	101
4.47 หน้าจอการกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” .....	102
4.48 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของประธาน .....	103
4.49 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของเลขานุการ .....	103
4.50 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของกรรมการ .....	104
4.51 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของโปรเจกเตอร์ .....	104
4.52 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจกเตอร์ .....	105
4.53 หน้าจอแสดงการกดปุ่ม “สวอท” ของประธาน .....	112
4.54 หน้าจอแสดงระบบถามเพื่อยืนยันขั้นตอนการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ .....	113
4.55 แสดงข้อความ “กรุณาอสักครู่ เลขากำลังทำการสร้างหัวข้อ” ที่ประธาน .....	114
4.56 แสดงหน้าจอขอรับการสร้างหัวข้อจากเลขานุการ .....	114
4.57 แสดงหน้าจอของกรรมการ ขณะรอเลขานุการสร้างหัวข้อ .....	115
4.58 แสดงหน้าจอขอโปรเจกเตอร์ ขณะรอเลขานุการสร้างหัวข้อ .....	115
4.59 แสดงหน้าจอของเลขานุการ เมื่อพิมพ์ชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ฯ .....	116
4.60 แสดงหน้าจอของประธาน กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อยืนยันหัวข้อการวิเคราะห์ฯ .....	117
4.61 แสดงหน้าจอของเลขานุการ ขณะที่รอประธานตรวจสอบความถูกต้อง .....	117
4.62 ระบบแสดงชนิดของการวิเคราะห์ให้ประธานเลือก ที่หน้าจอของประธาน .....	118
4.63 แสดงชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ฯที่หน้าจอของเลขานุการ และกรรมการ .....	119
4.64 แสดงหน้าจอของ โปรเจกเตอร์ซึ่งแสดงชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ฯ .....	119
4.65 แสดงหน้าจอของประธาน ขณะรอการยืนยันหลังจากเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ .....	120
4.66 แสดงชนิดของการวิเคราะห์ฯที่หน้าจอของ เลขานุการ และกรรมการ .....	121
4.67 แสดงชนิดของการวิเคราะห์ฯที่หน้าจอของ โปรเจกเตอร์ .....	121
4.68 แสดงหน้าจอของประธาน เลขฯ กรรมการ เพื่อรอรับความคิดเห็น .....	122
4.69 แสดงหน้าจอการแสดงความคิดเห็นลงในช่องว่างที่ระบบเตรียมไว้ให้ .....	123
4.70 แสดงการกดปุ่ม “ตกลง” เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จ .....	123
4.71 ระบบแสดงความคิดเห็นทั้งหมดที่หน้าจอประธาน .....	124
4.72 แสดงหน้าจอของเลขานุการและ กรรมการ ขณะที่รอประธานเลือกข้อคิดเห็น .....	125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.73 แสดงหน้าจอของประธานในการกำหนดองค์ประกอบการประเมินความคิดเห็น .....	126
4.74 แสดงหน้าจอของประธาน ซึ่งรอกการกดปุ่มตกลงจากประธานเพื่อเริ่มทำการประเมิน .....	126
4.75 ระบบแสดงข้อคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา ที่หน้าจอของ เลขานุการและ กรรมการ .....	127
4.76 ระบบแสดงข้อคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา ที่หน้าจอ โปรเจคเตอร์ .....	127
4.77 แสดงหน้าจอการประเมินที่ ประธาน เลขานุการและ กรรมการ .....	128
4.78 แสดงหน้าจอการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เข้าร่วมประชุมประเมินให้อยู่ในรูปภาพ .....	129
4.79 แสดงหน้าจอผลการประเมินของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคน .....	129
4.80 แสดงหน้าจอผลการประเมิน โดยรวมที่ ประธาน เลขานุการและ กรรมการ .....	130
4.81 แสดงหน้าจอผลการประเมิน โดยรวมที่โปรเจคเตอร์ .....	130
4.82 แสดงหน้าจอการวิเคราะห์ผลการประเมิน โดยรวมให้อยู่ในรูปภาพ .....	131
4.83 กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อรอประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ต่อไป .....	132
4.84 แสดงหน้าจอการเลือกชนิดการวิเคราะห์ที่ประธาน .....	132
4.85 แสดงหน้าจอของ เลขานุการและ กรรมการ เพื่อรอประธานเลือก ชนิดการวิเคราะห์ต่อไป .....	133

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การประชุมเป็นการนัดหมายบุคคลเพื่อร่วมกันปรึกษาหารือกันอย่างมีวัตถุประสงค์และมีระเบียบ การประชุมอาจแบ่งเป็น 2 ชนิด ได้แก่ การประชุมทั่วไปและการประชุมเชิงปฏิบัติการ การประชุมโดยทั่วไป จะมีระเบียบวาระเพื่อการปรึกษาหารือกันในเรื่องทั่วไปที่กำหนดเอาไว้ ส่วนการประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นการประชุมซึ่งจะมีกิจกรรมต่างๆประกอบการประชุม เช่น การระดมความเห็นการวิเคราะห์วิจารณ์อย่างเป็นระบบ หรือกิจกรรมอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ไปทำงานต่อไป

การประชุมเชิงปฏิบัติการที่น่าสนใจแบบหนึ่งคือ การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ (Status & Situation Analysis หรือ SWOT Analysis) เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดด้อย โอกาส และภัยคุกคามขององค์กรหรือหน่วยงาน ซึ่งผลจากการประชุมจะทำให้เกิดกลยุทธ์เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน แต่การประชุมแบบนี้มีขั้นตอนที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานหลายขั้นตอน และใช้เวลาในการทำงานค่อนข้างมาก โดยเฉพาะในขั้นตอนการระดมความเห็นหรือระดมสมอง (Brain Storming) มักจะเกิดปัญหาที่ผู้เข้าร่วมประชุมบางคนไม่ต้องการแสดงความคิดเห็น หรือในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมการประชุมเป็นจำนวนมาก ถ้าผู้ควบคุมการประชุมขาดทักษะหรือความชำนาญ หรือขาดแคลนเครื่องมือ จะทำให้การทำกิจกรรมต่างๆ มีความยุ่งยาก วุ่นวาย เสียเวลา และยากต่อการทำให้ทุกคนในที่ประชุมมีความเข้าใจตรงกัน ซึ่งเป็นผลให้ได้ข้อสรุปที่ไม่ชัดเจน จึงมีแนวคิดในการนำระบบคอมพิวเตอร์มาสร้างระบบสนับสนุนการประชุมให้ช่วยอำนวยความสะดวกมากขึ้น

ระบบสนับสนุนการประชุมนั้นมีผู้พัฒนาอยู่หลายกลุ่มด้วยกัน ซึ่งรวมถึงระบบ Computerize Conference System [3] ซึ่งพัฒนาโดยนายปรีชา ศิริโวหาร และนายสุทธิรักษ์ นาคะพันธุ์ ที่ได้พัฒนาระบบให้มีความสามารถในการอำนวยความสะดวกในขณะที่ทำการประชุมได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังมีส่วนที่สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ เพื่อให้ระบบรองรับการทำงานได้ครอบคลุมเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นขณะทำการประชุมได้มากขึ้น หรือสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าและความน่าสนใจให้กับตัวซอฟต์แวร์ได้อีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. สร้างระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนของการลงมติแบบต่างๆ ในการประชุม
2. สร้างระบบสนับสนุนการประชุมแบบปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

## 1.3 ประโยชน์

1. อำนวยความสะดวกในการจัดการประชุมในส่วนของ การลงมติ และกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมการประชุมกล้าลงมติหรือออกความคิดเห็นมากขึ้น
2. ทำให้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานการณ์ฯ ได้อย่างสะดวกและถูกต้อง
3. สามารถแสดงผลสรุปการประชุมได้อย่างชัดเจน

## 1.4 ขอบเขตของงาน

1. ระบบมีความสามารถในการลงมติ ดังต่อไปนี้
  - 1) การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่
  - 2) การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ
  - 3) การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน
 การลงมติทั้ง 3 แบบนี้สามารถทำให้เป็นการลงมติแบบลับหรือเปิดเผยได้
2. ระบบมีเครื่องมือสนับสนุนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ดังต่อไปนี้
  - 1) การแสดงหรือการอธิบายแนวคิดการวิเคราะห์ฯ
  - 2) การกำกับขั้นตอนการทำงานหรือการวิเคราะห์
  - 3) การผนวกการวิเคราะห์แต่ละหัวข้อเพื่อสร้างแผนกลยุทธ์
  - 4) การแสดงรูปภาพประกอบการตัดสินใจหรือลงมติ
3. นำกลไกในข้อหนึ่งและสองไปผนวกกับระบบจัดการประชุมที่ได้พัฒนาไว้แล้ว

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาระบบการประชุม ขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงบทบาทหน้าที่ของผู้เข้าประชุม ตลอดจนวิธีการลงมติแบบต่างๆ และการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ศึกษาการออกแบบและพัฒนาระบบตามหลักการออกแบบเชิงวัตถุ
2. ออกแบบและปรับปรุง การลงมติและการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์โดยใช้หลักการออกแบบเชิงวัตถุ
3. ศึกษาและทดลองระบบ Computerize Conference System [3]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. นำโปรแกรมที่ออกแบบไว้แล้วไปผนวกเข้ากับระบบดังกล่าว
5. พัฒนาและปรับปรุงระบบให้มีความสามารถในการทำงานมากขึ้นหรือสมบูรณ์กว่าเดิม

### 1.6 ส่วนประกอบของรายงาน

- บทที่ 1 กล่าวถึงความเป็นมา ความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ขอบเขต และขั้นตอนของการดำเนินงานทั้งหมด
- บทที่ 2 กล่าวถึงการวิเคราะห์ระบบ และความต้องการของระบบ
- บทที่ 3 เป็นขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ
- บทที่ 4 เป็นส่วนของการสรุปผล
- บทที่ 5 บทวิจารณ์และสรุปผล



## บทที่ 2

### การวิเคราะห์ระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงเนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องก่อนในช่วงแรก จากนั้นจะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดจากการประชุมทั่วไป การประชุมเชิงปฏิบัติการ โดยสังเขป และวิเคราะห์ปัญหาที่สนใจ ในที่นี้คือ ปัญหาของการลงมติและการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ เนื่องจากปัญหาอาจเกิดมาจากหลายสาเหตุ จึงจำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ถึงที่มาและลักษณะของปัญหาเพื่อให้ทราบถึงความต้องการของระบบ

#### 2.1 เนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนนี้จะเป็นการกล่าวถึงเนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหานั้น โดยเนื้อหาในส่วนนี้จะนำมาใช้作为ความรู้เบื้องต้นของการวิเคราะห์ระบบที่จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับการประชุมทั่วไป และการประชุมเชิงปฏิบัติการ

##### 2.1.1 การประชุมทั่วไป

การประชุมทั่วไปเป็นการที่มีกลุ่มบุคคลมาร่วมกันคิด โดยที่ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนอาจมีความคิดเห็นและเป้าหมายที่แตกต่างกัน ซึ่งการประชุมเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมทั้งได้มีโอกาสทำความเข้าใจในเหตุผลที่อาจมีการอภิปรายชี้แจงในที่ประชุม โดยผลสรุปของการประชุมจะได้อาจมาจากความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน [1]

##### 2.1.1.1 ความสำคัญของการประชุม

การประชุมมีบทบาทสำคัญทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวงการธุรกิจ ถ้าองค์กรใดมีการระดมความคิดเห็นแล้วนำไปวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดนโยบายขององค์กร ก็จะส่งผลให้องค์กรนั้นมีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นผลดีต่อองค์กร

การประชุมเป็นศูนย์รวมของความคิด การตัดสินใจ การกำหนดนโยบาย การลงมติ การริเริ่มสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ การวิจัย และการแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังนั้นจึงต้องให้การประชุมให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 2.1.1.2 ประโยชน์ของการประชุม

การประชุมมีประโยชน์อย่างมากต่อการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยมีประโยชน์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้มีการทำงานทางความคิดร่วมกัน เพราะการประชุมเป็นการคิดร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยผู้เข้าร่วมประชุมจะนำความคิดมาเสนอให้ที่ประชุมพิจารณา ทั้งในด้านผลดีและผลเสีย
2. ช่วยให้เกิดความรับผิดชอบระหว่างผู้เข้าร่วมประชุม และแบ่งเบาภาระรับผิดชอบได้ดี เนื่องจากในการประชุมประกอบด้วยบุคคลซึ่งต่างมีสถานภาพ และมีเกียรติเป็นที่ยอมรับ จึงได้รับเชิญมาร่วมประชุม
3. ช่วยให้มี ความรอบคอบในการตัดสินใจ เนื่องจากการที่มีผู้เข้าร่วมประชุมหลายคน ย่อมจะทำให้ได้รับความคิดเห็นหลากหลาย ทำให้การตัดสินใจในแต่ละประเด็น มีความรอบคอบรัดกุมมากยิ่งขึ้น
4. ช่วยให้การรวบรวมข้อมูล และความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องมีความครอบคลุม เพราะผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนอาจมีข้อมูลที่เหมือนกัน หรือแตกต่างกันบ้าง การได้มาประชุมร่วมกัน จะทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น
5. ช่วยให้เกิดความรู้สึกว่า แต่ละคนมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของงานนั้น ถึงแม้ว่าเจ้าของความคิด จะเป็นของมติส่วนใหญ่ในที่ประชุมก็ตาม

นอกเหนือจากผลของการประชุม ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนยังได้รับประโยชน์ซึ่งจะมีผลติดตัวเป็นเครื่องมือในการทำงานตลอดไป บรรยากาศและเหตุการณ์ในการประชุมเป็นประสบการณ์ที่หาจากที่ใดมิได้ นอกจากในที่ประชุม ฉะนั้นการได้เห็นคุณค่าและรู้จักเลือกนำไปปรับใช้กับสถานการณ์ต่างๆ จึงเป็นผลพลอยได้ที่สำคัญ

ประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนจะได้รับนั้นอาจไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับฟังของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคน ซึ่งประโยชน์ที่ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ได้ ความคิดใหม่ เพราะการที่มีผู้เข้าร่วมประชุมหลายคน ย่อมทำให้ได้รับความคิดใหม่ๆ มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม
2. ช่วยให้เห็นปัญหาได้กว้างกว่าที่เคียดคิดด้วยตนเอง เพราะความคิดเห็นของคนๆ เดียวย่อมจำกัดทั้งในด้านความรู้และประสบการณ์ การได้มาประชุมร่วมกัน ทำให้เป็นการเสริมเพิ่มประสบการณ์ได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องเสียเวลาในการศึกษาค้นคว้า
3. ช่วยให้เห็นเกี่ยวกับการปรับตัวในฐานะสมาชิกของกลุ่ม เพราะการประชุมประกอบด้วยบุคคลหลายคน หลากหลายความคิดเห็น บุคคลที่เข้าประชุมจึงต้องปรับตัว และปรับความคิดเห็นของตนเอง รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างจากตน
4. ช่วยให้รู้จักประเมินค่าของคนในด้านความคิดแทนการประเมินด้านอื่นๆ การประชุมจะเน้นที่การแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นต่างๆ การได้เข้าร่วมประชุมจะทำให้ได้รับฟังความคิดและประเมินความคิดเห็นของผู้อื่นว่าคิดอะไร อย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. มีส่วนร่วมในการบริหารงาน โดยแสดงความคิดเห็นเป็นข้อมูล หรือเป็นตัวเลือกให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจ ได้นำไปใคร่ครวญไตร่ตรองและตัดสินใจ

#### 2.1.1.3 ประสิทธิผลของการประชุม

บางครั้งผู้เข้าร่วมประชุมอาจมีความรู้สึกว่าการประชุมนั้นไม่เกิดประสิทธิผล เนื่องจากแต่ละคนมีความเห็นเกี่ยวกับความหมายของคำว่า “ประสิทธิผล” แตกต่างกัน โดยการประชุมที่มีประสิทธิผลส่วนมาก จะเน้นที่ผลจากการประชุม ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาประสิทธิผลของการประชุมในเรื่องคืบ 3 ประการ ดังนี้

1. การประชุมจะเกิดผล อยู่ที่การบรรลุวัตถุประสงค์ของการประชุมนั้น
2. การประชุมบรรลุผลในเวลาอันสั้น หมายถึงการประชุมได้เนื้อหา แต่เสียเวลาน้อย ซึ่งเป็นเรื่องยากที่จะตัดสินใจ เพราะผู้เข้าประชุมบางคนคิดว่า การให้ความคิดเห็น การได้ตอบ และการอภิปรายเป็นสิ่งจำเป็น ในขณะที่ผู้เข้าประชุมคนอื่นๆ อาจรู้สึกว่า เสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์
3. ผู้เข้าร่วมประชุมมีความพอใจหรือไม่ ทั้งนี้ได้หมายความว่าผู้เข้าร่วมประชุมพอใจกับเรื่องที่ประชุม หรือผลของการตัดสินใจในการประชุม เรื่องที่ประชุมอาจสร้างความอึดอัดต่อผู้เข้าร่วมประชุม เพราะมีวัตถุประสงค์ร้ายต่อผู้ได้บังคับบัญชาของผู้เข้าร่วมประชุม แต่ผู้เข้าร่วมประชุมนั้นอาจจะพอใจถ้าได้เข้าใจถึงเหตุผลต่างๆ และได้มีโอกาสซักถาม ให้ข้อเสนอแนะต่อปัญหาดังกล่าว ดังนั้นเพื่อที่จะให้ผู้เข้าร่วมประชุมพอใจ อาจจำเป็นต้องใช้เวลาสำหรับอภิปรายที่อิสระเสรีและเปิดกว้าง

เมื่อได้เห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการประชุมแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ควรจะทราบถึงกระบวนการของการประชุม รวมไปถึงการวางแผนและการเตรียมการก่อนการประชุม เพื่อให้การประชุมในแต่ละครั้งดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของการประชุมมากที่สุด

#### 2.1.1.4 กระบวนการของการประชุม

การที่จะดำเนินการการประชุมให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น จะต้องเริ่มตั้งแต่การประชุมครั้งแรก เพราะความสำเร็จของการประชุมที่ต่อเนื่อง มีผลมาจากการประชุมครั้งแรก ถ้าการประชุมครั้งแรกล้มเหลวก็จะทำให้การประชุมครั้งต่อไปนั้น ยากที่จะสำเร็จได้ การยอมรับการประชุมในครั้งต่อไปด้วยความกระตือรือร้นและด้วยความร่วมมืออย่างเต็มใจของผู้เกี่ยวข้องขึ้นอยู่กับการประชุมครั้งแรก กระบวนการของการประชุมสามารถกล่าวได้โดยสังเขปเป็น 4 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. เปิดการประชุม ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนต้องแนะนำตัวเอง จากนั้นจะมีการชี้แจงจุดประสงค์ที่ให้มีการจัดการประชุม รวมไปถึงหัวข้อของการประชุมนั้นๆ ด้วย

2. เริ่มดำเนินการประชุม ในขั้นตอนนี้จะมีการชี้แจงถึงจุดประสงค์ ประเด็นของปัญหาใน เรื่องที่จะประชุม พร้อมทั้งเสนอเรื่องราว ภาพประกอบ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหานั้น
3. ในขณะประชุม ในขั้นตอนนี้ต้องควบคุมให้การประชุมเป็นไปตามระเบียบวาระการ ประชุม ควรกระตุ้นให้ทุกคนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และสรุป ข้อแนะนำในประเด็นที่สำคัญ
4. ปิดการประชุมและสรุปผลการประชุม เป็นขั้นตอนที่มีการขอให้ทุกคนในที่ประชุม ร่วมกันสรุปผลการประชุม จากนั้นจึงกล่าวสรุปสาระสำคัญ และข้อความที่เกี่ยวข้องหรือ ผลที่ได้จากการประชุมในครั้งนั้นๆ รวมไปถึงชี้แจงหรือนัดหมายการประชุมในครั้ง ต่อไป และปิดการประชุม

#### 2.1.1.5 การวางแผนและเตรียมการประชุม

การวางแผนการประชุมโดยทั่วไป เป็นงานของประธาน หรือมีเลขานุการของที่ประชุม ร่วมด้วย หากเป็นการประชุมใหญ่ ผู้เข้าร่วมประชุมมีจำนวนมากก็จำเป็นต้องจัดให้มีคณะกรรมการ วางแผนเตรียมการประชุม เพื่อแบ่งความรับผิดชอบ ไปดำเนินการ ประธานในการประชุมต้องทำให้ การประชุมมีประสิทธิภาพด้วยการวางแผนและเตรียมอย่างจริงจัง โดยในการวางแผน ดำเนินการประชุมนั้นจะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการประชุม จะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าและเจาะจง โดยผู้นำการประชุม ต้องเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์เหล่านี้ว่าจะให้บรรลุผลอะไร
2. ความรู้เกี่ยวกับผู้เข้าร่วมประชุม การรู้จักผู้เข้าร่วมประชุมเป็นสิ่งสำคัญ อย่างน้อยที่สุด ผู้นำการประชุมควรจะรู้ว่าผู้เข้าร่วมประชุมเป็นตัวแทนจากหน่วยงานใด ทำงานอะไร มีความรู้ในเรื่องที่จะอภิปรายอยู่ในระดับใด

#### 2.1.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการ

การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นการประชุมอีกประเภทหนึ่ง ที่เน้นการทำงานร่วมกันเพื่อฝึก การแก้ปัญหา ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติด้วย โดยส่วนใหญ่ แล้วผู้ที่มาเข้าร่วมการประชุมเชิงปฏิบัติการนี้ จะมีความสนใจหรือมีปัญหาเหมือนกัน (โดยปกติแล้ว จะเป็นเรื่องเกี่ยวกับอาชีพหรือวิชาชีพ) [4] ในการประชุมเชิงปฏิบัติการแต่ละครั้งนั้นผู้เข้าร่วม ประชุมจะใช้เวลาในการปรับปรุงความสามารถ ความเข้าใจและความชำนาญของแต่ละคน โดย การศึกษา วิจัย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จึงเป็นที่เข้าใจกันว่าการ ประชุมอบรมแบบนี้มีลักษณะยืดหยุ่นได้มากกว่าการประชุมทั่วไป

การประชุมเชิงปฏิบัติการอาจถูกจัดขึ้นด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน [5] ซึ่งสามารถ จำแนกวัตถุประสงค์ต่างๆ ได้ ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อทำความเข้าใจปัญหา
2. เพื่อสำรวจปัญหา
3. เพื่อพยายามหาข้อแก้ไขปัญหา
4. เพื่อศึกษาปัญหาด้วยการสอบถาม
5. เพื่อพิจารณาด้วยการสอบถาม
6. เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างบุคคล
7. เพื่อการส่งเสริมการศึกษา รวมถึงการแก้ปัญหาและคิดค้นวิธีการต่างๆ

การประชุมเชิงปฏิบัติการจะมีความยืดหยุ่นได้มากกว่าการประชุม โดยทั่วไป เนื่องจากเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ใช้เวลาในศึกษา วิจัย แสดงความคิดเห็นและซักถามได้อย่างเต็มที่ แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่บางประการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. สิ่งอำนวยความสะดวกสบายที่จำเป็นสำหรับการประชุมถูกจำกัดอยู่เฉพาะที่ โดยทั่วไปมักมีเฉพาะในบริเวณมหาวิทยาลัยหรือวิทยาลัย หรือสถานที่พิเศษเท่านั้น
2. ระยะเวลาสำหรับการสำรวจปัญหาอย่างเต็มที่ โดยทั่วไปผู้เข้าร่วมประชุมจะมีระยะเวลาอย่างมากประมาณ 2 วันถึง 2 สัปดาห์
3. กลุ่มอาจจะยอมรับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าของคณะกรรมการอำนวยการโดยปราศจากคำถามใดๆ ทั้งสิ้น และด้วยเหตุนี้เองผลที่ได้จึงจำกัดอยู่ในวงแคบซึ่งเป็นเรื่องที่ยันตรายมาก แต่สามารถป้องกันได้โดยการเลือกตั้งผู้นำในการเปิดอภิปรายทั่วไปอย่างระมัดระวัง

ถึงแม้ว่าการประชุมเชิงปฏิบัติการจะมีข้อจำกัดอยู่บ้าง แต่ก็มีผู้นิยมใช้การประชุมแบบนี้ เนื่องจากการประชุมเชิงปฏิบัติการนี้ยังมีข้อดีอยู่อีกหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เตรียมตัวเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในวิชาชีพ หรืออาชีพของผู้เข้าร่วมประชุม
2. ให้โอกาสผู้เข้าร่วมประชุมในการประเมินค่าของวิชาชีพหรืออาชีพ และทำการวิจัยที่จำเป็น
3. เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้นำเสนอเรื่องราวใหม่ๆ หรือเรื่องที่สำคัญ
4. ผู้เข้าร่วมประชุมมีโอกาสในการเสนอปัญหาหลายๆ ลักษณะ
5. ส่งเสริมให้มีการอภิปรายแบบประชาธิปไตยและการมีส่วนร่วมกันอย่างแท้จริง
6. ให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนได้รับข้อมูล หรือเรื่องราวที่ถูกต้องจากผู้ชำนาญพิเศษ
7. ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะกระทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประชุมเชิงปฏิบัติการมีหลายรูปแบบ โดยในโครงการนี้ได้เลือกการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์มาใช้ ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

### 2.1.3 การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ [2]

การประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ (SWOT) เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กร หรือหน่วยงานในปัจจุบันเพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่จะต้องเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต การวิเคราะห์สภาพการณ์ (Situation Analysis) วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตนเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส อุปสรรค เพื่อประโยชน์ในการกำหนดวิสัยทัศน์ หรือเลือกกลยุทธ์ระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ด้วย

การตัดสินใจเลือกกลยุทธ์หรือวิธีดำเนินงานที่เป็นหลักในการปฏิบัติเพื่อไปสู่สภาพที่ต้องการในอนาคตขององค์กร และเพื่อให้บรรลุถึงสภาพในอนาคตตามที่ได้กำหนดไว้ ในการเลือกกลยุทธ์จะต้องคำนึงถึงสภาพในอนาคต และรู้สถานการณ์ เห็นถึงโอกาส จุดดี จุดเด่น ตลอดจนจุดอ่อนในการดำเนินงานเพื่อไปสู่จุดหมายที่ต้องการขององค์กร โดยใช้หลักการมองกว้าง เห็น ไกล รอบคอบ ตามหลักการกำหนดกลยุทธ์ในแบบต่างๆ เช่น กลยุทธ์ที่มุ่งหา S สูง – O สูง, S สูง – T ต่ำ, W ต่ำ – O สูง และ W ต่ำ – T ต่ำ กลยุทธ์เชิงรุก กลยุทธ์เพื่อความเจริญก้าวหน้า กลยุทธ์แบบคงที่ กลยุทธ์แบบตัดทอนป้องกัน กลยุทธ์การตั้งราคา - การขาย กลยุทธ์การแข่งขัน กลยุทธ์การเป็นผู้นำ กลยุทธ์ในการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และบริการ กลยุทธ์การจำกัดขอบเขตปฏิบัติการ เป็นต้น

SWOT เป็นคำย่อมาจากคำว่า Strengths, Weakness, Opportunities และ Threats โดยที่

- Strengths หรือจุดแข็ง หมายถึง ความสามารถและสถานการณ์ภายในขององค์กรที่เป็นบวก ซึ่งองค์กรนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ดี
- Weakness หรือจุดอ่อน หมายถึง สถานการณ์ภายในขององค์กรที่เป็นลบหรือด้อยความสามารถ ซึ่งองค์กรไม่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการทำงานเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง การดำเนินงานภายในที่องค์กรทำได้ไม่ดี
- Opportunities หรือโอกาส หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่เอื้ออำนวยให้การทำงานขององค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินขององค์กร
- Threats หรืออุปสรรค หมายถึง ปัจจัยและสถานการณ์ภายนอกที่ขัดขวางการทำงานขององค์กรไม่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ หรือหมายถึง สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปัญหาต่อองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.1 ขั้นตอนของการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

#### ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์แบบ SWOT



### รูปที่ 2.1 ขั้นตอนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ [2]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการของการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นี้จะต้องมีการปรับประยุกต์ให้เหมาะสมกับลักษณะและธรรมชาติขององค์กร ซึ่งโดยทั่วไปจะมีการแบ่งกระบวนการของการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์เป็น 2 ขั้นตอนหลัก คือ ช่วงแรกเป็นงานการศึกษาวิเคราะห์องค์กร และช่วงที่สองจึงจะเป็นงานการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยในแต่ละขั้นตอนหลักจะประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ที่เกี่ยวข้องและสืบเนื่องกันไป ในที่นี้จะขอก้าวถึงการศึกษาระดับองค์กรเพียงเล็กน้อย เพื่อให้เป็นความรู้เพิ่มเติม เนื่องจากส่วนที่สนใจจริงๆ นั้นจะอยู่ในช่วงที่สอง คือ งานการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

การศึกษาระดับองค์กรเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้นที่จะต้องมีการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ซึ่งจากการศึกษาระดับองค์กรนี้เองก่อให้เกิดผลดีต่อองค์กร ดังต่อไปนี้

1. เป็นการเตรียมความพร้อมเบื้องต้นของการวางแผนเพื่อพัฒนาองค์กร
2. ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคนสามารถให้ความคิดและข้อมูลของตนอย่างเต็มที่
3. เป็นการสำรวจฐานะปัจจุบันของกลุ่มในด้านประสิทธิภาพการทำงาน และในด้านการค้นหาจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรคขององค์กร ซึ่งผลของการวิเคราะห์นี้จะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนของการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ต่อไป

การศึกษาระดับองค์กรที่จะก่อให้เกิดผลดีและสามารถนำไปใช้ในการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นั้น ควรจะมีการกำหนดกรอบการศึกษาระดับองค์กรที่สอดคล้องและเหมาะสมกับองค์กรนั้นๆ โดยทั่วไปกรอบของการศึกษาระดับองค์กรจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. กรอบการศึกษาระดับสถานการณ์ภายในองค์กร ประกอบด้วยการศึกษาภารกิจและวัตถุประสงค์ขององค์กร การประเมินประสิทธิภาพ และกลยุทธ์การบริหารจัดการ ซึ่งเป็นการบริหารจัดการใน 4 ด้าน คือ การบริหารจัดการบุคคล การบริหารจัดการการเงิน การบริหารจัดการผลผลิต และการบริหารจัดการการตลาด
2. กรอบการศึกษาระดับสถานการณ์ภายนอกองค์กร เช่น การแข่งขันทางการค้า เป็นต้น

หลังจากผ่านขั้นตอนของการศึกษาระดับองค์กรแล้ว ต่อไปก็จะเข้าสู่ขั้นตอนของการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยจะแบ่งการประชุมนี้ออกเป็น 3 ครั้ง ดังต่อไปนี้

## การประชุมปฏิบัติการครั้งที่ 1 - การวิเคราะห์ประเมิน จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค

การประชุมปฏิบัติการครั้งที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ประเมิน จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค โดยการประชุมจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ 3 ขั้นตอนดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมตัวของผู้เข้าร่วมประชุม

ในขั้นตอนนี้จะช่วยให้ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมตระหนักถึงสภาวะการณ์ปัจจุบันขององค์กร ความจำเป็นที่จะต้องวางแผน และกระตุ้นให้เกิดความพร้อมที่จะเข้าสู่กระบวนการของการวางแผน โดยมีวิธีการดังนี้

- 1.1) เลขานุการทำการนำเสนอผลการศึกษาวิเคราะห์องค์กรในส่วนของภารกิจ วัตถุประสงค์ ผลที่เกิดขึ้น และกลยุทธ์ที่ใช้ผ่านมาของกลุ่ม
- 1.2) ให้ผู้เข้าร่วมประชุมคิดค้น หาปัจจัยที่คิดได้ โดยให้พิมพ์ออกมาที่หน้าจอกของตนเอง แล้วเลขานุการทำการสรุปเป็นข้อสรุปรวมให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนได้เห็น
- 1.3) เมื่อถึงขั้นตอนนี้ ผู้เข้าร่วมประชุมควรจะเข้าใจสถานการณ์ปัจจุบันของกลุ่มว่า กลุ่มทำอะไรมาบ้าง ทำไมกลุ่มถึงทำอย่างนั้น และกลุ่มบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

### ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน-จุดอ่อน และจุดแข็ง

ขั้นตอนที่ 2 นี้เป็นการให้ผู้เข้าร่วมประชุมพิจารณาจุดอ่อนจุดแข็งจากการปฏิบัติงานของกลุ่ม โดยพิจารณาว่าอะไรบ้างที่กลุ่มทำได้ดี อะไรบ้างที่กลุ่มทำได้ไม่ดี โดยปฏิบัติตามลำดับดังนี้

- 2.1) ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงจุดแข็งของกลุ่ม โดยต่างคนต่างแสดงความคิดเห็นออกมา
- 2.2) ข้อคิดเห็นต่างๆ จากผู้เข้าร่วมประชุมจะถูกส่งไปให้ประธานเป็นผู้เลือกข้อคิดเห็นที่จะนำมาพิจารณาในที่ประชุมต่อไป
- 2.3) ประธานแสดงข้อคิดเห็นทั้งหมดที่ได้เลือกมาให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เห็น จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนให้คะแนนจุดแข็งแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ ระดับความสำคัญ ระดับความเป็นไปได้ และมูลค่า ซึ่งในที่ประชุมสามารถเปลี่ยนองค์ประกอบที่จะนำมาพิจารณาได้ตามความเหมาะสม จากนั้นรวมเป็นคะแนนของแต่ละข้อ พร้อมทั้งใส่เครื่องหมายเป็น (+) ดังตารางที่ 2.1
- 2.4) ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ 2.1) - 2.3) โดยเปลี่ยนเป็นการวิเคราะห์จุดอ่อน ซึ่งพิจารณาจากการทำงานที่กลุ่มยังทำได้ไม่ดี และเกณฑ์การให้คะแนนยังเหมือนเดิมแต่ให้เปลี่ยนเครื่องหมายเป็น (-) แทน ดังตารางที่ 2.2

**ตารางที่ 2.1** รายการจุดแข็งที่ให้คะแนนแล้วโดยใช้องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า

จุดแข็ง	ระดับความสำคัญ					ความเป็นไปได้					มูลค่า					รวม
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
จุดแข็ง ที่ 1	/					/					/					13
จุดแข็ง ที่ 2			/					/					/			9
จุดแข็ง ที่ 3			/				/								/	8

หมายเหตุ: 5 คือ สูงมาก, 4 คือ สูง, 3 คือ กลาง, 2 คือ ต่ำ และ 1 คือ ต่ำมาก

**ตารางที่ 2.2** รายการจุดอ่อนที่ให้คะแนนแล้ว โดยใช้องค์ประกอบในการพิจารณาคือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า

จุดอ่อน	ระดับความสำคัญ					ความเป็นไปได้					มูลค่า					รวม
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
จุดอ่อน ที่ 1					/					/			/			-5
จุดอ่อน ที่ 2			/					/					/			-9
จุดอ่อน ที่ 3			/				/					/				-13

หมายเหตุ: 5 คือ สูงมาก, 4 คือ สูง, 3 คือ กลาง, 2 คือ ต่ำ และ 1 คือ ต่ำมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก-โอกาสและอุปสรรค

ประธานหรือเลขานุการจะเริ่มพูดเพื่อเชื่อมโยงความเข้าใจของผู้เข้าร่วมประชุมว่า เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไป การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เป็นสิ่งที่จำเป็น จากนั้นจะให้ผู้เข้าร่วมประชุมช่วยกันคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น และการเปลี่ยนแปลงนั้นจะส่งผลกระทบต่อกลุ่มและธุรกิจขององค์กรในเชิงโอกาสหรืออุปสรรค โดยปฏิบัติได้ดังนี้

- 3.1) ให้ผู้เข้าร่วมช่วยกันคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ว่ามีเหตุการณ์ใดที่จะกระทบต่อกลุ่ม และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงโอกาส หรือเหตุการณ์ใดที่จะกระทบต่อกลุ่มและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงอุปสรรค
- 3.2) ข้อคิดเห็นต่างๆ จากผู้เข้าร่วมประชุมจะถูกส่งไปให้ประธานเป็นผู้เลือกข้อคิดเห็นที่จะนำมาพิจารณาในที่ประชุมต่อไป
- 3.3) ประธานแสดงข้อคิดเห็นทั้งหมดที่ได้เลือกมาให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เห็น จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนให้คะแนนจุดแข็งแต่ละข้อ โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบ คือ ระดับความสำคัญ ระดับความเป็นไปได้ และมูลค่า ซึ่งในที่ประชุมสามารถเปลี่ยนองค์ประกอบที่จะนำมาพิจารณาได้ตามความเหมาะสม จากนั้นรวมเป็นคะแนนของแต่ละข้อ พร้อมทั้งใส่เครื่องหมายเป็น (+) ดังตารางที่ 2.3
- 3.4) ดำเนินการเช่นเดียวกับข้อ 3.1) - 3.3) โดยเปลี่ยนเป็นการวิเคราะห์อุปสรรค และเกณฑ์การให้คะแนนยังเหมือนเดิมแต่ให้เปลี่ยนเครื่องหมายเป็น (-) แทน ดังตารางที่ 2.4

**ตารางที่ 2.3** รายการ โอกาสที่ให้คะแนนแล้ว โดยใช้องค์ประกอบในการพิจารณา คือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า

โอกาส	ระดับความสำคัญ					ความเป็นไปได้					มูลค่า					รวม
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
โอกาสที่ 1			/					/					/			10
โอกาสที่ 2					/				/					/		6
โอกาสที่ 3		/				/					/					13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 2.4** รายการอุปสรรคที่ให้น้ำหนักแล้ว โดยใช้องค์ประกอบในการพิจารณา คือ ระดับความสำคัญ ความเป็นไปได้ และมูลค่า

อุปสรรค	ระดับความสำคัญ					ความเป็นไปได้					มูลค่า					รวม	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
อุปสรรคที่ 1			/						/				/				-8
อุปสรรคที่ 2			/					/					/				-9
อุปสรรคที่ 3				/	/											/	-7

หมายเหตุ: 5 คือ สูงมาก, 4 คือ สูง, 3 คือ กลาง, 2 คือ ต่ำ และ 1 คือ ต่ำมาก

### การประชุมปฏิบัติการครั้งที่ 2 – การสร้างกลยุทธ์ทางเลือก

การสร้างกลยุทธ์ทางเลือก ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ดังต่อไปนี้

1. นำจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ที่มีคะแนนสูงมาพิจารณาเท่านั้น
2. สร้างกลยุทธ์ทางเลือกโดยจับคู่ระหว่างจุดแข็ง - โอกาส เพื่อให้องค์กรอาศัยจุดแข็งไปช่วงชิงโอกาสที่คาดว่าจะเกิดขึ้นมาได้
3. สร้างกลยุทธ์ทางเลือกโดยจับคู่ระหว่างจุดแข็งและอุปสรรค เพื่อหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น
4. สร้างกลยุทธ์ทางเลือกโดยใช้โอกาสที่คาดว่าจะเกิดขึ้นของกลุ่มมาแก้ไขจุดอ่อน โดยจับคู่ระหว่างจุดอ่อนและโอกาส
5. สร้างกลยุทธ์ทางเลือกโดยการลดจุดอ่อนและหลีกเลี่ยงอุปสรรคที่จะเกิดขึ้น โดยจับคู่ระหว่างจุดอ่อนและอุปสรรค

หลังจากทำการจับคู่ต่างๆ แล้ว จะได้แนวทางในการปฏิบัติเพื่อความก้าวหน้าขององค์กร และแนวทางในการหลีกเลี่ยงเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายแก่องค์กร

### การประชุมปฏิบัติการครั้งที่ 3 – การปรับปรุงและประเมินกลยุทธ์ทางเลือก

เป็นการประชุมเพื่อย้อนกลับไปดูว่าแนวทางที่องค์กรได้ดำเนินการมานั้นส่งผลอย่างไรบ้าง หรือมีแนวทางเพิ่มเติมอย่างไร เพื่อจะนำมาปรับปรุงและแก้ไขต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.3.2 ข้อจำกัดของการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

แม้ว่ากระบวนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์จะเป็นเครื่องมือที่ดีในการวางแผนสำหรับองค์กร แต่กระบวนการมีความซับซ้อนจึงทำให้เกิดเงื่อนไขและข้อจำกัดในการใช้กระบวนการการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ดังเช่น

1. ผู้นำหรือประธานในที่ประชุมต้องมีความตระหนักถึงความต้องการการเปลี่ยนแปลง ข้อนี้เป็นเงื่อนไขเบื้องต้นของการทำกระบวนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ หากประธานไม่มีความต้องการเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาแล้ว การดำเนินกระบวนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์จะเป็นไปได้ยากและไม่เกิดประโยชน์แต่อย่างใด
2. ผู้เข้าร่วมและจำนวน จำนวนผู้เข้าร่วมต้องไม่มีจำนวนมากเกินไป ควรมีประมาณ 10 – 15 คน และเพื่อให้ได้กลยุทธ์ที่ได้ผลในการปฏิบัติ ผู้เข้าร่วมประชุมควรเป็นผู้นำหลัก กรรมการบริหาร และผู้ปฏิบัติหลัก เพราะกลุ่มคนเหล่านี้เป็นตัวจักรสำคัญ
3. ผู้เข้าร่วมประชุมจะมีการป้องกันตนเอง โดยส่วนมากแล้วผู้เข้าร่วมประชุมยอมรับจุดอ่อนแต่ให้คะแนนค่อนข้างต่ำ และมีการพิจารณาจุดอ่อนบางประการว่าไม่มีผลต่อกลุ่ม ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากความต้องการรักษาภาพพจน์ของกลุ่มก็ได้
4. ความรู้และข้อมูลของผู้เข้าร่วมประชุมที่มีอยู่นั้น ไม่เพียงพอต่อการคาดการณ์โอกาสและอุปสรรค จึงควรจัดให้มีกระบวนการเสริมข้อมูล โดยการเชิญวิทยากรมาให้ความรู้และข้อมูล หรืออาจสร้างระบบข้อมูลของกลุ่มขึ้นมาช่วยงานก็ได้

### 2.1.4 การลงมติ

การลงมติเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างการประชุม โดยจะมีการลงมติก่อนเมื่อต้องการหาข้อสรุป หรือข้อยุติเกี่ยวกับเรื่องที่อยู่ในวาระการประชุมนั้น ในการประชุมแต่ละครั้งอาจเลือกใช้การลงมติที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับตัวเลือกของการตัดสินใจในขณะนั้น โดยสามารถจำแนกชนิดของการลงมติได้หลายประเภท ดังนี้

1. การลงมติแบบเลือกได้เพียงตัวเลือกเดียว (Single vote) ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเลือกได้เพียงคำตอบเดียวจากตัวเลือกทั้งหมด เช่น การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (Yes/No vote) ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเลือกคำตอบจากตัวเลือก 2 ตัว คือ ใช่ และ ไม่ใช่
2. การลงมติแบบเลือกได้หลายตัวเลือก (Multiple vote) ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเลือกได้หลายคำตอบจากตัวเลือกทั้งหมด
3. การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (Order vote) เป็นการเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามความสำคัญ
4. การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (Weighted vote) เป็นการเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามคะแนนที่กำกับไว้ในแต่ละตัวเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การลงมติแบบลับหรือเปิดเผย (Closed/Open vote) เป็นการลงมติที่มีการแสดงตนหรือไม่แสดงตนต่อผลการออกเสียง ซึ่งการลงมติทั้ง 4 ชนิดที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้นี้สามารถเลือกได้ว่าต้องการให้เป็นการลงมติแบบลับหรือเปิดเผยด้วย

## 2.2 ปัญหาของการประชุมที่สนใจ

เมื่อได้ทราบเกี่ยวกับเนื้อหาและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประชุมแล้ว ส่วนที่จะกล่าวถึงต่อไปจะเกี่ยวข้องกับปัญหาของการประชุมที่สนใจ โดยในส่วนนี้ไม่ได้เป็นการกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบแต่อย่างใด แต่จะเป็นการกล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการประชุมที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั่วไป

### 2.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับการประชุมทั่วไป [1]

การจะสื่อให้ทุกคนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการประชุมจึงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก เพื่อให้ไม่ให้เกิดความผิดพลาดและความเข้าใจผิดอันเป็นเหตุให้เกิดความเสียหาย จึงจำเป็นจะต้องใช้เวลาในการวางแผนและเตรียมการประชุมให้มากขึ้น ทั้งในด้านเอกสารที่จะนำมาใช้ในการประชุม หัวข้อต่างๆ ที่จะนำมาลงมติหรือขอความคิดเห็นจากที่ประชุม เป็นต้น ถ้าไม่มีการวางแผนและเตรียมการประชุมที่ดีแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านตัวบุคคล โดยบุคคลในที่นี้หมายถึง ผู้เข้าร่วมประชุม สามารถจำแนกปัญหาด้านตัวบุคคลเป็นหัวข้อได้ ดังนี้
  - 1) ผู้เข้าร่วมประชุมบางคนไม่ลงทะเบียนหรือรายงานตัวก่อนเข้าร่วมการประชุม ซึ่งอาจเกิดจากความไม่รู้ หรือหลงลืม
  - 2) การนับจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมอาจเกิดความสับสนวุ่นวายได้ในกรณีที่มีผู้เข้าร่วมประชุมเป็นจำนวนมาก
  - 3) ผู้เข้าร่วมประชุมที่นั่งติดกันอาจคุยกันในเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประชุม อาจเกิดจากเบื่อหน่าย ไม่สนใจการประชุม หรือเรื่องที่ประชุมอาจกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมประชุมอยากแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเอง
  - 4) ผู้เข้าร่วมประชุมบางคนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น อาจเกิดจากไม่มีความรู้ในเรื่องที่ประชุมดีพอ กลัวว่าความคิดเห็นของตนเองจะไม่เป็นที่ยอมรับในที่ประชุม หรือกลัวว่าจะมีผลเสียกระทบต่อตนเองหากแสดงความคิดเห็นออกไป เป็นต้น
  - 5) ผู้เข้าร่วมประชุมอภิปรายนอกเหนือขอบเขตที่กำหนดไว้ อาจเกิดจากขาดข้อมูล ไม่สนใจเอกสาร
  - 6) ผู้เข้าร่วมประชุมให้ความเห็นหรือถามคำถามนอกเรื่อง อาจเกิดจากวัตถุประสงค์หรือเรื่องที่อภิปรายไม่ชัดเจน ไม่เข้าใจประเด็นที่ประธานจำแนกให้พิจารณา หรือไม่ติดตามการประชุมอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

- 7) ผู้เข้าร่วมประชุมพูดนอกเรื่อง โดยจับประเด็นสำคัญของเรื่องไม่ได้ อาจเกิดจากไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการประชุม หรือมีเจตนาพูดนอกเรื่อง
  - 8) ผู้เข้าร่วมประชุมไม่พูด ไม่ถาม และไม่ตอบประธาน อาจเกิดจากผู้เข้าร่วมประชุมไม่สนใจการประชุม หรือเกิดความกลัวบรรยากาศของการประชุม
  - 9) ผู้เข้าร่วมประชุมได้เถียงประธาน อาจเกิดจากประธานไม่แม่นยำในระเบียบวาระการประชุม สรุปผลการประชุมคลุมเครือไม่ชัดเจน เป็นต้น
  - 10) ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการออกจากที่ประชุมระหว่างทำการประชุม อาจเกิดจากการประชุมเลยเวลาที่กำหนด หรือการประชุมไม่มีสาระ ไม่เกิดผล ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมรู้สึกว่าเสียเวลาไปโดยเปล่าประโยชน์
  - 11) ผู้เข้าร่วมการประชุมไม่สนใจการประชุม เนื่องจากไม่มีการแจ้งวาระในที่ประชุมให้ทราบล่วงหน้า
2. ด้านการจัดการข้อมูล ในที่นี้คือ เอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการประชุม
    - 1) ผู้เข้าร่วมประชุมสับสนเกี่ยวกับลำดับของเอกสารที่จะใช้ เนื่องจากมีเอกสารจำนวนมาก อาจทำอาจให้เสียเวลาในการค้นหาเอกสาร ส่งผลให้เกิดการเบี่ยงเบนความสนใจจากการฟังผู้อภิปรายไปสนใจเอกสารแทน
    - 2) จำนวนเอกสารที่จัดเตรียมไว้อาจไม่เพียงพอกับจำนวนของผู้เข้าร่วมประชุม
  3. ด้านการลำดับเรื่องการประชุม
    - 1) ถ้าไม่มีการเรียงลำดับการประชุมไว้ล่วงหน้า อาจทำให้การประชุมนั้นใช้เวลานานเกินกว่าที่ควรจะเป็น
    - 2) ไม่เรียงลำดับหัวข้อของการประชุมตามความสำคัญ เช่น นำหัวข้อที่ไม่สำคัญมาอภิปรายก่อนหัวข้อที่มีความสำคัญมากๆ อาจทำให้หัวข้อที่มีความสำคัญมากไม่ถูกอภิปรายในการประชุมครั้งนั้นๆ เนื่องจากการประชุมกินเวลา
  4. ด้านเวลา
    - 1) การประชุมมักถูกจำกัดด้านเวลา ถ้าไม่มีการร่างระเบียบวาระการประชุม หรือเตรียมเอกสารที่จะใช้ประกอบการประชุมไว้ล่วงหน้า อาจทำให้การประชุมนั้นใช้เวลานานเกินควร
  5. ด้านความอำนวยความสะดวก
    - 1) เอกสารที่ใช้ในการประชุมแต่ละครั้ง เมื่อประชุมเสร็จแล้วอาจใช้เวลาในการเก็บรวบรวม หรือแยกเอกสารเป็นเวลานาน
    - 2) เมื่อมีผู้เข้าร่วมประชุม ต้องการแสดงข้อความหรือเอกสารให้กับผู้เข้าร่วมประชุมท่านอื่นๆ ได้ชมนั้นทำได้ยาก และอาจทำให้การประชุมเกิดความล่าช้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 ปัญหาเกี่ยวกับการประชุมเชิงปฏิบัติการ

การประชุมเชิงปฏิบัติการถือเป็นการประชุมแบบหนึ่ง ดังนั้นปัญหาที่เกิดขึ้นจึงคล้ายกับปัญหาที่เกิดจากการประชุมทั่วไป แต่ก็มีปัญหาเพิ่มขึ้นบางประการ ดังนี้

1. การประชุมเชิงปฏิบัติการเป็นการประชุมที่มีการระดมความคิดเห็นเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นเมื่อมีผู้เข้าร่วมประชุมเป็นจำนวนมาก จะทำให้เกิดความวุ่นวาย หรือยากต่อการจัดการ
2. ผู้เข้าร่วมไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือแสดงความคิดเห็นเฉพาะที่จะไม่ส่งผลเสียต่อตนเอง

จากปัญหาที่ได้กล่าวไปทั้ง 2 ส่วน คือ ปัญหาของการประชุมทั่วไป และปัญหาของการประชุมเชิงปฏิบัติการ จะเห็นได้ว่าถ้าไม่มีการจัดการการประชุมที่ดีแล้ว ย่อมจะส่งผลให้เกิดความไม่สะดวกในระหว่างการประชุมหลายประการ ซึ่งหนทางหนึ่งที่จะช่วยจัดการปัญหาดังกล่าวได้ก็คือ การนำระบบคอมพิวเตอร์ อย่างเช่น ระบบ Computerized conference system [3] เข้ามาช่วย โดยระบบดังกล่าวจะช่วยลดความซับซ้อน และอำนวยความสะดวกในส่วนของการประชุมทั่วไป ถึงแม้ว่าระบบ Computerized conference system [3] จะช่วยลดความซับซ้อนไปได้ส่วนหนึ่งแล้ว แต่ก็ยังมีอีกหลายส่วนที่ระบบยังไม่มีส่วนช่วยในการจัดการ หรืออาจมีส่วนที่ช่วยจัดการแล้วแต่ยังไม่หลากหลายเพียงพอกับความต้องการ ยกตัวอย่างเช่น การลงมติในระบบ Computerized conference system [3] นั้น มีเพียงวิธีการเดียวเท่านั้น จึงไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงานเท่าที่ควร การทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ในระบบ Computerized conference system [3] ก็ยังไม่มีส่วนช่วยจัดการ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าระบบ Computerized conference system [3] ยังมีส่วนที่ต้องพัฒนาต่ออีกมาก เพื่อให้มีความสามารถในการจัดการการประชุมได้อย่างครอบคลุม ดังนั้นในโครงการนี้จึงสนใจหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาต่อ 2 หัวข้อ คือ การลงมติ และการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

## 2.3 ปัญหาในส่วนที่จะนำมาพัฒนาต่อ

ส่วนที่จะนำมาพัฒนาต่อนี้ เกี่ยวข้องกับ 2 หัวข้อ คือ การลงมติ และการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

### 2.3.1 ปัญหาที่เกี่ยวกับการลงมติ

ปัญหาที่เกิดจากการลงมติมีหลายประการ ดังต่อไปนี้

1. ระบบ Computerized conference system [3] มีวิธีการลงมติเพียงวิธีเดียว ยังไม่มีหลากหลาย
2. ผู้เข้าร่วมประชุมไม่กล้าตัดสินใจลงมติ เนื่องจากกลัวผู้อื่นจะไม่พอใจในการลงมติของตนเอง

3. ผู้เข้าร่วมประชุมไม่เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการลงมติ อาจทำให้การลงมติดีความผิดพลาดส่งผลให้ข้อสรุปที่ได้ไม่ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น
4. ถ้าผู้เข้าร่วมประชุมมีจำนวนมาก จะทำให้การนับคะแนนของการลงมติดูยุ่งยากมากขึ้น

### 2.3.2 ปัญหาที่เกี่ยวกับการประชุมเชิงปฏิบัติการแบบวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

ในระหว่างการค้าเนินการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ อาจเกิดปัญหาต่างๆ เนื่องจากสาเหตุ ดังต่อไปนี้

1. ผู้เข้าร่วมไม่เข้าใจถึงขั้นตอนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
2. ผู้เข้าร่วมไม่ทราบวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
3. ผู้เข้าร่วมเข้าใจขั้นตอนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง
4. ผู้เข้าร่วมไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือแสดงความคิดเห็นเฉพาะที่จะไม่ส่งผลเสียต่อตนเอง
5. ผู้เข้าร่วม แสดงความคิดเห็นไม่ตรงตามหัวข้อที่ประธานกำหนด ทำให้ได้ความคิดเห็นไม่ตรงตามหัวข้อที่ควรจะเป็น
6. การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ไม่ดำเนินการขั้นตอนที่ควรจะเป็น มีการข้ามขั้นตอน ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมสับสน
7. เมื่อทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์เสร็จแล้ว ไม่มีการสรุปผลที่ชัดเจน
8. ประธานไม่แจ้งหัวข้อในการแสดงความคิดเห็นให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าร่วมสับสน หรือแสดงความคิดเห็นผิดประเด็น
9. เมื่อได้ข้อสรุปในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์แล้ว เลขานุการในที่ประชุมไม่จัดเก็บผลสรุปที่ได้ในเอกสาร หรือจัดเก็บแต่ไม่ครบถ้วน ทำให้การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร

จากปัญหาของการลงมติและการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์แล้ว จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลกระทบต่อการประชุมไม่มากก็น้อย ดังนั้นเพื่อลดปัญหาความยุ่งยากในขั้นตอนของการลงมติและการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ และเพื่อให้อำนวยความสะดวกในการประชุม จึงได้มีการพัฒนาระบบ Computerized conference system [3] มาเป็นระบบ Operational Support Conference System โดยมีการเพิ่มเติมจากเดิมอีก 2 ส่วน คือ ส่วนของการลงมติและส่วนของการสนับสนุนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

## 2.4 ความต้องการของระบบ

ก่อนทำการพัฒนาระบบควรทราบความต้องการของระบบก่อน โดยความต้องการของระบบนี้ได้มาจากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการลงมติและการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ซึ่งระบบมีความต้องการ ดังต่อไปนี้

### 1. ด้านการลงมติ

- 1) ควรมีการแจ้งหัวข้อของการลงมติให้ชัดเจนก่อนที่ผู้เข้าร่วมประชุมจะทำการลงมติ
- 2) ในการสร้างหัวข้อของการลงมติที่กระทำโดยเลขานุการนั้น ควรมีตัวช่วยในการสร้างหัวข้อการลงมติด้วย
- 3) ควรมีวิธีการลงมติที่หลากหลาย เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน ในที่นี้ควรมีการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน
- 4) การลงมติทั้ง 4 แบบ ในข้อ 3) ควรมีให้เลือกว่าต้องการให้เป็นการลงมติแบบลับหรือเปิดเผยด้วย
- 5) สำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ในส่วนที่ให้ผู้ใช้งานใส่คะแนนในแต่ละตัวเลือกนั้น ควรให้โปรแกรมคำนวณผลรวมของคะแนนที่ใส่ไปทั้งหมดด้วย เพื่อไม่ให้ผู้ใช้งานยุ่งยากในการคำนวณ
- 6) สำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ควรมีตัวช่วยในการจัดเรียงลำดับเพื่อป้องกันการจัดลำดับซ้ำซ้อน ลำดับไม่ครบตามที่กำหนด
- 7) ในแต่ละขั้นตอนของการลงมติ ควรมีวิธีการบอกอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมทำตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
- 8) ระบบต้องมีส่วนช่วยในการนับคะแนนของการลงมติ เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในระหว่างการนับคะแนน
- 9) ถ้าผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนยังทำการลงมติไม่เสร็จ ไม่ควรแสดงผลของการลงมติออกทางจอ โปรเจคเตอร์
- 10) เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนทำการลงมติเสร็จแล้ว จึงจะมีการแสดงผลการลงมติให้ทุกคนในที่ประชุมทราบผ่านทางจอ โปรเจคเตอร์
- 11) เมื่อลงมติในแต่ละหัวข้อเสร็จแล้ว ควรมีการจัดเก็บข้อมูลที่ได้เพื่อความสะดวกในการเรียกค้นภายหลัง โดยแบ่งการจัดเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกให้เก็บชื่อและตัวเลือกที่ผู้เข้าร่วมประชุมนั้นได้เลือกไว้ ซึ่งส่วนนี้ให้จัดเก็บเฉพาะการลงมติแบบเปิดเผยเท่านั้น ส่วนที่สองจัดเก็บรายละเอียดของการลงมติ เช่น หัวข้อของการลงมติ รายละเอียดของตัวเลือก จำนวนตัวเลือก เป็นต้น และผลของการลงมติที่เป็นเอกฉันท์ ซึ่งในส่วนนี้ให้จัดเก็บทั้งการลงมติแบบลับและเปิดเผย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 12) ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (GUI) ควรมีส่วนประกอบภายใน เช่น ปุ่ม คอมโบบ็อกซ์ เรดิโอบัทตอน เป็นต้น มีขนาดใหญ่เพื่อให้ผู้ใช้งานกดได้ง่าย เนื่องจากระบบนี้จะใช้อุปกรณ์รับอินพุตเป็นหน้าจอแบบทัชสกรีน (Touch screen)
2. ด้านการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
    - 1) ควรมีการแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียด วัตถุประสงค์และวิธีการของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
    - 2) ก่อนการดำเนินการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ควรแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมทราบก่อนว่าเป็นการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ในหัวข้อใด
    - 3) ควรดำเนินการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ให้เป็นไปตามขั้นตอน โดยประธานในที่ประชุมอาจแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมทราบก่อนว่าเป็นขั้นตอนใด
    - 4) เมื่อทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์เสร็จแล้ว ควรสรุปผลที่ได้ให้ชัดเจน
    - 5) สามารถแสดงแผนภาพเปรียบเทียบเพื่อประกอบการตัดสินใจได้
    - 6) ควรมีการจัดเก็บข้อมูล ผลสรุปที่ได้หลังจากทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์แล้ว

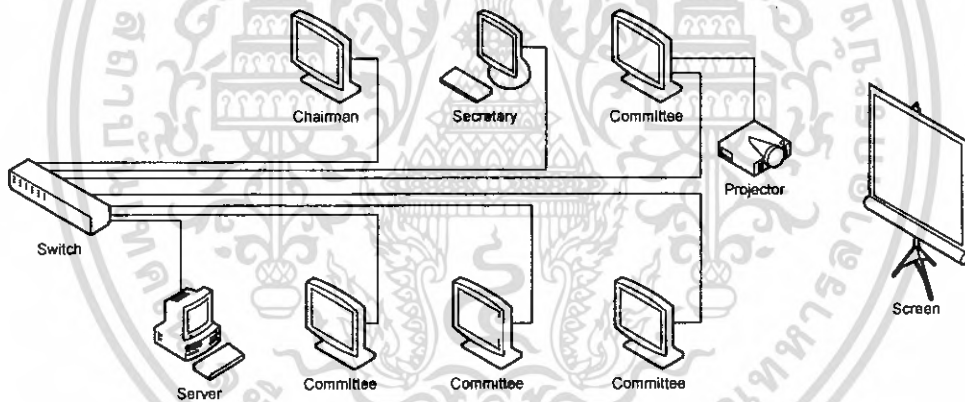
## บทที่ 3

### การออกแบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการออกแบบระบบทั้งหมด โดยในช่วงแรกจะกล่าวถึงโครงสร้างของระบบโดยรวมก่อนที่จะนำมาพัฒนาเป็นระบบในโครงการนี้ จากนั้นจะกล่าวถึงการออกแบบระบบที่ได้พัฒนาเพิ่มเติม คือ ในส่วนของการลงมติและการวิเคราะห์แบบสถานะและสถานการณ์

#### 3.1 โครงสร้างระบบโดยรวม

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำงานอย่างน้อย 5 เครื่อง สำหรับประธาน กรรมการ เลขานุการ โปรเจคเตอร์ และ เซิร์ฟเวอร์ (Server) อย่างละ 1 เครื่อง โดยที่เครื่องของกรรมการสามารถมีได้มากกว่า 1 เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดสามารถเชื่อมต่อกันได้ ดังแสดงในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงการเชื่อมต่อทางด้านฮาร์ดแวร์ของระบบ

ในการประชุม ผู้เข้าประชุมมีบทบาทในการประชุมที่แตกต่างกัน ดังนั้นระบบจึงต้องรองรับการทำงานของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านได้ โดยแบ่งการทำงานของผู้เข้าร่วมประชุมออกเป็น 3 ตำแหน่ง คือ ประธาน เลขานุการ และคณะกรรมการ ซึ่งแต่ละตำแหน่งมีหน้าที่ในการประชุม ดังแสดงในตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1** หน้าที่ในการประชุมของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละตำแหน่ง

ตำแหน่ง	หน้าที่การทำงาน
ประธาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถเตรียมวาระการประชุม</li> <li>2. สามารถอ่านเอกสารการประชุม</li> <li>3. สามารถทำเครื่องหมายบนเอกสาร</li> <li>4. สามารถใช้งานไวท์บอร์ด</li> <li>5. สามารถใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>6. สามารถยกเลิกการใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>7. สามารถเปิดการลงมติ</li> <li>8. สามารถอนุญาตการใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>9. สามารถเปิดทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์</li> <li>10. สามารถควบคุมขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์</li> </ol>
กรรมการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถเตรียมวาระการประชุม</li> <li>2. สามารถอ่านเอกสารการประชุม</li> <li>3. สามารถทำเครื่องหมายบนเอกสาร</li> <li>4. สามารถใช้งานไวท์บอร์ด</li> <li>5. สามารถใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>6. สามารถยกเลิกการใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>7. สามารถทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์</li> </ol>
เลขานุการ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถเตรียมวาระการประชุม</li> <li>2. สามารถอ่านเอกสารการประชุม</li> <li>3. สามารถทำเครื่องหมายบนเอกสาร</li> <li>4. สามารถใช้งานไวท์บอร์ด</li> <li>5. สามารถใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>6. สามารถยกเลิกการใช้งานโปรเจคเตอร์</li> <li>7. สามารถเขียนหัวข้อการลงมติ</li> <li>8. สามารถเขียนบันทึกการประชุม</li> <li>9. สามารถเขียนหัวข้อการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์</li> <li>10. สามารถทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

ก่อนเริ่มการประชุมในแต่ละครั้ง เลขานุการต้องทำการอัปโหลดข้อมูลต่างๆ ลงในระบบฐานข้อมูล เช่น ข้อมูลจำพวกเอกสารซึ่งเก็บในรูปแบบของไฟล์ PDF<sup>1</sup> เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมประชุมที่เข้ามาใช้งานระบบต้องทำการล็อกอินเพื่อพิสูจน์ว่าผู้เข้าร่วมประชมนั้นมีตำแหน่งใด เช่น ประธาน เลขานุการ หรือกรรมการ ก่อน เพราะแต่ละตำแหน่งมีหน้าที่และสิทธิในการประชุมแตกต่างกัน เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทำการล็อกอินเสร็จแล้ว ระบบจะทำการส่งระเบียบวาระการประชุมของการประชุมครั้งนั้นๆ มาให้ผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมสามารถเลือกดูเอกสารที่แนบมากับระเบียบวาระการประชุมได้อย่างอิสระ ไม่ขึ้นต่อประธาน หรือผู้เข้าร่วมประชุมอื่นๆ

เมื่อผู้เข้าประชุมต้องการเขียนข้อความ หรือวาดรูปเพื่อใช้ในการอธิบายประกอบการประชุม ระบบจะมีส่วนในการสนับสนุนการทำงานดังกล่าวโดยผู้เข้าร่วมประชุมสามารถใช้เว็บบอร์ดเขียนข้อความหรือภาพได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ตนเองใช้งานอยู่ได้ทันที

หากมีผู้เข้าร่วมประชุมคนใดต้องการนำเสนอข้อมูลจากเอกสาร รูปวาด หรือข้อความผ่านทางเครื่องโปรเจกเตอร์ ก็สามารถทำได้โดยการขอใช้งานเครื่องโปรเจกเตอร์จากประธานในที่ประชุม ถ้าประธานให้สิทธิในการใช้เครื่องโปรเจกเตอร์แล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมคนนั้นก็ยังสามารถส่งหน้าที่กำลังแสดงผลอยู่บนจอคอมพิวเตอร์ของตนเองไปยังเครื่องโปรเจกเตอร์ได้เลย และเมื่อผู้เข้าร่วมประชุมคนนั้น ไม่ต้องการนำเสนอข้อมูลแล้วก็สามารถยกเลิกการใช้เครื่องโปรเจกเตอร์ได้ด้วยตนเอง แต่ถ้าหากมีผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่น ได้สิทธิในการนำเสนอข้อมูลผ่านเครื่องโปรเจกเตอร์จากประธานก็จะส่งผลให้มีการยกเลิกการใช้งานเครื่องโปรเจกเตอร์ของผู้เข้าร่วมประชุมคนก่อนหน้าไปโดยปริยาย

ในการประชุมบางวาระนั้นอาจต้องหาข้อสรุปของวาระด้วยการลงมติ ระบบจึงต้องมีการจัดการเกี่ยวกับการลงมติด้วย โดยประธานจะสรุปหัวข้อที่ต้องการลงมติเพื่อให้เลขานุการสร้างหัวข้อสำหรับการลงมติขึ้นมา เมื่อเลขานุการสร้างหัวข้อเสร็จแล้วก็จะส่งข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อในการลงมตินั้น (ข้อมูลที่จะส่งไปขึ้นอยู่กับชนิดของการลงมติ) ให้กับประธานเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและอนุญาตให้ดำเนินการลงมติต่อไปได้ ถ้าประธานอนุญาตให้มีการลงมติได้ ระบบก็จะส่งข้อมูลเกี่ยวกับการลงมตินั้นให้กับผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนเพื่อทำการลงมติต่อไป สำหรับการแสดงผลการลงมติผ่านทางเครื่องโปรเจกเตอร์นั้น ระบบจะรอให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงมติให้เสร็จทุกคนก่อน จึงจะแสดงผลการลงมติดอกทางเครื่องโปรเจกเตอร์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนทราบโดยทั่วกัน

<sup>1</sup> เนื้อหาโดยสมบูรณ์อยู่ที่ภาคผนวก ก หน้า 137 - 138

ในการประชุมบางครั้งอาจมีการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ต่างๆ ขององค์กร จึงต้องระดมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม ซึ่งสามารถทำได้โดยประธานเป็นผู้ควบคุมขั้นตอนกระบวนการของการทำการวิเคราะห์ทั้งหมดและประธานจะเป็นผู้เริ่มเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยให้เลขานุการสร้างหัวข้อของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ จากนั้นประธานจะกำหนดชนิดของการวิเคราะห์ซึ่งมีอยู่ 4 ชนิดคือ การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค หลังจากที่ประธานได้เลือกชนิดของการวิเคราะห์แล้ว ประธานจะเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับชนิดของการวิเคราะห์จากที่ประธานได้เลือกไว้ในก่อนหน้าแล้วและในขณะที่ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงข้อคิดเห็นมานั้น ประธานจะทำการคัดเลือกข้อคิดเห็นต่างๆ ที่ผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอมา เพื่อนำไปให้ผู้เข้าร่วมประชุมทำการประเมินและหาบทสรุปเพื่อทำการวางแผนกลยุทธ์ต่อไป

เมื่อการประชุมเสร็จสิ้นแล้ว เลขานุการสามารถบันทึกการประชุมและข้อสรุปต่างๆ ในการประชุมไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการอ้างอิงต่อไปได้

### 3.1.2 การแบ่งส่วนระบบ

จากภาพรวมการทำงานของระบบข้างต้น จึงได้ออกแบบ โครงสร้างการทำงานของระบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของโปรแกรมที่จัดการเกี่ยวกับเครือข่าย<sup>2</sup> และส่วนติดต่อผู้ใช้งาน โดย 2 ส่วนนี้จะอยู่ทั้งใน โคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ (Client – Server) เมื่อนำโครงสร้างการทำงานของระบบมาผนวกเข้ากับ โคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์แล้ว ทำให้แบ่ง โครงสร้างของระบบได้เป็น 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ (Server Application) ใช้ในการให้บริการผู้ใช้ที่เข้ามาใช้งานระบบ
- 2) ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์ (Client Application) ใช้ในการติดต่อกับแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์
- 3) ส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ใช้ในการแสดงผล และรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน

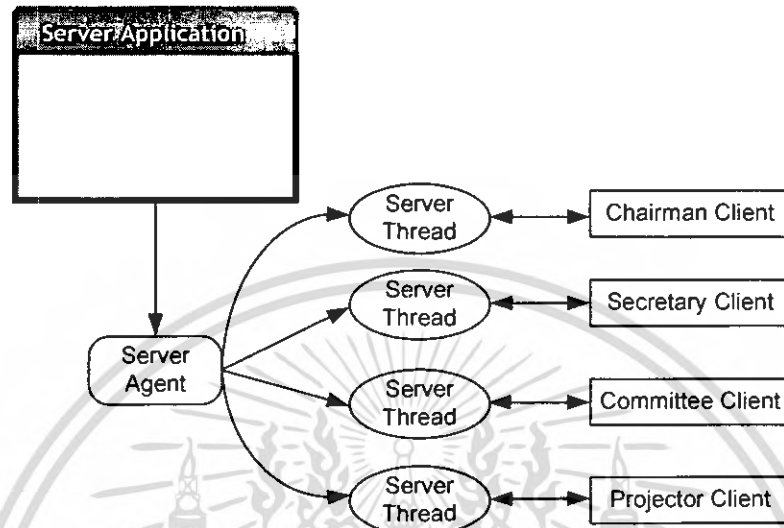
ทั้ง 3 ส่วนที่ได้กล่าวมานั้น ได้มีการออกแบบไว้แล้วในระบบจัดการการประชุม [3] ซึ่งในระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการนี้จะนำทั้ง 3 ส่วนนั้นมาพัฒนาเพิ่มเติม โดยในที่นี้จะกล่าวถึงการออกแบบของระบบการจัดการการประชุมโดยสังเขป ดังนี้

#### 3.1.2.1 ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์

หน้าที่หลักของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ คือ คอยให้บริการผู้ใช้ที่เข้ามาใช้งานระบบ และใช้ในการส่งข้อมูลไปมาระหว่างผู้ใช้โดยไม่เกี่ยวข้องกันระหว่างผู้ใช้อื่นๆ ฉะนั้นในส่วนนี้จึงมี

<sup>2</sup> เนื้อหาโดยสมบูรณ์อยู่ที่ภาคผนวก ข หน้า 138 - 143

การนำเธรด<sup>3</sup> (Thread) มาใช้งาน โดยผู้ใช้ 1 คน จะมีเธรด 1 เธรดคอยให้บริการ ซึ่งเธรดจะมีเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ (Server agent) คอยควบคุมและจัดการการทำงานของแต่ละเธรด ดังนั้นภาพรวมการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์จะมีลักษณะ ดังแสดงในรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์

#### รายละเอียดการทำงานในส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์

เมื่อเริ่มการทำงาน ส่วนแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์จะมีหน้าที่ในการสร้างเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ และรับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์ขึ้นมาแสดงผลและแสดงสถานะต่างๆ ในการทำงาน

ส่วนเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์จะมีหน้าที่คอยจัดการกับเธรดที่ถูกสร้างขึ้นมาเมื่อมีการร้องขอจากไคลเอนต์ เพื่อให้เธรดทำงานได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกัน โดยหน้าที่หลักของตัวเซิร์ฟเวอร์เอเจนต์มีดังนี้

1. รอฟัง (Listener) เมสเสจ (Message) จากไคลเอนต์ เพื่อทำการสร้างเธรดที่พอร์คหมายเลข 6213
2. สร้างเธรด เพื่อคอยให้บริการไคลเอนต์ที่เข้ามาขอใช้บริการ โดยจะเก็บเธรดต่างๆ ลงในเวกเตอร์ (Vector)<sup>4</sup>
3. ลบไคลเอนต์ออกจากเวกเตอร์ เมื่อไคลเอนต์สิ้นสุดการใช้งาน
4. แสดงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเธรด เช่น ชื่อเธรด (ซึ่งจะตรงกับชื่อของผู้เข้าประชุม) จำนวนเธรดที่ยังคงให้บริการไคลเอนต์อยู่ เป็นต้น

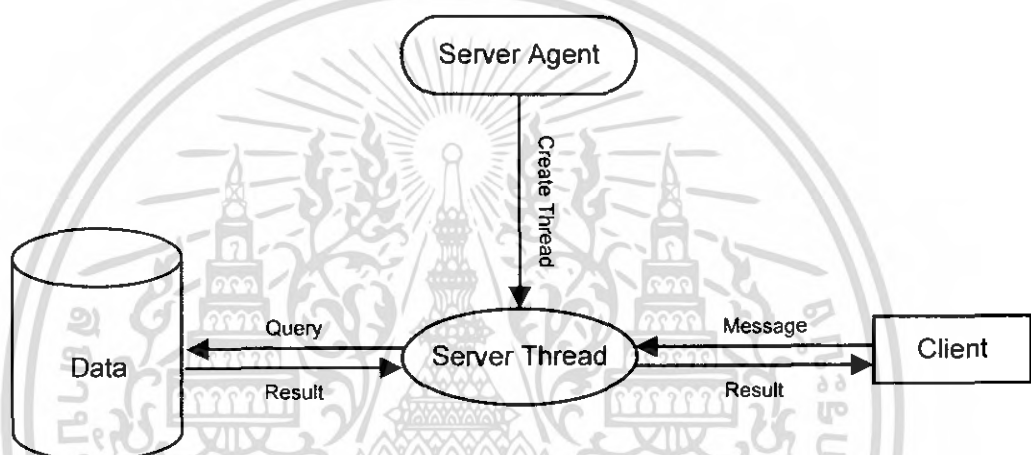
<sup>3</sup> เนื้อหาโดยสมบูรณ์อยู่ที่ภาคผนวก ค หน้า 145 - 146

<sup>4</sup> เนื้อหาโดยสมบูรณ์อยู่ที่ภาคผนวก ง หน้า 147

เซิร์ฟเวอร์เธรด (Server Thread) มีหน้าที่คอยรอรับเมสเสจจากไคลเอนต์ แล้วนำไปประมวลผลว่าจะต้องให้บริการ (Service) อะไรกับไคลเอนต์ จากนั้นจะส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปให้ไคลเอนต์ โดยการให้บริการบางอย่างของเซิร์ฟเวอร์เธรดนั้นอาจมีการติดต่อกับฐานข้อมูล ด้วย

เซิร์ฟเวอร์เธรดยังมีความสามารถอีกประการหนึ่ง คือ เซิร์ฟเวอร์เธรดแต่ละตัวสามารถค้นหาเซิร์ฟเวอร์เธรดตัวอื่นๆ ที่อยู่ในระบบได้ เช่น เมื่อประธานต้องการส่งข้อมูลไปให้เลขานุการ เซิร์ฟเวอร์เธรดของประธานก็จะค้นหาเซิร์ฟเวอร์เธรดของเลขานุการให้โดยอัตโนมัติ เมื่อค้นหาจนพบแล้วว่าเซิร์ฟเวอร์เธรดของเลขานุการเป็นตัวใดจึงจะส่งข้อมูลไปยังเลขานุการได้

ภาพรวมการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เธรดจะมีลักษณะ ดังแสดงในรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 โครงสร้างการทำงานของเซิร์ฟเวอร์เธรด

#### การทำงานของเซิร์ฟเวอร์เธรด

เมื่อเซิร์ฟเวอร์เธรดสร้างเซิร์ฟเวอร์เธรดขึ้นมาแล้ว ก็จะมีการตั้งชื่อให้กับเซิร์ฟเวอร์เธรดตามชื่อของผู้ใช้งานที่ล็อกอินเข้าสู่ระบบ และจัดเก็บตำแหน่งของผู้ใช้ (คือ ประธาน เลขานุการ กรรมการ โพรเจกเตอร์) เพื่อนำไปใช้บอกสถานะของเธรดนั้นๆ ด้วย จากนั้นเซิร์ฟเวอร์เธรดจะทำการคัดฟังเมสเสจที่ส่งมาจากการร้องขอของไคลเอนต์ที่พอร์ตหมายเลข 6213 โดยเมสเสจที่ส่งมานี้จะอยู่ในรูปแบบของเลขจำนวนเต็ม (integer)

ในระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ ได้มีการพัฒนาเมสเสจเพิ่มเติม ซึ่งเมสเสจที่ได้พัฒนาขึ้นมานั้นจะแสดงด้วยหมายเลขธรรมดา ส่วนเมสเสจที่เป็นของระบบการจัดการการประชุม [3] จะแสดงไว้โดยมีเครื่องหมายดอกจัน (\*) กำกับข้างหลังหมายเลข

<sup>5</sup> เนื้อหาโดยสมบูรณ์อยู่ที่ภาคผนวก ง หน้า 148 – 150

เมื่อเซิร์ฟเวอร์เซรคได้รับเมสเสจจากไคลเอนต์แล้ว ก็จะนำหมายเลขของเมสเสจมาตรวจสอบว่าตรงกับเซอร์วิสหมายเลขใด หลังจากที่เซิร์ฟเวอร์เซรคให้บริการในแต่ละเซอร์วิสเสร็จแล้วก็จะส่งค่าของผลลัพธ์กลับไปให้ไคลเอนต์ โดยส่งเป็นเมสเสจที่อยู่ในรูปของเลขจำนวนเต็ม จากนั้นเซิร์ฟเวอร์เซรคก็จะดักฟังเมสเสจต่อๆ ไป โดยรายละเอียดของเมสเสจที่ใช้ในการติดต่อกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับไคลเอนต์ ดังแสดงในตารางที่ 3.2

**ตารางที่ 3.2** เมสเสจที่ใช้รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับไคลเอนต์

เมสเสจ (Message)	รายละเอียด
1*	ใช้ขอสร้างการเชื่อมต่อ เพื่อเข้าสู่ระบบ
2*	ใช้ขอยกเลิกการเชื่อมต่อ กรณีสิ้นสุดการใช้งานระบบ
3*	ใช้ขอเอกสารที่ใช้ในการประชุม โดยแยกตามวาระการประชุม
4*	ใช้แจ้งเซิร์ฟเวอร์เซรค เมื่อส่งเอกสารเสร็จเรียบร้อยแล้วโดยไม่มีข้อผิดพลาด
5*	ใช้ส่งข้อมูลที่เป็นตำแหน่งการทำเครื่องหมายบนไวท์บอร์ดจากไคลเอนต์ไปยังโปรเจคเตอร์
6*	ใช้ส่งข้อมูลที่เป็นตำแหน่งการทำเครื่องหมายบนหน้าเอกสารจากไคลเอนต์ไปยังโปรเจคเตอร์
7*	ใช้กำหนดโปรเจคเตอร์ให้เปลี่ยนการทำงานเป็นหน้าเอกสารตามที่ไคลเอนต์ร้องขอ
8*	ใช้กำหนดโปรเจคเตอร์ให้เปลี่ยนการทำงานเป็นหน้าไวท์บอร์ดตามที่ไคลเอนต์ร้องขอ
9*	ใช้ขอวาระการประชุมและรายละเอียดของเอกสารประกอบการประชุม
10*	ใช้กำหนดโปรเจคเตอร์ให้แสดงผลเป็นหน้าเอกสาร
11*	ใช้กำหนดโปรเจคเตอร์ให้แสดงผลเป็นหน้าไวท์บอร์ด
12*	ใช้ลบข้อมูลตำแหน่งต่างๆ ในโปรเจคเตอร์
13*	ใช้ขออนุญาตการใช้งานในโปรเจคเตอร์
14*	ใช้ขออนุญาตให้ไคลเอนต์ที่ร้องขอการใช้งานโปรเจคเตอร์ สามารถใช้งานได้
15*	ใช้ส่งข้อมูลจากไคลเอนต์ที่เป็นของประธาน ไปยังไคลเอนต์ที่เป็นของเลขานุการ เพื่อให้มีการสร้างหัวข้อการลงมติ
16*	ใช้ส่งข้อมูลของการสร้างหัวข้อการลงมติไปยังไคลเอนต์ทั้งหมด
17	ใช้ส่งผลการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (เปิดเผย) จากไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

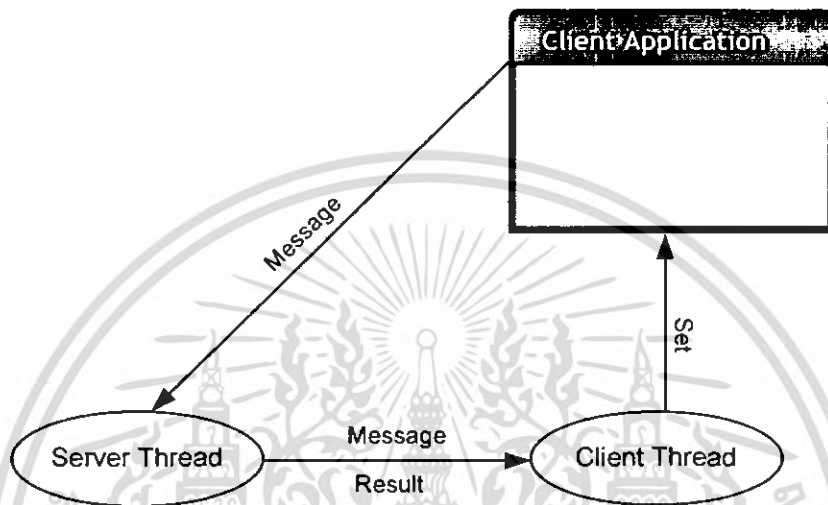
**ตารางที่ 3.2 (ต่อ) เมสเสจที่ใช้รับ- ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับไคลเอนต์**

เมสเสจ (Message)	รายละเอียด
18*	ใช้บอกสถานะว่าเป็นการเข้าใช้งานครั้งแรกของไคลเอนต์ให้กับโปรเจกเตอร์ทราบ
19*	ใช้ขยกเลิกสิทธิการใช้งานโปรเจกเตอร์ของไคลเอนต์ ยกเว้นไคลเอนต์นั่นเอง
20*	ใช้ขยกเลิกสิทธิการใช้งานโปรเจกเตอร์ของไคลเอนต์ทุกตัว
21	Reserved
22	ใช้ส่งผลการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (ลับ) จากไคลเอนต์
23	ใช้ส่งผลการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (ลับ) จากไคลเอนต์
24	ใช้ส่งผลการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ลับ) จากไคลเอนต์
25	ใช้ส่งผลการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (เปิดเผย) จากไคลเอนต์
26	ใช้ส่งผลการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (เปิดเผย) จากไคลเอนต์
27	ใช้ส่งรายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติไปยังไคลเอนต์ที่เป็นของประธานเพื่อรอการอนุมัติจากประธาน
28	ใช้ขเลิกการสร้างหัวข้อการลงมติ
29	ใช้ส่งข้อมูลการสร้างหัวข้อการลงมติกลับไปแก้ไขใหม่
71	ใช้เมื่อประธานต้องการให้เลขานุการสร้างหัวข้อการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
72	ใช้เมื่อประธานยืนยันหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
73	ใช้เมื่อเลขานุการรอการยืนยันจากประธาน
74	ใช้เมื่อประธานแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนทราบว่า จะเริ่มทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
75	ใช้สำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์รับข้อคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม
76	ประธานประกาศชื่อหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ให้ผู้เข้าร่วมประชุมทราบ
77	ประธานประกาศให้ผู้เข้าร่วมประชุมเริ่มทำการประเมิน
78	ใช้สำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์รับผลการประเมินจากผู้เข้าร่วมประชุม
79	ใช้แจ้งผู้เข้าร่วมประชุมให้รอการเลือกชนิดของการวิเคราะห์ต่อไปจากประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.2.2 ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์

หน้าที่หลักของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์ คือ ส่งข้อมูลในการร้องขอเซอร์วิสไปยังเซิร์ฟเวอร์ ส่งผลลัพธ์การทำงานกลับ ไปแสดงผลที่หน้าจอของไคลเอนต์แต่ละตัว และใช้รับส่งข้อมูล เช่น เอกสารประกอบการประชุมที่เป็นไฟล์ในรูปแบบ PDF หรือผลการลงมติ เป็นต้น โดยภาพรวมการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์จะมีลักษณะ แสดงดังในรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 โครงสร้างการทำงานของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์

เมื่อเริ่มต้นการทำงาน แอปพลิเคชันของไคลเอนต์จะสร้างเธรดของตัวเองขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับคอยรับเมสเสจจากเซิร์ฟเวอร์เธรด เมื่อแอปพลิเคชันของไคลเอนต์ต้องการจะส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์เธรดก็สามารถส่ง ไปยังเซิร์ฟเวอร์เธรดได้โดยตรง แต่ในการรอรับเมสเสจที่ตอบกลับจากเซิร์ฟเวอร์เธรดนั้นจะต้องอาศัยการวนลูปไปเรื่อยๆ จนกว่าเซิร์ฟเวอร์เธรดจะตอบเมสเสจกลับมา ดังนั้นในช่วงที่เซิร์ฟเวอร์เธรดทำงานอยู่และยังไม่ตอบเมสเสจกลับมา จะส่งผลให้แอปพลิเคชันของไคลเอนต์ไม่สามารถทำงานต่อไปได้เนื่องจากการวนลูปดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นจึงมีการสร้างไคลเอนต์เธรดขึ้นมาใช้ในการรอรับเมสเสจแทนแอปพลิเคชันของไคลเอนต์

ไคลเอนต์เธรดจะรับเมสเสจมาจากเซิร์ฟเวอร์เธรด โดยแบ่งเมสเสจออกเป็น 3 ช่วง ดังนี้

- 101 – 109 เป็นเมสเสจเกี่ยวกับการทำงานทั่วไป
- 130 – 133 เป็นเมสเสจเกี่ยวกับการทำงานของประธาน
- 150 – 163 เป็นเมสเสจเกี่ยวกับโปรเจกเตอร์
- 200 – 210 เป็นเมสเสจเกี่ยวกับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

โดยมีรายละเอียดของเมสเสจที่ใช้ในการติดต่อกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เธรดกับไคลเอนต์เธรด แสดงดังตารางที่ 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.3 เมสเสจที่ใช้รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับไคลเอนต์เซรค

เมสเสจ (Message)	รายละเอียด
101*	ใช้เมื่อมีการล็อกอินเข้าสู่ระบบได้สำเร็จ โดยจะใช้ในการส่งตำแหน่งของผู้ใช้ (คือ ประธาน กรรมการ เลขานุการ โพรเจคเตอร์)
102*	ใช้กำหนดการแสดงผลบนไวท์บอร์ด สำหรับไคลเอนต์
103*	ใช้รับเอกสารที่ส่งมาจากเซิร์ฟเวอร์เซรค
104	ใช้กำหนดหน้าแสดงผลสำหรับการสร้างหัวข้อการลงมติของไคลเอนต์ที่มีตำแหน่งเป็นเลขานุการ
105	ใช้ส่งรายละเอียดของหัวข้อการลงมติ และหน้าแสดงผลการลงมติของไคลเอนต์
106*	ใช้กำหนดหน้าแสดงผลของไคลเอนต์ให้กลับไปหน้าจอหน้านี้
107	ใช้กำหนดหน้าแสดงผลของไคลเอนต์ให้เป็นหน้าตามที่กำหนด
109*	ใช้ส่งข้อมูลวาระการประชุม และกำหนดหน้าแสดงผลเป็นหน้าวาระการประชุม
130*	ใช้ร้องขอการอนุญาตใช้งานโปรเจคเตอร์จากประธาน
131*	ใช้สำหรับไคลเอนต์ที่เป็นประธาน โดยเป็นการอนุญาตให้ไคลเอนต์ที่ร้องขอการใช้งานโปรเจคเตอร์ สามารถใช้งานได้
132	ใช้สำหรับหน้าแสดงผล รายละเอียดของการสร้างหัวข้อการลงมติ โดยใช้สำหรับไคลเอนต์ที่เป็นประธานและเลขานุการ
133	ใช้สำหรับหน้าแสดงผล แจ้งการยกเลิกและแก้ไขหัวข้อการลงมติ โดยใช้สำหรับไคลเอนต์ที่เป็นเลขานุการ
150*	ใช้ส่งข้อมูลของเอกสารเพื่อไปแสดงผลที่เครื่อง โปรเจคเตอร์
151*	ใช้ส่งข้อมูลที่เป็นตำแหน่งการทำเครื่องหมายไปแสดงผลที่หน้าเอกสารของเครื่อง โปรเจคเตอร์
152*	ใช้ส่งข้อมูลที่เป็นตำแหน่งการทำเครื่องหมายไปแสดงผลที่หน้าไวท์บอร์ดของเครื่อง โปรเจคเตอร์
153*	ใช้กำหนดการแสดงผลทางโปรเจคเตอร์ให้เป็นหน้าเอกสาร
154*	ใช้กำหนดการแสดงผลทางโปรเจคเตอร์ให้เป็นหน้าไวท์บอร์ด
155*	ใช้ลบข้อมูลการทำเครื่องหมายที่แสดงผลอยู่บน โปรเจคเตอร์
156	ใช้ส่งหัวข้อการลงมติไปแสดงผลที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3.3(ต่อ) เมสเสจที่ใช้รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับ ไคลเอนต์เซรค**

เมสเสจ (Message)	รายละเอียด
157	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (เปิดเผย) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
158*	ใช้ยกเลิกการใช้งาน โปรเจคเตอร์ของไคลเอนต์ที่ใช้งาน โปรเจคเตอร์อยู่
159	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (ลับ) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
160	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (ลับ) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
161	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ลับ) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
162	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (เปิดเผย) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
163	ใช้แสดงผลสรุปการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (เปิดเผย) ที่ไคลเอนต์ของโปรเจคเตอร์
200	ใช้กำหนดหน้าจอแสดงผลของไคลเอนต์ตามที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ร้องขอ
201	ใช้สำหรับรับหัวข้อการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์จากเครื่องไคลเอนต์ที่เป็นเลขานุการ ไปยังเครื่อง ไคลเอนต์ที่เป็นประธาน เพื่อให้ประธานทำการยืนยันหัวข้อ
202	ใช้สำหรับการกำหนดหน้าจอแสดงผลของประธาน เพื่อทำการยืนยันชนิดของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
203	ใช้สำหรับเครื่องไคลเอนต์รับข้อความจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาแสดงผลที่หน้าจอ
206	ใช้สำหรับให้ไคลเอนต์สามารถแสดงความคิดเห็นได้บนหน้าจอของไคลเอนต์
207	ใช้สำหรับแสดงข้อคิดเห็นทั้งหมดที่ประธานเลือกมาที่หน้าจอของเครื่องไคลเอนต์
208	ใช้สำหรับรับค่าองค์ประกอบต่างๆ ที่ตั้งค่าโดยไคลเอนต์ที่เป็นประธาน มาแสดงที่เครื่องไคลเอนต์เครื่องอื่น
209	ใช้กำหนดหน้าจอแสดงผลให้ไคลเอนต์ที่ไม่ใช่ประธาน รอกการเลือกชนิดของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 3.3(ต่อ) เมสเสจที่รับ-ส่งกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์เซรคกับไคลเอนต์เซรค

เมสเสจ (Message)	รายละเอียด
210	ใช้กำหนดหน้าจอแสดงผลสรุปของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ทั้งหมดให้กับไคลเอนต์ทุกเครื่อง และใช้ในการออกจากการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

#### 3.1.2.3 การออกแบบโปรแกรมในส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

ส่วนติดต่อผู้ใช้งานนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์ และแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์

ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับเซิร์ฟเวอร์จะต้องมีส่วนแสดงผลเกี่ยวกับการทำงานว่า ใครทำอะไร อย่างไร มีจำนวนผู้ใช้ในระบบกี่ท่านและข้อมูลของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยสามารถออกแบบได้ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของเซิร์ฟเวอร์

ส่วนของแอปพลิเคชันสำหรับไคลเอนต์ จะต้องมีหน้าจอสำหรับการล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยผู้ใช้งานจะต้องใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าสู่ระบบต่อไป ดังรูปที่ 3.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 ส่วนติดต่อผู้ใช้ของไอคอนต์ หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบได้แล้วก็จะแสดงหน้าจอหลักของระบบ ซึ่งหน้าจอหลักจะถูกออกแบบให้มีพื้นที่การทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนหัว (Header) ประกอบด้วยชื่อ โครงการ ภาควิชา คณะ และตราสถาบัน
2. ส่วนเมนู (Menu) สำหรับให้ผู้ใช้เลือกการทำงานของระบบ
3. ส่วนการแสดงผลกลาง (Screen) ส่วนนี้จะเปลี่ยนไปเรื่อยๆ ตามเมนูที่ผู้ใช้เลือก

ส่วนประกอบทั้งหมดแสดงดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 โครงสร้างของหน้าจอหลัก สำหรับแอปพลิเคชันของไอคอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับผู้ใช้ที่มีตำแหน่งต่างกันก็จะมีเมนูที่แตกต่างกันด้วย โดยในที่นี่แบ่งการทำงานของเมนูออกเป็น 3 แบบ คือ

### 1. เมนูสำหรับประธาน แสดงดังรูปที่ 3.8



**รูปที่ 3.8** เมนูสำหรับประธาน

หน้าที่ของเมนูแต่ละอันสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ระเบียบวาระการประชุม	การดูวาระการประชุม	สวอท	การขอให้มีการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
เอกสาร	การอ่านเอกสารการประชุม	โปรเจคเตอร์	การใช้งานโปรเจคเตอร์
ไวท์บอร์ด	การใช้งานไวท์บอร์ด	ยกเลิกโปรเจคเตอร์	การยกเลิกการใช้งานโปรเจคเตอร์
ลงมติ	การขอให้มีการลงมติ	ออก	การออกจากระบบ

### 2. เมนูสำหรับเลขานุการ แสดงดังรูปที่ 3.9



**รูปที่ 3.9** เมนูสำหรับเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ของเมนูแต่ละอันสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ระเบียนวาระ การประชุม	การดูวาระการประชุม	โปรเจคเตอร์	การใช้งานโปรเจคเตอร์
เอกสาร	การอ่านเอกสารการประชุม	ยกเลิก โปรเจคเตอร์	การยกเลิกการใช้งาน โปรเจคเตอร์
ไวท์บอร์ด	การใช้งานไวท์บอร์ด	ออก	การออกจากระบบ
บันทึก เอกสาร	การพิมพ์บันทึกการประชุม		

### 3. เมนูสำหรับกรรมการ แสดงดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 เมนูสำหรับกรรมการ

หน้าที่ของเมนูแต่ละอันสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ระเบียนวาระ การประชุม	การดูวาระการประชุม	โปรเจคเตอร์	การใช้งานโปรเจคเตอร์
เอกสาร	การอ่านเอกสารการประชุม	ยกเลิก โปรเจคเตอร์	การยกเลิกการใช้งาน โปรเจคเตอร์
ไวท์บอร์ด	การใช้งานไวท์บอร์ด	ออก	การออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

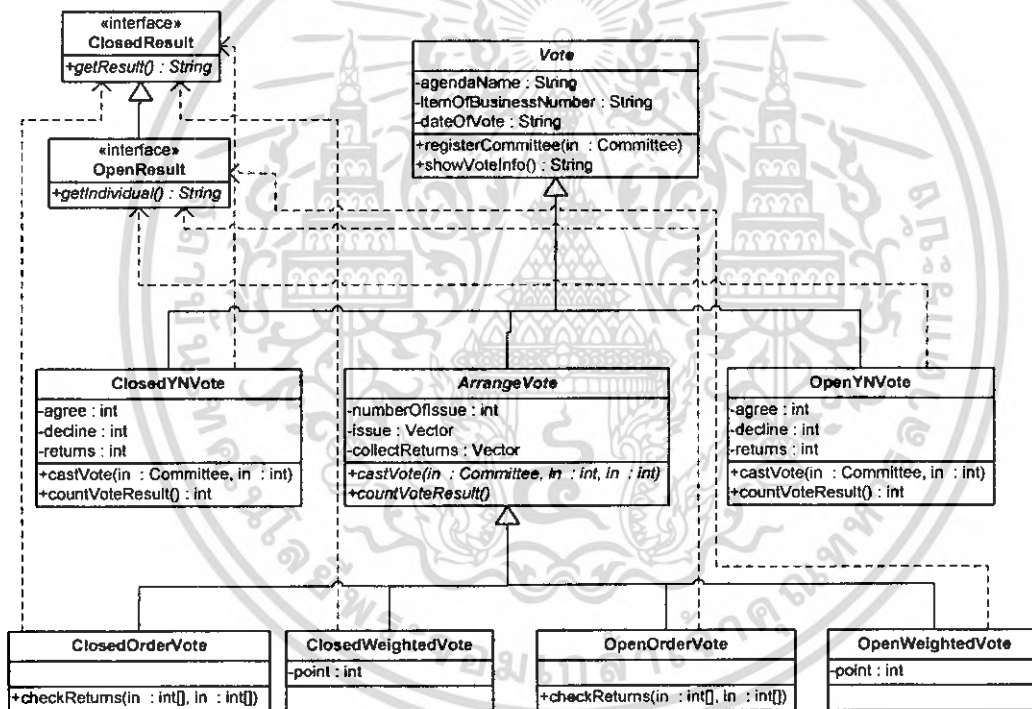
จากที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 ว่าในโครงการนี้จะพัฒนาเฉพาะส่วนของการลงมติและการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์เท่านั้น ดังนั้นส่วนที่เป็นรายละเอียดของการออกแบบเมนูต่างๆ ที่นอกเหนือจาก 2 เมนูนี้สามารถรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน [3]

### 3.2 การออกแบบในส่วนของการลงมติ

การออกแบบในส่วนของการลงมตินี้ได้แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ การออกแบบส่วนของกระบวนการทำงาน (process) และส่วนที่เป็นส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (Graphic user interface)

#### 3.2.1 การออกแบบส่วนของกระบวนการทำงาน

การออกแบบส่วนของกระบวนการทำงานของการลงมตินี้จะอาศัยหลักการออกแบบเชิงวัตถุ (Object-oriented) เพื่อให้ง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งมีคลาสไดอะแกรมแสดงดังรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 คลาสไดอะแกรมของการลงมติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

การออกแบบในส่วนของการลงมตินี้ สามารถแบ่งการออกแบบได้เป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบหน้าจอของการสร้างหัวข้อการลงมติ และการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของการลงมติ

#### 3.2.2.1 การออกแบบส่วนของการสร้างหัวข้อการลงมติ

ส่วนที่ได้จากการออกแบบในหัวข้อนี้จะใช้กับเลขานุการเท่านั้น โดยการสร้างหัวข้อลงมติ แบ่งออกเป็น 3 แบบ ตามชนิดของการลงมติ ซึ่งทั้ง 3 แบบนี้จะมีบางขั้นตอนที่เหมือนกัน ดังนั้นเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการอธิบาย จึงจะนำเสนอเฉพาะที่เป็นส่วนหลักๆ เท่านั้น ดังนี้

1. หน้าจอการสร้างหัวข้อการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

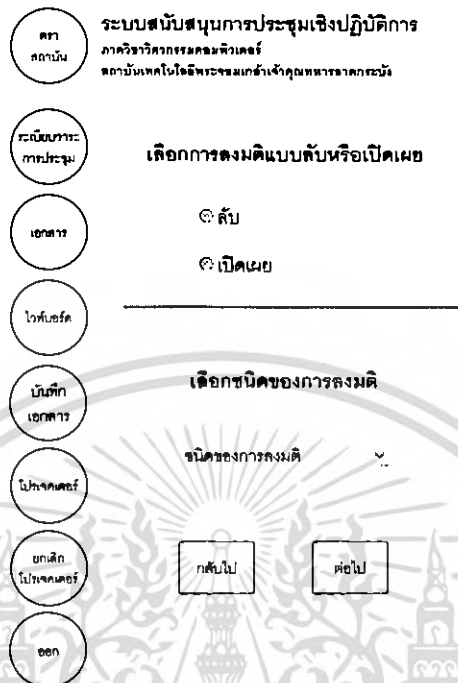
1.1 หน้าจอเลือกรวบรวมการประชุม ที่ต้องการสร้างหัวข้อการลงมติ



รูปที่ 3.12 แสดงการออกแบบหน้าจอเลือกรวบรวมการประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 หน้าจอเลือกชนิดของลงมติ



รูปที่ 3.13 แสดงการออกแบบหน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ

1.3 หน้าจอกำหนดหัวข้อของการลงมติ



รูปที่ 3.14 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดหัวข้อของการลงมติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หน้าจอการสร้างหัวข้อการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

สำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญนี้จะต้องอาศัยหน้าจอที่ออกแบบในหัวข้อที่

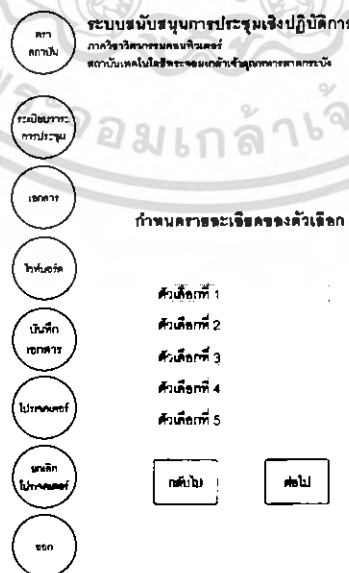
1.1 – 1.3 ด้วย

2.1 หน้าจอสำหรับกำหนดจำนวนตัวเลือก



รูปที่ 3.15 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดจำนวนตัวเลือก

2.2 หน้าจอสำหรับกำหนดรายละเอียดของตัวเลือก



รูปที่ 3.16 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดรายละเอียดของตัวเลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ดูแลเห็นว่าเป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หน้าจอการสร้างหัวข้อการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน

สำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนนนี้จะต้องอาศัยหน้าจอที่ออกแบบในหัวข้อที่ 1.1 – 1.3 และหัวข้อที่ 2.2 ด้วย

#### 3.1 หน้าจอสำหรับกำหนดจำนวนตัวเลือก และคะแนนรวม



**รูปที่ 3.17 แสดงการออกแบบหน้าจอกำหนดจำนวนตัวเลือกและคะแนนรวม**

หน้าจอสุดท้ายของการสร้างหัวข้อการลงมติ คือ หน้าจอสรุปผลการสร้างหัวข้อลงมติ ซึ่งการลงมติทั้ง 3 แบบจะใช้หน้าจอรูปแบบเดียวกัน แต่จะออกแบบให้หน้าจอรูปลักษณ์นี้มี 2 หน้าจอที่แตกต่างกัน ใช้สำหรับประธาน และเลขานุการ ดังรูปที่ 3.17 และ 3.18



**รูปที่ 3.18 แสดงการออกแบบหน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อ ของเอชานุกร**



**รูปที่ 3.19 แสดงการออกแบบหน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อ ของประธาน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของการลงมติ

เนื่องจากการลงมติดำเนินการ 3 ประเภท ดังนั้นจึงออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

#### 1. หน้าจอสำหรับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่



รูปที่ 3.20 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่

## 2. หน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

ตรา  
สถาบัน

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ  
ภาควิชาชีพวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ  
การประชุม

เอกสาร

หัวข้อของการลงมติ

โหวตบอร์ด

อันดับที่ 1:  ตัวเลือกที่ 1

อันดับที่ 2:  ตัวเลือกที่ 2

อันดับที่ 3:  ตัวเลือกที่ 3

อันดับที่ 4:  ตัวเลือกที่ 4

ขึ้น

ลง

ตกลง

บันทึก  
เอกสาร

โปรเจคเตอร์

ยกเลิก  
โปรเจคเตอร์

ออก

รูปที่ 3.21 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน

ตรา
สถาบัน

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ
การประชุม

เอกสาร

ไวยากรณ์

บันทึก
เอกสาร

โปรแกรมเมอร์

ยกเลิก
โปรแกรมเมอร์

ออก

**หัวข้อของการลงมติ**

คะแนน

<input checked="" type="radio"/> ตัวเลือกที่ 1	0
<input type="radio"/> ตัวเลือกที่ 2	0
<input type="radio"/> ตัวเลือกที่ 3	0
<input type="radio"/> ตัวเลือกที่ 4	0

ตกลง

**รูปที่ 3.22** แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน

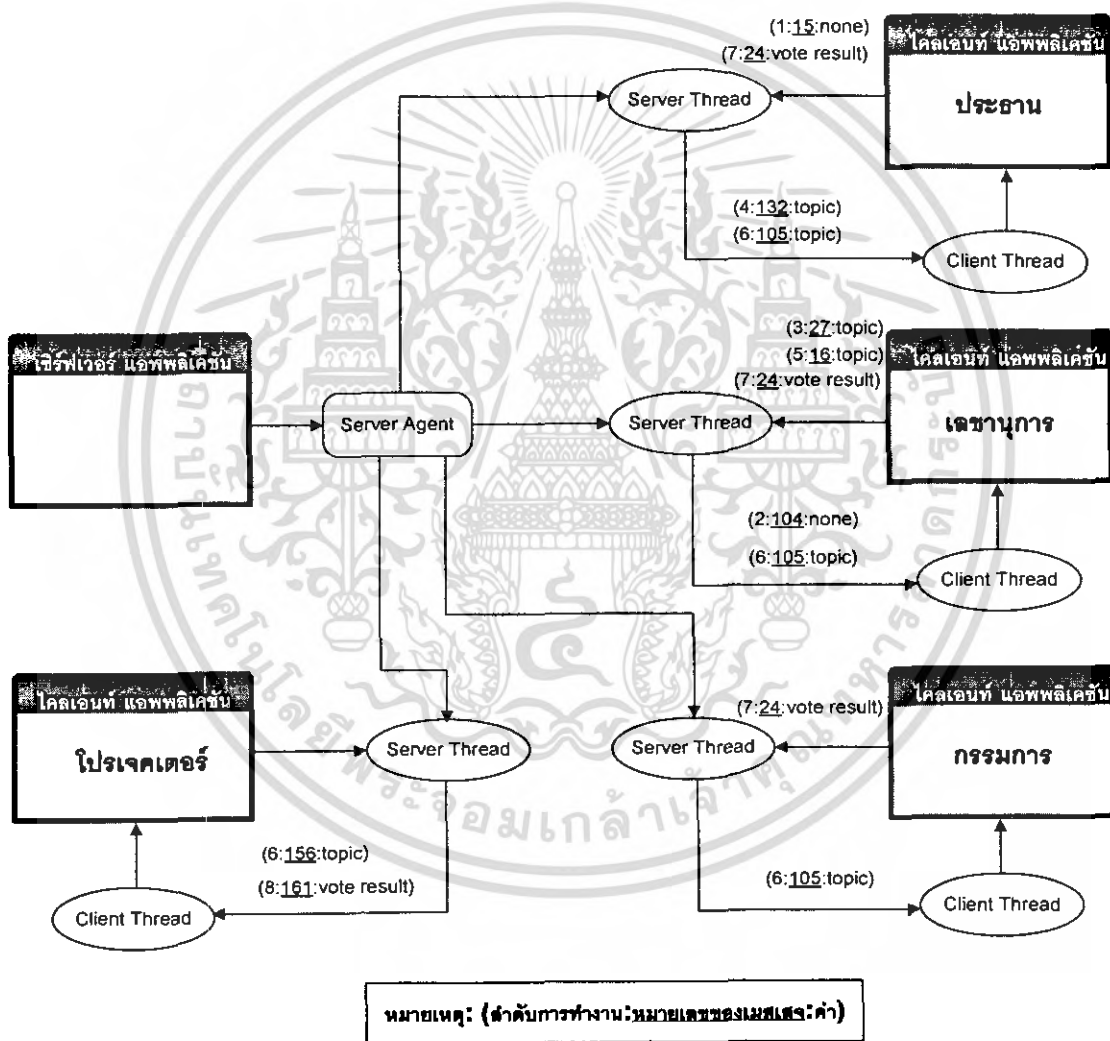
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3 การทำงานโดยรวมของการลงมติ

จากการออกแบบการทำงานของการลงมติที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถอธิบายรายละเอียดการทำงานของระบบ ซึ่งจะแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนๆ และใช้เมสเสจที่ได้ออกแบบไว้ในการทำงานต่างๆ ด้วย ได้ดังนี้

#### 3.2.3.1 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ลับ)

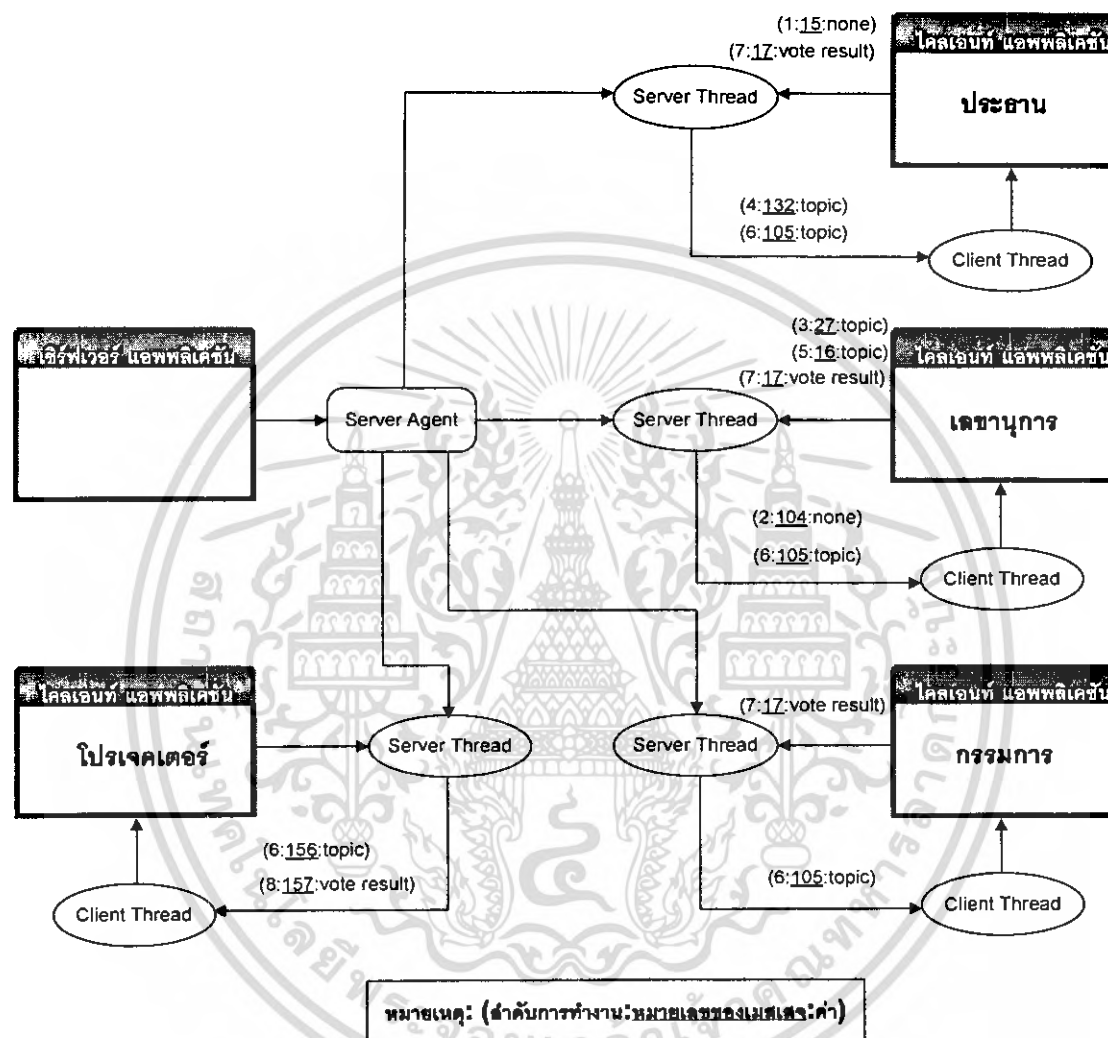
เป็นการลงมติที่สามารถเลือกคำตอบจากตัวเลือก 2 ตัว คือ ใช่ และ ไม่ใช่ ซึ่งเป็นการลงมติแบบลับ



รูปที่ 3.23 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ลับ)

### 3.2.3.2 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (เปิดเผย)

เป็นการลงมติที่สามารถเลือกคำตอบจากตัวเลือก 2 ตัว คือ ใช่ และ ไม่ใช่ ซึ่งเป็นการลงมติแบบเปิดเผย

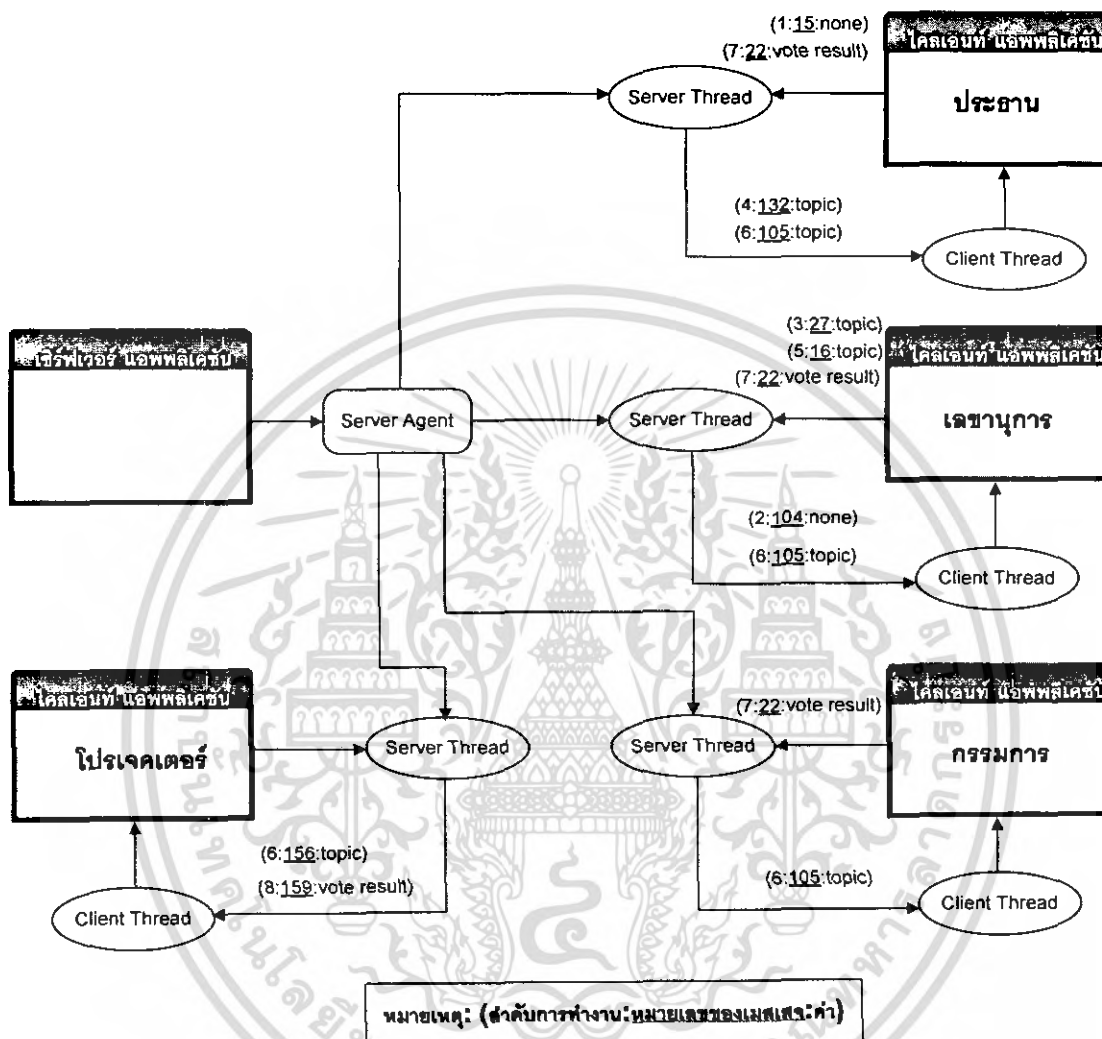


รูปที่ 3.24 การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (เปิดเผย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.3 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (ลับ)

เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามความสำคัญ ซึ่งเป็นการลงมติแบบลับ

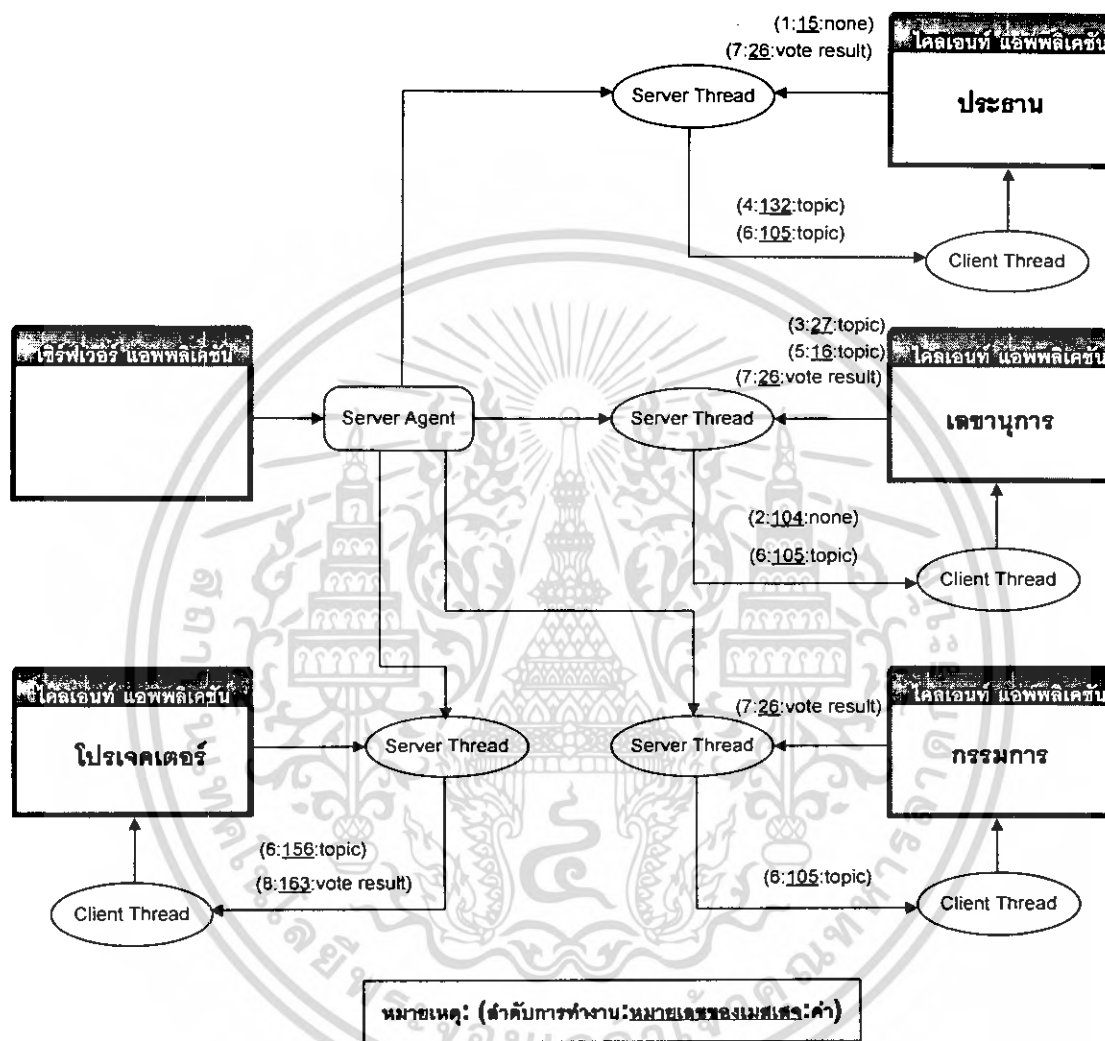


รูปที่ 3.25 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (ลับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.4 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (เปิดเผย)

เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามความสำคัญ ซึ่งเป็นการลงมติแบบเปิดเผย

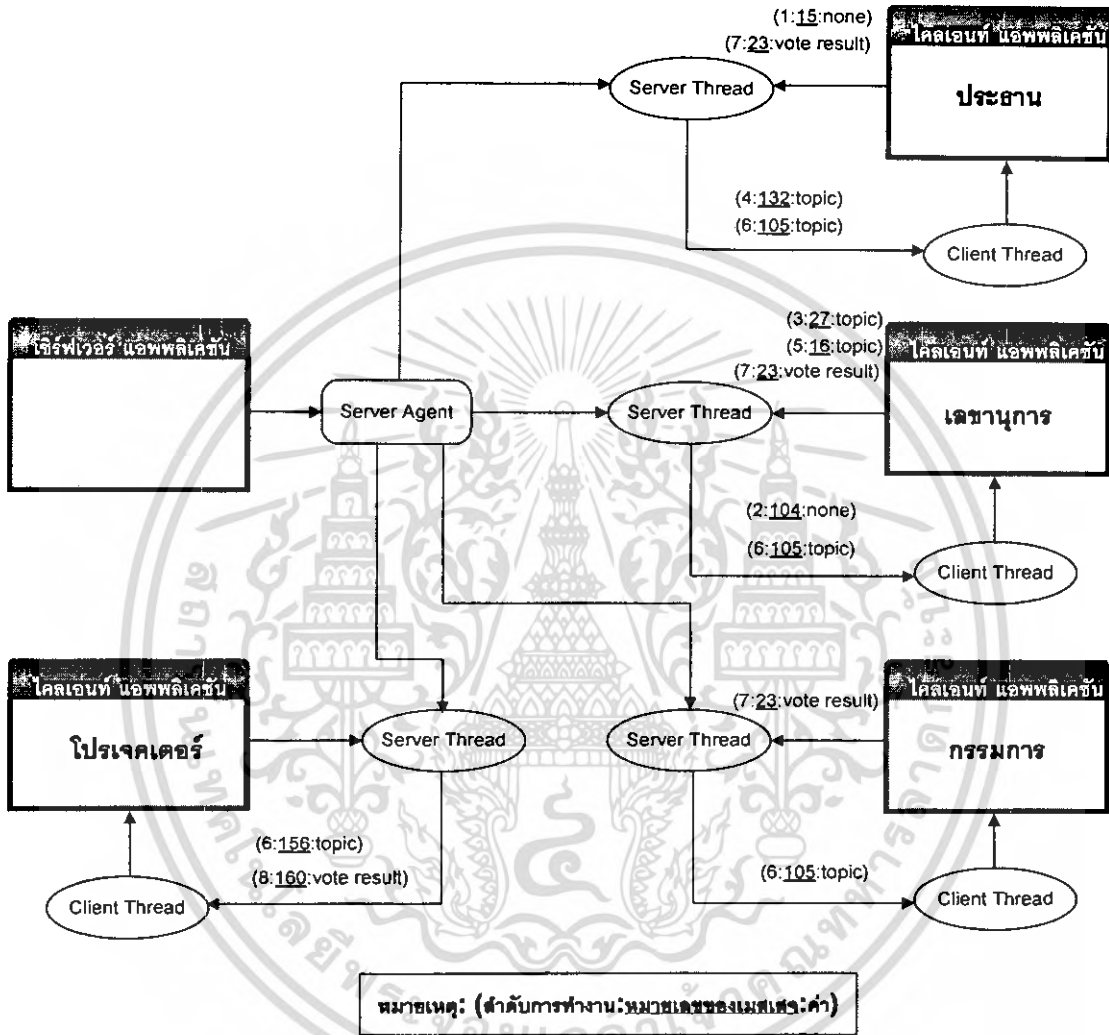


รูปที่ 3.26 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ (เปิดเผย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3.5 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (ลับ)

เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามคะแนนที่กำกับไว้ในแต่ละตัวเลือก ซึ่งเป็นการลงมติแบบลับ

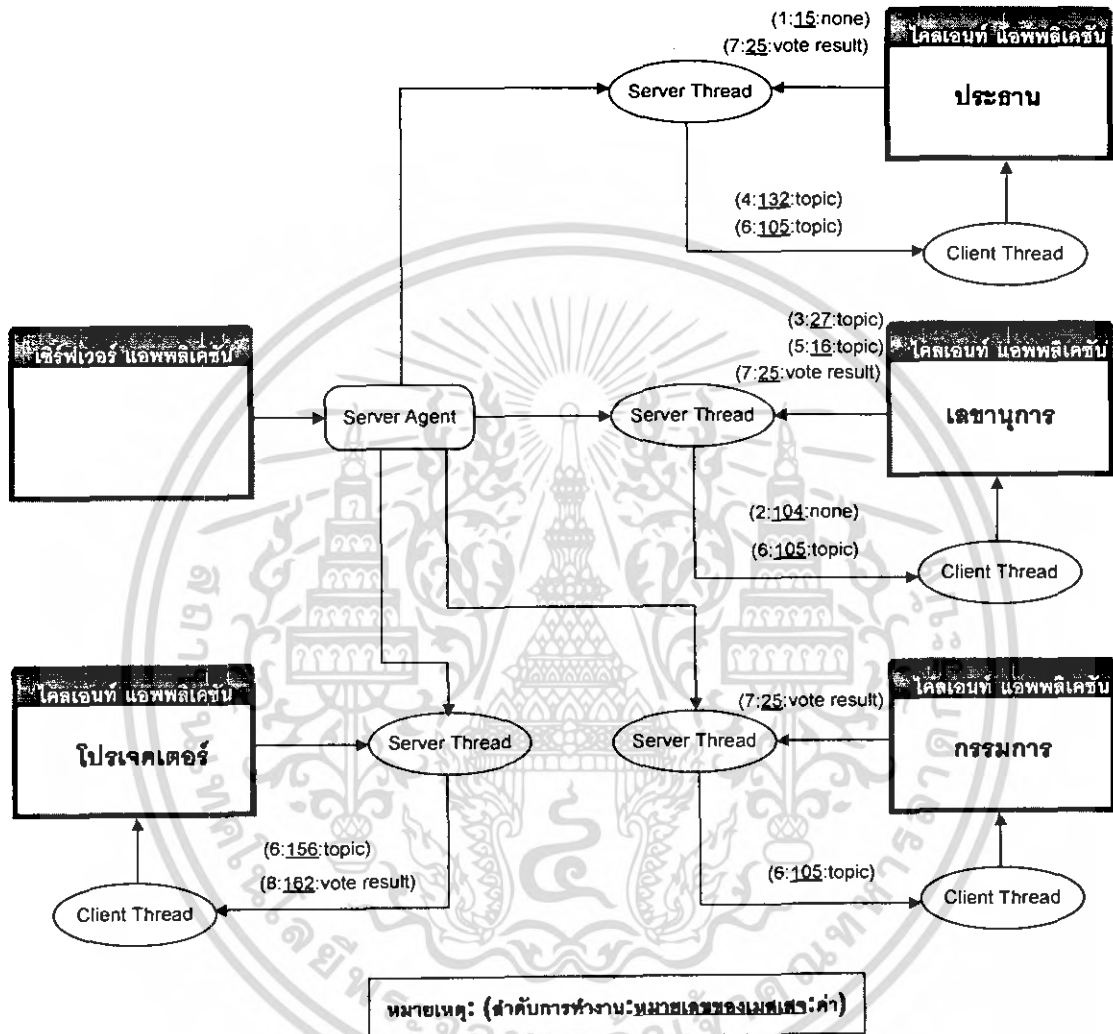


รูปที่ 3.27 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (ลับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.3.6 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (เปิดเผย)

เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามคะแนนที่กำกับไว้ในแต่ละตัวเลือก ซึ่งเป็นการลงมติแบบเปิดเผย



รูปที่ 3.28 การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน (เปิดเผย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การออกแบบในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

เมื่อประธานต้องการให้มีการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ประธานสามารถทำได้โดยการกดปุ่ม “สวอท” ที่อยู่ทางด้านซ้ายของเมนูหลัก จากนั้นจึงเริ่มทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ซึ่งขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดจะกล่าวไว้ในบทที่ 4

#### 3.3.1 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเมนูย่อยของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ และหน้าจอสำหรับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

##### 3.3.1.1 เมนูย่อยของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

การทำงานในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ได้มีการเปลี่ยนแถบเมนูหลักทางด้านซ้ายมือ โดยผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนจะมีเมนูที่เหมือนกัน แสดงดังรูปที่ 3.29



รูปที่ 3.29 เมนูสำหรับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

หน้าที่ของเมนูแต่ละอันสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

ตกลง	การยืนยัน	ดูกราฟ	การดูกราฟ
ยกเลิก	การยกเลิก	ช่วยเหลือ	การช่วยเหลือ
ตั้งค่าใหม่	การตั้งค่าใหม่		

เพื่อความสะดวกในการใช้งานจึงมีการบอกสถานะของปุ่มเมนูที่สามารถใช้งานได้ในแต่ละขั้นตอนที่ด้านล่างของส่วนติดต่อผู้ใช้งานในขั้นตอนนี้

การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์มีหลายขั้นตอน ทำให้มีส่วนติดต่อผู้ใช้หลายส่วน ในหัวข้อนี้จะนำส่วนติดต่อผู้ใช้งานในหน้าที่สำคัญมาแสดงเท่านั้น โดยสามารถดูส่วนติดต่อผู้ใช้งานทั้งหมดได้ในบทที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.1.2 หน้าจอสำหรับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

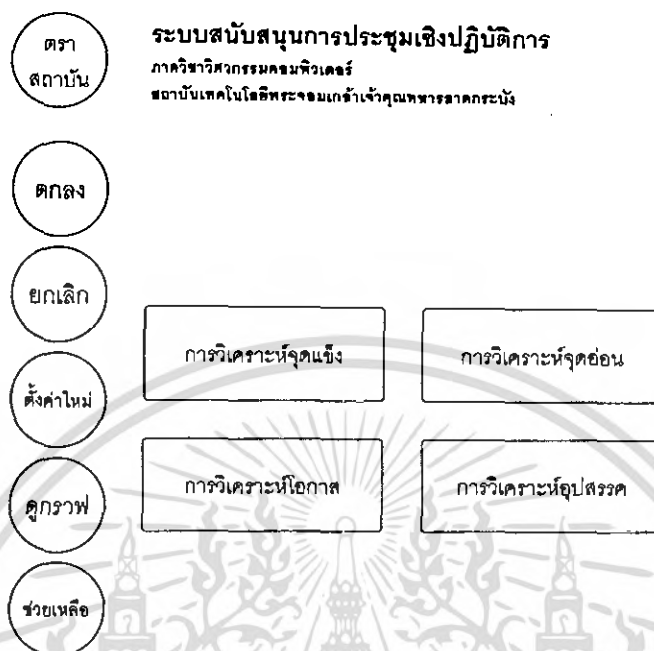
ในส่วนนี้เป็นการออกแบบโครงร่างของหน้าจอสำหรับการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์เฉพาะส่วนที่สำคัญๆ ซึ่งมี 7 หน้าจอ ดังนี้

#### 1. หน้าจอสำหรับการสร้างหัวข้อการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์



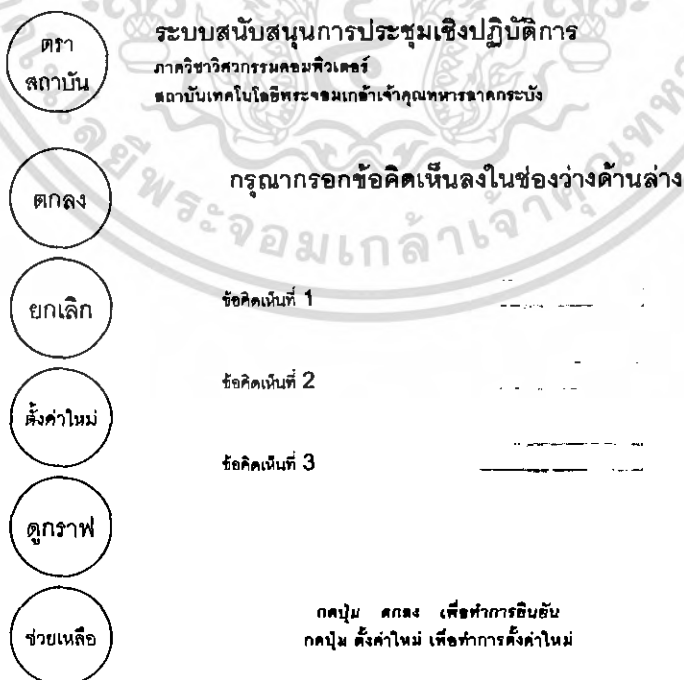
รูปที่ 3.30 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับกรอกหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

2. หน้าจอสำหรับการเลือกชนิดของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์



รูปที่ 3.31 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับเลือกชนิดของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

3. หน้าจอสำหรับการแสดงความคิดเห็น



รูปที่ 3.32 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการแสดงข้อคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4. หน้าจอสำหรับเลือกข้อคิดเห็นที่จะนำไปพิจารณา

ตรา  
สถาบัน

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง

ยกเลิก

ตั้งค่าใหม่

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

กรุณาเลือกข้อคิดเห็น  
ที่จะนำไปพิจารณาต่อไป

ข้อคิดเห็นที่ 1

ข้อคิดเห็นที่ 2

ข้อคิดเห็นที่ 3

ข้อคิดเห็นที่ 4

ข้อคิดเห็นที่ 5

ข้อคิดเห็นที่ 6

กดปุ่ม ตกลง เพื่อทำการยืนยัน  
กดปุ่ม ตั้งค่าใหม่ เพื่อทำการตั้งค่าใหม่

รูปที่ 3.33 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการเลือกข้อคิดเห็น

## 5. หน้าจอสำหรับการประเมินข้อคิดเห็น

ตรา  
สถาบัน

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง

**กรุณาประเมินค่าองค์ประกอบ**

	ลำดับความสำคัญ	องค์ประกอบที่ 1	องค์ประกอบที่ 2
ข้อคิดเห็นที่ 1	▼	▼	▼
ข้อคิดเห็นที่ 2	▼	▼	▼
ข้อคิดเห็นที่ 3	▼	▼	▼
ข้อคิดเห็นที่ 4	▼	▼	▼
ข้อคิดเห็นที่ 5	▼	▼	▼
ข้อคิดเห็นที่ 6	▼	▼	▼

ยกเลิก

ตั้งคำใหม่

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

กดปุ่ม **ตกลง** เพื่อทำการยืนยัน  
กดปุ่ม **ตั้งคำใหม่** เพื่อทำการตั้งคำใหม่

รูปที่ 3.34 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการประเมินข้อคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. หน้าที่สำหรับสรุปการประเมินข้อคิดเห็น

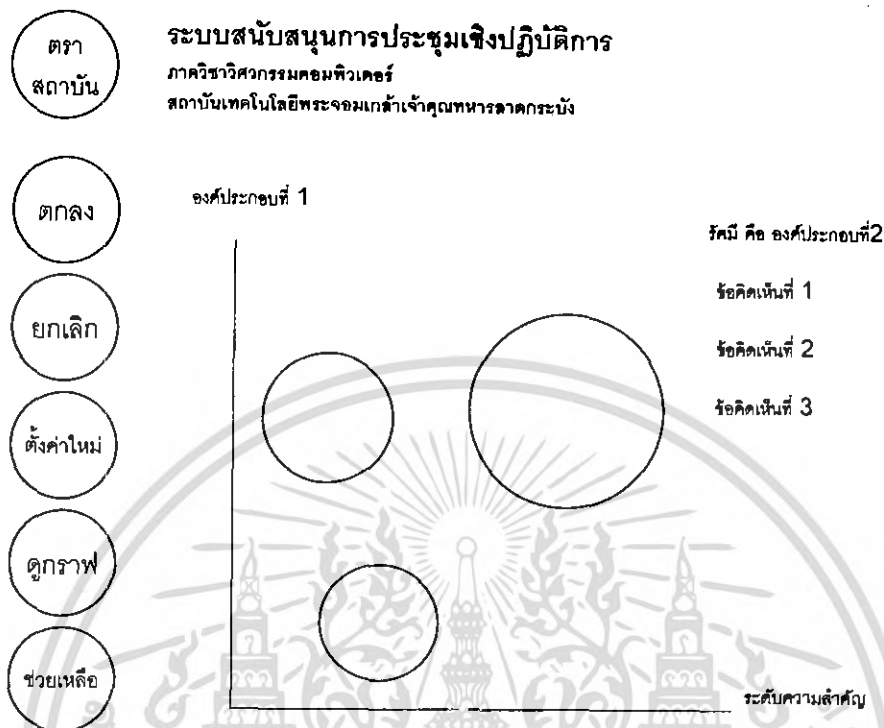
	ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ		
	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	ผลการประเมินโดยรวมคือ		
	ลำดับความสำคัญ	องค์ประกอบที่1	องค์ประกอบที่2
ตรา สถาบัน	ข้อคิดเห็นที่ 1		
ตกลง	ข้อคิดเห็นที่ 2		
ยกเลิก	ข้อคิดเห็นที่ 3		
ตั้งคำถาม	ข้อคิดเห็นที่ 4		
ดูกราฟ	ข้อคิดเห็นที่ 5		
ช่วยเหลือ	ข้อคิดเห็นที่ 6		

กดปุ่ม ตกลง เพื่อทำการยืนยัน  
กดปุ่ม ดูกราฟ เพื่อทำดูกราฟ

รูปที่ 3.35 แสดงการออกแบบหน้าที่สำหรับสรุปการประเมินข้อคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หน้าจอสำหรับการแสดงกราฟ

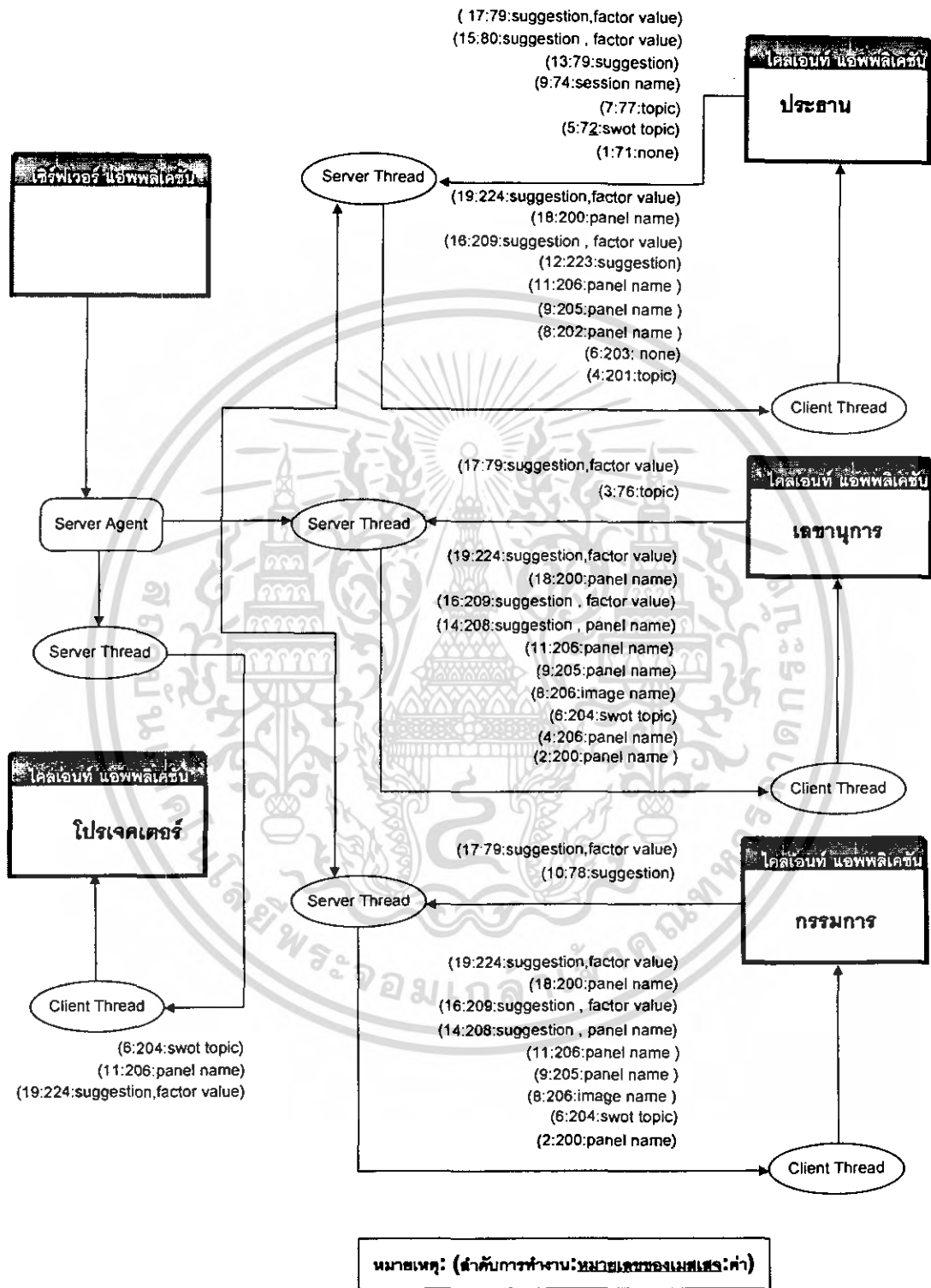


รูปที่ 3.36 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการแสดงผลการประเมินในรูปแบบกราฟ

3.3.2 การทำงานโดยรวมของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

การทำงานของ การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์จุดแข็ง การวิเคราะห์จุดอ่อน การวิเคราะห์โอกาส และการวิเคราะห์อุปสรรค ซึ่งในแต่ละส่วนจะมีขั้นตอนของการวิเคราะห์เหมือนกัน ดังนั้นในที่นี้จะแสดงการทำงานของ การวิเคราะห์จุดแข็งเท่านั้น โดยใช้เมตริกที่ออกแบบไว้ประกอบการอธิบาย ดังนี้

### การวิเคราะห์จุดแข็ง



รูปที่ 3.37 แสดงการออกแบบหน้าจอสำหรับการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ในส่วนของการวิเคราะห์จุดแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ตัวอย่างการทำงานของระบบ

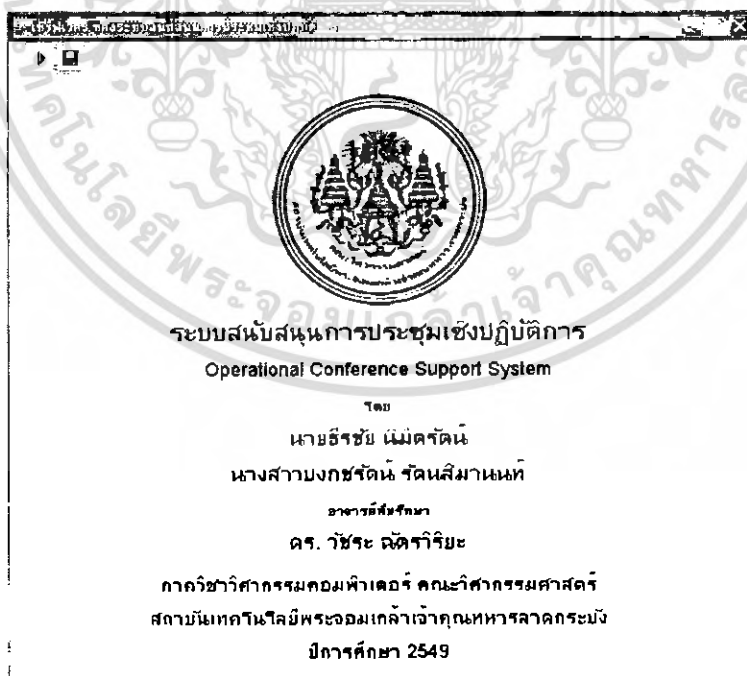
ในบทนี้จะกล่าวถึงลำดับขั้นตอนการของการลงมติ และการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยจะแสดงรายละเอียดในรูปแบบของส่วนติดต่อผู้ใช้งาน

#### 4.1 หน้าจอการทำงานก่อนเข้าสู่ระบบ

ก่อนเข้าสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการได้นั้น ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนจะต้องทำการลงทะเบียนก่อนการเข้าสู่ระบบทุกครั้ง และก่อนการลงทะเบียนของผู้เข้าร่วมประชุมจะต้องเริ่มการทำงานให้กับเซิร์ฟเวอร์ก่อนเสมอ โดยจะเริ่มการทำงานให้กับเซิร์ฟเวอร์เพียงครั้งแรกของการทำงานเพียงครั้งเดียว (แต่ถ้าปิดเซิร์ฟเวอร์ไปแล้วก็ต้องเริ่มการทำงานให้กับเซิร์ฟเวอร์ใหม่ทุกครั้ง แม้ว่าการประชุมนั้นยังไม่เสร็จสิ้นก็ตาม) โดยแสดงหน้าจอการทำงานได้ดังต่อไปนี้

#### เริ่มต้นการทำงานให้กับเซิร์ฟเวอร์

เมื่อโปรแกรมส่วนที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ทำงานจะปรากฏหน้าจอแสดงรายละเอียด ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 หน้าจอแรกของโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์

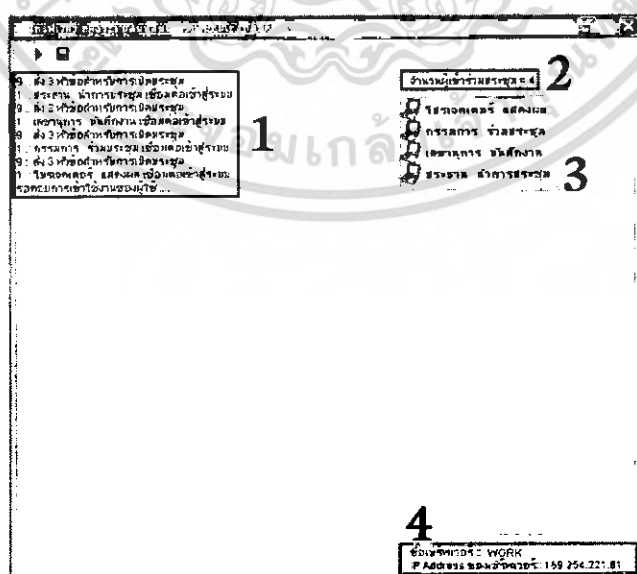
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อกดปุ่ม ▶ ซึ่งอยู่ที่ส่วนหัวของโปรแกรมแล้ว โปรแกรมจะเริ่มทำการรอรับเมสเสจ (Message) จากเครื่องไคลเอนท์ (Client) สังเกตได้จากข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอ โดยจะขึ้นข้อความว่า “รอกอยการเข้าใช้งานของผู้ใช้” (ในกรอบสี่เหลี่ยม) แสดงหน้าจอดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 หน้าจอเริ่มการทำงานของผู้ใช้

ส่วนปุ่ม  จะใช้จัดเก็บเมสเสจทั้งหมดลงไฟล์ (อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมที่ 1) ซึ่งจะจัดเก็บเฉพาะเมสเสจที่ปรากฏอยู่ในหน้าจอของโปรแกรมเซิร์ฟเวอร์ แสดงดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 หน้าจอเมื่อมีผู้เข้าร่วมประชุมเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเขียนเพื่อใช้ภายในเท่านั้น เมื่อผู้ใช้เห็นหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าจอได้ดังนี้

1. กรอบสี่เหลี่ยมที่ 1 แสดงเมตเสจทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
2. กรอบสี่เหลี่ยมที่ 2 แสดงจำนวนของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดที่ลงทะเบียนเข้ามาใช้งานระบบ
3. กรอบสี่เหลี่ยมที่ 3 แสดงรายชื่อของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดที่ลงทะเบียนเข้ามาใช้งานระบบ
4. กรอบสี่เหลี่ยมที่ 4 แสดงชื่อและ IP address ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์

### เริ่มต้นการเข้าสู่ระบบของผู้เข้าร่วมประชุม

ก่อนการเข้าสู่ระบบของผู้เข้าร่วมประชุมทุกครั้ง จะต้องตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่า เซิร์ฟเวอร์นั้นพร้อมให้บริการหรือไม่ โดยมีวิธีตรวจสอบดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น เมื่อเซิร์ฟเวอร์พร้อมให้บริการแล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมจึงจะเข้าสู่ระบบได้โดยการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน แสดงหน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4.4 และ 4.5

รูปที่ 4.4 หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ (ใส่ชื่อผู้ใช้)

รูปที่ 4.5 หน้าจอก่อนการเข้าสู่ระบบ (ใส่รหัสผ่าน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมกดปุ่ม “เข้าระบบ” ในหน้าจอที่ปรากฏดังรูปที่ 4.4 หรือ 4.5 แล้ว ก็จะเข้าสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการและพร้อมจะทำงานอย่างอื่นต่อไป โดยหน้าจอแรกเมื่อเข้าสู่ระบบได้แล้วจะมีลักษณะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตำแหน่งของผู้เข้าร่วมประชุม แสดงดังรูปที่ 4.6 – 4.9



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไว้ท์บอร์ด

ลงมติ

สวทท

ไปรษณีย์

ยกเลิกไปรษณีย์

ออก

ยินดีต้อนรับสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

**ทองดี สุขสมบูรณ์**

คุณคือ ประธาน ในที่ประชุม



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไว้ท์บอร์ด

ไปรษณีย์

ยกเลิกไปรษณีย์

บันทึกการประชุม

ออก

ยินดีต้อนรับสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

**นิภา ทองอยู่**

คุณคือ เลขานุการ ในที่ประชุม

**รูปที่ 4.7 หน้าจอของเลขานุการเมื่อเข้าสู่ระบบ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ  
การประชุม

เอกสาร

ไทม์บอร์ด

โปรเจคเตอร์

อกลีง  
โปรเจคเตอร์

ออก

ยินดีต้อนรับสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

สันติ งามเจริญ

คุณคือ กรรมการ ในที่ประชุม

### รูปที่ 4.8 หน้าจอของกรรมการเมื่อเข้าสู่ระบบ



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ยินดีต้อนรับสู่ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

### รูปที่ 4.9 หน้าจอของโปรเจคเตอร์เมื่อเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 การทำงานในส่วนของการลงมติ

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงการทำงานในส่วนของการลงมติ โดยจะนำเสนอในรูปแบบของการสมมติเหตุการณ์ของการลงมติ ซึ่งในการทำงานของเหตุการณ์สมมตินี้จะประกอบด้วยผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 3 คน โดยมีตำแหน่งต่างกัน คือ ประธาน 1 คน เลขานุการ 1 คน กรรมการ 1 คน และเครื่องโพรเจคเตอร์สำหรับแสดงผล 1 เครื่อง

ลำดับการทำงานของการลงมติในแต่ละประเภทรูปนั้น สามารถอธิบายได้โดยใช้แผนภาพแสดงการทำงาน ซึ่งแผนภาพดังกล่าวจะอยู่ในรูปแบบของตาราง ในแต่ละตารางจะมีคอลัมน์แสดงขั้นตอนของการลงมติ แถว (row) แสดงตำแหน่งของผู้เข้าร่วมประชุม และรูปในตารางใช้แสดงหน้าจอการทำงาน ถ้าช่องใดของตารางมีรูปหน้าจอการทำงานปรากฏอยู่ แสดงว่าผู้เข้าร่วมประชุมในตำแหน่งนั้นทำขั้นตอนของการลงมติดังกล่าวซึ่งจะปรากฏหน้าจอการทำงานดังรูปที่แสดงในตารางช่องนั้น แต่ถ้าช่องใดของตารางไม่มีรูปปรากฏอยู่ แสดงว่าที่ขั้นตอนการลงมติดังกล่าวหน้าจอของผู้เข้าร่วมประชุมจะคงหน้าจอเดิมไว้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง แสดงดังตารางที่ 4.1 – 4.5

ตารางที่ 4.1 – 4.3 เป็นตารางที่อธิบายขั้นตอนการลงมติทั้ง 3 ประเภท ซึ่งการลงมติที่เป็นแบบลับและเปิดเผยนั้นมีขั้นตอนการทำงานเหมือนกัน แต่ต่างกันที่การจัดเก็บข้อมูลของการลงมติ ลงฐานข้อมูล ดังนั้นจึงไม่มีการแบ่งตารางออกเป็น 6 ตาราง แต่จะแบ่งเพียง 3 ตารางเท่านั้น คือ ตารางแสดงลำดับของการทำงานการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้ ตารางแสดงลำดับของการทำงานการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตารางแสดงลำดับของการทำงานการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน

ตารางที่ 4.4 และ 4.5 นั้นเป็นตารางแสดงการทำงานส่วนหนึ่งของตารางที่ 4.1 – 4.3 กล่าวคือ ในตารางที่ 4.1 – 4.3 นั้นจะมีขั้นตอนการทำงานหนึ่งที่เป็นกรรการรรับการอนุมัติหัวข้อการลงมติจากประธาน ซึ่งในขั้นตอนนี้เองประธานสามารถเลือกได้ 3 ตัวเลือก คือ เริ่มต้นการลงมติ ขกเลิกการลงมติ แก้ไขหัวข้อการลงมติ โดยในตารางที่ 4.1 – 4.3 จะแสดงขั้นตอนที่ประธานอนุมัติให้มีการลงมติ (ประธานเลือกตัวเลือก “เริ่มต้นการลงมติ”) ส่วนกรณีที่ประธานเลือกตัวเลือก “ขกเลิกการลงมติ” จะแสดงไว้ในตารางที่ 4.4 และกรณีที่ประธานเลือกตัวเลือก “แก้ไขหัวข้อการลงมติ” จะแสดงไว้ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.1 ลำดับของการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้

ลำดับของการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้						
ตำแหน่ง	เข้าร่วม	ประธานกลุ่ม "ลงมติ"	เลขที่ เริ่มสร้างหัวข้อ	เลขที่ กลุ่ม "สร้างหัวข้อการลงมติ"	เลขที่ เลือก วาระการประชุม	เลขที่ เลือก ชนิดของการลงมติ
ประธาน	1	2	3	4	5	6
เลขานุการ	1					
กรรมการ	1					
ไปรษณีย์	1					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไว้สำหรับการใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1(ต่อ) ลำดับของการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช่

ลำดับของการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้					
ตำแหน่ง	เดชาฯ พิมพ์ หัวข้อของการลงมติ	สรุปรายละเอียด และรายการ อนุมัติจากประธาน	ประธานภาคใหม่ “เริ่มต้นการลงมติ”	ผู้เข้าร่วมประชุม เริ่มการลงมติ	ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน ลงมติเสร็จเรียบร้อย
ประธาน		8	9	10	11
เลขานุการ	7	8	9	10	11
กรรมการ		8	9	10	11
โปรดเคเตอร์				10	11



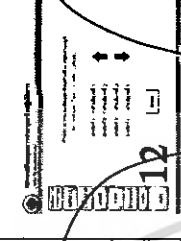
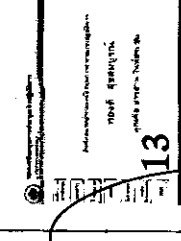
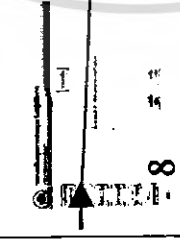





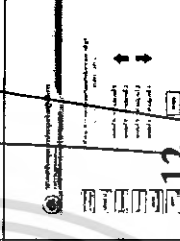
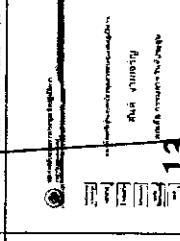
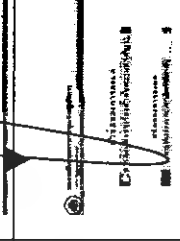
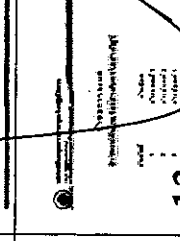
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ							
ตำแหน่ง	เข้าสู่ระบบ	ประธานกลุ่ม "มติ"	เลขานุการ	เลขานุการ	กรรมการ	โปรดเคเตอร์	
ประธาน	1	2	3	4	5	6	7
เลขานุการ	1	2	3	4	5	6	7
กรรมการ	1	2	3	4	5	6	7
โปรดเคเตอร์	1	2	3	4	5	6	7

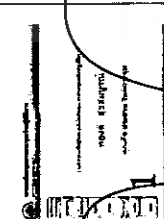




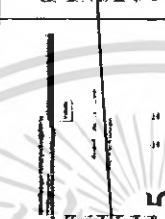
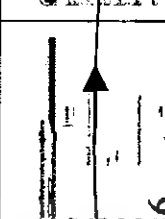




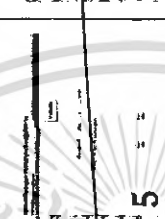

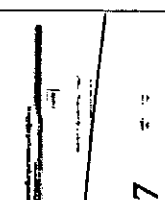





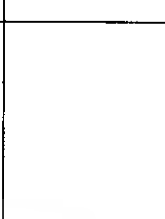






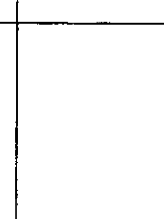
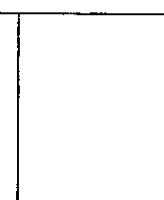
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สละนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2(ต่อ) ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ						
ตำแหน่ง	เลขที่ พินท์ จำนวนตัวเลือก	เลขที่ พินท์ รายละเอียดของตัวเลือก	สรุปรายละเอียด เตะรอก การอนุมัติจากประธาน	ประธานกตัญญู “เริ่มต้นการลงมติ”	ผู้เข้าร่วมประชุม เริ่มการลงมติ	ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน ลงมติเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ประธาน						
เลขานุการ						
กรรมการ						
โปรเจกเตอร์						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.3** ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน

ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน							
ตำแหน่ง	เข้าระบบ	ประธานกลุ่ม "ลงมติ"	เลขาร่วม สร้างหัวข้อ	เลขากลุ่ม "สร้าง หัวข้อการลงมติ"	เลขาร่วม วาระการประชุม	เลขาร่วม เลือก ชนิดของการลงมติ	เลขาร่วม พิมพ์ หัวข้อของการลงมติ
ประธาน							
เลขานุการ							
กรรมการ							
โปรดเคเตอร์							

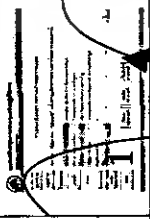


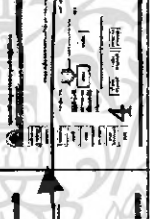
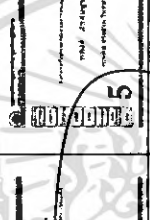


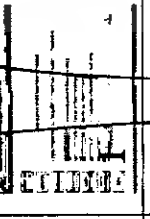





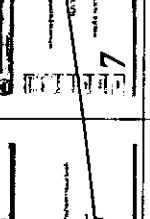
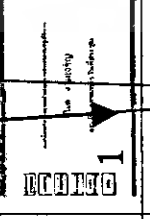



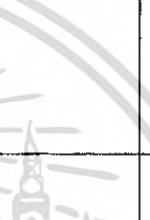
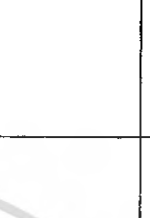
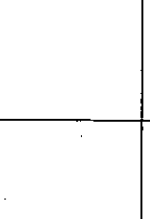
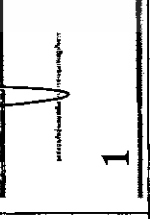
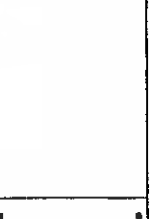
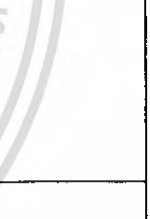
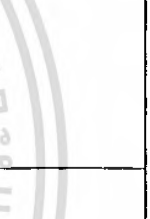

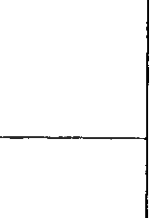

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3(ต่อ) ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการ ให้คะแนน

ลำดับของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน						
ตำแหน่ง	เดชาฯ ทีมที่จำนวน ตัวเลือก และ คะแนน	เดชาฯ ทีมที่ รายละเอียดของตัวเลือก	สรุปรายละเอียด และรอ การอนุมัติจากประธาน	ประธานกตุม “เริ่มต้นการลงมติ”	ผู้เข้าร่วมประชุม เริ่มการลงมติ	ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน ลงมติเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ประธาน			10		12	13
เลขานุการ	8	9	10		12	13
กรรมการ					12	13
โปรเจกเตอร์					12	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.4** กรณีประธานกลุ่ม “ยกเลิกการลงมติ” สำหรับการลงมติทุกประเภท (แผนภาพนี้ไม่ได้แสดงขั้นตอนเริ่มแรก แต่จะแสดงตั้งแต่ขั้นตอนสรุปรายละเอียดและรอการอนุมัติจากประธาน)

ลำดับของการลงมติ กรณีประธานกลุ่ม “ยกเลิกการลงมติ”							
ตำแหน่ง	สรุปรายละเอียดและรอการอนุมัติจากประธาน	ประธานกลุ่ม “ยกเลิกการลงมติ”	ปรากฏกล่องข้อความเพื่อยืนยันการยกเลิก	ประธานกลุ่ม “ตกลง”	ขึ้นข้อความ “ยกเลิกการลงมติ” ที่หน้าจอของสมาชิก	สมาชิก “ตกลง”	แสดงหน้าจอหลัก
ประธาน							
เลขานุการ							
กรรมการ							
โปรเจคเตอร์							

**ตารางที่ 4.5** กรณีประธานกลุ่ม “แก้ไขหัวข้อการลงมติ” สำหรับการลงมติทุกประเภท (แผนภาพนี้ไม่ได้แสดงขั้นตอนเริ่มแรก แต่จะแสดงตั้งแต่ขั้นตอนสรุปรายละเอียด และรอการอนุมัติจากประธาน)

ลำดับของการลงมติกรณีประธานกลุ่ม “ยกเลิกการลงมติ”									
ตำแหน่ง	สรุปรายละเอียด และรอการอนุมัติจากประธาน	ประธานกลุ่ม “แก้ไขหัวข้อการลงมติ”	ปรากฏกล่องข้อความ เพื่อยืนยันว่าให้มีการแก้ไขการลงมติ	ประธานกลุ่ม “ตกลง”	ขึ้นข้อความ “ยกเลิกการลงมติ” ที่หน้าของเลขฯ	เลขฯ กลุ่ม “ตกลง”	เลขฯ เริ่มสร้าง หัวข้อการลงมติอีกครั้ง		
ประธาน	1	2	3	4	5	6	7		
เลขานุการ	1	2	3	4	5	6	7		
กรรมการ	1	2	3	4	5	6	7		
โปรดคเตอร์	1	2	3	4	5	6	7		

จากตารางที่แสดงข้างต้นเป็นลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยรวมของการลงมติ ซึ่งจะเห็นรายละเอียดหน้าจอการทำงานของแต่ละขั้นตอนไม่ชัดเจน ดังนั้นในส่วนนี้จะเป็นการแสดงหน้าจอการทำงานประกอบคำอธิบายอย่างละเอียด โดยจะแสดงรายละเอียดตามลำดับของตาราง และหมายเลขที่ปรากฏในภาพนั้น ซึ่งจะเรียงตามตำแหน่งดังต่อไปนี้ ประธาน เลขานุการ กรรมการและโปรเจคเตอร์ ถ้าในตำแหน่งใดไม่มีการเปลี่ยนแปลงของหน้าจอก็จะไม่แสดงคำอธิบายในส่วนนี้ (คำอธิบายจะอ้างอิงกับหมายเลขของรูปเป็นหลัก)

#### 4.2.1 คำอธิบายของตารางที่ 4.1 ลำดับการทำงานของการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่

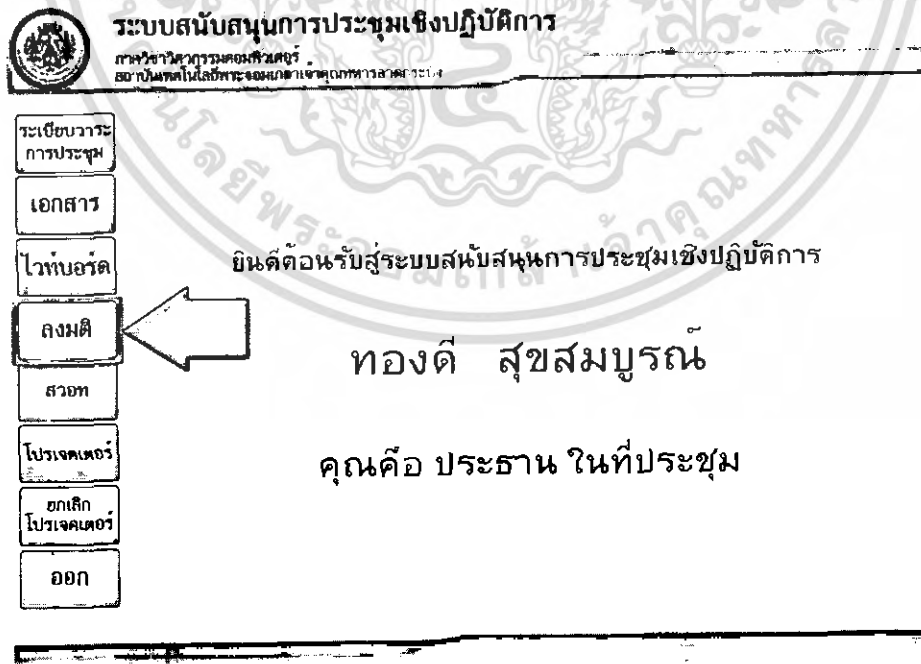
แสดงลำดับขั้นตอนของการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ทั้งแบบลับและเปิดเผย ซึ่งการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่เป็นการลงมติที่มีการเลือกคำตอบจากตัวเลือก 2 ตัว คือ ใช่ และ ไม่ใช่

##### ขั้นตอนที่ 1 เข้าสู่ระบบ

หลังจากที่ผู้เข้าร่วมประชุมเข้าสู่ระบบได้แล้วจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.6 – 4.9 เมื่อการประชุมดำเนิน ไปจนถึงช่วงหนึ่งแล้ว อาจจำเป็นต้องมีการลงมติเพื่อใช้ในการหาข้อสรุปของปัญหา

##### ขั้นตอนที่ 2 ประธานกดปุ่ม “ลงมติ”

เมื่อประธานต้องการเริ่มต้นการลงมติ สามารถทำได้โดยกดปุ่ม “ลงมติ” ที่แถบเมนูด้านซ้ายมือ (ปุ่มที่มีลูกศรชี้) แสดงดังรูปที่ 4.10

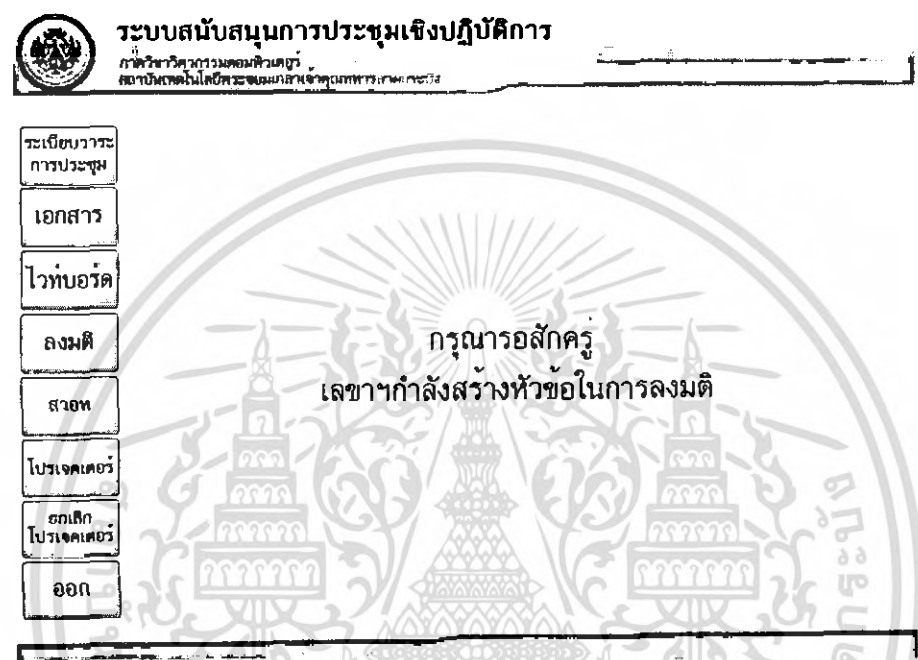


รูปที่ 4.10 การกดปุ่ม “ลงมติ” ของประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3 เลขานุการเริ่มสร้างหัวข้อการลงมติ

เมื่อประธานกดปุ่ม “ลงมติ” ในขั้นตอนที่ 2 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของประธาน เลขานุการและโปรเจคเตอร์เท่านั้น ส่วนหน้าจอของกรรมการนั้นยังไม่มี การเปลี่ยนแปลงใดๆ โดยที่หน้าจอของประธานจะปรากฏคำอธิบายว่า “กรรณารอสักครู่ เลขานุการกำลังสร้างหัวข้อในการลงมติ” แสดงดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 หน้าจอของประธานหลังการกดปุ่ม “ลงมติ”

หน้าจอของเลขานุการ แสดงดังรูปที่ 4.12 โดยในหน้าจอนี้เป็นหน้าจอสำหรับการสร้างหัวข้อที่ใช้ในการลงมติ ซึ่งจะปรากฏคำอธิบายอยู่ตรงกลางหน้าจอว่า “ประธานต้องการให้มีการลงมติในที่ประชุม กรุณาสร้างหัวข้อสำหรับการลงมติ”

หน้าจอของโปรเจคเตอร์ แสดงดังรูปที่ 4.13 โดยในหน้าจอนี้จะปรากฏคำอธิบายอยู่ตรงกลางหน้าจอว่า “ประธานต้องการให้มีการลงมติในที่ประชุม กรุณารอเลขานุการ สร้างหัวข้อการลงมติ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ  
การประชุม

สร้างหัวข้อ  
การลงมติ

ช่วยเหลือ

เอกสาร

ไทม์อวอร์ด

โปรเจคเตอร์

ประธานต้องการให้มีการลงมติในที่ประชุม

ยกเลิก  
โปรเจคเตอร์

กรุณาสร้างหัวข้อสำหรับการลงมติ

บันทึก  
การประชุม

ออก

### รูปที่ 4.12 หน้าจอของเดสก์ทอปหลังจากประธานกลุ่ม “ลงมติ”



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประธานต้องการให้มีการลงมติในที่ประชุม

กรุณารอเลขาส่งหัวข้อการลงมติ

### รูปที่ 4.13 หน้าจอของโปรเจคเตอร์หลังจากประธานกลุ่ม “ลงมติ”

ถ้าเลขานุการต้องการส่วนช่วยเหลือในการสร้างหัวข้อการลงมติสามารถทำได้โดยกลุ่ม  
“ช่วยเหลือ” ที่เมนูด้านบน แสดงดังรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไวท์บอร์ด

โปรเจคเตอร์

ชกเลิกโปรเจคเตอร์

บันทึกการประชุม

ออก

สร้างหัวข้อการลงมติ

ช่วยเหลือ

↑

ประธานต้องการให้มีการลงมติในที่ประชุม

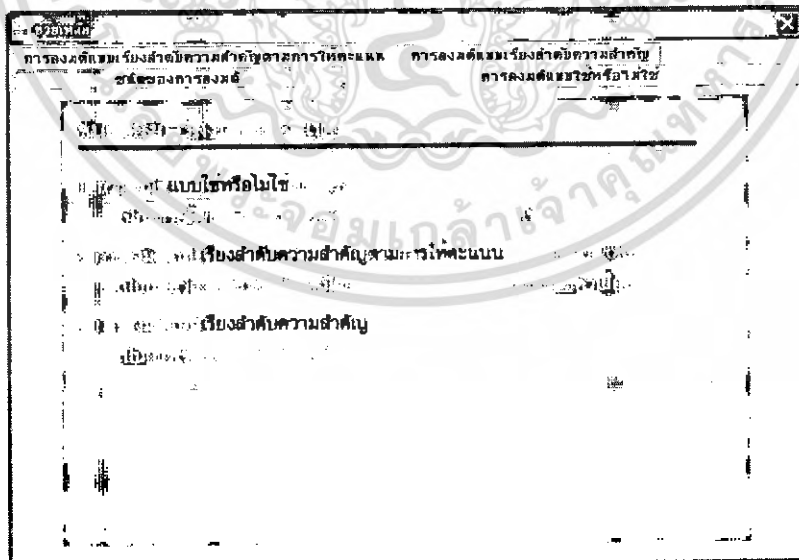
กรุณาสร้างหัวข้อสำหรับการลงมติ

---

#### รูปที่ 4.14 การกดปุ่ม “ช่วยเหลือ” สำหรับการสร้างหัวข้อการลงมติของเลขานุการ

จากนั้นจะปรากฏกล่องข้อความช่วยเหลือซึ่งอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสร้างหัวข้อการลงมติแบบต่างๆ มี 4 ส่วน ดังนี้

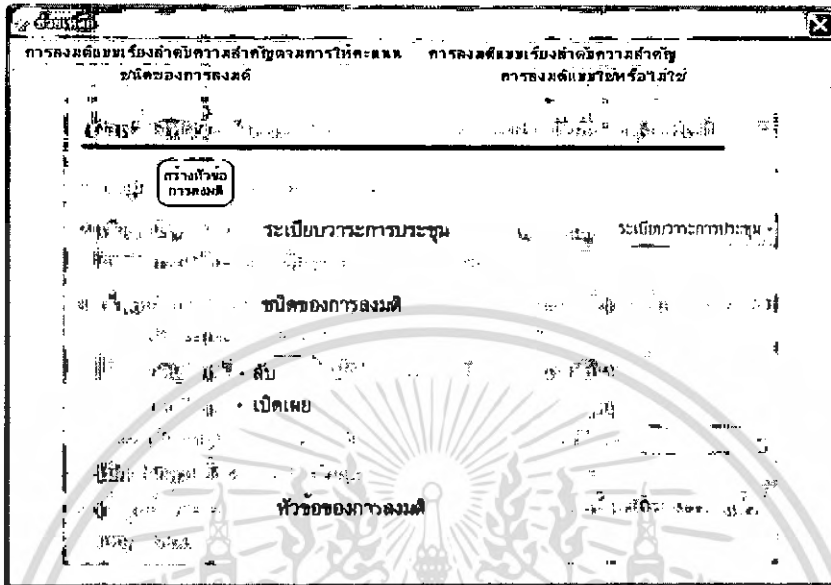
1. กล่องข้อความช่วยเหลือที่ 1 เรื่องชนิดของการลงมติ ดังแสดงในรูปที่ 4.15



#### รูปที่ 4.15 กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องชนิดของการลงมติ

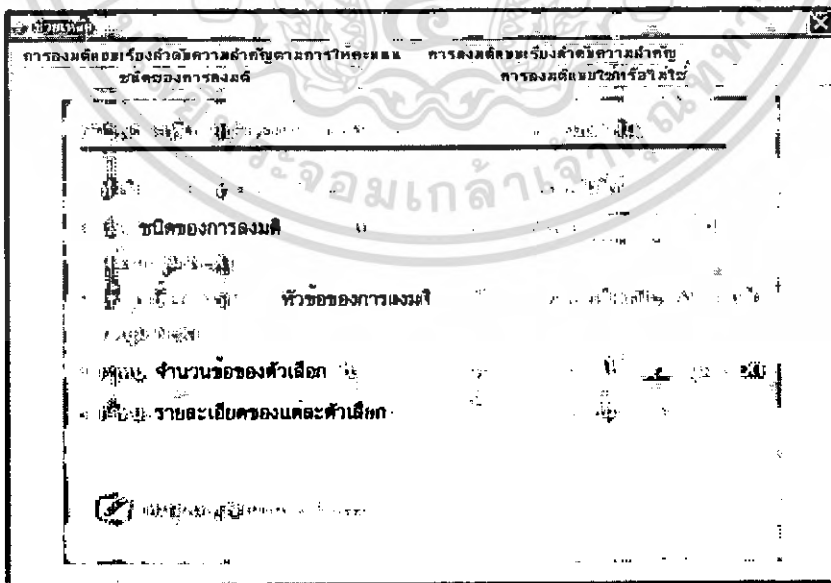
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กล่องข้อความช่วยเหลือที่ 2 เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ดังแสดงในรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่

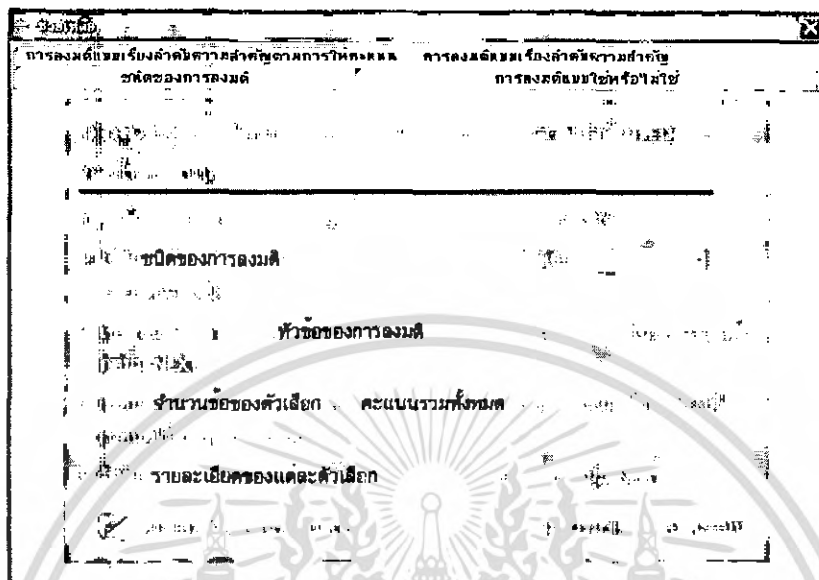
3. กล่องข้อความช่วยเหลือที่ 3 เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ดังแสดงในรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กล่องข้อความช่วยเหลือที่ 4 เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ดังแสดงในรูปที่ 4.18

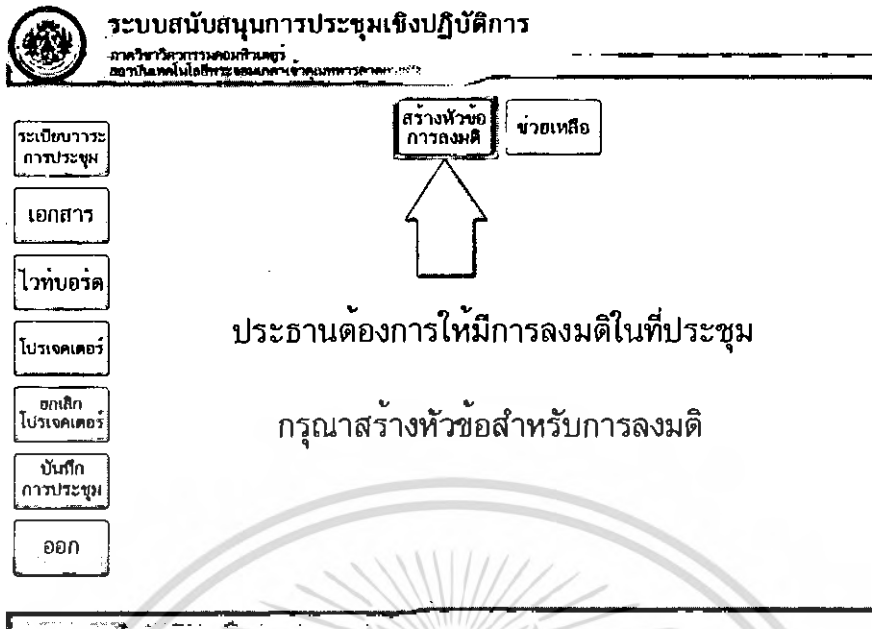


รูปที่ 4.18 กล่องข้อความช่วยเหลือ เรื่องการสร้างหัวข้อของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน

ในขณะที่เลขานุการสร้างหัวข้อการลงมติในขั้นตอนย่อยใดๆ ก็ตาม สามารถกดปุ่ม “ช่วยเหลือ” ที่เมนูด้านบนเพื่ออ่านวิธีการสร้างหัวข้อการลงมติทั้งหมดได้ตลอดจนกว่าการสร้างหัวข้อการลงมตินั้นจะเสร็จสิ้น

#### ขั้นตอนที่ 4 เลขานุการกดปุ่ม “สร้างหัวข้อการลงมติ”

เมื่อเลขานุการได้รับการร้องขอให้มีการสร้างหัวข้อการลงมติจากประธาน เลขานุการสามารถสร้างหัวข้อการลงมติได้โดยกดปุ่ม “สร้างหัวข้อการลงมติ” ที่แถบเมนูด้านบน (ปุ่มที่มีลูกศรชี้) แสดงดังรูปที่ 4.19



#### รูปที่ 4.19 การกดปุ่ม “สร้างหัวข้อการลงมติ” ของเลขานุการ

##### ขั้นตอนที่ 5 เลขานุการเลือกวาระการประชุม

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “สร้างหัวข้อการลงมติ” ในขั้นตอนที่ 4 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและ โปรเจคเตอร์นั้น จะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏช่องเลือกข้อมูล (Combo box) ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อของวาระการประชุมทั้งหมดในระเบียบวาระการประชุม แสดงดังรูปที่ 4.20

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ช่วยเหลือ

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไวยากรณ์

โปรแกรมเมอร์

ยกเลิกโปรแกรมเมอร์

บันทึกการประชุม

ออก

ขั้นตอนที่ 1 เลือกวาระการประชุม

โครงการสภากาแฟสุขภาพ

กลับไป


ต่อไป

### รูปที่ 4.20 หน้าจอเลือกวาระการประชุม

เมื่อเลือกวาระการประชุมที่ต้องการสร้างหัวข้อการลงมติเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้ายังไม่ต้องการสร้างหัวข้อการลงมติก็ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.12

#### ขั้นตอนที่ 6 เลขานุการเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 5 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรแกรมเมอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏช่องเลือกข้อมูล (Combo box) 2 ส่วน คือ ส่วนแรกให้เลือกว่าจะเป็นการลงมติเป็นแบบลับหรือเปิดเผย ส่วนที่สองให้เลือกชนิดของการลงมติซึ่งมี 3 แบบ คือ การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ และการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ในหัวข้อนี้กำหนดให้เป็นการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ แสดงดังรูปที่ 4.21



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ช่วยเหลือ

ระเบียบวาระการประชุม

ขั้นตอนที่ 2: เลือกชนิดของการลงมติ

2.1 เลือกการลงมติแบบลับ หรือ เปิดเผย

- ลับ
- เปิดเผย

2.2 เลือกการลงมติการลงมติ

78/ไมไซ

กลับ

ต่อไป

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไวท์บอร์ด

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

บันทึกการประชุม

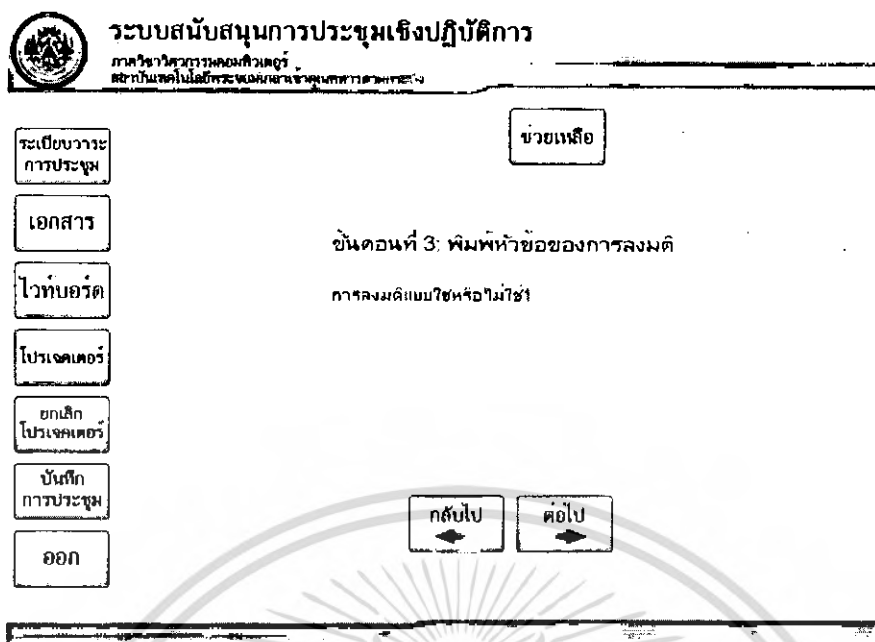
ออก

#### รูปที่ 4.21 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลือกชนิดของการลงมติเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปเลือกวาระการประชุมอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.20

#### ขั้นตอนที่ 7 เลขานุการพิมพ์หัวข้อของการลงมติ

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 6 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏกล่องข้อความ (Textbox) ให้ใส่ชื่อหัวข้อของการลงมติ สามารถใส่หัวข้อของการลงมติเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ แสดงดังรูปที่ 4.22



#### รูปที่ 4.22 หน้าจอสำหรับพิมพ์หัวข้อการลงมติ

เมื่อพิมพ์หัวข้อการลงมติเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปเลือกชนิดของการลงมติอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.21

#### ขั้นตอนที่ 8 สรุปรายละเอียดของการสร้างหัวข้อการลงมติและรอการอนุมัติจากประธาน

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 7 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของประธานและเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของกรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ ประกอบด้วยหัวข้อของการประชุม หัวข้อของวาระการประชุม ชนิดของการลงมติและหัวข้อของการลงมติ แสดงดังรูปที่ 4.23


**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

 ระเบียบวาระ  
 การประชุม

เอกสาร

วัตถุประสงค์

โปรแกรมเตอร์

 ยกเลิก  
 โปรแกรมเตอร์

 บันทึก  
 การประชุม

ออก

**รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ**

กฏหมายรื้อถอน 'อนุมัติ' การสร้างหัวข้อของการลงมตินี้

การประชุมเรื่อง: การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์

วาระการประชุมเรื่อง: โครงการสภากาแฟสัญจร

หัวข้อของการลงมติ: ล้ม ไร่/ไม่ไร่

หัวข้อการลงมติ: การลงมติแบบไร่หรือไร่ไม่ไร่

**รูปที่ 4.23 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ**

ส่วนหน้าจอของประธานจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ เช่นเดียวกับของเลขานุการ แต่แตกต่างกันที่ประธานเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะอนุมัติหัวข้อการลงมตินั้นหรือไม่ โดยโปรแกรมมีปุ่มให้เลือก 3 ปุ่ม เมื่อประธานพิจารณาหัวข้อการลงมตินั้นแล้ว ให้กดที่ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง เพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป แสดงดังรูปที่ 4.24


**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

 ระเบียบวาระ  
 การประชุม

เอกสาร

วัตถุประสงค์

ลงมติ

สวอท

โปรแกรมเตอร์

 ยกเลิก  
 โปรแกรมเตอร์

ออก

**รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ**

กดปุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้

การประชุมเรื่อง: การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์

วาระการประชุมเรื่อง: โครงการสภากาแฟสัญจร

หัวข้อของการลงมติ: ล้ม ไร่/ไม่ไร่

หัวข้อการลงมติ: การลงมติแบบไร่หรือไร่ไม่ไร่

 เริ่มต้น  
 การลงมติ

 ยกเลิก  
 การลงมติ

 แก้ไขหัวข้อ  
 การลงมติ

**รูปที่ 4.24 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 9 ประธานกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

เมื่อประธานต้องการอนุมัติให้มีการลงมติด้วยหัวข้อที่เลขานุการสร้างมา ประธานสามารถทำได้โดยกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ที่แถบเมนูด้านล่าง (ปุ่มที่มีลูกศรชี้) แสดงดังรูปที่ 4.25

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ

กลุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้


การประชุมเรื่อง: การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์  
วาระการประชุมเรื่อง: โครงการสภากาแฟสัญจร  
ขั้นตอนการลงมติ: สลับ 1 ชั่วโมง  
หัวข้อการลงมติ: การลงมติแบบ 1 ชั่วโมงหรือไม่ใช่ 1 ชั่วโมง

เริ่มต้นการลงมติ    ยกเลิกการลงมติ    แก้ไขหัวข้อการลงมติ

รูปที่ 4.25 หน้าจอการกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

## ขั้นตอนที่ 10 ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนเริ่มทำการลงมติ

เมื่อประธานกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ในขั้นตอนที่ 9 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นที่หน้าจอของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน รวมถึงหน้าจอโปรเจคเตอร์ด้วย ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับการเลือกตัวเลือก สามารถทำได้โดยกดที่ปุ่มรูปสี่เหลี่ยมหน้าตัวเลือกนั้นๆ แสดงดังรูปที่ 4.26 – 4.29



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไวยากรณ์

ลงมติ

สวท

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์


ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้**  
กำหนดมติเมื่อเสร็จสิ้น หน้าตัวเลือกที่ต้องการ

อนุมัติ

ไม่อนุมัติ

รูปที่ 4.26 หน้าจอการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้ ของประธาน



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไวยากรณ์

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

บันทึกการประชุม

ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้**  
กำหนดมติเมื่อเสร็จสิ้น หน้าตัวเลือกที่ต้องการ

อนุมัติ

ไม่อนุมัติ

รูปที่ 4.27 หน้าจอการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้ ของเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ระเบียบวาระ  
การประชุม

เอกสาร

ไวท์บอร์ด

โปรเจคเตอร์

ยกเลิก  
โปรเจคเตอร์

ออก

หัวข้อ: การลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้<sup>1</sup>

กรุณาคลิกปุ่มสีเหลี่ยม หน้าตัวเลือกที่ต้องการ

พร้อม

ไม่พร้อม



รูปที่ 4.28 หน้าจอการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้ ของกรรมการ



หัวข้อการลงมติ

การลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้<sup>1</sup>

ชนิดของการลงมติ

การลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้

กรุณาผู้เข้าร่วมประชุมทำการลงมติดังนครบทุกคน

รูปที่ 4.29 หน้าจอการลงมติแบบใช้หรือไม่ใช้ ของโปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 11 แสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจคเตอร์

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนลงมติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลการลงมติจะแสดงทางหน้าจอโปรเจคเตอร์ ดังรูปที่ 4.30



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง  
ศูนย์ปฏิบัติการไม่ใช้พระแบบผสมผสาน (เนคทรี)

### หัวข้อการลงมติ

#### การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่

ยอมรับ	2
ไม่ยอมรับ	1

### รูปที่ 4.30 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจคเตอร์

#### 4.2.2 คำอธิบายของตารางที่ 4.2 ลำดับการทำงานของผลการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

แสดงลำดับขั้นตอนของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ทั้งแบบลับและเปิดเผย ซึ่งการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญนี้เป็นการลงมติที่มีการเรียงลำดับตัวเลือกที่มีอยู่ตามความสำคัญ

#### ขั้นตอนที่ 1 – ขั้นตอนที่ 5

มีลำดับการทำงานเหมือนกับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ในหัวข้อที่ 4.2.1 ขั้นตอนที่ 1 -5)

#### ขั้นตอนที่ 6 เลขานุการเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 5 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและ โปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏช่องเลือกข้อมูล (Combo box) 2 ส่วน คือ ส่วนแรกให้เลือกกว่าจะเป็นการลงมติเป็นแบบลับหรือเปิดเผย ส่วนที่สองให้เลือกชนิดของการลงมติซึ่งมี 3 แบบ คือ การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ และการลงมติแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ในหัวข้อนี้กำหนดให้เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ แสดงดังรูปที่ 4.31

รูปที่ 4.31 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลือกชนิดของการลงมติเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปเลือกวาระการประชุมอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.20

#### ขั้นตอนที่ 7 เลขานุการพิมพ์หัวข้อของการลงมติ

ขั้นตอนนี้มีการทำงานเช่นเดียวกับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ซึ่งหน้าจอของขั้นตอนนี้แสดงดังรูปที่ 4.22

#### ขั้นตอนที่ 8 เลขานุการพิมพ์จำนวนตัวเลือก

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 7 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏกล่องข้อความ (Textbox) ให้ใส่ตัวเลขเพื่อระบุจำนวนตัวเลือกที่ต้องการสร้างในหัวข้อการลงมตินั้น แสดงดังรูปที่ 4.32


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รูปที่ 4.32 หน้าจอสำหรับพิมพ์จำนวนตัวเลือก

เมื่อพิมพ์จำนวนตัวเลือกเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปกำหนดชื่อหัวข้อของการลงมติอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.22

#### ขั้นตอนที่ 9 เลขานุการพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 8 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏกล่องข้อความ (Textbox) ที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวเลือกที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 8 ในกล่องข้อความแต่ละช่องให้ใส่รายละเอียดของตัวเลือกแต่ละตัว แสดงดังรูปที่ 4.33



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ช่วยเหลือ

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

โทรศัพท์

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

บันทึกการประชุม

ออก

**ขั้นตอนที่ 5: กำหนดรายละเอียดของตัวเลือก**

ตัวเลือก 1.	ตัวเลือกที่ 1	
ตัวเลือก 2	ตัวเลือกที่ 2	
ตัวเลือก 3	ตัวเลือกที่ 3	
ตัวเลือก 4	ตัวเลือกที่ 4	

← กลับไป

ต่อไป →

### รูปที่ 4.33 หน้าจอสำหรับพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก

เมื่อพิมพ์รายละเอียดในแต่ละตัวเลือกเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปกำหนดจำนวนตัวเลือกอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.32

#### **ขั้นตอนที่ 10** สรุปรายละเอียดของการสร้างหัวข้อการลงมติและรอการอนุมัติจากประธาน

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 9 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของประธานและเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของกรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ ประกอบด้วยหัวข้อของการประชุม หัวข้อของวาระการประชุม ชนิดของการลงมติ หัวข้อของการลงมติ จำนวนตัวเลือก และรายละเอียดของตัวเลือกทั้งหมด (สามารถดูได้โดยกดที่ปุ่ม “ดูตัวเลือก”) แสดงดังรูปที่ 4.34



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- ระเบียบวาระการประชุม
- เอกสาร
- ไวท์บอร์ด
- โปรเจคเตอร์
- ยกเลิกโปรเจคเตอร์
- บันทึกการประชุม
- ออก

#### รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ

กรุณากรอกประธาน 'อนุมัติ' การสร้างหัวข้อของการลงมตินี้

การประชุมเรื่อง: การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์  
 วาระการประชุมเรื่อง: โครงการสภากาแฟสัญจร  
 ชนิดของการลงมติ:ลับ เรียงลำดับความสำคัญ  
 หัวข้อการลงมติ: การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ1  
 จำนวนตัวเลือก: 4  
 คำเลือกทั้งหมด: กรุณากรอกชื่อของหัวข้อรายละเอียดของตัวเลือก

คำเลือก

### รูปที่ 4.34 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ

ส่วนหน้าจอของประธานจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ เช่นเดียวกับของเลขานุการ แต่แตกต่างกันที่ประธานเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะอนุมัติหัวข้อการลงมตินั้นหรือไม่ โดยโปรแกรมมีปุ่มให้เลือก 3 ปุ่ม เมื่อประธานพิจารณาหัวข้อการลงมตินั้นแล้ว ให้กดที่ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง เพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป แสดงดังรูปที่ 4.35



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

- ระเบียบวาระการประชุม
- เอกสาร
- ไวท์บอร์ด
- ลงมติ
- สวอท
- โปรเจคเตอร์
- ยกเลิกโปรเจคเตอร์
- ออก

#### รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ

กดปุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้

การประชุมเรื่อง: การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์  
 วาระการประชุมเรื่อง: โครงการสภากาแฟสัญจร  
 ชนิดของการลงมติ:ลับ เรียงลำดับความสำคัญ  
 หัวข้อการลงมติ: การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ1  
 จำนวนตัวเลือก: 4  
 คำเลือกทั้งหมด: กรุณากรอกชื่อของหัวข้อรายละเอียดของตัวเลือก

คำเลือก

เริ่มต้น  
การลงมติ

ยกเลิก  
การลงมติ


แก้ไขหัวข้อ  
การลงมติ

### รูปที่ 4.35 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 11 ประธานกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

เมื่อประธานต้องการอนุมัติให้มีการลงมติด้วยหัวข้อที่เลขานุการสร้างมา ประธานสามารถทำได้โดยกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ที่แถบเมนูด้านล่าง (ปุ่มที่มีลูกศรชี้) แสดงดังรูปที่ 4.36



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
ภาควิชาการประถมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ**

ระเบียบวาระการประชุม  
 เอกสาร  
 ไวท์บอร์ด  
 ลงมติ  
 สวท  
 โปรเจคเตอร์  
 ยกเลิกโปรเจคเตอร์  
 ออก

กลุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้

การประชุมเรื่อง:	การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์
วาระการประชุมเรื่อง:	โครงการสภากาแฟสัญจร
ชนิดของการลงมติ:	ลับ เรียงลำดับความสำคัญ
หัวข้อการลงมติ:	การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ1
จำนวนตัวเลือก:	4
ตัวเลือกทั้งหมด:	กดบนหน้าจอหรือดูรายละเอียดของตัวเลือก

9 / ตัวเลือก

**เริ่มต้น  
การลงมติ**

**ยกเลิก  
การลงมติ**


**แก้ไขหัวข้อ  
การลงมติ**

### รูปที่ 4.36 หน้าจอการกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

## ขั้นตอนที่ 12 ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนเริ่มทำการลงมติ

เมื่อประธานกดปุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ในขั้นตอนที่ 11 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นที่หน้าจอของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน รวมถึงหน้าจอโปรเจคเตอร์ด้วย ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับการเรียงลำดับตัวเลือก สามารถทำได้โดยกดที่ปุ่มรูปลูกศรชี้ขึ้นและรูปลูกศรชี้ลง จะทำให้ตัวเลือกที่ได้ทำเครื่องหมายไว้เลื่อนไปยังอันดับที่ต้องการ แสดงดังรูปที่ 4.37 – 4.40

เมื่อเรียงลำดับตัวเลือกตามที่ต้องการแล้วให้กดที่ปุ่ม “ตกลง” เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนที่ 13 ต่อไป





**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ


ระเบียบวาระการประชุม  
 เอกสาร  
 วัตถุประสงค์  
 ลงมติ  
 สวอท  
 โปรดเคอร์  
 ยกเลิกโปรดเคอร์  
 ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ**  
 กลุ่มรูปสุกสรขึ้นลง เพื่อจัดเรียงตัวเลือก

อันดับที่ 1: \*ตัวเลือกที่ 1  
 อันดับที่ 2: ตัวเลือกที่ 2  
 อันดับที่ 3: ตัวเลือกที่ 3  
 อันดับที่ 4: ตัวเลือกที่ 4

**รูปที่ 4.37 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของประธาน**




**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ระเบียบวาระการประชุม  
 เอกสาร  
 วัตถุประสงค์  
 โปรดเคอร์  
 ยกเลิกโปรดเคอร์  
 บันทึกการประชุม  
 ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ**  
 กลุ่มรูปสุกสรขึ้นลง เพื่อจัดเรียงตัวเลือก

อันดับที่ 1: \*ตัวเลือกที่ 1  
 อันดับที่ 2: ตัวเลือกที่ 2  
 อันดับที่ 3: ตัวเลือกที่ 3  
 อันดับที่ 4: ตัวเลือกที่ 4

**รูปที่ 4.38 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของเลขานุการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

 ระเบียบวาระ  
 การประชุม

เอกสาร

วัตถุประสงค์

โปรแกรมเตอร์

 ยกเลิก  
 โปรแกรมเตอร์

ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ1**

กลุ่มบุรุษลูกศรชี้แจง หลักการเรียงลำดับ

อันดับที่ 1: \* ตัวเลือกที่ 1

อันดับที่ 2: ตัวเลือกที่ 2

อันดับที่ 3: ตัวเลือกที่ 3

อันดับที่ 4: ตัวเลือกที่ 4



คกลง

**รูปที่ 4.39 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของกรรมการ**

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**หัวข้อของการลงมติ**
**การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ1**
**ชนิดของการลงมติ**
**การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ**

กรุณาและผู้เข้าร่วมประชุมทำการลงมติดังครบบททุกคน

**รูปที่ 4.40 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ของโปรแกรมเตอร์**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 13 แสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจกเตอร์

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนลงมติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลการลงมติจะแสดงทางหน้าจอโปรเจกเตอร์ ดังรูปที่ 4.41



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### หัวข้อการลงมติ

การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ

อันดับที่	ตัวเลือก
1	ตัวเลือกที่ 2
2	ตัวเลือกที่ 3
3	ตัวเลือกที่ 1
4	ตัวเลือกที่ 4

### รูปที่ 4.41 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจกเตอร์

#### 4.2.3 คำอธิบายของตารางที่ 4.3 ลำดับการทำงานของ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน

แสดงลำดับขั้นตอนของการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ทั้งแบบลับและเปิดเผย ซึ่งการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญนี้เป็นการเรียงลำดับตัวเลือก ตามคะแนนที่กำกับไว้ในแต่ละตัวเลือก

#### ขั้นตอนที่ 1 – ขั้นตอนที่ 5

มีลำดับการทำงานเหมือนกับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ (ในหัวข้อที่ 4.2.1 ขั้นตอนที่ 1 -5)

#### ขั้นตอนที่ 6 เลขานุการเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 5 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรเจกเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏช่องเลือกข้อมูล (Combo box) 2 ส่วน คือ ส่วนแรกให้เลือกกว่าจะเป็นการลงมติเป็นแบบลับหรือเปิดเผย ส่วนที่สองให้เลือกชนิดของการลงมติซึ่งมี 3 แบบ คือ การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ และการลงมติแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ในหัวข้อนี้กำหนดให้เป็นการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน แสดงดังรูปที่ 4.42

รูปที่ 4.42 หน้าจอเลือกชนิดของการลงมติ

เมื่อเลือกชนิดของการลงมติเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปเลือกวาระการประชุมอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.20


#### ขั้นตอนที่ 7 เลขานุการพิมพ์หัวข้อของการลงมติ

ขั้นตอนนี้มีการทำงานเช่นเดียวกับการลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ ซึ่งหน้าจอของขั้นตอนนี้แสดงดังรูปที่ 4.22

#### ขั้นตอนที่ 8 เลขานุการพิมพ์จำนวนตัวเลือกและคะแนนรวม

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 7 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏกล่องข้อความ (Textbox) จำนวน 2 ช่อง คือ ช่องแรกใส่จำนวนตัวเลือก และช่องที่สองใส่คะแนนที่ใช้ในการลงมติ แสดงดังรูปที่ 4.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ช่วยเหลือ

ระเบียบวาระ  
การประชุม

ขั้นตอนที่ 4: การกำหนดค่าของตัวเลือกและคะแนน

4 1: กำหนดจำนวนตัวเลือก

4

4 2: กำหนดคะแนนรวมทั้งหมด

50

← กลับไป

ต่อไป →

เอกสาร

ไวยากรณ์

โปรแกรมเมอร์

ยกเลิก  
โปรแกรมเมอร์

บันทึก  
การประชุม

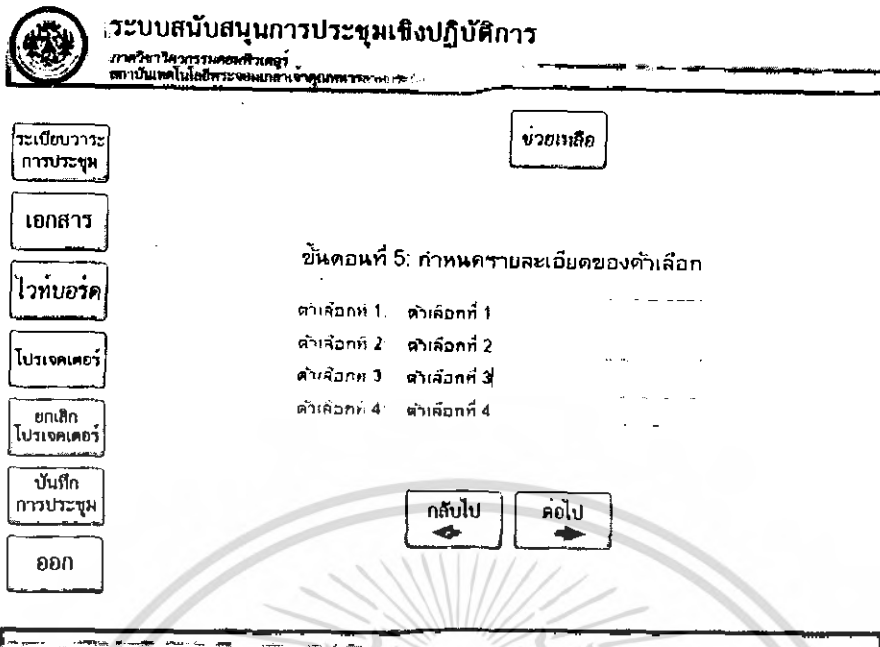
ออก

### รูปที่ 4.43 หน้าจอสำหรับพิมพ์จำนวนตัวเลือกและคะแนนรวม

เมื่อพิมพ์จำนวนตัวเลือกและคะแนนรวมเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปกำหนดชื่อหัวข้อของการลงมติอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.22

#### ขั้นตอนที่ 9 เลขานุการพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 8 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของประธาน กรรมการและโปรแกรมเมอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏกล่องข้อความ (Textbox) ที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนตัวเลือกที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 8 ในกล่องข้อความแต่ละช่องให้ใส่รายละเอียดของตัวเลือกแต่ละตัว แสดงดังรูปที่ 4.44




**รูปที่ 4.44 หน้าจอสำหรับพิมพ์รายละเอียดของตัวเลือก**

เมื่อพิมพ์รายละเอียดในแต่ละตัวเลือกเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม “ต่อไป” หรือถ้าต้องการกลับไปกำหนดจำนวนตัวเลือกอีกครั้ง ให้กดปุ่ม “กลับไป” เพื่อเข้าสู่หน้าจอที่แสดงดังรูปที่ 4.43

**ขั้นตอนที่ 10** สรุปรายละเอียดของการสร้างหัวข้อการลงมติและรอกการอนุมัติจากประธาน

เมื่อเลขานุการกดปุ่ม “ต่อไป” ในขั้นตอนที่ 9 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นเฉพาะที่หน้าจอของประธานและเลขานุการเท่านั้น ส่วนหน้าจอของกรรมการและโปรเจคเตอร์นั้นจะปรากฏหน้าจอเดิมอยู่ โดยที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ ประกอบด้วยหัวข้อของการประชุม หัวข้อของวาระการประชุม ชนิดของการลงมติ หัวข้อของการลงมติ คะแนนรวม จำนวนตัวเลือก และรายละเอียดของตัวเลือกทั้งหมด (สามารถดูได้โดยกดที่ปุ่ม “ดูตัวเลือก”) แสดงดังรูปที่ 4.45



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาการประถมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ  
การประชุม

**รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ**

กรุณารอประธาน 'อนุมติ' การสร้างหัวข้อของการลงมตินี้


เอกสาร

การประชุมเรื่อง:	การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์
วาระการประชุมเรื่อง:	โครงการสภากาแฟสัญจร
ชนิดของการลงมติ:	ลับ เรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน
หัวข้อการลงมติ:	การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน1
คะแนนรวมทั้งหมด:	50
จำนวนตัวเลือก:	4
ตัวเลือกทั้งหมด:	กรรณาคมขาน-พอหรือรายละเอียดของตัวเลือก

ตัวเลือก

**รูปที่ 4.45 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของเลขานุการ**

ส่วนหน้าจอของประธานจะปรากฏข้อความที่เป็นรายละเอียดของการสร้างหัวข้อ เช่นเดียวกับของเลขานุการ แต่แตกต่างกันที่ประธานเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะอนุมัติหัวข้อการลงมตินั้นหรือไม่ โดยโปรแกรมมีปุ่มให้เลือก 3 ปุ่ม เมื่อประธานพิจารณาหัวข้อการลงมตินั้นแล้ว ให้กดที่ปุ่มใดปุ่มหนึ่ง เพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป แสดงดังรูปที่ 4.46



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาการประถมศึกษา  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระ  
การประชุม

**รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ**

กดปุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้

เอกสาร

การประชุมเรื่อง:	การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์
วาระการประชุมเรื่อง:	โครงการสภากาแฟสัญจร
ชนิดของการลงมติ:	ลับ เรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน
หัวข้อการลงมติ:	การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน1
คะแนนรวมทั้งหมด:	50
จำนวนตัวเลือก:	4
ตัวเลือกทั้งหมด:	กรรณาคมขาน-พอหรือรายละเอียดของตัวเลือก

ตัวเลือก

เริ่มต้น  
การลงมติ

ยกเลิก  
การลงมติ

แก้ไขหัวข้อ  
การลงมติ

**รูปที่ 4.46 หน้าจอสรุปรายละเอียดการสร้างหัวข้อของการลงมติ ของประธาน**  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สนับสนุนการดำเนินงานของระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 11 ประธานกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

เมื่อประธานต้องการอนุมัติให้มีการลงมติด้วยหัวข้อที่เลขานุการสร้างมา ประธานสามารถทำได้โดยกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ที่แถบเมนูด้านล่าง (ปุ่มที่มีลูกศรชี้) แสดงดังรูปที่ 4.47

**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายละเอียดการสร้างหัวข้อการลงมติ

รายละเอียดการประชุม

เอกสาร กลุ่ม 'เริ่มต้นการลงมติ' เพื่ออนุมัติการสร้างหัวข้อการลงมตินี้

ไวท์บอร์ด

ลงมติ

สวอท

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

ออก

การประชุมประจำเดือนกุมภาพันธ์  
โครงการสภากาแฟสัญจร  
ลับ เรียงลำดับความสำคัญ ตามการให้คะแนน  
การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน 1  
50  
4  
จำนวนค่าเลือก

ปุ่มเขียวเพื่อดูรายละเอียดของตัวเลือก

ตัวเลือก

เริ่มต้นการลงมติ

ยกเลิกการลงมติ

แก้ไขหัวข้อการลงมติ


รูปที่ 4.47 หน้าจอการกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ”

## ขั้นตอนที่ 12 ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนเริ่มทำการลงมติ

เมื่อประธานกลุ่ม “เริ่มต้นการลงมติ” ในขั้นตอนที่ 11 แล้ว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นที่หน้าจอของผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน รวมถึงหน้าจอโปรเจคเตอร์ด้วย ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับการใส่คะแนนให้ตัวเลือกแต่ละตัว โดยตัวเลือกใดที่มีคะแนนรวมมากที่สุดจะสรุปว่าเป็นตัวเลือกที่สำคัญที่สุด ส่วนตัวเลือกใดที่มีคะแนนรวมน้อยที่สุด จะสรุปว่าเป็นตัวเลือกที่มีความสำคัญน้อยที่สุด ซึ่งการให้คะแนนในแต่ละตัวเลือกนั้นสามารถทำได้โดยการเลื่อนแถบคะแนนที่อยู่ทางซ้ายมือ แสดงดังรูปที่ 4.48 – 4.51

เมื่อใส่คะแนนให้แต่ละตัวเลือกเรียบร้อยแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ตกลง” เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนที่ 13 ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไว้ท์บอร์ด

ลงมติ

สวอท

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

ออก


**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน1**

เลือกคะแนนตามลำดับเพื่อให้คะแนนตัวเลือก

คะแนนที่เหลือ: 50

50	ตัวเลือกที่ 1	0
40	ตัวเลือกที่ 2	0
30	ตัวเลือกที่ 3	0
20	ตัวเลือกที่ 4	0
10		
0		

รูปที่ 4.48 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของประธาน



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**  
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระเบียบวาระการประชุม

เอกสาร

ไว้ท์บอร์ด

โปรเจคเตอร์

ยกเลิกโปรเจคเตอร์

บันทึกการประชุม

ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน1**

เลือกคะแนนตามลำดับเพื่อให้คะแนนตัวเลือก

คะแนนที่เหลือ: 50

50	ตัวเลือกที่ 1	0
40	ตัวเลือกที่ 2	0
30	ตัวเลือกที่ 3	0
20	ตัวเลือกที่ 4	0
10		
0		

รูปที่ 4.49 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ระเบียบวาระการประชุม
- เอกสาร
- ไว้ท์บอร์ด
- โปรเจคเตอร์
- ยกเลิกโปรเจคเตอร์
- ออก

**หัวข้อ: การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน**

เลืองหนกคะแนนนำมอเพื่อใคคะแนนต่ำเลือก

คะแนนที่เหลือ: 50

50	* ลำดับที่ 1	0
40	ลำดับที่ 2	0
30	ลำดับที่ 3	0
20	ลำดับที่ 4	0
10		
0		

ตกลง

รูปที่ 4.50 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของกรรมการ



**หัวข้อ**

**การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน**

**ชนิดของการลงมติ**

**การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน**

กรุณารอผู้เข้าร่วมประชุมทำการลงมติดจนครบทุกคน

รูปที่ 4.51 หน้าจอการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ของโปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 13 แสดงผลการลงมติที่หน้าจอ โปรเจคเตอร์

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนลงมติเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลการลงมติจะแสดงทางหน้าจอ โปรเจคเตอร์ ดังรูปที่ 4.52



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### หัวข้อการลงมติ

**การลงมติแบบเรียงลำดับ-ใช้คะแนน1**

ตัวเลือก	คะแนน
ตัวเลือกที่ 1	36
ตัวเลือกที่ 2	57
ตัวเลือกที่ 3	41
ตัวเลือกที่ 4	16

รูปที่ 4.52 หน้าจอแสดงผลการลงมติที่หน้าจอโปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การทำงานในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นั้นสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ส่วนคือ การวิเคราะห์จุดแข็ง การวิเคราะห์จุดอ่อน การวิเคราะห์โอกาส และการวิเคราะห์อุปสรรค โดยการทำงานทั้ง 4 ส่วนนั้นจะมีกระบวนการทำงานที่เหมือนกัน จะแตกต่างกันเพียงจุดประสงค์ในการวิเคราะห์เท่านั้น โดยการทำงานส่วนที่เหมือนกัน คือ

1. ประธานให้เลขานุการสร้างหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์
2. เมื่อทราบหัวข้อของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์แล้ว ประธานจะเป็นผู้กำหนดชนิดของการวิเคราะห์ ซึ่งมีอยู่ 4 ชนิด คือ
  - 1) การวิเคราะห์จุดแข็ง
  - 2) การวิเคราะห์จุดอ่อน
  - 3) การวิเคราะห์โอกาส
  - 4) การวิเคราะห์อุปสรรค
3. เมื่อประธานกำหนดชนิดของการวิเคราะห์แล้ว ต่อไปประธานจะเริ่มให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงข้อคิดเห็นที่คิดว่าเป็นจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส หรือ อุปสรรค ตามที่ประธานได้กำหนดไว้
4. เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมได้แสดงข้อคิดเห็นครบทุกคนแล้ว ประธานจะทำการพิจารณาข้อคิดเห็นทั้งหมดที่ได้มาจากผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อทำการคัดเลือกข้อคิดเห็นที่สมควรจะนำมาพิจารณาต่อไป
5. เมื่อประธานพิจารณาเลือกข้อคิดเห็นที่จะนำไปพิจารณาคือแล้ว ประธานจะต้องทำการกำหนดองค์ประกอบในการพิจารณาและค่าสูงสุด ค่าสุดขององค์ประกอบดังกล่าวด้วย โดยองค์ประกอบเหล่านี้จะนำไปใช้ในการพิจารณาข้อคิดเห็นที่ประธานได้เลือกมาจากขั้นตอนข้างต้น ซึ่งในระบบได้กำหนดองค์ประกอบในการพิจารณาไว้ 3 องค์ประกอบ คือ
  - 1) ระดับความสำคัญ องค์ประกอบนี้ทางระบบจะกำหนดไว้เป็นองค์ประกอบหลักในการพิจารณาข้อคิดเห็นใดๆ โดยจะมีค่าสูงสุดเท่ากับจำนวนข้อคิดเห็นที่ประธานได้ทำการเลือกมาพิจารณา และมีค่าต่ำสุดเท่ากับ 1
  - 2) ความเป็นไปได้ องค์ประกอบนี้ทางระบบอนุญาตให้ประธานสามารถปรับแต่งชื่อองค์ประกอบโดยไม่ใช้ชื่อองค์ประกอบที่เป็นค่าเริ่มต้น คือ “ความเป็นไปได้” รวมทั้งสามารถปรับแต่งค่าสูงสุด น้อยสุดในการพิจารณาองค์ประกอบได้ด้วย
  - 3) มูลค่า องค์ประกอบนี้ทางระบบอนุญาตให้ประธานสามารถปรับแต่งชื่อองค์ประกอบโดยไม่ใช้ชื่อองค์ประกอบที่เป็นค่าเริ่มต้น คือ “มูลค่า” ได้ รวมทั้งสามารถปรับแต่งค่าสูงสุด น้อยสุดในการพิจารณาองค์ประกอบได้ด้วย

6. เมื่อประธานเลือกข้อคิดเห็นที่จะนำมาพิจารณา และองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณา ข้อคิดเห็นดังกล่าวแล้ว ค่อยไปประธานจะประกาศให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ทราบถึงข้อคิดเห็นที่จะนำมาพิจารณา รวมทั้งองค์ประกอบที่ใช้ในการพิจารณา เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านได้พิจารณาข้อคิดเห็นดังกล่าว และทำการประเมินค่าตามองค์ประกอบที่ประธานได้กำหนดไว้ข้างต้น และเพื่อเป็นการช่วยตัดสินใจในการประเมิน ระบบได้มีเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลให้ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านได้ทำการประเมินให้อยู่ในรูปของกราฟ ซึ่งรายละเอียดของกราฟจะกล่าวในตอนท้ายของบทนี้
7. เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนประเมินข้อคิดเห็น โดยอาศัยองค์ประกอบ และค่าสูงสุด ต่ำสุด ตามที่ประธาน ได้กำหนดไว้ข้างต้นแล้ว ระบบจะคำนวณหาค่าเฉลี่ยของแต่ละองค์ประกอบ แล้วสรุปให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน ได้ทราบ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นไปเข้าเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลให้อยู่ในรูปของกราฟได้
8. เมื่อได้ข้อสรุปในการวิเคราะห์แล้ว ระบบจะให้ประธานกลับไปเลือกชนิดของการวิเคราะห์อีก 3 ชนิดที่เหลือ คั้งขั้นตอนที่ 2 แล้วทำการวิเคราะห์ตามขั้นตอนที่ 3 ถึง 7 ซึ่งระบบจะให้ทำการวิเคราะห์จนครบการวิเคราะห์ทั้ง 4 ชนิด คือ วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค จึงจะจบกระบวนการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

จากขั้นตอนการทำงานดังกล่าว สามารถแสดงขั้นตอนการทำงาน โดยรวมของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ได้ดังตารางที่ 4.6 ซึ่งลักษณะของตารางจะมีลักษณะเดียวกับตารางที่ 4.1-4.5 จากที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่า การทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นั้นจะมีความทำงานอยู่ 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์จุดแข็ง การวิเคราะห์จุดอ่อน การวิเคราะห์โอกาส และการวิเคราะห์อุปสรรค ซึ่งการวิเคราะห์ทั้ง 4 ชนิดนี้ล้วนแต่มีวิธีการที่เหมือนกัน แต่ต่างกันเพียงจุดประสงค์ของการวิเคราะห์ ดังนั้น ตารางการทำงานที่จะแสดงต่อไปนี้ จะขอยกตัวอย่างเฉพาะการทำการวิเคราะห์จุดแข็งเท่านั้น

สำหรับขั้นตอนการทำงาน โดยรวมของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์นี้ จะนำเสนอในรูปแบบของการสมมติเหตุการณ์ของการวิเคราะห์จุดแข็ง ซึ่งในการทำงานของเหตุการณ์สมมตินี้ จะประกอบด้วยผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 3 คน โดยมีตำแหน่งต่างกัน คือ ประธาน 1 คน เลขานุการ 1 คน กรรมการ 1 คน และเครื่องโปรเจคเตอร์สำหรับแสดงผล 1 เครื่อง

ตารางที่ 4.6 ลำดับของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีทำการวิเคราะห์จุดแข็ง

ตำแหน่ง	เข้าสู่ระบบ	ประธานกลุ่ม "สาวก"	ระบบตามเพื่อนิยม	เดชาฯ เริ่มสร้างหัวข้อย่อย	เดชาฯ พิมพ์ชื่อหัวข้อย่อย	ประธาน ตรวจสอบหัวข้อ
ประธาน						
เดชาฯ						
กรรมการ						
โปรดเคเตอร์						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 4.6(ต่อ) ลำดับของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีทำการวิเคราะห์จุดแข็ง**

ลำดับของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีการวิเคราะห์จุดแข็ง					
ตำแหน่ง	แสดงข้อห้วงการวิเคราะห์	ระบบตามที่ยืนยัน	แสดงหน้าจอรับความคิดเห็น	เริ่มแสดงความคิดเห็น	กลุ่ม “ตกลง” เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จ
ประธาน	7	8	9	10	11
เลขานุการ	7	8	9	10	11
กรรมการ	7	8	9	10	11
โปรดเคอร์	7	8			

ตารางที่ 4.6(ต่อ) ลำดับของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ การดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเชิง

ตำแหน่ง	ลำดับของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ การดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเชิง				
ประธาน	แสดงความคิดเห็นทั้งหมดที่ประธาน	ประธานที่ประกอบองค์ประกอบ	ระบบแสดงความคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา	เริ่มทำการประเมิน	สามารถนำข้อมูลวิเคราะห์ได้ในรูปกราฟได้
ประธาน	12	13	14	15	16
เลขานุการ	12	14	14	15	16
กรรมการ	12	14	14	15	16
โปรเจกเตอร์		14			

**ตารางที่ 4.6(ต่อ) ลำดับของการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีทำการวิเคราะห์ที่จุดแข็ง**

ตำแหน่ง	ลำดับของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรณีทำการวิเคราะห์ที่จุดแข็ง				
	กลุ่ม “ตกลง” เมื่อประเมินผลเสร็จ	แสดงผลสรุปของการประเมิน	สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปกราฟได้	กลุ่ม “ตกลง” เพื่อทำการการต่อไป	กลับเข้าสู่การวิเคราะห์ที่ 4 รมิตต่อไป
ประธาน	17	18	19	20	21
เลขานุการ	17	18	19	20	21
กรรมการ	17	18	19	20	21
โปรดคเตอร์		18			

#### 4.3.1 คำอธิบายของตารางที่ 4.6 ลำดับการทำงานของกรวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

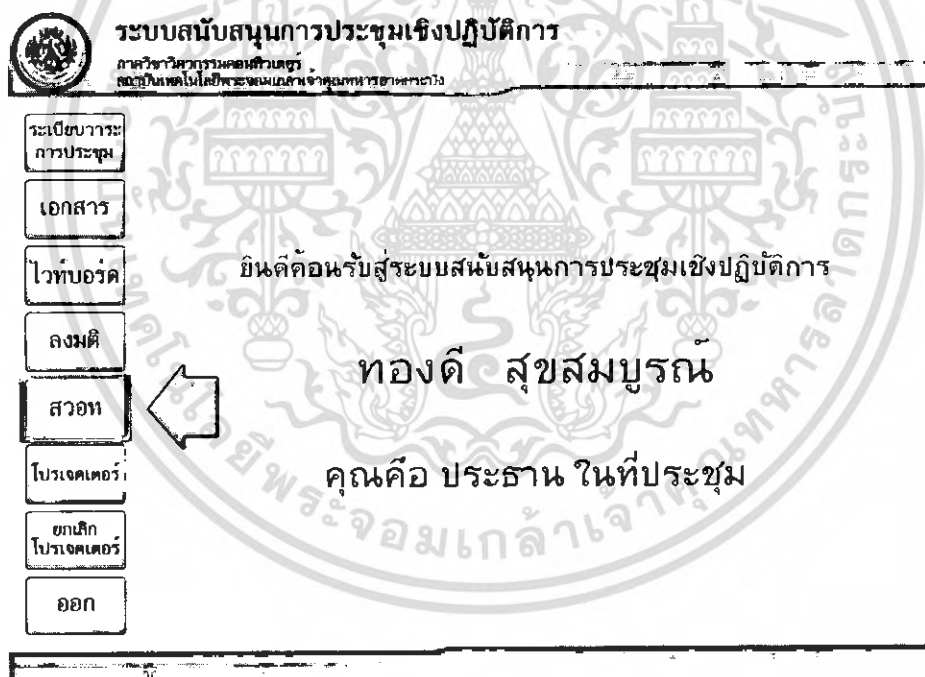
ในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ระบบจะวิเคราะห์ทั้ง 4 ส่วน คือ การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค แต่จากที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่า การวิเคราะห์ทั้ง 4 ส่วนจะมีขั้นตอนที่เหมือนกัน แต่ต่างกันที่จุดประสงค์ในการวิเคราะห์เท่านั้น ในหัวข้อนี้จึงจะยกตัวอย่างการวิเคราะห์เพียงส่วนเดียว คือ การวิเคราะห์จุดแข็ง ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.6

##### ขั้นตอนที่ 1 เข้าสู่ระบบ

หลังจากที่ผู้เข้าร่วมประชุมเข้าสู่ระบบได้แล้ว จะปรากฏหน้าจอตามตำแหน่งของผู้เข้าร่วมประชุมดังรูปที่ 4.6 – 4.9

##### ขั้นตอนที่ 2 ประธานกลุ่ม “สวอท”

เมื่อประธานต้องการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ สามารถทำได้โดยกลุ่ม “สวอท” ที่แถบเมนูด้านซ้ายมือ แสดงดังรูปที่ 4.53



รูปที่ 4.53 หน้าจอแสดงการกลุ่ม “สวอท” ของประธาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 3 ระบบถามเพื่อยืนยันการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

เมื่อประธานกดที่เมนู “สวอท” ระบบจะถามเพื่อยืนยันการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยจะปรากฏข้อความที่หน้าจอของประธานว่า

“กดปุ่ม ตกลง เพื่อทำการสร้างหัวข้อการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์”

“กดปุ่ม ยกเลิก เพื่อทำการยกเลิกกิจกรรมนี้”

คือ ถ้าประธานต้องการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ให้กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อยืนยันการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ แต่ถ้าประธานไม่ต้องการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ให้กดปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อยกเลิกกิจกรรมนี้ แสดงดังรูปที่ 4.54



รูปที่ 4.54 หน้าจอแสดงระบบถามเพื่อยืนยันการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

### ขั้นตอนที่ 4 เลขานุการเริ่มสร้างหัวข้อ

หลังจากประธานกดปุ่ม “ตกลง” ในขั้นตอนที่ 3 เพื่อยืนยันการทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์แล้ว ที่หน้าจอของประธานจะปรากฏข้อความว่า “กรุณารอสักครู่ เลขานุการกำลังทำการสร้างหัวข้อ” เพื่อรอการสร้างหัวข้อจากเลขานุการ แสดงดังรูป 4.55



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ตกลง
- ดึงคำใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

**กรณารอศึกครู  
เลขากำลั่งทำการสร้างหัวข้อ**

**รูปที่ 4.55 แสดงข้อความ “กรณารอศึกครู เลขากำลั่งทำการสร้างหัวข้อ” ที่ประธาน**

ที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏช่องว่างสำหรับพิมพ์ชื่อหัวข้อการวิเคราะห์สถานะและ  
สถานการณ์ แสดงดังรูป 4.56



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรณารอศึกครู  
กรวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์

- ตกลง
- ดึงคำใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

ตกลง              
 ดึงคำใหม่           

**รูปที่ 4.56 แสดงหน้าจอรับกรสร้างหัวข้อจากเลขานุการ**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่หน้าจอของกรรมการ และโปรเจคเตอร์ จะปรากฏข้อความว่า “ประธานต้องการให้มีการ  
ทำการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ กรุณารอเลขฯ สร้างหัวข้อ” แสดงดังรูป 4.57 และ 4.58 .



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง

ตั้งค่าใหม่

ยกเลิก

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

ประธานต้องการให้มีการทำ  
การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์  
กรุณารอเลขฯ สร้างหัวข้อการวิเคราะห์ฯ

รูปที่ 4.57 แสดงหน้าจอของกรรมการ ขณะรอเลขานุการสร้างหัวข้อ



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประธานต้องการให้มีการทำ  
การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์  
กรุณารอเลขฯ สร้างหัวข้อการวิเคราะห์ฯ

รูปที่ 4.58 แสดงหน้าจอรอโปรเจคเตอร์ ขณะรอเลขานุการสร้างหัวข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 5 เลขานุการพิมพ์ชื่อหัวข้อ

เลขานุการสามารถพิมพ์ชื่อหัวข้อลงในกล่องข้อความที่อยู่ตรงกลางหน้าจอได้ โดยสามารถลบข้อความที่พิมพ์ไปได้โดยกดที่ปุ่ม “ตั้งค่าใหม่” ทางด้านซ้ายมือของหน้าจอ และเมื่อพิมพ์ชื่อหัวข้อเสร็จแล้ว ให้กดที่ปุ่ม “ตกลง” เพื่อส่งชื่อหัวข้อนั้นไปให้ประธานตรวจสอบต่อไป แสดงดังรูป 4.59



รูปที่ 4.59 แสดงหน้าจอของเลขานุการ เมื่อพิมพ์ชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ฯ

### ขั้นตอนที่ 6 ประธานตรวจสอบหัวข้อ

หลังจากที่เลขานุการสร้างหัวข้อเสร็จแล้ว ที่หน้าจอของประธานจะแสดงหัวข้อที่เลขานุการได้สร้าง เพื่อให้ประธานตรวจสอบ ซึ่งประธานสามารถกดปุ่ม “ตกลง” เพื่อยืนยันชื่อหัวข้อที่เลขานุการสร้างขึ้นมา หรือ กดปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อให้เลขานุการแก้ไขหัวข้อใหม่ แสดงดังรูป 4.60



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ตกลง
- คืนค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

การวิเคราะห์สถานะและสถานะการณ  
หัวข้อ : การเพิ่มกำลังการผลิตสินค้า

ตกลง  
ยกเลิก

รูปที่ 4.60 แสดงหน้าจอของประธาน กลุ่ม “ตกลง” เพื่อยืนยันหัวข้อการวิเคราะห์ฯ

ที่หน้าจอของเลขานุการจะปรากฏข้อความ “กรุณารอสักครู่ ประธานกำลังตรวจสอบชื่อหัวข้อ” เพื่อรอการตรวจสอบความถูกต้อง โดยประธาน แสดงดังรูป 4.61



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ตกลง
- คืนค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

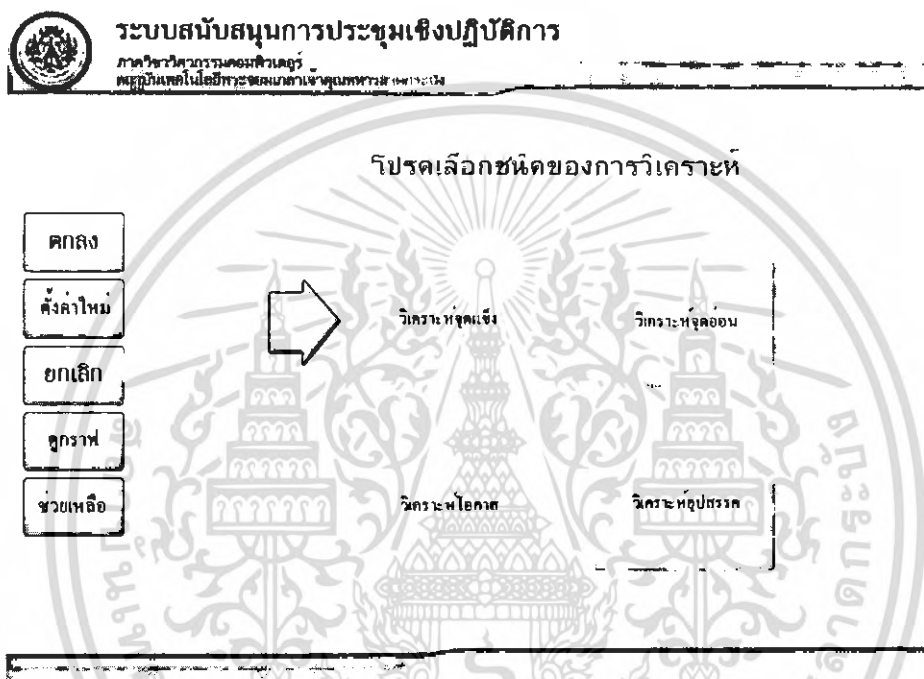
กรุณารอสักครู่  
ประธานกำลังตรวจสอบชื่อหัวข้อ

รูปที่ 4.61 แสดงหน้าจอของเลขฯ ขณะที่รอประธานตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 7 แสดงชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ฯ

หลังจากที่ประธานกลุ่ม “ตกลง” เพื่อยืนยันชื่อหัวข้อที่เลขานุการสร้างมา จากนั้นระบบจะให้ประธานเลือกชนิดของการวิเคราะห์ฯ โดยมี 4 ชนิด คือ วิเคราะห์จุดแข็ง วิเคราะห์จุดอ่อน วิเคราะห์โอกาส และวิเคราะห์อุปสรรค ซึ่งประธานสามารถเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ ได้โดยกดเลือกจากปุ่ม 4 ปุ่มที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอ ตามชนิดของการวิเคราะห์ฯ ที่ประธานต้องการ แสดงดังรูป 4.62



รูปที่ 4.62 ระบบแสดงชนิดของการวิเคราะห์ให้ประธานเลือก ที่หน้าจอของประธาน

ที่หน้าจอของเลขานุการ กรรมการ และ โปรเจคเตอร์จะแสดงชื่อหัวข้อของการวิเคราะห์ฯ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ทราบ แสดงดังรูป 4.63 และ 4.64



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ตกลง
- ตั้งค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ เรื่อง

การเพิ่มกำลังการผลิตสินค้า

รูปที่ 4.63 แสดงชื่อหัวข้อการวิเคราะห์ที่หน้าจอของเลขานุการ และกรรมการ



## ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ เรื่อง

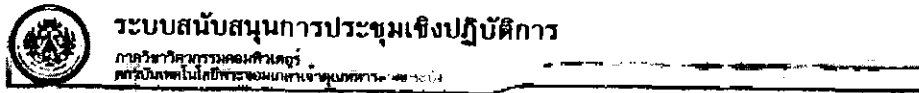
การเพิ่มกำลังการผลิตสินค้า

รูปที่ 4.64 แสดงหน้าจอของโปรเจกเตอร์ซึ่งแสดงชื่อหัวข้อการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 8 ระบบถามเพื่อยืนยันขั้นการเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ

หลังจากที่ประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ แล้ว ระบบจะถามเพื่อยืนยันขั้นการวิเคราะห์ที่ประธานได้เลือกมา ซึ่งในตัวอย่างนี้ประธานเลือกการวิเคราะห์จุดแข็ง แสดงดังรูป 4.65



รูป 4.65 แสดงหน้าจอของประธาน ขณะรอการยืนยันขั้นหลังจากเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ

ที่หน้าจอของเลขานุการ กรรมการ และโปรเจกเตอร์จะปรากฏข้อความ “ต่อไปจะเป็นการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ ในส่วนของการวิเคราะห์จุดแข็ง” แสดงดังรูป 4.66 และ 4.67



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง

ส่งคำห่ม

ยกเลิก

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

ต่อไปจะเป็น  
การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์  
ในส่วนของ การวิเคราะห์จุดแข็ง

### รูป 4.66 แสดงชนิดของการวิเคราะห์ที่หน้าจอของ เดชานุกร และกรรมกร



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

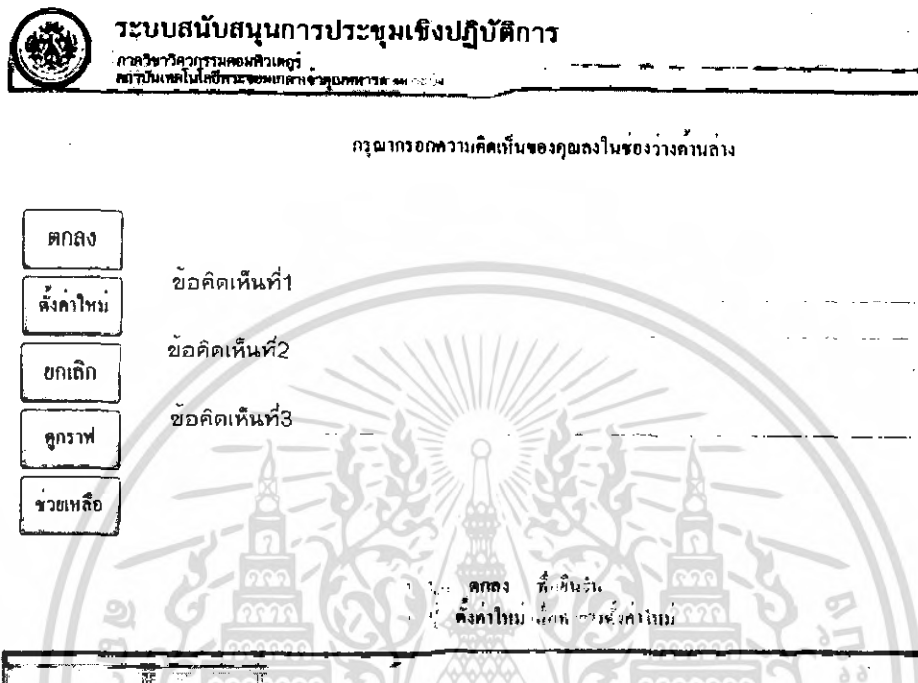
ต่อไปจะเป็น  
การวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์  
ในส่วนของ การวิเคราะห์จุดแข็ง

### รูป 4.67 แสดงชนิดของการวิเคราะห์ที่หน้าจอของโปรเจกเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่ 9 แสดงหน้าจอรับความคิดเห็น

หลังจากที่ประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ เสร็จแล้ว ระบบจะแสดงหน้าจอรับความคิดเห็นที่ประธาน เลขานุการและ กรรมการ แสดงดังรูป 4.68



ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กฎการออกความคิดเห็นของทุกคนในช่องว่างด้านล่าง

ตกลง  
ตั้งค่าใหม่  
ยกเลิก  
ดูกราฟ  
ช่วยเหลือ

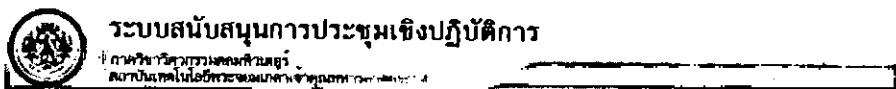
ขอคิดเห็นที่1  
ขอคิดเห็นที่2  
ขอคิดเห็นที่3

ตกลง ที่ฉันรับ  
ตั้งค่าใหม่ เมื่อครั้งหน้า

### รูปที่ 4.68 แสดงหน้าจอของประธาน เลขานุการ กรรมการ เพื่อรรับความคิดเห็น

## ขั้นตอนที่ 10 เริ่มทำการแสดงความคิดเห็น

ประธาน เลขานุการและ กรรมการ สามารถแสดงความคิดเห็นลงในช่องทั้ง 3 ช่องบนหน้าจอของตัวเอง ซึ่งสามารถกดปุ่ม “ตั้งค่าใหม่” เพื่อลบข้อคิดเห็นที่ได้พิมพ์ลงไปแล้ว และสามารถกดปุ่ม “ตกลง” เพื่อส่งข้อคิดเห็นที่ได้พิมพ์นั้นไปให้ระบบต่อไป แสดงดังรูป 4.69



กฎการออกความคิดเห็นของคุณลงในช่องว่างด้านล่าง

- ตกลง
- ตั้งคำถาม
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ
- ออก

ข้อคิดเห็นที่1 ทาให้รามาดีเพิ่มขึ้น  
 ข้อคิดเห็นที่2 ชยามตลาด  
 ข้อคิดเห็นที่3 บุคคลในองค์กรสามัคคีกัน

ตกลง  
 ตั้งคำถาม

### รูปที่ 4.69 แสดงหน้าจอการแสดงความคิดเห็นลงในช่องว่างที่ระบบเตรียมไว้ให้

#### ขั้นตอนที่ 11 กดปุ่ม “ตกลง” เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จ

เมื่อประธาน เลขานุการหรือ กรรมการ แสดงความคิดเห็นเสร็จ จะต้องกดปุ่มตกลงเพื่อส่งความคิดเห็นเหล่านั้น ไปให้ระบบทำการรวบรวมไปให้ประธาน เพื่อคัดเลือกต่อไป แสดงดังรูป 4.70



กฎการออกความคิดเห็นของคุณลงในช่องว่างด้านล่าง

- ตกลง
- ตั้งคำถาม
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ



ข้อคิดเห็นที่1 รายได้รวมเพิ่มขึ้น  
 ข้อคิดเห็นที่2 ชยามตลาด  
 ข้อคิดเห็นที่3 บุคคลในองค์กรสามัคคีกัน

ตกลง  
 ตั้งคำถาม

### รูปที่ 4.70 แสดงการกดปุ่ม “ตกลง” เมื่อแสดงความคิดเห็นเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนที่12** ระบบแสดงความคิดเห็นทั้งหมดที่ประธาน

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นครบทุกคน ความคิดเห็นเหล่านั้นจะไปแสดงที่หน้าจอของประธาน เพื่อให้ประธานคัดเลือกความคิดเห็นที่สำคัญเพื่อนำไปประเมินต่อไป ส่วนที่หน้าจอของเลขานุการและ กรรมการ จะปรากฏข้อความ “กรุณารอสักครู่ กำลังทำการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมท่านอื่น” แสดงดังรูป 4.71 และ 4.72



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

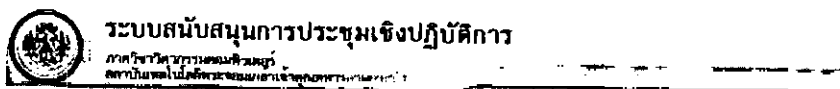
 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง
ตั้งค่าใหม่
ยกเลิก
ดูกราฟ
ช่วยเหลือ

กรรมการอัยการ  
 กำลังทำการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุมท่านอื่น

**รูปที่ 4.72 แสดงหน้าจอของเลขานุการและ กรรมการ ขณะที่รอประธานเลือกข้อคิดเห็น**
**ขั้นตอนที่ 13** ประธานพิจารณาองค์ประกอบ

หลังจากที่ประธานเลือกความคิดเห็น และกดปุ่ม “ตกลง” ดังได้แสดงในรูป 4.70 แล้วระบบจะแสดงหน้าจอให้ประธานกำหนดองค์ประกอบที่จะใช้ในการประเมินความคิดเห็นดังกล่าว ซึ่งประธานสามารถกำหนดชื่อองค์ประกอบ และค่าสูงสุด ต่ำสุดได้ 2 องค์ประกอบ โดยประธานสามารถกดปุ่ม “ตั้งค่าใหม่” เมื่อต้องการลบชื่อองค์ประกอบ ค่าสูงสุด ต่ำสุด และเมื่อประธานกำหนดชื่อองค์ประกอบเสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม “ตกลง” เพื่อทำรายการต่อไป แสดงดังรูป 4.73



กรุณากำหนดองค์ประกอบในการประเมิน

ตกลง	←		
ตั้งใหม่			
ยกเลิก		ลำดับความสำคัญ	4
ดูกราฟ		ความพร้อมของบ	10
ช่วยเหลือ		ความเสี่ยง	10

ตกลง    ตั้งใหม่  
 ตั้งใหม่    ดูกราฟประเมิน

รูปที่ 4.73 แสดงหน้าจอของประธานในการกำหนดองค์ประกอบการประเมินความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 14 ระบบแสดงความคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา

เมื่อประธานกำหนดองค์ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ที่หน้าจอของประธานจะปรากฏข้อความว่า “กดปุ่ม ตกลง เพื่อเริ่มการประเมิน” ในขณะที่ระบบจะรอการกดปุ่มตกลงจากประธานเพื่อเริ่มทำการประเมิน แสดงดังรูป 4.74



ตกลง	←
ตั้งใหม่	
ยกเลิก	
ดูกราฟ	
ช่วยเหลือ	

กดปุ่ม ตกลง เพื่อเริ่มทำการประเมิน

รูปที่ 4.74 แสดงหน้าจอของประธาน ซึ่งรอการกดปุ่มตกลงจากประธานเพื่อเริ่มทำการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่หน้าจอของเลขานุการ กรรมการและโปรเจกเตอร์ จะแสดงความคิดเห็นที่ประธาน ได้คัดเลือกมาพิจารณา แสดงดังรูป 4.75 และ 4.76



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อคิดเห็นที่ถูกเลือกมาพิจารณาคือ

ตกลง

ดังกล่าวใหม่

ยกเลิก

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

1. ขยายตลาด
2. เพิ่มขนาดของบริษัท
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท
4. เพิ่มผลกำไรต่อปีของบริษัท

รูปที่ 4.75 ระบบแสดงข้อคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา ที่หน้าจอของเลขานุการและ กรรมการ



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้อคิดเห็นที่ถูกเลือกมาพิจารณาคือ

1. ขยายตลาด
2. เพิ่มขนาดของบริษัท
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท
4. เพิ่มผลกำไรต่อปีของบริษัท

รูปที่ 4.76 ระบบแสดงข้อคิดเห็นที่ประธานเลือกมาพิจารณา ที่หน้าจอโปรเจกเตอร์  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขั้นตอนที่15 เริ่มทำการประเมิน

หลังจากประธานคณปฎม “ตกลง” เพื่อเริ่มทำการประเมิน ระบบจะแสดงหน้าจอให้ผู้เข้าร่วมประชุมทำการประเมิน ซึ่งผู้เข้าร่วมประชุมสามารถประเมินได้โดยให้คะแนนตามองค์ประกอบที่ประธานได้กำหนดไว้ ซึ่งระบบได้กำหนดช่วงคะแนนไว้แล้ว แสดงดังรูป 4.77

ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาการคอมพิวเตอร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การดำเนินการประเมิน

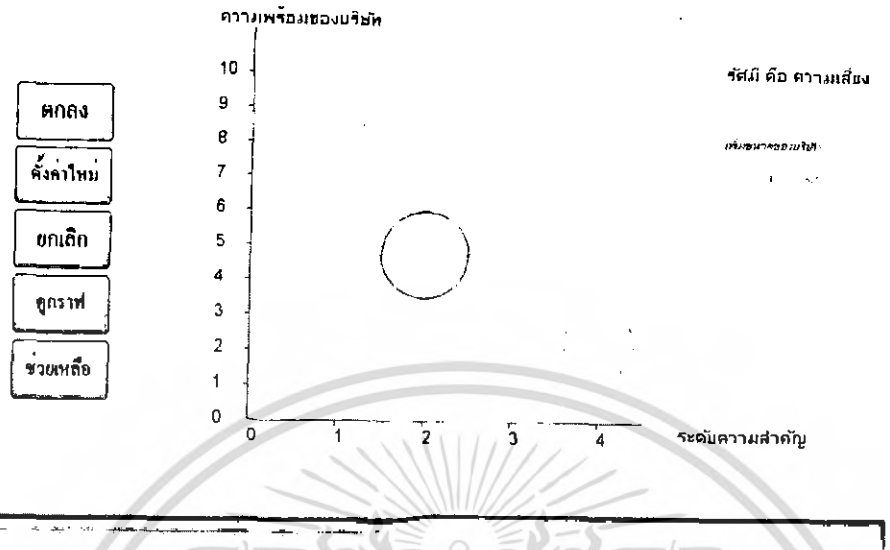
	ระดับความสำคัญ	ความพร้อมของบัณฑิต	ความเสถียร
1 วัตถุประสงค์	1	4	2
2 เพิ่มระดับของบัณฑิต	4	5	6
3 สร้างชื่อเสียงกับบัณฑิต	3	2	3
4 เพิ่มผลการศึกษาของบัณฑิต	2	7	7

ตกลง    ตั้งค่าใหม่    ดูกราฟ

รูปที่ 4.77 แสดงหน้าจอการประเมินที่ ประธาน เชนานุการและ กรรมการ

## ขั้นตอนที่16 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปภาพ

เพื่อช่วยให้เกิดการตัดสินใจง่ายขึ้น ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถดูข้อมูลที่ได้ประเมินไปแล้ว ในรูปแบบกราฟ ซึ่งสามารถดูได้เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทำการประเมิน และคณปฎม “ดูกราฟ” แสดงดังรูป 4.78



รูปที่ 4.78 แสดงหน้าจอกาวิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมประชุมประเมินให้อยู่ในรูปกราฟ

ขั้นตอนที่ 17 กดปุ่ม “ตกลง” เมื่อประเมินผลเสร็จ

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมทำการประเมินเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมจะต้องกดปุ่ม “ตกลง” เพื่อทำการยกมือไป หรือในกรณีที่ต้องการแก้ไขการประเมิน ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแก้ไขได้โดยการกดปุ่ม “ยกเลิก” แสดงดังรูป 4.79



ผลการประเมินของคุณคือ

ตกลง

←

ตั้งค่าใหม่

ยกเลิก

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

	ระดับความสำคัญ	ความพร้อมของบริษัท	ความเสี่ยง
1. ขยายตลาด	1	4	2
2. เพิ่มขนาดของบริษัท	4	5	6
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท	3	2	3
4. เพิ่มผลกำไรของบริษัท	2	7	7

กดปุ่ม ตกลง เพื่อ ...  
กดปุ่ม ดูกราฟ เพื่อ ...

รูปที่ 4.79 แสดงหน้าจอผลการประเมินของผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้จัดทำเห็นจำเป็นต้องปรับปรุงนโยบายด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขั้นตอนที่ 18** แสดงผลสรุปของการประเมิน

เมื่อผู้เข้าร่วมประชุมประเมินความคิดเห็นเสร็จครบทุกคนแล้ว ระบบจะแสดงผลการประเมินให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านได้เห็น และแสดงที่หน้าจอ โปรเจคเตอร์ด้วย แสดงดังรูป 4.80 และ 4.81



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาบริหารธุรกิจ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการประเมิน โดยรวมคือ

- ตกลง
- ดีค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

	ระดับความสำคัญ	ความพร้อมของบริษัท	ความเสี่ยง
1. ขยายตลาด	1	4	2
2. เพิ่มขนาดของบริษัท	2	5	3
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท	2	2	3
4. เพิ่มผลกำไรของบริษัท	2	6	6

คลิกตกลง เพื่อดูรายละเอียดไปข้างหน้า  
คลิกดูกราฟ เพื่อดูกราฟ

**รูปที่ 4.80** แสดงหน้าจอผลการประเมินโดยรวมที่ ประธาน เลขานุการและ กรรมการ



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาบริหารธุรกิจ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการประเมิน โดยรวมคือ

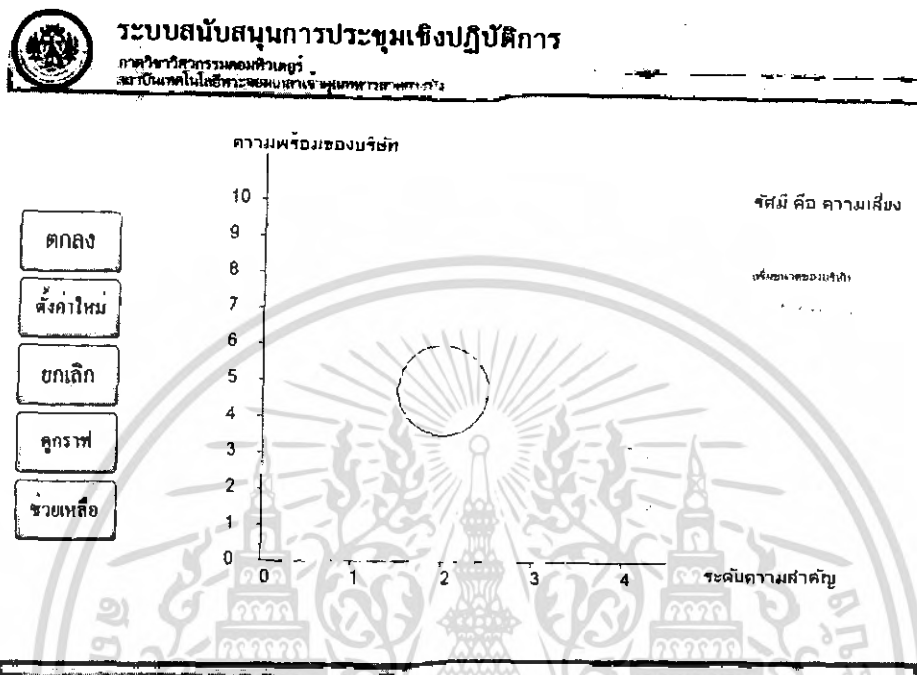
	ระดับความสำคัญ	ความพร้อมของบริษัท	ความเสี่ยง
1. ขยายตลาด	1	4	2
2. เพิ่มขนาดของบริษัท	2	5	3
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท	2	2	3
4. เพิ่มผลกำไรของบริษัท	2	6	6

**รูปที่ 4.81** แสดงหน้าจอผลการประเมินโดยรวมที่โปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 19 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปกราฟ

ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถดูผลการประเมินโดยรวมในรูปแบบกราฟได้ โดยกดที่ปุ่ม “ดูกราฟ” เพื่อดูกราฟ และกดปุ่ม “ยกเลิก” เพื่อกลับไปหน้าก่อนหน้า แสดงดังรูป 4.82



### รูปที่ 4.82 แสดงหน้าจอการวิเคราะห์ผลการประเมินโดยรวมให้อยู่ในรูปกราฟ

### ขั้นตอนที่ 20 กดปุ่ม “ตกลง” เพื่อทำรายการต่อไป

หลังจากที่ระบบแสดงผลการประเมินโดยรวมให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้เห็น จะถือว่าจบขั้นตอนการวิเคราะห์ฯ ในชนิดนั้นๆ และผู้เข้าร่วมประชุมสามารถกดปุ่ม “ตกลง” เพื่อรอการเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯจากประธานต่อไป แสดงดังรูป 4.83



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการประเมินโดยรวมคือ

- ตกลง
- ดีงค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ



	ระดับความสำคัญ	ความพร้อมของบริษัท	ความเสี่ยง
1. ขยายตลาด	1	4	2
2. เพิ่มขนาดของบริษัท	2	5	3
3. สร้างชื่อเสียงให้บริษัท	2	2	3
4. เพิ่มผลกำไรต่อปีของบริษัท	2	6	6

ตกลง เพิ่ม... ลงใหม่ต่อไป  
ดูกราฟ... ดูข้อมูล

**รูปที่ 4.83 กรุปุ่ม “ตกลง” เพื่อรอประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ต่อไป**

ขั้นตอนที่ 21 กลับเข้าสู่การวิเคราะห์ฯ ชนิดถัดไป

หลังจากที่ประธานกรุปุ่ม “ตกลง” ในรูปที่ 4.83 แล้วระบบจะแสดงหน้าจอให้ประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ฯ ต่อไป แสดงดังรูป 4.84



**ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ**

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โปรดเลือกชนิดของการวิเคราะห์

- ตกลง
- ดีงค่าใหม่
- ยกเลิก
- ดูกราฟ
- ช่วยเหลือ

วิเคราะห์จุดอ่อน

วิเคราะห์โอกาส

วิเคราะห์อุปสรรค

**รูปที่ 4.84 แสดงหน้าจอการเลือกชนิดการวิเคราะห์ที่ประธาน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่หน้าจอของเลขานุการและ กรรมการ จะปรากฏข้อความ “กรุณารอสักครู่เพื่อให้ประธาน  
เลือกชนิดของการวิเคราะห์ต่อไป” แสดงดังรูป 4.85



### ระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สงขลานครินทร์เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตกลง

ตั้งค่าใหม่

ยกเลิก

ดูกราฟ

ช่วยเหลือ

กรุณารอสักครู่  
เพื่อให้ประธานเลือกชนิดของการวิเคราะห์ต่อไป

รูปที่ 4.85 แสดงหน้าจอของ เลขานุการและ กรรมการ เพื่อรอประธานเลือกชนิดการวิเคราะห์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# บทวิจารณ์และสรุป

### 5.1 สรุปผลโครงการ

จากการออกแบบและพัฒนาโครงการระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ ระบบสามารถทำงานได้ครบตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้ คือ ระบบสามารถทำการลงมติได้ครบทั้ง 3 แบบ ได้แก่ การลงมติแบบใช่หรือไม่ใช่ การลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญ และการลงมติแบบเรียงลำดับความสำคัญตามการให้คะแนน ซึ่งการลงมติทั้ง 3 แบบนี้ ระบบสามารถควบคุมขั้นตอนของการลงมติให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถแสดงผลสรุปของการลงมติได้อย่างชัดเจน เพื่อลดความสับสนให้กับผู้เข้าร่วมประชุมได้ และอีกส่วนหนึ่งที่ได้พัฒนาขึ้นมา คือ เครื่องมือในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ โดยเครื่องมือนี้สามารถควบคุมการวิเคราะห์ให้เป็นไปตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ที่ถูกต้อง สามารถแสดงผลสรุปของการวิเคราะห์ และสามารถแสดงแผนภาพช่วยประกอบการตัดสินใจได้ตามที่ออกแบบไว้ได้

### 5.2 วิจารณ์โครงการ

การทำงานพื้นฐานของระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ สามารถทำงานได้ตรงตามข้อกำหนดไว้ แต่เนื่องจากระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการได้มีการพัฒนาต่อจากระบบ Computerized Conference System ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ Computerized Conference System ยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการด้วย แต่เนื่องจากขอบเขตการทำงานในโครงการนี้ คือ พัฒนาส่วนของการลงมติ และสร้างเครื่องมือในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ จึงทำให้ปัญหาจากระบบไม่ได้แก้ไข เพราะถ้ามุ่งแต่จะแก้ไข ปัญหาเหล่านั้นอาจจะทำให้ไม่สามารถทำงานได้ลุล่วงตามขอบเขตที่กำหนดไว้ได้ และลักษณะของโครงสร้างระบบ Computerized Conference System มีการใช้การจัดการหน้าจอที่จะขึ้นแสดงผลแบบ Card Layout ซึ่งจะต้องทำการกำหนดหน้าจอที่ใช้แสดงผลทั้งหมดเอาไว้ล่วงหน้าจึงทำให้การแสดงความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมในการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ถูกจำกัดอีกด้วย

### 5.3 ข้อเสนอแนะแนวและทางในการพัฒนาต่อ

แนวทางการพัฒนาต่อ นั้น มีอยู่ 2 ส่วนใหญ่ คือ

1. การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากระบบ Computerized Conference System และการปรับโครงสร้างการแสดงผลให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของการแสดงความคิดเห็นในส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ให้สามารถแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น
2. การพัฒนาระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วนดังนี้
  - ส่วนของการลงมติ พัฒนาให้สามารถทำงานได้ครอบคลุมการใช้งานต่างๆ ให้มากขึ้น เช่น พัฒนาให้รองรับการลงมติประเภทอื่นๆ รวมทั้งปรับแก้ส่วนติดต่อผู้ใช้ให้มีความน่าสนใจ หรือใช้งานง่ายขึ้น เป็นต้น
  - ส่วนของการวิเคราะห์สถานะและสถานการณ์ พัฒนาให้สามารถแสดงกราฟประกอบการตัดสินใจให้มีรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น รวมทั้งสามารถที่จะทำการจับคู่ผลการวิเคราะห์ฯ ในแต่ละชนิดเพื่อสร้างแผนกลยุทธ์สำหรับองค์กรต่อไป



## เอกสารอ้างอิง

- [1] สมิต สัจฉกร. **การประชุมที่เกิดประสิทธิผล : Effective Meeting**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สายธาร. 2547.
- [2] นันทิยา หุตานุกัฏ และณรงค์ หุตานุกัฏ. **SWOT การวางแผนกลยุทธ์ธุรกิจชุมชน**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. 2545.
- [3] ปรีชา ศิริโวหาร และสุทธิรักษ์ นาคะพันธุ์. 2547. “ระบบการจัดการการประชุม. ” ปรินญา นิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [4] การประชุม. 2549. **การประชุม**. [Online]. Available: [th.wikipedia.org/wiki](http://th.wikipedia.org/wiki)
- [5] การประชุมเชิงปฏิบัติการ. 2549. **การประชุมเชิงปฏิบัติการ**. [Online]. Available: <http://ilti.kku.ac.th/ams/57/963%20416/index-23.html>
- [6] International Organization for Standardization. 2549. **International Organization for Standardization**. [Online]. Available: <http://www.energythai.net/course/Tutorials/osi.html>
- [7] สถาปัตยกรรมรูปแบบ OSI. 2549. **สถาปัตยกรรมรูปแบบ OSI**. [Online]. Available: <http://irrigation.rid.go.th/rid15/ppn/Knowledge/Networks%20Technology/network6.htm>
- [8] ดร. วีระศักดิ์ ชิงदार. 2546. **Java Programming Volume I**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น. 2546.
- [9] JDBC. 2549. **JDBC**. [Online]. Available: [http://www.nextproject.nct/article\\_detail.aspx?a\\_id=37](http://www.nextproject.nct/article_detail.aspx?a_id=37)

## ภาคผนวก ก

### JAVA API for Adobe Acrobat

เอกสารที่ใช้ในระบบสนับสนุนการประชุมเชิงปฏิบัติการจะเป็นไฟล์เอกสารชนิด Adobe Acrobat File (PDF) ดังนั้นระบบจะต้องสามารถเปิดไฟล์ PDF ขึ้นมาอ่านได้ ซึ่ง API ของจาวานั้น ไม่มีคลาสที่รองรับการใช้งานเกี่ยวกับไฟล์ PDF จึงจำเป็นต้องหาไลบรารี (Library) จากที่อื่นมาช่วยจัดการเกี่ยวกับไฟล์ PDF ซึ่งไลบรารีที่นำมาใช้งานในระบบนี้มี 2 ตัว คือ

#### iText

เป็นไลบรารีที่ใช้ในการอ่านและเขียนไฟล์ PDF แต่ไลบรารี iText นี้ไม่สามารถแสดงข้อมูลที่อยู่ในไฟล์ PDF ในรูปแบบของเฟรม (Frame) หรือพาเนล (Panel) ได้ ถ้าต้องการแสดงผลในรูปแบบดังกล่าวจะต้องหาไลบรารีอื่นมาช่วย โดยไลบรารี iText นี้มีคลาสที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. PdfReader ใช้สำหรับเปิดไฟล์ PDF เพื่อนำมาใช้งาน ซึ่งคลาสนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้ไปสร้างไฟล์อื่นในลักษณะการต่อสคริป (String)
2. Document ใช้สำหรับสร้างเอกสารการทำงานใหม่ ซึ่งสามารถกำหนดขนาดของเอกสารได้ด้วย
3. PdfWriter ใช้สำหรับสร้างอินสแตนซ์ (Instance) เพื่อเขียนเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของเอาต์พุทสตรีม (Output Stream)
4. PdfImportedPage ใช้อ่านข้อมูลในไฟล์ PDF ทีละหน้า เพื่อเขียนข้อมูลลงไปบนหน้าที่ต้องการ ซึ่งจะต้องทำงานร่วมกันกับ PdfWriter

สำหรับไลบรารี iText นี้สามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมและดาวน์โหลดได้ที่

<http://www.lowagic.com/iText/>

#### JPedal

เป็นไลบรารีที่ใช้ในการอ่านไฟล์ PDF และไลบรารีนี้ยังสามารถแสดงข้อมูลที่อยู่ในไฟล์ PDF ในรูปแบบของเฟรม (Frame) หรือพาเนล (Panel) ได้ จึงสะดวกต่อการใช้งาน แต่ไลบรารีนี้มีการใช้ในเชิงธุรกิจทำให้ไลบรารีที่ดาวน์โหลดฟรี (Freeware) ไม่สามารถใช้งานได้ครบทุกฟังก์ชัน (ในที่นี้จะมีเส้นสีแดง 2 เส้น ตัดขวางในพาเนลที่ใช้แสดงผล) โดยไลบรารี JPedal นี้มีคลาสที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. PdfDecoder ใช้ในการอ่านไฟล์ PDF เพื่อใช้ในการแสดงผล ซึ่งจะใช้งานคู่กับคลาส PdfStreamDecoder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. PdfPanel เป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาส Panel โดยคลาสนี้จะใช้แสดงผลไฟล์ PDF ที่อ่านจาก PdfDecoder
3. PdfStreamDecoder เป็นคลาสที่ใช้คู่กับ PdfDecoder โดยจะอ่านไฟล์ PDF ให้อยู่ในรูปของสตรีม (Stream)  
PdfDecoder จะใช้เป็นคลาสหลักในการใช้งานไลบรารีนี้ ซึ่งภายในคลาส PdfDecoder มีเมธอดที่สำคัญในการใช้งาน ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ ก.1 เมธอดหลักที่ใช้ในงานในไลบรารี JPedal

เมธอด	รายละเอียด
setInset()	ใช้กำหนดจุดเริ่มต้นในการแสดงผลของข้อมูลที่อ่านเข้ามาว่าจะให้เริ่มต้นแสดงผลที่ตำแหน่ง x, y เท่าไรบนพาเนล
openPdfFile()	ใช้เปิดไฟล์ PDF ที่ต้องการ เพื่อนำมาแสดงผลในพาเนล โดยจะต้องใส่พารามิเตอร์ที่เป็นชื่อไฟล์ให้
setExtractionMode()	ใช้กำหนดโหมดการแสดงผล
decodePage()	ใช้เป็นตัวเลือกหน้าการแสดงผล
Repaint()	ใช้วาดภาพใหม่ลงพาเนล ซึ่งส่วนใหญ่จะเรียกใช้หลังจากที่เรียกเมธอด decodePage() เพื่อรีเฟรชหน้าการแสดงผลในพาเนล

สำหรับไลบรารี JPedal นี้สามารถค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมและดาวน์โหลดได้ที่

<http://www.jpedal.org>

## ภาคผนวก ข

### Network Programming

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) คือ ระบบการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ จำนวนตั้งแต่สองเครื่องขึ้นไป การที่ระบบเครือข่ายมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในปัจจุบันเป็นเพราะมีการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างแพร่หลาย จึงเกิดความต้องการที่จะเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เหล่านั้นถึงกัน เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบให้สูงขึ้นและลดต้นทุนของระบบโดยรวมลง การโอนย้ายข้อมูลระหว่างกันเครือข่ายทำให้ระบบมีขีดความสามารถเพิ่มมากขึ้น การแบ่งการใช้ทรัพยากร เช่น หน่วยประมวลผล หน่วยความจำ หน่วยจัดเก็บข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่มีราคาแพงซึ่งไม่สามารถจัดหามาให้ทุกคนได้ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดภาพ (scanner) ทำให้ลดต้นทุนของระบบลงได้

คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันสามารถติดต่อกันโดยการใช้โปรโตคอล (Protocol) ที่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์นั้นจะมีโครงสร้างและระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันก็ตาม โปรโตคอลเป็นกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นตอนในการติดต่อ การแลกเปลี่ยนข้อมูล รวมทั้งรูปแบบของข้อมูลที่ส่งไปมาระหว่างกัน โปรโตคอลถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถพัฒนาโปรแกรมได้อย่างอิสระ ไม่ขึ้นกับภาษา ระบบปฏิบัติการ หรืออุปกรณ์สื่อสาร โดยโปรโตคอลที่เป็นที่รู้จักกันดี เช่น TCP, UDP, HTTP เป็นต้น

องค์การระหว่างประเทศเพื่อการทำให้เป็นมาตรฐาน (International Organization for Standardization - ISO) [6] ได้เล็งเห็นถึงปัญหาความเข้ากันไม่ได้ของระบบจากบริษัทผู้ผลิตต่างๆ ทั่วโลก ซึ่งเป็นความไม่สะดวกอย่างมากต่อผู้ใช้งาน จึงมีการพิจารณาร่างกรอบของมาตรฐานให้เป็นระบบเปิดเพื่อให้ระบบจากค่ายต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ เรียกว่า มาตรฐานการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบเปิด (Open System Interconnection - OSI) ขึ้น ซึ่งใน OSI นี้จะยังไม่มีมาตรฐานใดๆ บรรจุอยู่ แต่เป็นเพียงกรอบของมาตรฐาน (Framework of Standards) ที่ระบุว่าควรแบ่งระบบเป็น 7 ชั้นการทำงาน และในแต่ละชั้นนั้นควรมีหน้าที่อะไรบ้าง เพราะฉะนั้นเมื่อระบบจากค่ายต่างๆ ถูกออกแบบขึ้นมาโดยยึดถือแนวทางของ OSI นี้ ระบบจากต่างบริษัท หรือต่างค่ายกันนั้นก็จะสามารถทำงานร่วมกันได้ ซึ่งทำให้กลุ่มผู้ใช้งานมีอิสระมากขึ้นในการพิจารณาเลือกใช้งานระบบต่างๆ เหล่านั้น

มาตรฐานการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบเปิดแบ่งเป็น 7 ชั้นการทำงานนับจากชั้นบนสุดที่จะติดต่อกับผู้ใช้คือ

1. ชั้นแอปพลิเคชัน (Application Layer)
2. ชั้นพรีเซนเตชัน (Presentation Layer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชั้นเซสชัน (Session Layer)
4. ชั้นทรานสปอร์ต (Transport Layer)
5. ชั้นเน็ตเวิร์ก (Network Layer)
6. ชั้นดาต้าลิงก์ (Data Link Layer)
7. ชั้นฟิสิกคัล (Physical Layer)

ซึ่งแต่ละชั้นการทำงานก็จะมีโปรโตคอล (protocol) ที่กำหนดขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารกัน ขอบเขตของหน้าที่สำหรับแต่ละชั้นใน OSI นี้อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ ดังนี้

- สำหรับ 3 ชั้นล่าง คือ ชั้นฟิสิกคัล, ชั้นดาต้าลิงก์ และชั้นเน็ตเวิร์กนั้น จัดเป็นกลุ่มที่ขึ้นกับเทคโนโลยีก็จะเกี่ยวข้องกับการส่งผ่านข้อมูล การจัดข้อมูลเข้าสู่ชุดหรือหาเส้นทางสำหรับข่าวสารในเครือข่าย เป็นต้น โปรโตคอลในชั้นเหล่านี้จะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในการส่งผ่านข้อมูล เช่น สายนำสัญญาณต่างๆ, โทโปโลยี (topologies) คือรูปแบบการจัดวางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือเทคนิคที่จะใช้ช่องข่าวสาร เป็นต้น กล่าวโดยสรุปคือในการทำงานที่ระดับ 3 ชั้นล่างนี้จะเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ที่เป็นกายภาพ เป็นส่วนของการสื่อสารข้อมูล (Data communication) ซึ่งก็คือ เกี่ยวข้องโดยตรงกับฝ่ายเทคนิคนั่นเอง
- สำหรับในชั้นที่ 4 คือ ชั้นทรานสปอร์ตนั้น เป็นตัวกลางแยกระหว่าง 3 ชั้นล่างและ 3 ชั้นบน อาจกล่าวได้ว่าสำหรับ 3 ชั้นล่างนั้นจะเป็นการสื่อสารข้อมูล ส่วน 3 ชั้นบนเป็นการประมวลผลข้อมูล โดยในชั้นทรานสปอร์ตนี้จะจัดการเกี่ยวกับปัญหาความผิดพลาด คือตรวจจับและแก้ไขความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น จัดลำดับของข้อมูล ทำการระบุตำแหน่งสถานีปลายทาง และการมัลติเพล็กซ์ หน้าที่พื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งของชั้นทรานสปอร์ตนี้คือ แบ่งข่าวสารชุดยาวๆ จากชั้นบนคือชั้นเซสชันให้เป็นหน่วยที่เล็กลงเรียกว่า แพ็คเก็ต (Packet)
- ในชั้นที่ 5 คือ ชั้นเซสชันจะเกี่ยวกับหน้าที่ทางตรรกที่จำเป็นในการได้ครอบแลกเปลี่ยนข่าวสาร หน้าที่พื้นฐานสำหรับชั้นนี้คือ นำการบริการจากชั้นที่ 4 ซึ่งเป็นเพียงการย้ายข้อมูลดิระหว่างเครื่องมาเพิ่มการบริการและทำให้แพ็คเก็ตของชั้นที่ 6 สามารถสร้าง ใช้ และยกเลิกการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องได้ การเชื่อมต่อในระดับชั้นที่ 5 นี้ เรียกว่า เซสชัน กล่าวโดยสรุปคือ ในระดับเซสชันนี้ อาจมองได้ว่าเป็นจุดติดต่อระหว่างผู้ใช้ซึ่งในที่นี้หมายถึงผู้พัฒนาซอฟต์แวร์กับข่ายวงจรมันเอง
- ชั้นที่ 6 คือ ชั้นพรีเซนเตชัน ตัวอย่างของงานบริการในชั้นนี้ เช่น การเข้ารหัสลับ (encryption) การบีบอัดข้อมูล การส่งถ่ายเพิ่มข้อมูล เป็นต้น
- ชั้นที่ 7 คือ ชั้นแอปพลิเคชัน เป็นชั้นบนสุดของโมเดล ซึ่งเป็นการใช้งานที่ผู้ใช้จะคุ้นเคยอยู่แล้ว เช่น เวิลด์ ไรด์ เว็บ (World Wide Web) หรือการใช้อีเมล (e-mail) เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การทำงานของมาตรฐานการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบเปิด

7 Application	โปรโตคอล Application	7 Application
6 Presentation	โปรโตคอล Presentation	6 Presentation
5 Session	โปรโตคอล Session	5 Session
4 Transport	โปรโตคอล Transport	4 Transport
3 Network	โปรโตคอล Network	3 Network
2 Data Link	โปรโตคอล Data Link	2 Data Link
1 Physical	สายสื่อสาร	1 Physical

### รูปที่ ข.1 สถาปัตยกรรมรูปแบบ OSI

คอมพิวเตอร์ ก และคอมพิวเตอร์ ข มีโครงสร้างเป็น OSI ซึ่งมี 7 ชั้น เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ก พร้อมที่จะส่งสัญญาณข้อมูลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ข นั้น แต่ละชั้นการทำงานในเครื่องคอมพิวเตอร์ ก จะเสมือนกับว่ามีการสื่อสารกับชั้นการทำงานในระดับเดียวกันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ข ถึงแม้ว่าจะไม่มีการสื่อสารระหว่างชั้นการทำงานเหล่านี้เกิดขึ้นจริง แต่ชั้นการทำงานในระดับต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งคู่นั้นจะทำตามกฎเกณฑ์หรือ โปรโตคอล (protocol) อย่างเดียวกัน เพื่อให้มั่นใจได้ว่าแต่ละชั้นการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ฝ่ายผู้รับจะได้รับแพ็กเก็ตข้อมูลแบบเดียวกันกับแพ็กเก็ตข้อมูลที่รวบรวม แพ็กเก็ตข้อมูลจะเริ่มที่ระดับสูงสุดคือ ชั้นแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ก และเคลื่อนลงมาทีละระดับชั้นจนมาถึงชั้นล่างสุดคือ ชั้นฟิสิกส์ การที่แพ็กเก็ตเคลื่อนผ่านจากระดับหนึ่งไปยังระดับถัดไปนั้น จะมีการกำหนดที่อยู่ การจัดรูปแบบของข้อมูล ซึ่งแต่ละชั้นการทำงานจะเป็นตัวจัดการและมีกระบวนการของตนเอง เมื่อแพ็กเก็ตเคลื่อนตัวลงมาถึงชั้นฟิสิกส์ก็จะถูกแปลงให้เป็นกระแสข้อมูลแบบอนุกรมและส่งผ่านสื่อกลางคือ สายสัญญาณ ซึ่งเป็นชั้นการทำงานเดียวที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ก สื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ข และเมื่อสัญญาณข้อมูลมาถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ข กระบวนการก็จะเริ่มทำในทางตรงข้าม คือ จะทำการแยกแพ็กเก็ตที่ออกผ่าน OSI ทั้ง 7 ชั้น แล้วส่งย้อนกลับขึ้นไปยังชั้นแอปพลิเคชันของเครื่องคอมพิวเตอร์ ข เมื่อแพ็กเก็ตเดินทางผ่านชั้นการทำงานระดับต่างๆ แต่ละชั้นการทำงานจะแยกข้อมูลข่าวสารตามที่อยู่ที่กำหนด และการจัดรูปแบบของแพ็กเก็ต จนเมื่อมาถึงชั้นการทำงานระดับสูงสุดคือ ชั้นแอปพลิเคชันก็จะเหลือเฉพาะข้อมูลที่เหมือนกับชั้นแอปพลิเคชันของเครื่องคอมพิวเตอร์ ก [7]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานภาษาจาวากับการเขียนโปรแกรมด้านเครือข่ายนั้นจะใช้คลาส InetAddress ในการจัดการเกี่ยวกับเครือข่าย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### **InetAddress**

คลาส InetAddress จะอยู่ในแพ็คเกจ java.net ซึ่งเป็นคลาสที่ใช้เก็บและแสดง IP address บางกรณีอาจมีการเก็บชื่อโดเมน (Domain name) ด้วย คลาส InetAddress ใช้ได้กับโปรโตคอล TCP และ UDP โดย InetAddress นี้สามารถทำให้โปรแกรมใช้งานได้โดยไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (Platform) เนื่องจากแต่ละแพลตฟอร์มมีวิธีการเก็บ IP address แตกต่างกัน และถ้าในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันหรือรูปแบบของ IP address ใหม่ โปรแกรมที่ได้พัฒนาไว้แล้วก็ไม่ต้องแก้ไขใหม่ เพราะ InetAddress จะถูกปรับปรุงให้สนับสนุนเวอร์ชันของ IP address นั้นๆ

คลาส InetAddress ไม่มี public constructor แต่มี public static factory method สำหรับสร้างอินสแตนซ์ (instance) ของคลาส เช่น

`public static InetAddress getLocalHost() throws UnknownHostException;` เมธอดนี้จะส่งค่า InetAddress ของเครื่องที่ใช้งานกลับมาให้

`public String getHostName();` เมธอดนี้จะส่งค่าของชื่อโดเมนกลับมาในรูปแบบของสตริงซ็อกเก็ต (String socket)

`public String.getHostAddress();` เมธอดนี้จะส่งค่าของ IP address กลับมาในรูปแบบของสตริงซ็อกเก็ต (String socket)

### **Socket**

คลาส Socket จะอยู่ในแพ็คเกจ java.net ซึ่งเป็นคลาสที่ใช้สร้างซ็อกเก็ต (Socket) ซึ่งใช้เป็นกลไกในการติดต่อไปยังเครื่องปลายทางที่พอร์ตใดพอร์ตหนึ่ง โดยเครื่องปลายทางอาจเป็นผู้รับหรือผู้ส่งก็ได้ รวมถึงใช้ในการสร้างสตรีม (Stream) สำหรับอ่านหรือเขียนข้อมูลไปยังเครื่องปลายทาง และใช้ปิดการติดต่อไปยังเครื่องปลายทาง

คอนสตรัคเตอร์ของคลาส Socket มีหลายตัว เช่น

`public Socket(String domain, int portNumber) throws UnknownHostException, IOException;`

`public Socket(InetAddress inet, int portNumber) throws IOException;`

`public Socket(String domainReceive, int portNumberReceive, String domainSender, int portNumberSender) throws IOException;`

`public Socket(InetAddress inetReceive, int portNumberReceive, InetAddress inetSender, int portNumberSender) throws IOException;`

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนสตรัคเตอร์ 2 อันแรกจะต้องระบุชื่อของเครื่องปลายทางหรือ InetAddress และหมายเลขพอร์ต ส่วนคอนสตรัคเตอร์ 2 อันหลังนั้นมีการระบุข้อมูลเหมือน 2 ชนิดแรกแต่ต่างกันตรงที่ 2 อันหลังนี้จะต้องใส่ทั้งเครื่องปลายทางและต้นทาง การดักจับ IOException นั้นจะทำในกรณีที่พอร์ตของเครื่องปลายทางนั้นไม่ได้เปิดพอร์ตไว้ ส่วน UnknownHostException จะเกิดในกรณีที่ไม่มีชื่อโดเมนหรือ IP address นั้นอยู่จริง

เมื่อสร้างซ็อกเก็ตแล้วจะมีการติดต่อไปยังเครื่องปลายทางทันที โดยใช้โปรโตคอล TCP/IP หลังจากที่ทั้งสองเครื่องติดต่อกันได้แล้ว เครื่องต้นทางสามารถขออินพุตสตรีม หรือเอาต์พุตสตรีมจากซ็อกเก็ต เพื่อใช้ในการอ่านและเขียนไปยังเครื่องที่อยู่ปลายทาง โดยจะต้องมีโปรโตคอลที่ใช้ในการตกลงกันระหว่างเครื่องทั้งสองว่าจะรับส่งข้อมูลอย่างไร ข้อมูลมีรูปแบบใด เป็นต้น ในแต่ละพอร์ตที่มีการใช้งานจะมีการกำหนดโปรโตคอลไว้ตายตัว เพื่อให้สามารถติดต่อกับพอร์ตนั้นๆ ได้ง่าย หมายเลขพอร์ตต้องเป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 - 1024 จะถูกกำหนดให้เป็นพอร์ตที่มีโปรโตคอลมาตรฐานไว้แล้ว เช่น พอร์ตหมายเลข 21 ใช้โปรโตคอล FTP พอร์ตหมายเลข 80 ใช้โปรโตคอล HTTP พอร์ตหมายเลข 25 ใช้โปรโตคอล SMTP เป็นต้น ดังนั้นหากมีการเปิดพอร์ตใช้งานเอง ควรเลือกหมายเลขที่สูงกว่า 1024 ขึ้นไป และควรตรวจสอบก่อนการใช้งานทุกครั้งด้วยว่าพอร์ตหมายเลขนั้นมีการใช้งานอยู่ก่อนแล้วหรือไม่

### ServerSocket

ใช้ในการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องสองเครื่องผ่านทางซ็อกเก็ต โดยจะต้องมีเครื่องใดเครื่องหนึ่งเป็นผู้รอรับการติดต่อ (Server) และอีกเครื่องหนึ่งเป็นผู้ติดต่อ (Client) ในภาษาจาวามีคลาส ServerSocket ซึ่งมีกลไกสำหรับการรอรับการเชื่อมต่อจากเครื่องไคลเอนท์ที่พอร์ตใดพอร์ตหนึ่ง เมื่อมีการติดต่อมาจากไคลเอนท์ คลาสนี้จะทำการเชื่อมการติดต่อและสร้างซ็อกเก็ตให้เครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ใช้ในการรับส่งข้อมูลกับเครื่องที่เป็นไคลเอนท์ ในคลาสนี้สามารถสร้างซ็อกเก็ตได้เพียงซ็อกเก็ตเดียวต่อไคลเอนท์หนึ่งเครื่อง ดังนั้นถ้าต้องการส่งข้อมูลแบบกระจาย (Broadcast) ซึ่งเป็นการส่งข้อมูลชุดหนึ่งไปให้หลายๆ ไคลเอนท์โดยส่งเพียงครั้งเดียว กรณีนี้จะต้องใช้คลาส MulticastSocket

คอนสตรัคเตอร์ของคลาส ServerSocket มีหลายตัว เช่น

public ServerSocket() throws IOException; ใช้สร้างซ็อกเก็ต โดยที่ยังไม่กำหนดหมายเลขพอร์ต

public ServerSocket(int) throws IOException; ใช้สร้างซ็อกเก็ต โดยมีการกำหนดหมายเลขพอร์ต

public ServerSocket(int, int) throws IOException; ใช้สร้างซ็อกเก็ต โดยมีการกำหนดหมายเลข

พอร์ต และความยาวของแถวคอย (Queue) ในการเชื่อมต่อ

`public ServerSocket(int, int, InetAddress) throws IOException;` ใช้สร้างซ็อกเก็ตโดยมีการกำหนดหมายเลขพอร์ต ความยาวของคิวในการเชื่อมต่อ และ `InetAddress` ของเครื่องที่รอรับการติดต่อ (คอนสตรัคเตอร์ตัวที่ 2 และ 3 จะใช้ `localhost` แทน)

ระบบปฏิบัติการจะจัดเก็บแถวคอย (Queue) ในการเชื่อมต่อแบบเข้าก่อนออกก่อน (First In – First Out) โดยทั่วไปแถวคอยในการเชื่อมต่อเหล่านี้มีความยาวที่เป็นค่าปริยาย (Default) และค่าสูงสุดแตกต่างกัน ไปขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ

เมื่อมีการเชื่อมต่อเข้ามาที่พอร์ตใดพอร์ตหนึ่ง ระบบปฏิบัติการจะจัดเก็บการเชื่อมต่อที่ลงในแถวคอยของพอร์ตหมายเลขนั้นๆ ถ้ามีการเชื่อมต่อเข้ามาจำนวนมากๆ อย่างรวดเร็ว จะทำให้เซิร์ฟเวอร์ทำงานไม่ทัน ส่งผลในแถวคอยเต็ม การเชื่อมต่อที่เข้ามาระหว่างนั้นจะสูญหายไปและไม่ได้รับบริการ นักพัฒนาโปรแกรมไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ได้ เนื่องจากระบบปฏิบัติการเป็นตัวจัดการงานในส่วนนี้ จึงทำได้เพียงกำหนดความยาวของแถวคอยให้ยาวมากขึ้นเท่านั้น

เมธอดที่จำเป็นในการทำงานที่สำคัญอีกเมธอดหนึ่ง คือ `public Socket accept() throws IOException;` ใช้ในการรอรับการเชื่อมต่อจากไคลเอนท์

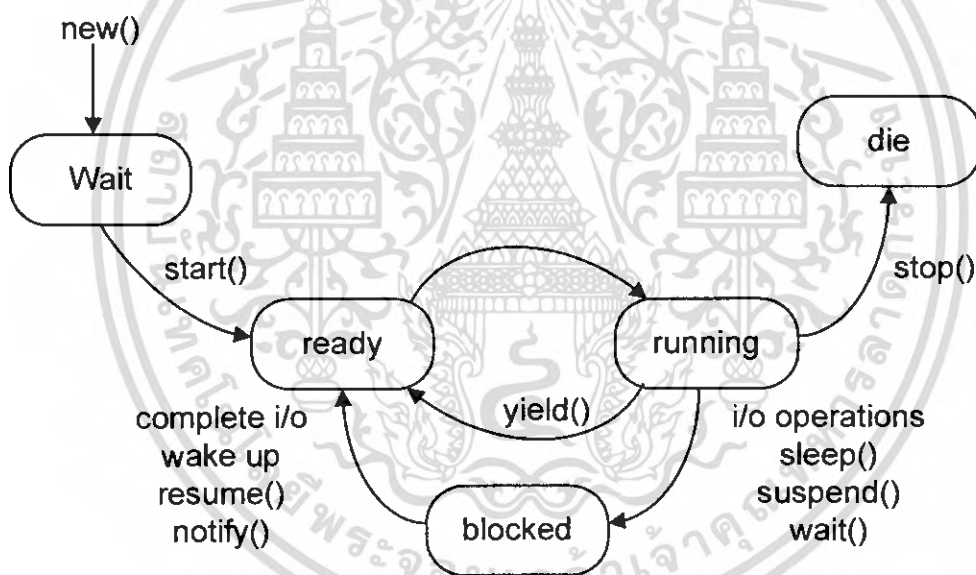


## ภาคผนวก ก

### Thread

ระบบปฏิบัติการที่มีความสามารถในการทำงานแบบมัลติทาสกิ้ง (Multitasking) นั้นจะทำงานโดยแบ่งโปรเซส (Process) ออกเป็นหน่วยย่อยๆ เรียกว่า เธรด (Thread) ดังนั้นใน 1 โปรเซส จะมีได้หลายเธรด ซึ่งทำให้โปรเซสนั้นสามารถทำงานได้หลายอย่างพร้อมๆ กัน ส่งผลให้โปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น และเป็นการใช้งานหน่วยประมวลผลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

หน้าที่ในการจัดการการทำงานของเธรดนั้นเป็นหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ ดังนั้นนักพัฒนาโปรแกรมจึงทำได้เพียงแต่การสร้างเธรดให้ทำตามหน้าที่ที่ต้องการ และควบคุมให้เธรดเหล่านั้นเริ่มทำงาน หรือหยุดทำงาน ในระหว่างที่เธรดทำงานก็สามารถออกคำสั่งให้เธรดหยุดรอ และเริ่มการทำงานอีกครั้งเมื่อถึงเวลาที่กำหนดได้วัฏจักร (Life cycle) [8] ของเธรดแสดงดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 วัฏจักรของเธรด

#### วัฏจักรของเธรด

เมื่อมีการสร้างเธรดขึ้นมาโดยการใช้คีย์เวิร์ด `new()` แล้วระบบปฏิบัติการจะกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปรบางตัว แต่ในขั้นตอนนี้เธรดจะยังไม่เริ่มการทำงานจนกว่าจะได้รับคำสั่ง `start()` เธรดนั้นจึงจะเปลี่ยนไปเป็นสถานะ `ready` คือ รออยู่ในแถวคอยของเธรดจนกว่าจะถูกเลือกออกไปทำงานในหน่วยประมวลผล โดยปกติแล้วเธรดจะเปลี่ยนสถานะจาก `ready` ไปเป็น `running` เร็วมาก หากไม่มีเธรดในสถานะ `running` ระบบปฏิบัติการจะเลือกเธรดขึ้นมาจากแถวคอยของ เธรดที่อยู่

ในสถานะ ready ไปทำงาน กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกนี้ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ ไม่ได้มีการกำหนดในภาษาจาวา

เมื่อเธรดเข้ามาอยู่ในสถานะ running แล้วจะเปลี่ยนสถานะต่อไปได้อีก 3 สถานะ คือ

- สถานะ die เมื่อเธรดนั้นได้รับคำสั่ง stop() ก็จะคืนพื้นที่ในหน่วยความจำให้กับระบบ ไม่สามารถกลับเข้าสู่สถานะ ready ได้อีก
- สถานะ ready เมื่อเธรดนั้นได้รับคำสั่ง yield() หรือถูกขัดจังหวะการทำงาน ส่งผลให้เธรดนั้นหยุดการทำงานชั่วคราว และเธรดอื่นที่คอยอยู่ในสถานะ ready ได้เข้ามาทำงานแทน ซึ่งเธรดนั้นจะกลับเข้ามาทำงานอีกครั้งเมื่อถูกเลือก
- สถานะ block เมื่อเธรดนั้นได้รับคำสั่ง wait(), suspend() หรือ sleep() จากโปรแกรม หรือทำการติดต่อกับ i/o หรือรอใช้ทรัพยากรของเครื่องที่มีเธรดอื่นใช้งานอยู่ เธรดที่อยู่ในสถานะนี้จะกลับไปอยู่ในสถานะ ready อีกครั้งก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่ง notify(), resume() หรือเมื่อหมดเวลาอนหลับจากการใช้คำสั่ง sleep() หรือเมื่อเสร็จสิ้นการติดต่อกับ I/O หรือได้รับทรัพยากรของระบบที่รอใช้งานอยู่



## ภาคผนวก ง

### Vector

อาร์เรย์ (Array) ในภาษาจาวจะมีขนาดคงที่ กล่าวคือ เมื่อสร้างอาร์เรย์ขึ้นมาแล้วจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ของอาร์เรย์ให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงอีกได้ ในการใช้งานจริงจึงต้องกำหนดขนาดของอาร์เรย์ให้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดที่ต้องการใช้งานจริง ซึ่งการกระทำลักษณะนี้เป็นการสิ้นเปลืองหน่วยความจำ และอาจเกิดความผิดพลาดได้ในกรณีที่มีจำนวนข้อมูลมากกว่าขนาดของอาร์เรย์ที่เตรียมไว้

ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถแก้ไขได้โดยการใช้เวกเตอร์ (Vector) [8] ช่วย โดยเวกเตอร์นี้จะใช้สำหรับเก็บกลุ่มของข้อมูลที่ไม่ทราบขนาดที่แท้จริง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าเป็นอาร์เรย์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดพื้นที่ให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้อัตโนมัติขณะที่โปรแกรมทำงาน

คลาสเวกเตอร์มีคอนสตรัคเตอร์ (Constructor) 3 ตัว คือ

1. `public Vector();` ใช้สร้างเวกเตอร์ที่มีขนาดเริ่มต้นเป็นค่าปริยาย(default) คือ 10
2. `public Vector(int initialCapacity);` ใช้สร้างเวกเตอร์ที่มีขนาดเริ่มต้นเท่ากับค่าของตัวแปร `initialCapacity`
3. `public Vector(int initialCapacity,int capacityIncrement);` ใช้สร้างเวกเตอร์ที่มีขนาดเริ่มต้นเท่ากับค่าของตัวแปร `initialCapacity` และจะเปลี่ยนขนาดครั้งละ `capacityIncrement`

#### ตารางที่ ง.1 เมธอดที่สำคัญของคลาส Vector

เมธอด	รายละเอียด
<code>add(int index, E element)</code>	แทรกค่าของตัวแปร <code>element</code> ลงในเวกเตอร์ ณ ตำแหน่งที่กำหนดไว้ที่ตัวแปร <code>index</code>
<code>addElement(E obj)</code>	เพิ่มอิลลิเมนต์ ( <code>element</code> ) ค่อท้ายเวกเตอร์ และเพิ่มขนาดอีก 1
<code>clear()</code>	ลบอิลลิเมนต์ทั้งหมดออกจากเวกเตอร์
<code>elementAt(int index)</code>	คืนค่าอิลลิเมนต์ในตำแหน่งที่ต้องการ
<code>firstElement()</code>	คืนค่าอิลลิเมนต์ในตำแหน่งแรกสุด
<code>insertElementAt(E obj, int index)</code>	เพิ่มอิลลิเมนต์ในเวกเตอร์ ณ ตำแหน่งที่ต้องการ
<code>isEmpty()</code>	ตรวจสอบว่าเวกเตอร์นั้นมีอิลลิเมนต์หรือไม่
<code>lastElement()</code>	คืนค่าของอิลลิเมนต์ตัวสุดท้ายในเวกเตอร์
<code>remove(Object o)</code>	ลบอิลลิเมนต์ออกจากเวกเตอร์ในตำแหน่งที่ต้องการ
<code>size()</code>	คืนค่าของจำนวนอิลลิเมนต์ที่อยู่ในเวกเตอร์

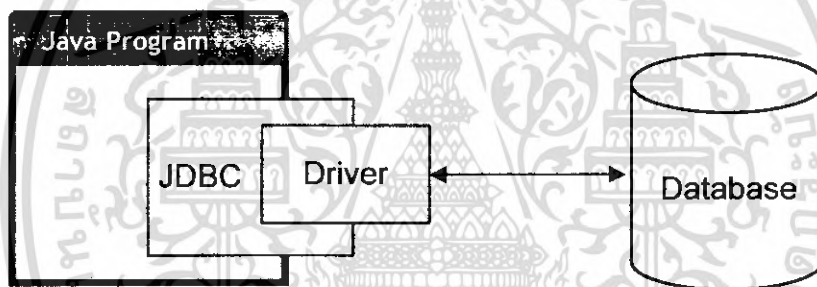
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก จ

### JAVA Database Connection (JDBC)

JDBC เป็นจาวาเอพีไอ (JAVA API) สำหรับการประมวลผลคำสั่ง SQL ซึ่งเป็นคลาสและอินเทอร์เฟซที่เป็นภาษาจาวา JDBC [9] ได้จัดเตรียมเอพีไอมาตรฐานสำหรับเป็นเครื่องมือในการพัฒนา แอปพลิเคชันด้านฐานข้อมูล (Database Application) ในการเขียนโค้ดโปรแกรมภาษาจาวา โดยใช้ JDBC นั้นสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้เกือบทุกประเภท เช่น Sysbase, Oracle, MS SQL, Informix, Access, MySQL

การพัฒนาแอปพลิเคชันด้านฐานข้อมูลโดยใช้จาวา สามารถนำไปดำเนินงาน (Run) ได้หลายแพลตฟอร์ม (Platform) ทำให้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถใช้คุณสมบัติของภาษาจาวาได้อย่างเต็มที่ JDBC ถูกประยุกต์ใช้งานในหลายด้าน เช่น ในเว็บเพจที่มีแอปเพล็ต (Applet) ในการดำเนินงานแบบรีโมทดาต้าเบส (Remote Database) หรือมีการใช้ JDBC ในการติดต่อกับฐานข้อมูล



รูปที่ จ.1 แสดงการติดต่อกะหว่างโปรแกรมและระบบฐานข้อมูล

#### ข้อดีของ JDBC

1. ใช้งานง่าย การตั้งค่าไม่ยุ่งยาก
2. สามารถทำงานร่วมกับภาษาจาวาได้เป็นอย่างดี เพราะไดรเวอร์ที่เขียนขึ้นนั้นส่วนมากจะพัฒนาจากภาษาจาวาและมีการคอมไพล์ไฟล์เป็นคลาส ทำให้ใช้งานง่าย
3. สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้เกือบทุกประเภทซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์
4. ไฟล์ไดรเวอร์มีขนาดเล็ก
5. สามารถใช้งานได้ทั้ง สถาปัตยกรรมแบบทูเทียร์ (Two-Tier) และทรีเทียร์ (Three-Tier)
6. สามารถใช้งานได้หลายระบบปฏิบัติการ
7. การใช้งานจะเป็นแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented)
8. ไดรเวอร์แต่ละตัวมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การทำงานที่สำคัญของ JDBC

1. ทำการติดต่อกับ Data Base
2. ส่งคำสั่ง SQL ไปยังฐานข้อมูล
3. รับผลลัพธ์จากการใช้คำสั่ง SQL แล้วทำการประมวลผล

## ลักษณะที่สำคัญของ JDBC

JDBC เป็นอินเทอร์เฟซระดับล่าง (low-level Interface) จึงเรียกใช้คำสั่ง SQL ได้โดยตรง สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ มีขนาดเล็กและง่ายต่อการใช้งาน แต่ก็ได้มีการออกแบบสำหรับการใช้งานแบบอินเทอร์เฟซระดับบน (High-level Interface) ด้วย โดยมีความสามารถเพิ่มเติมดังนี้

1. JDBC ต้องการคำสั่ง SQL ที่จะทำการส่งเป็นสตริง (String) ไปยังเมธอดของภาษาจาวา ทำให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถใช้ตัวแปรในการรับส่งคำสั่ง SQL ได้
2. มีการแปลงตารางของฐานข้อมูลแบบ relation ไปเป็นคลาสของจาวา เรียกว่า Object/Relational ซึ่งแต่ละแถวของตารางจะถูกแปลงไปเป็นอินสแตนซ์ของคลาส และแต่ละคอลัมน์จะเป็นเหมือนแอททริบิวต์ (attribute) ของคลาส

## การเปรียบเทียบระหว่าง JDBC และ ODBC

Microsoft ODBC API สามารถใช้แอปพลิเคชันในการติดต่อกับฐานข้อมูลได้เกือบทุกประเภทเช่นกัน แต่ในภาษาจาวาจะไม่ใช้ ODBC ในการติดต่อกับฐานข้อมูล เนื่องจาก

1. ODBC ไม่มีความสะดวกในการใช้งานได้โดยตรงจากจาวา เพราะมีการใช้อินเทอร์เฟซที่เป็นภาษา C ในการเรียกคำสั่งจากจาวา แล้วแปลงเป็นโค้ดภาษา C จะทำให้เกิดผลกระทบหลายเรื่อง เช่น ด้านความปลอดภัย การใช้งาน ความเสถียรของแอปพลิเคชัน
2. ตัวแปรที่มีการแปลงจาก ODBC API ไปเป็นจาวามือถือ จะทำให้เกิดปัญหา เช่น จาวาไม่มีพอยท์เตอร์ ในขณะที่ภาษาซีมีการใช้งานพอยท์เตอร์
3. ODBC ยากต่อการเรียนรู้ เพราะมีการผสมผสานคุณสมบัติทั้งง่ายและยากเข้าไว้ด้วยกัน มีการนำเอาฟังก์ชันต่างๆ มารวมกันไว้ทำให้ต้องศึกษาทั้งหมด แต่ JDBC มีการออกแบบมาเพื่อให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยแยกฟังก์ชันต่างๆ ออกจากกัน
4. จาวาและ JDBC จะมีการใช้งานร่วมกันได้เพราะต่างก็เขียนขึ้นมาด้วยภาษาจาวา และจะถูกบรรจุอยู่ในแอปพลิเคชันอัด โนม์ดิ ซึ่งจะมีความปลอดภัยกับข้อมูลที่ใช้งานในระบบเครือข่าย ซึ่งต่างจาก ODBC ซึ่งต้องมีการติดตั้งไดรเวอร์ลงในทุกๆ เครื่องที่มีการใช้งาน

## ประเภทของ JDBC Driver

1. JDBC - ODBC Bridge เป็นไดรเวอร์ของ JDBC ที่ใช้ในการติดต่อการทำงานผ่าน ODBC ซึ่งจะมีการใช้ ODBC ในการติดต่อกับฐานข้อมูลก่อนไม่ว่าจะอยู่ในเครื่องเดียวกันหรือติดต่อผ่านเซิร์ฟเวอร์ แล้วจึงใช้ JDBC ไปติดต่อกับ ODBC อีกครั้งหนึ่ง
2. Native API partly-Java Driver ไดรเวอร์ประเภทนี้จะเปลี่ยนการเรียก JDBC ไปเรียกเอพีไอที่เป็นไคลเอนท์ของ Oracle, Sysbase หรือ DBMS ตัวอื่นๆ ซึ่งจะคล้ายกับสะพานเชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล
3. JDBC-Net Java Driver ไดรเวอร์ประเภทนี้จะเปลี่ยนการเรียก JDBC ไปยัง DBMS - independent net protocol ซึ่งหลังจากการเปลี่ยนไปเป็น DBMS Protocol โดยเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเซิร์ฟเวอร์นี้สามารถติดต่อเข้ากับจาวาไปยังฐานข้อมูลหลายประเภทได้ซึ่งจะสามารถใช้งานผ่านทางอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต
4. Native-protocol pure Java Driver ไดรเวอร์ประเภทนี้จะเปลี่ยนการเรียก JDBC ไปเป็นโปรโตคอลของระบบเครือข่าย ซึ่งจะถูกใช้โดย DBMS โดยมีการเรียกใช้งานโดยตรงจากไคลเอนท์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ของ DBMS

บริษัท JavaSoft ได้กำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ของ JDBC component ไว้ดังนี้

1. การจัดการไดรเวอร์ JDBC เป็นหัวใจหลักของสถาปัตยกรรมของ JDBC ซึ่งต้องมีขนาดเล็กและง่าย ซึ่งต้องมีฟังก์ชันพื้นฐานในการติดต่อไปยังแอปพลิเคชันของจาวา
2. การทดสอบไดรเวอร์ JDBC จะเป็นตัวตัดสินใจว่า JDBC นี้สามารถใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน และมีการทำงานได้หรือไม่
3. JDBC-ODBC Bridge สามารถใช้ไดรเวอร์ ODBC คล้ายกับไดรเวอร์ JDBC

## การใช้งาน

จะต้อง import `java.sql.*` ก่อน ซึ่งแพ็คเกจนี้จะบรรจุคลาสต่างๆ ที่สนับสนุนการทำงานกับฐานข้อมูล โดยคลาสหลักๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน มีดังนี้

- `connection` ใช้ในการสร้างการเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมกับตัว DBMS โดยจะต้องเลือกไดรเวอร์ให้เหมาะสมกับฐานข้อมูลที่ต้องการใช้
- `statement` ใช้ในการกำหนดคำสั่ง sql ต่างๆ ลงไป เพื่อบอกการ execute query
- `resultSet` ใช้เป็นผลลัพธ์ของการ query statement ของคลาส Statement