ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

โครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารอาคารสถานที่

System Analysis and Design: Management Building System

โดย

นางสาวสุทิศา ซองเหล็กนอก

รหัส 39067023

H001554

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโศธร

วัน เดือน ปี 07 ส.ค. 2549
เลขทะเบียน 01554
เลขเรียกหนังสือ สพ ส๗๑๙ค 2540
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	System Analysis and Design: Management Building System
Student	Miss Sutisa Chongleknok
Advisor	Assoc.Prof.Dr.Suphamit Chittatyasothorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Year	1997

ABSTRACT

The purpose of s project is to design and analysis for Management Building System(is part of the master plan project of King Mongkuts Institute of Technology Ladkrabang) to create the model. Data and analysis the relational database for the Management Building System by independent system and designed to link throug other system,it use ER method , NF method and role of The Logical model .

Results of analysis and design to build the prototype model for The Building System to present the scope of system.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานอาคารสถานที่ ได้รับความสนับสนุนจากหลายฝ่ายเป็นอย่างดี ที่เอื้อเฟื้อให้คำแนะนำ คำปรึกษาและสละเวลาอันมีค่า ซึ่งทำให้การศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานบริหารงานอาคารสถานที่สำเร็จตามเป้าหมาย ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลดังนี้

1. บิดา มารดา ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจตลอดมา
2. รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโศธร ที่คอยให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษา
3. คุณสุดาพันธ์ มั่นเข็มทอง รักษาการหัวหน้ากองอาคารสถานที่ สำนักอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและเอกสาร
4. เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ทุกคณะ ที่ให้ข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและเอกสาร
5. เพื่อน ๆ ที่หอ ที่เป็นเพื่อนเวลามาทำงาน และให้กำลังมาตลอด
6. เพื่อนๆ IS2 ทุกคน

น.ส สุทิศา ซองเหล็กนอก

1 มีนาคม 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญภาพ VI

บทที่

1. บทนำ 1
   - 1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา 1-5
   - 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 5-6
   - 1.3 ทฤษฎีที่ใช้ 6
   - 1.4 เป้าหมาย 6
   - 1.5 ขอบเขตของการวิจัย 6-7
   - 1.6 รายละเอียดของแต่ละบท 7
2. ระเบียบงานอาคารสถานที่ 8
   - 2.1 การตรวจการจ้างและควบคุม 8
   - 2.2 รายงานขอจ้างออกแบบและควบคุมงาน 8-9
   - 2.3 การตรวจรับและมอบงาน 9
   - 2.4 การควบคุมงาน 9-10
   - 2.5 หลักการและแนวปฏิบัติในการขอใช้หอประชุมสถาบัน 10-12
   - 2.6 การใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ 13-14
3. แนวเหตุผลและทฤษฎี 15
   - 3.1 ระบบฐานข้อมูล 15
   - 3.2 การออกแบบฐานข้อมูลโมเดลเชิงสัมพันธ์ 15-17
   - 3.3 การออกแบบและสร้างตารางฐานข้อมูลด้วยแบบจำลอง ER 17
   - 3.4 สัญญลักษณะที่ใช้ในแบบจำลอง ER 17-22
   - 3.5 หลักการสร้างตารางฐานข้อมูลจากการจำลอง ER 22-23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

3.6 ทฤษฎีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 23-25
3.7 ข้อดีของโมเดลเชิงสัมพันธ์ 25
4. การศึกษาความเป็นไปได้ 26
5. การวิเคราะห์ และออกแบบ 27
5.1 การหาความต้องการของระบบ 27-30
5.2 ฟังก์ชันการทำงานของงานอาคารสถานที่จากภาพรวม 31-36
5.3 รูปแบบระบบงานเดิม 36
5.4 รูปแบบระบบบงานปัจจุบัน 36-65
5.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) 66-77
5.6 โครงสร้างของต้นแบบทางตรรกะ 78-97
6. การออกแบบฐานข้อมูล 98
6.1 วิธีการออกแบบฐานข้อมูล 98-100
6.2 การเปลี่ยนแปลง ER ไดอะแกรมไปอยู่ในรูปของความสัมพันธ์ 101-117
7. Prototype ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่ 119
7.1 หน้าจอหลัก 119-133
7.2 ส่วนการออกแบบรายงาน 134-143
7.3 ตารางอธิบายการทำงานหน้าจอ 134-148
8. สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานอาคารสถานที่ 149
8.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 149-150
8.2 ประโยชน์ที่ได้รับ 150-151
8.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ 151-152
บรรณานุกรม 153
ประวัติผู้เขียน 154
ภาพผนวก(ระบบงานเดิมของระบบบริหารงานอาคารสถานที่) 155-192

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

1. รูปที่ 5.2.1 แสดงฟังก์ชันงานของระบบบริหารงานอาคารสถานที่..... 31
2. รูปที่ 5.2.2 แสดงฟังก์ชันงานของงานเลขานุการและธุรการ..... 32
3. รูปที่ 5.2.3 แสดงฟังก์ชันงานของงานรักษาความปลอดภัย..... 33
4. รูปที่ 5.2.4 แสดงฟังก์ชันงานซ่อมแซมและรักษาความปลอดภัย..... 34
5. รูปที่ 5.2.5แสดงฟังก์ชันงานออกแบบและงานควบคุมการก่อสร้าง..... 35
6. รูปที่ 5.2.6 แสดงฟังก์ชันงานบ้านพักข้าราชการ..... 36
7. รูปที่ 5.3.1.แสดง DFD Level 0 ระบบบริหารงานอาคารสถานที่(ระบบใหม่)..... 37
8. รูปที่ 5.3.1a แสดง DFD Level 1 แสดงงานบริการและ
   รักษาความปลอดภัยอาคารสถานที่ (ระบบใหม่)..... 38
9. รูปที่ 5.3.1b แสดง DFD Level 1 แสดงงานซ่อมแซมและ
   บำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค (ระบบใหม่)..... 38
10. รูปที่ 5.3.1c แสดง DFD Level 1 แสดงงานออกแบบ
    และควบคุมการก่อสร้าง(ระบบใหม่)..... 39
11. รูปที่ 5.3.1d แสดง DFD Level 1 แสดงงานบ้านพักข้าราชการ(ระบบใหม่)..... 40
12. รูปที่ 5.3.1e แสดง DFD Level 1
    แสดงสารสนเทศครุภัณฑ์ประจำอาคาร (ระบบใหม่)..... 40
13. รูปที่ 5.3.1f แสดง DFD Level 1 แสดงแผนที่อาคารสถาบันฯ (ระบบใหม่)..... 40
14. รูปที่ 5.3.1a.1 แสดง DFD Level 2 งานบริการและ
    รักษาความปลอดภัยบริเวณอาคารสถานที่(ระบบใหม่)..... 41
15. รูปที่ 5.3.1a.1.1 แสดง DFD Level 3 งานบริการ/ซ่อมแซม
    อาคารสถานที่/บริเวณ (ระบบใหม่)..... 42
16. รูปที่ 5.3.1a.1.2 แสดงDFD Level 3 งานรักษาความปลอดภัย(ระบบใหม่)..... 43
17. รูปที่ 5.3.1a.1.1.1 แสดง DFD Level 4
    งานบริการอาคารสถานที่/บริเวณ (ระบบใหม่)..... 44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

หน้า

รูปที่

18. รูปที่ 5.3.1a.1.1.2 แสดง DFD Level 4 งานรักษาความปลอดภัย(ระบบใหม่)..... 45
19. รูปที่ 5.3.1a.1.1.2.1แสดง DFD Level 5
ตรวจสอบความเสียหายสิ่งก่อสร้าง (ระบบใหม่)..... 46
20. รูปที่ 5.3.1a.1.1.2.2 แสดง DFD Level 5 ดำเนินการซ่อมแซม (ระบบใหม่)..... 47
21. รูปที่ 5.3.1b.1 แสดง DFD Level 2
งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาสาธารณูปโภคและโทรศัพท์(ระบบใหม่)..... 48
22. รูปที่ 5.3.1b.1.1 แสดง DFD Level 3 สาธารณูปโภค (ระบบใหม่)..... 49
23. รูปที่ 5.3.1b.1.2 แสดง DFD Level 3โทรศัพท์..... 50
24. รูปที่ 5.3.1b.1.1.1 แสดง DFD Level 4
ซ่อมแซม/ปรับปรุงสาธารณูปโภค (ระบบใหม่)..... 51
25. รูปที่ 5.3.1b.1.1.2 แสดง DFD Level 4 บันทึกการใช้ไฟฟ้า/ประปา (ระบบใหม่)..... 52
26. รูปที่ 5.3.1b.1.2.1 แสดง DFD Level 4 ซ่อมแซม(ระบบใหม่)..... 53
27. รูปที่ 5.3.1b.1.2.2 แสดง DFD Level 4 ติดตั้งโทรศัพท์(ระบบใหม่)..... 54
28. รูปที่ 5.3.1b.1.2.1.1 แสดง DFD Level 5 ตรวจสอบสภาพ(ระบบใหม่)..... 55
29. รูปที่ 5.3.1b.1.1.1.1 แสดง DFD Level 5 การตรวจสอบสาธารณูปโภค(ระบบใหม่)... 56
30. รูปที่ 5.3.1b.1.2.2.1 แสดง DFD Level 5 การดำเนินการ
ซ่อมแซมโทรศัพท์(ระบบใหม่)..... 57
31. รูปที่ 5.3.1c.1 แสดง DFD Level 2
งานออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง(ระบบใหม่)..... 58
32. รูปที่ 5.3.1c.1.1 แสดง DFD Level 3
ของบประมาณสิ่งก่อสร้างและที่ดิน(ระบบใหม่)..... 59
33. รูปที่ 5.3.1c.1.2 แสดง DFD Level 3 การก่อสร้างงานโครงการ(ระบบใหม่)..... 59
34. รูปที่ 5.3.1c.1.3 แสดง DFD Level 3 การก่อสร้าง/ซ่อมแซมและ
ปรับปรุงสิ่งก่อสร้างขนาดเล็ก(ระบบใหม่)..... 60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

35.รูปที่ 5.3.1c.1.4 แสดง DFD Level 3 ตรวจรับงานก่อสร้าง(ระบบใหม่) 61
36. รูปที่ 5.3.1c.1.2.1 แสดง DFD Level 4
ตรวจสอบวัสดุให้เป็นไปตามสัญญา(ระบบใหม่) 62
37. รูปที่ 5.3.1d.1 แสดง DFD Level 2 งานบ้านพักข้าราชการ (ระบบใหม่) 63
38. รูปที่ 5.3.1d.1.1 แสดง DFD Level 3 งานบันทึกมิเตอร์บ้านพัก (ระบบใหม่) 63
39. รูปที่ 5.3.1d.1.2 DFD Level 2 ออกหนังสือรับรองเพื่อขอทะเบียนบ้าน (ระบบใหม่) 64
40. รูปที่ 5.3.1e.1 แสดงDFD Level 2 สารสนเทศครุภัณฑ์ประจำอาคาร (ระบบใหม่) 64
41. รูปที่ 5.3.1f.1 แสดง DFD Level 2 แสดงแผนที่อาคารสถานที่ (ระบบใหม่) 65
42. รูปที่ 6.1.1 แสดง ER ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่ 99
43. รูปที่ 6.1.2 แสดง ER ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่ 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบบริหารอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นการออกแบบระบบเพื่อสร้างรูปแบบสารสนเทศของระบบบริหารอาคารสถานที่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารให้เหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายของสถาบัน เพื่อรองรับปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น ให้เกิดการจัดการและดำเนินงานด้วยความรวดเร็วและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เนื่องจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้รับการยกฐานะของวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นสถาบันอุดมศึกษาอิสระ ทำให้ต้องประสานงานกับหน่วยงานภายนอกและสถาบันมีนโยบายขยายการจัดหน่วยงานใหม่ รวมทั้งขยายการศึกษาระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ซึ่งเป็นภาระที่สถาบันต้องรับผิดชอบเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานอาคารสถานที่เป็นไปอย่างคล่องตัวและตอบสนองนโยบายของสถาบัน ทั้งในส่วนของสารสนเทศงานอาคารสถานที่และการบริหารงานอาคารสถานที่ให้สำเร็จลุล่วง

หน้าที่ของงานอาคารสถานที่ ได้แก่ การดูแลรักษาพัฒนาปรับปรุงบริเวณที่เป็นอาคารและบริเวณโดยรอบตลอดจนควบคุมและจัดสรรให้บริการการขอใช้อาคารสถานที่และบริเวณ ควบคุมแลดูแลงานก่อสร้างและสิ่งก่อสร้างทุกประเภทของสถาบัน ควบคุมดูแลและจัดสวัสดิการแก่หน่วยงานต่างๆ สนับสนุนการเรียนการสอน ดูแลสาธารณูปโภคทุกสาขา ควบคุมดูแลความปลอดภัย โดยแบ่งหน้าที่ของหน่วยงานภายในออกเป็น 4 งานได้แก่

1. งานธุรการและเลขานุการ
2. งานอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย
3. งานออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง
4. งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค

การออกแบบ model ของการจัดการข้อมูลสารสนเทศงานอาคารสถานที่ ช่วยจัดการเอกสารที่เกิดขึ้นกับระบบงาน ช่วยเก็บข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินงาน ช่วยพิจารณาและจัดสรรการให้ใช้ห้องต่างๆในอาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุด ช่วยในการติดตาม จัดสรรงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แซมเพื่อความรวดเร็ว และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอาคารให้แก่ ภาควิชา คณะ สำนักและกอง ได้ทันเหตุการณ์ เป็น navigator ให้กับบุคคลภายนอก ในการบ่งชี้ถึงตำแหน่งอาคารที่ต้องการจะไปติดต่อ และอำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานภายนอกในส่วนการของใช้อาคารสถานที่จัดกิจกรรม

การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของระบบงาน

1.กลุ่มงานอาคารสถานที่และรักษาความปลอดภัย หน้าที่

โดยแบ่งงานออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันคือ

1.1 งานบริการและดูแลอาคารสถานที่และบริเวณ มีหน้าที่รับผิดชอบการรวบรวมสถิติและข้อมูลอาคาร วางระเบียบการควบคุมการใช้อาคารหอประชุม บริเวณและโรงอาคาร รายงานการชำรุดเสียหายเพื่อซ่อมแซม ควบคุมดูแลและบังคับบัญชาลูกจ้างประจำในด้านการทำความสะอาดบริเวณและสิ่งแวดล้อม ให้บริการขอใช้ห้องเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนของสถาบัน และดูแลซ่อมแซมอาคารสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน

จากการสัมภาษณ์ปัญหาที่พบก็คือ

1. ขาดความล่าช้าในการตอบรับการขอใช้ห้อง อีกทั้งเจ้าหน้าที่ไม่สามารถทราบสถานะการณ์ใช้ห้องในขณะนั้นว่า ห้องที่ผู้ใช้ต้องการใช้ในสภาวะการณ์ตอนนี้สามารถจะขอใช้หรือไม่ ในกรณีสอบถามข้ามหน่วยงาน

2. ไม่สามารถตอบคำถามแก่ผู้ขอใช้ห้องในภาพรวมของอาคารทั่วๆไปในสถาบัน ได้ว่า ประเภทห้องที่ผู้ใช้ต้องการมีของคณะไหนบ้าง และห้องที่ต้องการใช้มีขนาดความจุผู้ใช้งานได้เท่าไร และมีอัตราค่าบริการเท่าไร

3. การเก็บข้อมูลการประเมินการทำความสะอาดของแม่บ้านในแต่ละอาคารยังไม่เป็นระบบ ก่อให้เกิดความลำบากในการอ้างอิงข้อมูลเหล่านั้น

1.2งานรักษาความปลอดภัย หน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมและบังคับบัญชายามรักษาการณ์ของส่วนราชการและบริษัทเอกชนที่ปฏิบัติงานภายในสถาบันฯ การจราจร ตรวจสอบรถที่ผ่านเข้า-ออก ตรวจตราดูแลอาคารสถานที่ ทรัพย์สินอื่นๆ และเหตุการณ์ทั่วไปภายในสถาบันฯ จัดเวร-ยามประจำจุดต่างๆ จัดทำรายงานเหตุการณ์ที่ผิดปกติที่เกิดขึ้นและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ร้ายแรงหรือเพื่อป้องกันเหตุร้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการสัมภาษณ์ปัญหาที่พบ คือ

1. ข้อมูลของยามที่ทำหน้าที่ดูแลอาคารแต่ละหลังของสถาบัน ไม่มีการเก็บรวบรวมเป็นระบบ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการใช้ข้อมูลของยามอ้างอิงในการจัดจ้างบริษัทในปีงบประมาณต่อไป

2. การเก็บข้อมูลเหตุการณ์ที่ผิดปรกติที่เกิดขึ้นบริเวณในอาคารไม่เป็นระเบียบ ทำให้การอ้างอิงถึงเรื่องเหล่านั้นเป็นไปได้อย่างลำบาก

1.3บ้านพักข้าราชการและทะเบียนบ้าน มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลการพักอาศัยของอาจารย์ ข้าราชการและลูกจ้างประจำในบ้านพักของราชการและบ้านพักก่อสร้างเองของลูกจ้างประจำภายในสถาบัน เป็นกรรมการบ้านพักอาศัย จัดทำทะเบียนบ้านของผู้พักอาศัยย้ายเข้า-ออก ประสานงานกับงานทะเบียนของสำนักงานเขต

จากการสัมภาษณ์ปัญหาที่พบคือ

1. การเก็บทะเบียนบ้าน ไม่ได้อยู่รวมเป็นสารบบเดียวกัน ทำให้เกิดปัญหาการหายของเอกสาร และไม่สามารถจะอ้างอิงเลขที่ทะเบียนบ้านกับบ้านพักข้าราชการ

2. ความล่าช้าในการสืบค้น ทะเบียนบ้าน และข้อมูลบ้านพักในการจัดทำหนังสือรับรอง

3. ข้อมูลประวัติบ้านพักของผู้เข้าพักอาศัย กระจัดกระจายไม่สามารถสืบค้นได้ว่าปัจจุบันนี้ใครที่พักอาศัยอยู่บ้านพักเลขที่ใดบ้าง

1.4รักษาแนวเขตที่ดินและป้องกันน้ำท่วม มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดเก็บเอกสารสิทธิ์ในการใช้ที่ดินของสถาบันฯ ตรวจตราบ้านเรือนของผู้บุกรุกที่ก่อสร้างบ้านในเขตของสถาบันไม่ให้เพิ่มจำนวนขึ้น ประสานงานกับการเคหะแห่งเพื่อจัดหาที่พักที่พักอาศัยให้กับผู้บุกรุกในสถาบันได้ย้ายออกไป ดูแลความมั่นคงของรั้วตามแนวเขตของสถาบัน ตรวจตราแนวเขื่อน คสล. และเขื่อนดินป้องกันน้ำท่วมเพื่อเตรียมป้องกันในฤดูฝน

จากการสัมภาษณ์ปัญหาที่พบคือ

1. อาณาบริเวณที่จะต้องดูแลกว้างและเจ้าหน้าที่ในการดูแลบริเวณมีน้อยไม่เพียงพอต่อการดูแล

2. ปัญหาสำคัญที่พบในปัจจุบันคือ ในเรื่องของผู้บุกรุกไม่สามารถจะขับไล่หรือเกลี้ยกล่อมให้ย้ายออกไปจากบริเวณสถาบันได้ ถึงแม้ว่าจะใช้มาตรการขั้นเด็ดขาดแล้วก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. <u>กลุ่มงานซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค</u> หน้าที่

- ดูแลรักษาและซ่อมแซมโทรศัพท์หมายเลขภายใน ติดตั้งหมายเลขภายในประสานงานกับองค์การโทรศัพท์ในการติดตั้งหมายเลขภายนอก
- ดูแลและซ่อมแซมระบบประปา ท่อน้ำทิ้งระบบระบายน้ำเสียรวมทั้งการติดตั้งใหม่ในการปรับปรุงระบบต่างๆ ดูและและจดหน่วยการใช้ประปาของบ้านพักอาศัยของข้าราชการ จดหน่วยการใช้ประปาไฟฟ้า ของอาคารสำนักงาน
- ดูแลและซ่อมแซมระบบไฟฟ้าแรงต่ำในสถาบันฯ ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลังและเครื่องจักรไฟฟ้าเพิ่มจากภาระปัจจุบัน จดหน่วยการใช้ไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน
- ดูแลรับผิดชอบระบบปรับอากาศทั้งหมดของสถาบัน เช่น การปิด-เปิด การแจ้งซ่อม-บำรุง เป็นต้น

จากการวิเคราะห์ปัญหาระบบงานสาธารณูปโภคในปัจจุบัน จากเจ้าหน้าที่กองอาคารสถานที่ สำนักงานอธิการและเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ และงานอาคารสถานที่ของคณะต่างๆ ทำให้ทราบถึงปัญหาในการทำงาน

1. งานเอกสารนั้นจะเกิดขึ้นเป็นประจำอยู่ทุกเดือน โดยเฉพาะในส่วนของรายการไฟฟ้าประปา ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นส่วนของงานประจำและใช้เวลาในการจัดทำเอกสารพอสมควร และจากการคำนวณก็อาจจะส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดได้จากการทำงาน ดังนั้นจึงควรที่จะนำระบบงานคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงาน เพื่อลดภาระงานด้านการคำนวณ ลดข้อผิดพลาดจากการคำนวณ

2. ช่วยเก็บเอกสารและข้อมูลของงานสาธารณูปโภคให้อยู่เป็นแฟ้มเดียวกันเพื่อความเป็นระเบียบ และสิ่งที่จะเกิดตามมาก็คือ สามารถที่จะช่วยตอบคำถามจากการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถิติของการใช้ไฟฟ้าประปา ของอาคารสำนักงานและบ้านพักข้าราชการให้กับผู้บริหารหรือหัวหน้าหน่วยงานนั้น เพื่อใช้ข้อมูลทางสถิติมาพิจารณาการควบคุมการใช้ไฟฟ้าประปา เพื่อช่วยสถาบันประหยัดและมุ่งเน้นให้บุคลากรในหน่วยงานหันมาสนใจและให้ความสำคัญในการใช้ไฟฟ้า ประปาให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

3. ขาดความล่าช้าในการซ่อมแซมสาธารณูปโภค เนื่องจากความล่าช้าของเอกสารและการคาบเกี่ยวของงานซ่อมระหว่างของคณะและกองอาคารสถานที่ ก่อให้เกิดความไม่ชัดเจนในการรับผิดชอบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. งานออกแบบก่อสร้างและควบคุมการก่อสร้างอาคารสถานที่ หน้าที่

- รับผิดชอบงานสำรวจ ออกแบบโครงสร้างและสิ่งก่อสร้าง สำรวจออกแบบงานซ่อมแซมและปรับปรุงด้านวิศวกรรม
- ออกแบบเขียนแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง สำรวจออกแบบเขียนแบบงานงานซ่อมแซมและปรับปรุงด้านสถาปัตยกรรม
- ควบคุมการการดำเนินการก่อสร้างงานอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย
- รับผิดชอบในการจัดทำงบประมาณราคาสิ่งก่อสร้างอาคารและสิ่งก่อสร้างต่างๆ และงบประมาณ จัดทำทะเบียนประวัติสิ่งก่อสร้างต่างๆ เพื่อตรวจสอบสภาพการใช้งาน จัดตั้งงบประมาณในการซ่อมแซม ปรับปรุงหรือทำลายตามอายุการใช้งาน จัดทำงบประมาณหมวดค่าครุภัณฑ์ที่ดินและสิ่งก่อสร้างของสถาบัน จัดทำงบประมาณค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าตอบแทน และค่าสาธารณูปโภคในส่วนของอาคารสถานที่ที่รับผิดชอบ

จากการสัมภาษณ์ปัญหาพบว่า คือ

1. การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งก่อสร้างของสถาบัน ซึ่งมีข้อมูลและเอกสารปริมาณมาก ทำให้เกิดปัญหาในเก็บเอกสาร เพราะเอกสารที่เก็บเป็นเอกสารทางราชการที่สูญหายไม่ได้และต้องเก็บไปตลอด ซึ่งเอกสารที่เก็บเป็นกระดาษเมื่อเก็บนานเข้า หมึกที่พิมพ์ก็จางทำให้ข้อมูลหายไปบางส่วน หรืออาจเกิดการชำรุดของเอกสาร

2. ความล่าช้าในการสืบค้นประวัติสิ่งก่อสร้าง เนื่องจากมีประวัติสิ่งก่อสร้างเป็นจำนวนมาก และสิ่งก่อสร้างบางหลังสร้างด้วยงบประมาณผูกพัน ทำให้มีแฟ้มเก็บเอกสารอยู่หลายเล่ม ซึ่งจำแนกตามปีงบประมาณ ก่อให้เกิดความยุ่งยากในการสืบค้นเอกสาร

3. การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดเงินประจำงวด และรายละเอียดของสัญญาจ้างในแต่งวดว่ามีรายละเอียดใดบ้าง เพื่ออ้างอิงในการตั้งเบิกเงินงวดและการตรวจรับงานให้เป็นไปตามสัญญาจ้าง

4. การเก็บแบบพิมพ์เขียว เนื่องจากแบบพิมพ์เขียวที่เกี่ยวกับงานก่อสร้างมีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ที่ต้องการใช้แบบพิมพ์เขียวไม่สามารถสืบค้นได้ทันทีหรือต้องเสียเวลาในการสืบค้นนาน และเมื่อเก็บแบบไว้นานๆ สภาพของแบบอาจขาดหรือชำรุดเสียหายได้

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานอาคารสถานที่ ให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการจัดทำและพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับงานบริหารอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อใช้เป็นข้อมูล สำหรับผู้บริหารในการตัดสินใจว่าควรจะเลือกระบบงานใดที่มีระดับความสำคัญสูงและควรที่จะปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ออกแบบและสร้าง model ของข้อมูลเพื่อการบริหารและจัดการระบบบริหารอาคารสถานที่สำหรับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. ช่วยลดขั้นตอนการส่งเอกสาร ทำให้เอกสารมี flow งานสั้นและใช้เวลาในส่งเอกสารลดลง

5. สามารถตรวจสอบและให้คำตอบเกี่ยวกับสถานะการณ์ของห้องเรียนหรือสถานที่ให้กับบุคคลภายนอกและบุคคลภายในสถาบัน

6. เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานข้อมูลของงานอาคารสถานที่ของคณะ/ สำนัก/ กอง ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ทฤษฎีที่ใช้

1. ระเบียบราชการว่าด้วยหมวดงานสิ่งก่อสร้างและที่ดิน และระเบียบการขอใช้ห้องของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. การออกแบบฐานข้อมูลโมเดลเชิงสัมพันธ์(Relational Model)

3. การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ Entity Relation Model

1.4 เป้าหมาย

1. เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถจัดเก็บเอกสาร สืบค้นเอกสารและปรับปรุงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ถูกต้อง และข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

2. ออกรายงานได้ตามที่ต้องการ

3. เป็นส่วนหนึ่งของ information ให้กับผู้บริหารเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนและบริหารงานอาคารสถานที่

4. เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาระบบงาน ภายใต้โครงการแผนแม่บทสารสนเทศ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาระบบงานอาคารสถานที่ของสถานบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และเอกสารที่ใช้ในงานอาคารสถานที่

2. ศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิเคราะห์ระบบงานและสร้าง function Hierarchy แสดงการทำงาน ของคณะสำนักและกอง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยแบ่งกลุ่มงานออกเป็น 4 ส่วน คือ

- งานบริการและรักษาความปลอดภัย
- งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค
- งานออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง
- งานบ้านพักข้าราชการ

4. สร้าง phototype จำลองกรทำงานของระบบงานอาคารสถานที่
5. เขียนซูโดโค้ดของการทำงานในส่วนงานบริหารอาคารสถานที่
6. สรุปผลและเสนอแนะผลการวิจัย

1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

บทที่ 2 กล่าวถึงเนื้อหาเกี่ยวกับงานอาคารสถานที่
บทที่ 3 ทฤษฎีการออกแบบและวิเคราะห์ข้อมูล ที่ถูกใช้ในการพัฒนาโครงงาน
บทที่ 4 กล่าวถึงรายละเอียดข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ
บทที่ 5 แสดงถึงขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน
บทที่ 6 แสดงการออกแบบระบบฐานข้อมูล
บทที่ 7 Prototype ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่
บทที่ 8 สรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์โครงการและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ระเบียนงานอาคารสถานที่

2.1 การตรวจการจ้างและควบคุม

ตรวจสอบรายงานการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และเหตุการณ์แวดล้อมที่ผู้ควบคุมงานรายงาน โดยตรวจสอบกับแบบรูปรายการละเอียด และข้อกำหนในสัญญาทุกสัปดาห์ รวมทั้งรับทราบหรือพิจารณาการสั่งหยุดงาน หรือพักงานของผู้ควบคุมงานแล้วรายงานหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งการต่อไป

2.2 รายงานขอจ้างออกแบบและควบคุมงาน

ก่อนดำเนินการจ้างออกแบบและควบคุมงานทุกวิธีให้เจ้าหน้าที่พัสดุจัดทำรายงานเสนอหัวหน้าส่วนราชการ ตามรายการดังต่อไปนี้

1. ขอบเขตวงงานรวมทั้งรายละเอียดเท่าทีจำเป็น
2. วงเงินเงินงบประมาณค่าก่อสร้าง
3. ประมาณการค่าจ้าง
4. กำหนดเวลาแล้วเสร็จ
5. วิธีที่จะจ้าง และเหตุผลที่ต้องจ้างด้วยวิธีนั้น
6. ข้อเสนออื่นๆ (ถ้ามี)

เมื่อหัวหน้าส่วนราชการให้ความเห็นชอบตามรายงานทีเสนอแล้ว ให้เจ้าหน้าที่พัสดุดำเนินการจ้าง ตามวิธีจ้างต่อไปได้

อำนาจในการสั่งจ้างออกแบบและควบคุมงานครั้งหนึ่ง ให้เป็นอำนาจของผู้ดำรงตำแหน่งและภายในวงเงิน ดังต่อไปนี้

1. หัวหน้าส่วนราชการ ไม่เกิน 10,000,00 บาท
2. ปลัดกระทรวงเกิน 10,000,000 บาท

ผู้จ้างอาจริบหลักประกัน หรือใช้สิทธิ์เรียกร้องเอาจากผู้ค้ำประกันการเสนองานที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้กับผู้ว่าจ้างได้ในกรณีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้รับจ้างหลีกเลี่ยงการทำสัญญาในระยะเวลาที่กำหนด
2. ผู้ว่าจ้างไม่สามารถส่งใบแจ้งให้มาทำสัญญาได้เนื่องจาก

2.1 ผู้รับจ้างเลิกหรือหยุดกิจการ

2.2 ในกรณีที่บุคคลธรรมดา บุคคลนั้นถูกระงับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมและหรือวิศวกรรม

3. ผู้รับจ้างผิดสัญญา และผู้ว่าจ้างได้บอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้างแล้ว

2.3 การตรวจและรับมอบงาน

ในการจ้างออกแบบและควบคุมงานแต่ละครั้ง ให้หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจและรับมอบงานเพื่อปฏิบัติการตามที่กำหนดไว้ในส่วนนี้

คณะกรรมการตรวจและรับมอบหมาย ประกอบด้วยประธาน 1 คน และกรรมการอื่นอีกอย่างน้อย 2 คน ปกติให้เป็นข้าราชการตั้งแต่ระดับ 4 หรือเทียบเท่าขึ้นไปอย่างน้อย 2 คน และควรให้มีผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้ชำนาญในกิจการนั้นเข้าร่วมเป็นกรรมการด้วย

คณะกรรมการดังกล่าวต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนทั้งหมด จึงจะดำเนินการตามที่กำหนดไว้ได้

คณะกรรมการตรวจและรับมอบงาน มีหน้าที่ตรวจรับและควบคุมงานออกแบบและก่อสร้างอาคารว่าถูกต้องตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในสัญญา

เมื่อตรวจเห็นว่าเป็นการถูกต้องครบถ้วนแล้ว ให้ทำใบรับรองผลการปฏิบัติงาน โดยลงชื่อไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ฉบับ มอบให้ผู้รับจ้าง 1 ฉบับ และเจ้าหน้าที่พัสดุ 1 ฉบับ เพื่อทำการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินจากคลัง และรายงานให้หัวหน้าส่วนราชการทราบ

2.4 การควบคุมงาน

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดผู้ควบคุมงานที่มีความรู้และมีความชำนาญงานการก่อสร้างให้เหมาะสมกับสภาพการก่อสร้างนั้นๆ
- ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายชื่อผู้ควบคุมงาน ผู้ตรวจการหรือผู้แทนให้ผู้ว่าจ้างให้ความเห็นชอบ และในกรณีที่ผู้ควบคุมงานไม่สามารถปฏิบัติงานตามความ ผู้รับจ้างจะต้องเสนอชื่อผู้ควบคุมงานปฏิบัติแทน ผู้ที่ปฏิบัติแทนในกรณีดังกล่าวจะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าออกแบบและควบคุมงาน

◆ การจ่ายเงินค่าออกแบบและควบคุมงาน ให้เป็นไปตามอัตรานี้

1. อาคารที่มีงบประมาณค่าก่อสร้าง ไม่เกิน 10,000,000 บาท ให้จ่ายค่าออกแบบหรือค่าควบคุมงาน อย่างใดอย่างหนึ่งในอัตราร้อยละ 2 ของวงเงินงบประมาณค่าก่อสร้าง

2. อาคารที่มีงบประมาณค่าก่อสร้าง เกิน 10,000,000 บาท สำหรับในส่วนที่เกิน 10,000,000 บาท ให้จ่ายค่าออกแบบหรือค่าคุมงาน อย่างใดอย่างหนึ่งในอัตราร้อยละ 1.75 ของวงเงินงบประมาณค่าก่อสร้าง

◆ การจ่ายเงินออกแบบและควบคุมงานตามความในวรรคหนึ่ง ไม่รวมถึงค่าสำรวจและวิเคราะห์ดินฐานราก

◆ ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานอื่นใดจะนำแบบแปลนรายละเอียดงานจ้างไปดำเนินการก่อสร้างนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในสัญญา ให้ผู้ว่าจ้างหรือหน่วยงานนั้นๆ จ่ายเงินค่าจ้างแก่ผู้รับจ้างตามอัตราที่ กวพ. พิจารณากำหนดเป็นรายๆไป

◆ ห้ามผู้รับจ้างนำแบบรายละเอียดงานออกแบบและควบคุมงานที่ได้ทำสัญญากับผู้ว่าจ้างแล้วไปให้ผู้อื่นดำเนินการก่อสร้างอีก

◆ ระหว่างดำเนินการตามสัญญาจ้าง ผู้ว่าจ้างอาจขอให้ผู้รับจ้างเปลี่ยนแปลงแก้ไขเล็กๆน้อยๆ ในส่วนที่ไม่กระทบกระเทือนโครงสร้างที่สำคัญของอาคาร ระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ น้ำประปา ของงานที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบตามงวดงานในสัญญาแล้วโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มอีก

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่สำคัญให้ผู้ว่าจ้างเสนอขออนุมัติ กวพ. ก่อน

ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมายความว่า รายจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินและหรือสิ่งก่อสร้าง รวมทั้งสิ่งต่างๆ ซึ่งติดอยู่กับที่ดินและสิ่งก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้น เนื่องจากการปรับปรุงที่ดิน หรือสิ่งก่อสร้าง ซึ่งมิใช่เป็นการซ่อมแซมตามปกติ

2.5 หลักการและแนวปฏิบัติในการขอใช้หอประชุมสถาบัน

เพื่อให้การควบคุม ดูแลในการใช้หอประชุมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่มีความประสงค์ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ จึงเห็นสมควรยกเลิกประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เรื่องหลักการและแนวทางปฏิบัติการขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ซึ่งประกาศให้ใช้เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2536 และให้ใช้หลักการและแนวปฏิบัติการใช้หอประชุมสถาบันฯ ฉบับนี้แทน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้มีสิทธิขอใช้หอประชุมสถาบันฯ

1.1 นักศึกษา สภานักศึกษา องค์การศึกษา สโมสรนักศึกษา ชมรม และชุมนุมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ โดยจะต้องมีนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 200 คน

1.2 อาจารย์ ข้าราชการ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ส่วนราชการอื่นๆ หรือบุคคลภายนอก

2. แนวปฏิบัติในการขอใช้หอประชุมสถาบันฯ

2.1 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ให้เสนอเรื่องขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาชมรม หรือรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษาของคณะที่สังกัด แล้วนำเรื่องส่งที่กองกิจการนักศึกษา เพื่อเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติต่อไป

2.2 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.2 ให้เสนอเรื่องขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ผ่านผู้บังคับบัญชาเบื้องต้นหรือคณบดี ที่ผู้มีสิทธิสังกัด แล้วนำเรื่องส่งที่กองกิจการนักศึกษา เพื่อนำเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติต่อไป

2.3 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.3 ให้ยื่นคำร้องขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ที่สำนักงานอธิการบดี เพื่อนำเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติต่อไป

2.4 ผู้มีสิทธิขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ต้องยื่นคำร้องขอใช้หอประชุมสถาบันฯ ล่วงหน้าก่อนใช้หอประชุมอย่างน้อย 3 วันทำการ

2.5 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ เพื่อจัดแสดงดนตรีหรือกิจกรรมที่ให้ความบันเทิงต้องเสนอคณะกรรมการจัดกิจกรรมต่อสภานักศึกษา เพื่อขออนุมัติจัดกิจกรรมดังกล่าวจากประธานสภานักศึกษา แล้วนำเรื่องส่งที่กองกิจการนักศึกษาเพื่อเสนอผู้บริหารพิจารณาอนุมัติต่อไป

2.6 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ต้องได้รับอนุมัติใช้หอประชุมสถาบันฯ จากหน่วยงานที่รับผิดชอบและประธานสภานักศึกษาเห็นชอบให้ดำเนินการจัดแสดงดนตรี หรือกิจกรรมที่ให้ความบันเทิง ต้องดำเนินการต่างๆ ภายในสถาบันฯ ให้เรียบร้อยก่อนจะดำเนินการทำสัญญากับบริษัท

2.7 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ข้อ 1.2 หรือข้อ 1.3 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ เพื่อจัดแสดงดนตรี หรือกิจกรรมที่ให้ความบันเทิงจะต้องมีเจ้าหน้าที่ตำรวจรักษาความปลอดภัยอย่างน้อย 5 คน

3. อัตราค่าบริการขอใช้หอประชุมสถาบันฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 หรือ 1.2 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ จัดกิจกรรมเพื่อส่วนรวมโดยไม่เก็บค่าผ่านประตู ให้ยกเว้นค่าบริการขอใช้หอประชุมสถาบันฯ

3.2 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ จัดกิจกรรมโดยเก็บค่าผ่านประตูให้เสียค่าบริการชั่วโมงแรก 400 บาท และชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 200 บาท และเศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

3.3 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.2 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ เพื่องานส่วนตัว ให้เสียค่าบริการชั่วโมงแรก 1,500 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 1,000 บาท และเศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

3.4 ส่วนราชการอื่นๆ ขอใช้หอประชุมให้เสียค่าบริการชั่วโมงแรก 1,000 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 500 บาท เศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

3.5 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ข้อ 1.2 หรือข้อ 1.3 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ เพื่อจัดจัดแสดงดนตรี หรือกิจกรรมที่ให้ความบันเทิงให้เสียค่าบริการชั่วโมงแรก 4,000 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 3,000 บาท และเศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

3.6 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ข้อ 1.2 หรือข้อ 1.3 ขอใช้หอประชุมสถาบันฯ เพื่อจัดแสดงดนตรี หรือกิจกรรมที่ให้ความบันเทิง ต้องวางเงินมัดจำค่าประกันความความเสียหายจำนวน 10,000 บาท หากหอประชุมสถาบันไม่เกิดความเสียหายทุกกรณีสถาบันฯ จะคืนมัดจำจำนวนดังกล่าว

3.7 ผู้มีสิทธิตามข้อ 1.1 ข้อ 1.2 หรือข้อ 1.3 จะต้องรับผิดชอบความเสียหายต่างๆที่เกิดขึ้นกับหอประชุมสถาบันฯ ทั้งภายในและภายนอกหอประชุมสถาบันฯ ทุกกรณีโดยไม่มีข้อยกเว้น

4. ให้ผู้ขอใช้หอประชุม ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จ่ายเงินค่าบริการล่วงหน้าก่อนใช้หอประชุม อย่างน้อย 3 วัน โดยให้จ่ายเงินที่กองคลัง สำนักงานอธิการบดี และให้นำสำเนาใบเสร็จรับเงินมาส่งที่กองกิจการนักศึกษา หรือที่กองอาคารสถานที่เพื่อจะได้ดำเนินการต่อไป

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538

ประกาศ ณ. วันที่ 11 เมษายน พ.ศ. 2538

ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 การใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ

เพื่อให้การใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม สถาบันบันจึงขอวางระเบียนไว้ดังนี้

ข้อ 1 การขอใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวม ต้องเป็นการใช้เพื่อการเรียนการสอน สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1-2 อันดับแรก และนักศึกษาชั้นปีที่ 3-4 อันดับรอง

ข้อ 2 การขอใช้ห้องบรรยายศูนย์ ประจำภาคการศึกษา ตามตารางการเรียนการสอนให้ผู้ขอใช้แจ้งผ่านผู้แทนของคณะที่รับผิดชอบด้านการจัดตารางการเรียนการสอน

ข้อ 3 การขอใช้ห้องบรรยาย ศูนย์เรียนรวม เป็นครั้งคราว ให้ยื่นแบบฟอร์มที่กองบริการการศึกษาก่อนอย่างน้อย 5 วันทำการ

ข้อ 4 วันและเวลา การใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวม ตั้งแต่เวลา 9.00 – 16.00 น. ทุกวัน เว้นวันหยุดราชการ

ข้อ 5 การขอใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวม ในวันหยุดราชการและนอกเวลาราชการให้ผู้ขอใช้เบิกจ่ายค่าทำงานล่วงเวลาแก่ผู้รับผิดชอบการให้บริการห้องบรรยาย

ข้อ 6 ผู้ขอใช้ต้องเป็นอาจาย์ ข้าราชการ ของสถาบันฯ

ข้อ 7 นักศึกษาของสถาบันฯที่ขอใช้เพื่อจัดกิจกรรมทางด้านวิชาการ ให้ขอใช้ผ่านรองอธิการบดี ฝ่ายกิจการนักศึกษาของสถาบันฯ

ข้อ 8 ส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่ขอใช้เพื่อจัดกิจกรรมให้ทำหนังสืออนุญาตต่อสถาบันฯ

ข้อ 9 สถาบันฯ ขอสงวนสิทธิ์การใช้ห้องบรรยาย ศูนย์เรียนรวม เพื่อจัดกิจกรรมของสถาบันฯ

ข้อ 10 การพิจารณาค่าบริการการใช้ห้องบรรยาย

10.1 ในกรณีหน่วยงาน อาจารย์ ข้าราชการและนักศึกษาของศึกษาของสถาบันฯ ขอใช้เพื่อจัดกิจกรรมทางวิชาการหรือการเรียนการสอน สถาบันฯไม่คิดค่าบริการ

10.2 ในกรณีส่วนราชการอื่นๆ สถาบันคิดค่าบริการดังนี้

10.2.1 ห้องบรรยายรวม ขนาด 150-300 ที่นั่ง มีเครื่องปรับอากาศ ชั่วโมงแรก 300 บาท ชั่วโมงต่อไป ชั่วโมงละ 200 บาท

10.2.2 ห้องบรรยายใหญ่ ขนาด 60-100 ที่นั่ง มีเครื่องปรับอากาศ ชั่วโมงแรก 200 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 100 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.2.3 ห้องบรรยายขนาดเล็ก ขนาด 30-50 ที่นั่ง มีพัดลม ชั่วโมงแรก 100 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 50 บาท

10.3 ในกรณีหน่วยงานอื่นๆ สถาบันคิดค่าบริการดังนี้

10.31 ห้องบรรยายรวม ขนาด 150-300 ที่นั่ง มีเครื่องปรับอากาศ ชั่วโมงแรก 500 บาท ชั่วโมงต่อไป ชั่วโมงละ 400 บาท

10.3.2 ห้องบรรยายใหญ่ ขนาด 60-100 ที่นั่ง มีเครื่องปรับอากาศ ชั่วโมงแรก 300 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 200 บาท

10.3.3 ห้องบรรยายขนาดเล็ก ขนาด 30-50 ที่นั่ง มีพัดลม ชั่วโมงแรก 200 บาท ชั่วโมงต่อไปชั่วโมงละ 100 บาท

10.4 ในกรณีขอใช้นอกเวลาราชการหรือวันหยุดราชการ สถาบันคิดค่าบริการเพิ่มครั้งละ 200 สำหรับห้องมีเครื่องปรับอากาศและครั้งละ 100 บาท สำหรับห้องพัดลม

ข้อ 11 การชำระเงิน ให้นำเงินไปชำระที่กองคลัง สำนักงานอธิการบดี สำหรับหน่วยงานอื่นๆ ต้องชำระก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการ

ข้อ 12 การขอใช้ห้องบรรยาย ศูนย์เรียนรวม เป็นกรณีเป็นพิเศษนอกเหนือระเบียบนี้ ให้ทำหนังสือถึงสถาบันฯ พิจารณา

ประกาศ ณ วันที่ 24 เมษายน 2532

นายโกศล เพ็ชรสุวรรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

แนวเหตุผลและทฤษฎี

3.1 ระบบฐานข้อมูล

จากที่ผ่านมา งานประมวลผลส่วนใหญ่จะอยู่ในลักษณะการพิจารณาประมวลผลข้อมูลที่กระจัดกระจายแยกกันออกเป็นระบบๆ ภายใต้ Software ที่ควบคุมการทำงานแตกต่างกัน ไม่เน้นความสัมพันธ์ของระบบ แต่เน้นที่ความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้งานของ EndUser ทำให้แต่ละระบบมีแฟ้มข้อมูลเฉพาะใช้เอง ดังนั้นการออกแบบระบบงาน จึงมุ่งเน้น การจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบก่อให้เกิดระบบฐานข้อมูลขึ้นด้วย การพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นหลัก

ระบบฐานข้อมูล (DataBase System) หมายถึง ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้เป็นศูนย์กลาง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล(Data Redundancy) ง่ายต่อการควบคุมดูแลข้อมูล ทำให้ทราบถึงรายละเอียดข้อมูลที่ใช้ในธุรกิจนั้นๆ เกิดความเป็นอิสระระหว่างข้อมูลกับ Program ประยุกต์ (Application Program) โดยแยกการอธิบายโครงสร้างของข้อมูลไว้นอกโปรแกรมประยุกต์

3.2 การออกแบบฐานข้อมูลโมเดลเชิงสัมพันธ์(Relational Model)

การออกแบบฐานข้อมูลโมเดลเชิงสัมพันธ์ เป็นการออกแบบตารางฐานข้อมูลเพื่อใช้งานกับระบบจัดการฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการออกแบบเพื่อจะให้ได้ตารางฐานข้อมูลที่ไม่มีความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น ซึ่งฐานข้อมูลใดก็ตามที่ยังมีความซ้ำซ้อนอยู่อาจจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดการประมวลผลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ในหัวข้อส่วนนี้จะกล่าวถึงข้อดี ข้อเสียของตารางฐานข้อมูลที่ซ้ำซ้อนและแนวทางแก้ไขโดยวิธีการทำให้ตารางฐานข้อมูลอยู่ในรูปบรรทัดฐานตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นที่ห้า ซึ่งถือว่าเป็นขั้นสูงสุดที่สามารถกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้

3.2.1 โครงสร้างของตารางฐานข้อมูลแบบรีเลชั่นแนล

โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็นโมเดลที่ใช้การอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกเก็บด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการที่ข้อมูลที่เก็บด้วยโมเดลเชิงสัมพันธ์จะกเก็บไว้ในตารางที่จะถูกเรียกว่า "รีเลชั่น (Relation)" โดยที่รีเลชั้นทุกรีเลชั่นจะอยู่ในรูปของตาราง แต่ตารางบางตารางอาจไม่เป็นรีเลชั่นก็ได้ ดังนี้ตารางที่มีลักษณะเป็นรีเลชั่นจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. แต่ละช่องของตารางจะบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียว
2. ชื่อหัวข้อในแต่ละคอลัมน์ คือ ค่าของแอททริบิวต์ตามที่ระบุหัวข้อไว้ที่หัวของคอลัมน์นั้นๆ
3. ค่าข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคอลัมน์ คือ ค่าของแอททริบิวต์ตามที่ระบุหัวข้อไว้ที่หัวของคอลัมน์นั้นๆ
4. การเรียงลำดับคอลัมน์ไม่ถือว่ามีความสำคัญ
5. ข้อมูลแต่ละแถวจะต้องแตกต่างกัน
6. การเรียงลำดับแถวไม่ถือว่ามีความสำคัญ

นิยามของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ฐานข้อมูลที่เกิดจากการรวบรวมรีเลชั่นต่างๆที่มีความสัมพันธ์(Relationship) ระหว่างกัน

เราจะเรียกข้อมูลแต่ละแถวในแนวนอนของรีเลชั่นหรือแถวของตารางฐานข้อมูลว่า ทัพเพิล(Tuple) และเรียกข้อมูลแต่ละแถวในแนวตั้งหรือแนวคอลัมน์ว่า แอททริบิวต์(Attribute) โดยที่คำว่า คีย์(Key) จะหมายถึงข้อมูลที่เกิดจากแอททริบิวต์ 1 ตัวหรือหลายตัวก็ได้

แต่ละรีเลชั่นจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า คีย์หลัก(Primary Key) คือ ข้อมูลของแอตทริบิวท์ 1 ตัวหรือมากกว่า 1 ตัวก็ได้ที่สามารถใช้เป็นตัวเจาะจงบอกเราได้ว่ากำลังอ้างอิงถึงทัพเพิล(Tuple)ใด ดังนั้นกลุ่มของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักของตารางจะต้องมีข้อมูลที่ประกอบเข้าด้วยกันแล้วไม่ซ้ำกัน(Unique) ส่วนคีย์ที่เป็นแอตทริบิวท์ของรีเลชั่นอื่นที่ซ้ำกับแอตทริบิวท์ที่เป็นคีย์หลักของรีเลชั่นหนึ่งจะเรียกว่า คีย์นอก(Foreign key) ในกรณีที่รีเลชั่นมีแอตทริบิวท์หรือกลุ่มแอตทริบิวท์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักได้อยู่หลายแอตทริบิวท์ เราจะเรียกแอททริบิวต์ที่มิได้ถูกเลือกเป็นคีย์หลักว่าคีย์คู่แข่ง(Cardidate key) หรือ คีย์สำรอง(Alternate key) และแอตทริบิวต์อื่นๆที่เหลือที่ไม่ได้คีย์หลักและไม่ได้เป็นส่วนใดส่วนหนึ่งของคีย์หลักก็จะถูกเรียกว่า นันคีย์(Nonkey attribute)

คำว่า โดเมน(Domain) จะหมายถึง ขอบเขตของข้อมูลในแต่ละแอททริบิวต์ เช่นข้อมูลที่เก็บลงบนแอททริบิวต์ CITY จะต้องเป้ฯชื่อของเมืองต่างๆ ในทวีป หรือข้อมูลที่เก็บลงบนแอททริบิวต์ SNAME จะต้องเป็นชื่อคนเท่านั้นจะเป็นอย่างอื่นไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

3.2.2 ความสัมพันธ์ข้อมูลระหว่างเอนติตี้

แต่ละเอนติตี้จะมีความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one)

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งระหว่างเอนติตี้ก็หมายความว่า เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าของข้อมูลดังกล่าวก็จะมีความสัมพันธ์กับค่าของข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้หนึ่งเพียงค่าเดียวเท่านั้น

2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one to many)

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มระหว่างเอนติตี้ก็หมายความว่า เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าข้อมูลดังกล่าวก็จะมีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้

3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many to many)

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มระหว่างเอนติตี้ก็หมายความว่า ค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งที่แตกต่างกันอาจอ้างอิงถึงค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้หนึ่งได้ค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้

3.3 การออกแบบและสร้างตารางฐานข้อมูลด้วยแบบจำลอง Entity Relationship Model

การออกแบบสร้างตารางฐานข้อมูลด้วยแบบจำลอง ER แบ่งออกเป็นสองขั้นตามหลักคือ

ขั้นแรก เป็นการสร้างแบบจำลอง ER ขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงความหมายของสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในแบบจำลอง ER เพื่อที่จะทำให้สามารถสร้างแบบจำลอง ER ขึ้นใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่สอง เป็นการแปลงแบบจำลอง ER ให้เป็นเป็นตารางฐานข้อมูลเพื่อใช้งานกับตัวจัดการฐานข้อมูลแบบแบบรีเลชั่นแนล ซึ่งขั้นตอนนี้จะกล่าวถึงหลักการสร้างตารางฐานข้อมูลจากแบบจำลอง ER เมื่อเข้าใจขั้นตอนดังกล่าวทั้งสองนี้ดีแล้วจะทำให้สามารถออกแบบฐานข้อมูลและสร้างตารางฐานข้อมูลด้วยแบบจำลอง ER ขึ้นใช้งานได้ด้วยตนเอง

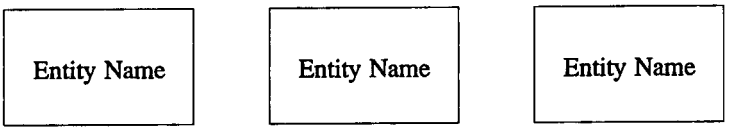
3.4 สัญญลักษณ์ที่ใช้ในแบบจำลอง ER

3.4.1 เอ็นติตี้(Entity) ที่ใช้บนแบบจำลอง ER มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ

เอ็นติตี้ชนิดปกติ(Entity Type) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เราให้ความสนใจ เช่น งานโครงการ(project) หน่วยงาน(Department)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

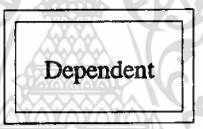
สัญญลักษณ์ที่ใช้



จะใช้สัญญลักษณ์รูปกรอบสี่เหลี่ยม โดยที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อเอ็นติตี้นั้น ซึ่งโดยทั่วไปการตั้งชื่อเอ็นติตี้จะต้องสื่อความหมายได้ชัดเจนในสิ่งที่เราสนใจและต้องเป็นชื่อที่สามารถใช้เป็นชื่อของตารางฐานข้อมูล

เอ็นติตี้ชนิดอ่อนแอ(Weak Entity Type) หมายถึง เอ็นติตี้ที่ไม่สามารถมีคีย์หลักเป็นของตัวเอง

สัญลักษณ์

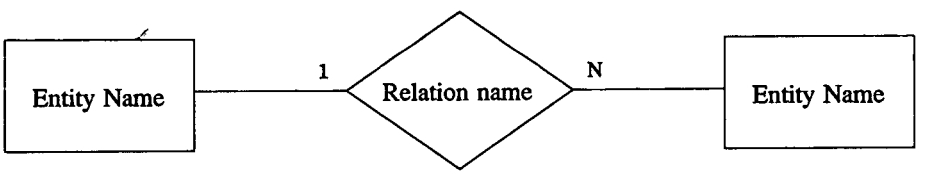


จะใช้สัญลักษณ์รูปกรอบสี่เหลี่ยมซ้อนกันสองรูปโดยที่ภายในจะเป็นตัวบอกถึงชื่อของเอนติตี้ชนิดอ่อนแอ

3.4.2 ความสัมพันธ์(Relationship) ที่ใช้บนแบบจำลองมีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ

ความสัมพันธ์แบบปกติ(Relationship Type) หมายถึง ความเกี่ยวพันระหว่างเอ็นติตี้ตั้งแต่สองเอ็นติตี้ขึ้นไป ตัวอย่างเช่น

สัญลักษณ์

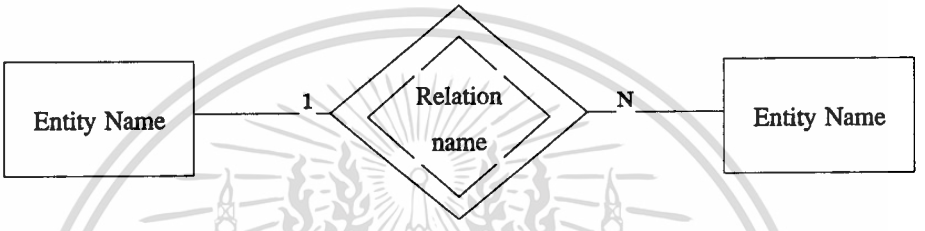


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะใช้สัญญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด โดยภายที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงความสัมพันธ์ ซึ่งโดยทั่วไปการตั้งชื่อความสื่อความหมายได้ชัดเจนว่าแต่ละเอ็นติตี้มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร

ความสัมพันธ์แบบอ่อนแอ(Identifying Relationship Type) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่เชื่อมระหว่างเอ็นติตี้ปกติกับเอนติตี้อ่อนแอ

สัญลักษณ์



จะใช้สัญญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดซ้อนกันสองรูป โดยที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของความเกี่ยวพันชนิดอ่อนแอนั้น

*3.4.3 **แอททริบิวต์(Attribute)*** แอททริบิวต์ที่ใช้บนแบบจำลอง ER มีอยู่ด้วยกัน 5 ชนิดได้แก่

- ***แอททริบิวต์ชนิดปกติ(Attribute)*** หมายถึง ลักษณะประกอบของแต่ละเอนติตี้หรือความเกี่ยวพัน เช่น เอนติตี้ข้าราชการ ประกอบด้วย ชื่อ รหัสหน่วยงาน ที่อยู่ เงินเดือน และวันเกิด เป็นต้น

สัญญลักษณ์

จะใช้สัญญลักษณ์รูปวงรี โดยที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของแอททริบิวต์นั้น ซึ่งโดยทั่วไปการตั้งชื่อแอททริบิวต์จะต้องสื่อความหมายได้ชัดเจนถึงคุณสมบัติของเอ็นติตี้หรือความเกี่ยวพันที่มีแอททริบิวต์นั้นเชื่อมโยงอยู่และชื่อของแอททริบิวต์ต้องเป็นชื่อที่สามารถใช้เป็นชื่อของแอททริบิวต์ของตารางมาตรฐานข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

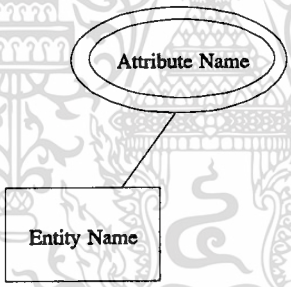
- แอททริบิวต์ชนิดกุญแจ(Key Attribute) หมายถึง แอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติพิเศษดังนี้ คือ ข้อมูลภายในแอททริบิวต์ชนิดคีย์นั้นต้องไม่ซ้ำและไม่มีค่าเป็น NULL จากตัวอย่างแอททริบิวต์ชนิดคีย์ คือ แอททริบิวต์รหัสประจำตัวข้าราชการ

สัญลักษณ์

จะใช้สัญญลักษณ์วงรี โดยที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของแอททริบิวต์นั้นและชื่อแอททริบิวต์จะต้องมีการขีดเส้นใต้

- แอททริบิวต์ชนิดหลายค่า(Multivalued Attribute) หมายถึง แอททริบิวต์ที่สามารถมีค่าได้หลายค่า

สัญญลักษณ์

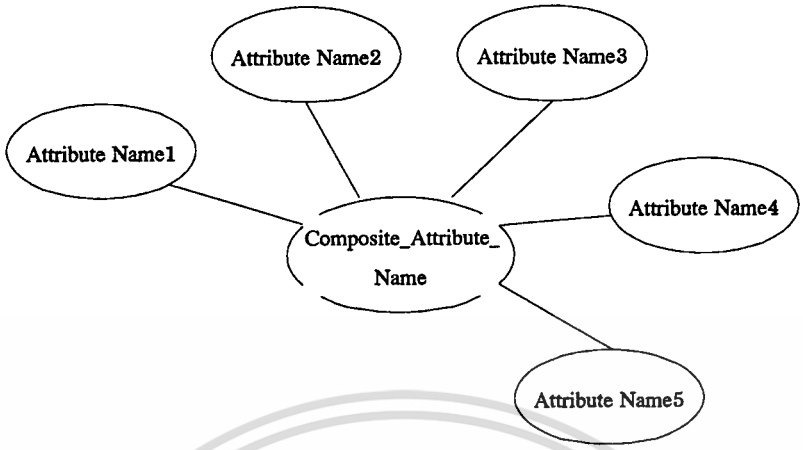


จะใช้สัญลักษณ์รูปวงรีจำนวนหลายๆวงแยกกันโดยมีเส้นเชื่อมโยงวงรีทั้งหลายวงนั้นเข้ากับวงรีหลักเพียงวงเดียว โดยที่ภายในวงรีทั้งหลายจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของแอททริบิวต์ย่อยนั้นและภายในวงรีหลักจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงความหมายโดยรวมของวงรีย่อยนั้นทั้งหมด

- แอททริบิวต์ชนิดกลุ่ม(Composite Attribute) หมายถึง แอททริบิวต์ที่ประกอบด้วย Simple แอททริบิวต์หลายแอททริบิวต์

สัญญลักษณ์

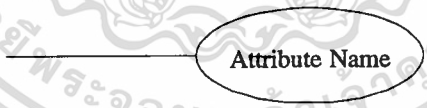
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จะใช้สัญญลักษณ์รูปวงรีจำนวนหลายๆวงแยกกัน โดยมีเส้นเชื่อมโยงวงรีทั้งหลายวงนั้นเข้ากับวงรีหลักเพียงวงเดียว โดยที่ภายในวงรีทั้งหลายจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของแอททริบิวต์ย่อยนั้น และภายในวงรีหลักจะเป็นวงรีหลักมีตัวหนังสือบอกถึงความหมายโดยรวมของวงรีย่อยทั้งหมด

- ***แอททริบิวต์ชนิดวิเคราะห์ได้(Derived Attribute)*** หมายถึง แอททริบิวต์ที่สามารถคำนวณหาค่าได้ตามฟังก์ชันคณิตศาสตร์ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา เป็นต้น

สัญญลักษณ์



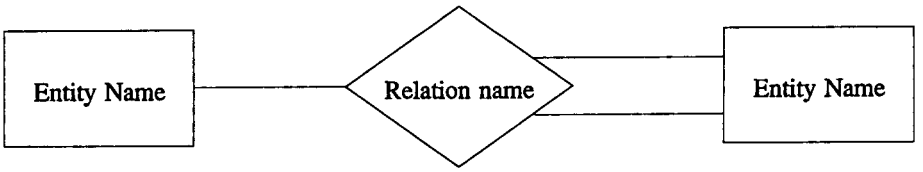
จะใช้สัญญลักษณ์รูปวงรีที่วาดด้วยเส้นไข่ปลา โดยที่ภายในจะเป็นตัวหนังสือบอกถึงชื่อของแอททริบิวต์นั้น

3.4.4 โรล(Role) ที่ใช้บนแบบจำลอง ER มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดด้วยกัน ได้แก่

- Total Participation หมายถึง ภายในเอ็นติตี้ E2 ต้องมีค่าทุกค่า จะไม่ทราบค่าไม่ได้ แต่ในส่วนของ E1 สามารถที่จะไม่ทราบค่าได้

สัญญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



จะใช้สัญลักษณ์เส้นคู่เชื่อมโยงระหว่างความเกี่ยวพันและเอ็นติตี้

- Cardinality Ratio หมายถึง เอ็นติตี้ E1 สามารถมีข้อมูลเอ็นติตี้ E2 ได้หลายค่า

สัญลักษณ์

จะใช้สัญลักษณ์ตตัวอักษร 1,N หรือ M วางอยู่ที่เส้นที่เชื่อมกับความเกี่ยวพัน

3.5 หลักการสร้างตารางฐานข้อมูลจากการจำลอง ER

การแปลงแบบจำลอง ER ให้เป็นตารางข้อมูลในรูปบรรทัดฐานขั้นแรกมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สำหรับแต่ละเอนติตี้ชนิดปกติ(Regular entity Type) บนจำลอง ER สามารถจำลอง ER สามารถสร้างตารางได้ 1 ตาราง ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์ชนิดเดี่ยว(Simple attribute) ของเอ็นติตี้นั้น แต่สำหรับเอ็นติตี้ชนิดกลุ่ม(Composite attribute) เท่านั้น และจะเลือกหนึ่งในจำนวนแอททริบิวต์ชนิดกุญแจของเอ็นติตี้ที่เลือกนั้นเป็นแอททริบิวตีชนิดกลุ่มแล้วแอททริบิวต์ที่ประกอบขึ้นเป็นกลุ่มจะรวมกันเป็นกุญแจหลักชนิดกลุ่ม(Combind Primary Key)

2. สำหรับแต่ละเอ็นติตี้ชนิดอ่อน(Weak entity type) บนแบบจำลอง ER ซึ่งขึ้นกับเอ็นติตี้ชนิดปกติสามารถสาร้างตารางได้ 1 ตาราง ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์ชนิดเดี่ยว(แอททริบิวต์ที่ประกอบขึ้นเป็นกลุ่มของแอททริบิวต์ชนิดกลุ่ม) และรวมแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของเอ็นติตี้ชนิดปกติเข้าไปด้วยทำให้กุญแจหลักของตาราง คือกุญแจหลักชนิดกลุ่มที่ประกอบขึ้นจากแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของเอ็นติตี้ชนิดปกติกับแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจชนิดย่อยของเอ็นติตี้ชนิดอ่อน หลังจากนั้นให้แปลงเอ็นติตี้ชนิดอ่อนให้เป็นเอ็นติตี้ชนิดปกติเพื่อนำไปประมวลผลในขั้นตอนต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สำหรับความสัมพันธ์ชนิด Binary 1:1 บนแบบจำลอง ER ที่เชื่อมต่อระหว่างเอ็นติตี้กับเอ็นติตี้ เราจะต้องเพิ่มแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของเอ็นติตี้ใดเอ็นติตี้หนึ่งให้กับอีกเอ็นติตี้

4. สำหรับแต่ละความเกี่ยวพันชนิด Binary 1:N บนแบบจำลอง ER ที่เชื่อมต่อระหว่างเอ็นติตี้ A กับ B โดยที่ A เป็นเอ็นติตี้ที่อยู่ด้าน N และ B เป็นเอ็นติตี้ที่อยู่ด้าน 1 จะต้องทำการเพิ่มแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของ B ให้กับตาราง A โดยที่กุญแจหลักของตารางยังคงเดิม

5. สำหรับแต่ละความสัมพันธ์ชนิด Binary M:N บนแบบจำลอง ER ที่เชื่อมต่อระหว่างเอ็นติตี้ A กับ B เราจะสร้างตารางได้ 1 ตารางประกอบด้วยแอททริบิวต์หรือ Simple แอททริบิวต์ที่ประกอบขึ้นเป็นกลุ่มของแอททริบิวต์ชนิดกลุ่มของความเกี่ยวพันธ์นั้นรวมกับแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของเอ็นติตี้ A และ B โดยกุญแจหลักของตารางที่ได้คือ แอททริบิวต์ชนิดกลุ่มที่ประกอบขึ้นจากกุญแจหลักของเอ็นติตี้ A และ B

6. สำหรับแต่ละแอททริบิวต์ชนิดหลายค่า(Multivalued Attribute) A เราต้องตารางใหม่ ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์ A รวมกับแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลัก K ของเอ็นติตี้หรือความสัมพันธ์ที่เชื่อมต่อกับ A และกุญแจหลักของตารางก็คือ กุญแจหลักชนิดกลุ่มที่ประกอบขึ้นจากแอททริบิวต์ A กับ K

7. สำหรับความสัมพันธ์ชนิด n-ary บนแบบจำลอง ER โดยที่ n>2 เราสามารถสร้างตารางได้ 1 ตาราง ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของเอ็นติตี้ทุกเอ็นติตี้ที่เชื่อมต่อกับความเกี่ยวพันชนิด n-ary นั้รวมกับแอททริบิวต์ของเกี่ยวพันชนิด n-ary ของมันเอง โดยที่กุญแจหลักของทุกเอ็นติตี้

3.6 ทฤษฎีระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

3.6.1 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นแรก

ตารางฐานข้อมูลที่สามารถใช้ได้ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชั่นแนลนั้นจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยที่สุดเป็นตารางฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปของบรรทัดฐานขั้นแรกซึ่งต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ไม่มีทัพเพิล(Tuple)ที่ซ้ำกัน คุณสมบัตินี้นิยามจากความเป็นจริงที่ว่าข้อมูลที่อยู่ในรีเลชั่นก็คือเซ็ตของทัพเพิล(Tuple)ซึ่งในทางคณิตศาสตร์แล้วสมาชิกในเซ็ตต้องไม่ซ้ำกัน เหตุผลที่ตามมาก็คือ ทุกรีเลชั่นจะต้องมีกุญแจหลักเพื่อแยกความแตกต่างระหว่างทัพเพิล(Tuple)

2. ลำดับของทัพเพิล(Tuple)ไม่มีความสำคัญ คุณสมบัตินี้นิยามจากความจริงที่ว่าข้อมูลที่อยู่ในรีเลชั่นก็คือเซ็ตของทัพเพิล(Tuple)ในทางคณิตศาสตร์แล้วลำดับของสมาชิกในเซ็ตไม่มีความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลำดับของแอตตทริบิวต์ไม่มีความสำคัญ คุณสมบัตินี้นิยามจากความจริงที่ว่าตารางฐานข้อมูลประกอบขึ้นจากเซ็ตของแอททริบิวต์ซึ่งในทางคณิตศาสตร์แล้วลำดับของสมาชิกในเซ็ตไม่มีความสำคัญ

4. เมื่อกำหนดแถวและหลักของตารางจะต้องได้ค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียวเท่านั้น

3.6.2 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สอง

ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สองต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นฐานขอ้มูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นแรก
2. ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่กุญแจหลักตารางต้องขึ้นอยู่กับกุญแจหลักเท่านั้นจะขึ้นอยู่กับสับเซ็ตของกุญแจหลักไม่ได้ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่กุญแจหลักของตารางตอ้ง Fully Depend On กุญแจหลัก

3.6.3 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สาม

ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สามต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สอง
2. ทุกแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่คีย์หลักของตารางต้องไม่ขึ้นอยู่กับแอททริบิวต์ที่ไม่ใช่กุญแจหลักของตารางด้วยกันเอง

3.6.4 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้น Boyce/Codd

ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้น Boyce/Codd ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สาม
2. ทุกแอททริบิวต์ที่เป็นกุญแจหลักของตารางจะต้องไม่ขึ้นอยู่กับสับเซ็ตของกุญแจหลักอันอื่นหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าทุก determinant ต้องเป็น cardidate key

3.6.5 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นแรก

ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สี่ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้น Boyce/Codd
2. ต้องไม่มี Multivalue dependency (MVD) มากเกินหนึ่งตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.6 ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นแรก

ฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่ห้าจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ต้องเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในรูปบรรทัดฐานขั้นที่สี่
2. ผลลัพธ์ของการ Join ของ JD ใน R ต้องเป็น Lossless Join

3.7 ข้อดีของโมเดลเชิงสัมพันธ์

1. โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็นโมเดลที่สามารถสร้างความเข้าใจได้ง่ายกว่า เพราะภาพลักษณ์ของข้อมูลที่เก็บโดยโมเดลเชิงสัมพันธ์จะมาจากมุมมองของผู้ใช้

2. ระบบส่วนใหญ่ที่ใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์นั้นมักจะมีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลที่เก็บอยู่ได้ว่ายกว่าข้อมูลที่จัดเก็บด้วยโมเดลแบบอื่น

3. โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการออกแบบระบบฐานข้อมูลได้ง่าย และยังง่ายต่อการแก้ไขการออกแบบที่ผิดพลาดนั้นด้วย

4. โมเดลเชิงสัมพันธ์เป็นโมเดลที่มีความสอดคล้องกับหลักการของฐานข้อมูลได้ง่าย และยังง่ายต่อการแก้ไขการออกแบบที่ผิดพลาดนั้นด้วย

5. ภาษาที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่จัดเก็บด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นภาษาแบบ “set oriented” ซึ่งจะต่างกับภาษาที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลที่จัดเก็บด้วยระบบจัดกรฐานข้อมูลของโมเดลที่เป็นภาษาแบบ “record at a time”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การศึกษาความเป็นไปได้

การกำหนดความเป็นไปได้ของโครงการ

ในระยะแรกของวงจรการพัฒนาระบบงาน คือ การกำหนดโครงการ เลือกโครงการโดยระบบงานที่จะถูกเลือกขึ้นพัฒนานั้น จะพิจารณาตามลักษณะของงานและความเหมาะสมของระบบงานนั้น โดยจากการศึกษาระบบงานอาคารสถานที่ พบว่าเราสามารถแบ่งระบบงานออกได้เป็นระบบงานใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน คือ

1. งานธุรการและเลขานุการ
2. งานอาคารสถานที่รักษาความปลอดภัย
3. งานออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง
4. งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค
5. งานบ้านพักข้าราชการ

ซึ่งจากการศึกษาพบว่างานธุรการและเลขานุการเป็นงานที่ซ้ำซ้อนกับระบบงานที่มีบุคคลอื่นรับผิดชอบแล้ว จึงไม่จำเป็นที่จะต้องทำ และจากการศึกษาพบว่าระบบงานที่จะต้องเพิ่มเข้ามาในระบบใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบเดิม ก็คือ

1. แผนที่งานอาคาร
2. สารสนเทศครุภัณฑ์ประจำอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์และออกแบบ

5.1 การหาความต้องการของระบบ(Determining System Requirements)

วิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาถึงความต้องการของระบบงานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

5.1.1 การสำรวจความต้องการจากผู้ใช้ โดยสำรวจจากการกรอกแบบสอบถาม

5.1.2 การสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน

5.1.3 การสังเกตและสำรวจขั้นตอนการทำงานของผู้ใช้งาน รวมถึงเครื่องมือที่นำมาใช้ช่วยในการทำงาน

5.1.4 การวิเคราะห์การทำงานและเอกสารต่างๆ

จากการค้นหาความต้องการด้วยวิธีการที่กล่าวมาข้างต้น นำมาสรุปความต้องการของระบบได้ดังนี้

จุดประสงค์ประสงค์ขององค์กร :

มีความต้องการที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหาร เพื่อช่วยในการเก็บเอกสาร สอบถามข้อมูล การจัดการและการบริหารเกี่ยวกับงานอาคารสถานที่ เพื่ออำนวยความสะดวกและประหยัดเวลาต่อผู้มาติดต่องาน และการรวบรวมข้อมูลเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร

บุคลากรที่จะใช้งาน :

1. เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นผู้ใช้ระบบซึ่งจะบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานอาคารสถานที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์

2. บุคลากรภายใน ที่มีความประสงค์จะขอใช้ห้องหรือสถานที่ แจ้งซ่อมแซม/ติดตั้ง ตรวจสอบห้องหรือสถานที่ที่ต้องการใช้ ขอทราบระเบียบการขอใช้อาคารสถานที่

3. บุคลากรภายนอก หรือหน่วยงานภายนอก ที่มีความประสงค์จะขอใช้ห้องหรือสถานที่ สอบถามเกี่ยวกับห้อง/สถานที่ ขอทราบระเบียบการใช้อาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดการข้อมูล :

- **ข้อมูลส่วนนำเข้า**

1.ข้อมูลการให้บริการอาคารสถานที่

1.1.ข้อมูลผู้ขอใช้อาคารสถานที่

1.2 ข้อมูลห้อง/บริเวณ

1.3.หน่วยงานภายใน

2.ข้อมูลการซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่

2.1. ใบแจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุง

2.2. ประเภทการแจ้ง

3.ข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคารสถานที่

4.ข้อมูลประวัติอาคารสถานที่

4.1 ข้อมูลอาคารสถานที่

4.2 ข้อมูลที่ราชพัสดุ

4.3 ข้อมูลแบบพิมพ์เขียว

4.4 ข้อมูลสถาปนิก

5.ข้อมูลตรวจรับงานก่อสร้าง

6.ข้อมูลคดีฟ้องร้องสิ่งก่อสร้าง

6.1 คดีความอาคารสถานที่

6.2 นิติกร

7.ข้อมูลไฟฟ้า/ประปาของอาคารสำนักงาน

7.1 รายการไฟฟ้า

7.2 รายการประปา

7.3 ทะเบียนไฟฟ้า

7.4 ทะเบียนประปา

8.ข้อมูลบ้านพักข้าราชการ

8.1 ข้อมูลบ้านพักข้าราชการ

8.2 ข้อมูลทะเบียนบ้าน

8.3 บุคลากร

9. ข้อมูลยามรักษาการ

9.1 ข้อมูลลูกจ้างบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9.2 ข้อมูลรายงานความสะอาด

10. ข้อมูลแม่บ้านรักษาความสะอาด

10.1 ข้อมูลลูกจ้างบริษัท

10.2 ข้อมูลรายงานเหตุการณ์ผิดปกติ

11.ข้อมูลแผนที่อาคาร

12.ข้อมูลการเบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ

12.1 ใบเบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ

12.2 อุปกรณ์/เครื่องมือ

13. ระเบียบการใช้อาคาร

◆ **ข้อมูลส่วนประมวลผล**

1. ข้อมูลการใช้ห้อง/บริเวณ

1.1 ประมวลผลข้อมูลตารางใช้ห้อง

1.2 ประมวลผลตารางเรียนตารางสอบ

2. ประมวลผลข้อมูลแจ้งซ่อม/ปรับปรุงอาคารสถานที่

2.1 ประมวลผลสถานะการแจ้งซ่อม/ปรับปรุงอาคารสถานที่

2.2 ประมวลผลหน่วยงานอาคารสถานที่ที่รับผิดชอบการซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่

3. ประมวลผลรายการไฟฟ้า/ประปา

3.1 ประมวลผลค่าไฟฟ้า

3.2 ประมวลผลค่าน้ำประปา

4. ประมวลผลการเบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ

◆ **ข้อมูลส่วนรายงาน**

1. รายงานค่าใช้จ่ายค่าไฟฟ้า
2. รายงานค่าใช้จ่ายค่าน้ำประปา
3. รายงานสถิติการใช้ไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน
4. รายงานสถิติการใช้ประปาของอาคารสำนักงาน
5. รายงานค่าเช่าอาคารสถานที่
6. รายงานการตรวจรับงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเก็บข้อมูล :

การจัดเก็บข้อมูลควรจัดเก็บข้อมูลควรจัดเก็บไว้ใน server ที่สามารถ link กันได้ระหว่างอาคารแต่ละหลัง เพื่อความสะดวกในการ update และ process data

การเรียกใช้ข้อมูล :

การเรียกใช้ข้อมูลในฐานข้อมูล ขึ้นอยู่กับระดับของ user โดยแบ่งระดับการใช้ของ user ดังนี้

1. กองอาคารสถานที่ มีสิทธิในการใช้งานเกี่ยวกับการบันทึกและแก้ไขข้อมูลในส่วนงานก่อสร้างอาคารสถานที บ้านพักข้าราชการ การแจ้งซ่อมแซม/ติดตั้ง การตอบรับการซ่อมแซม/ติดตั้ง การขอใช้ห้อง/บริเวณ ข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคาร ข้อมูลการเบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ และรายงานต่างๆ
2. งานอาคารสถานที่ ในส่วนของคณะ มีสิทธิบันทึกและแก้ไขข้อมูลในส่วนของการแจ้งซ่อมแซม/ติดตั้ง การขอใช้ห้อง/บริเวณ ข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคาร ข้อมูลการเบิกอุปกรณ์และเครื่องมือ และรายงานต่างๆ
3. บุคลากรทั่วไป มีสิทธิในส่วนของการ Input ข้อมูลขอใช้ห้องและแจ้งซ่อมแซม/ติดตั้ง การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับห้อง/บริเวณ แผนที่อาคารสถานที่ และข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์

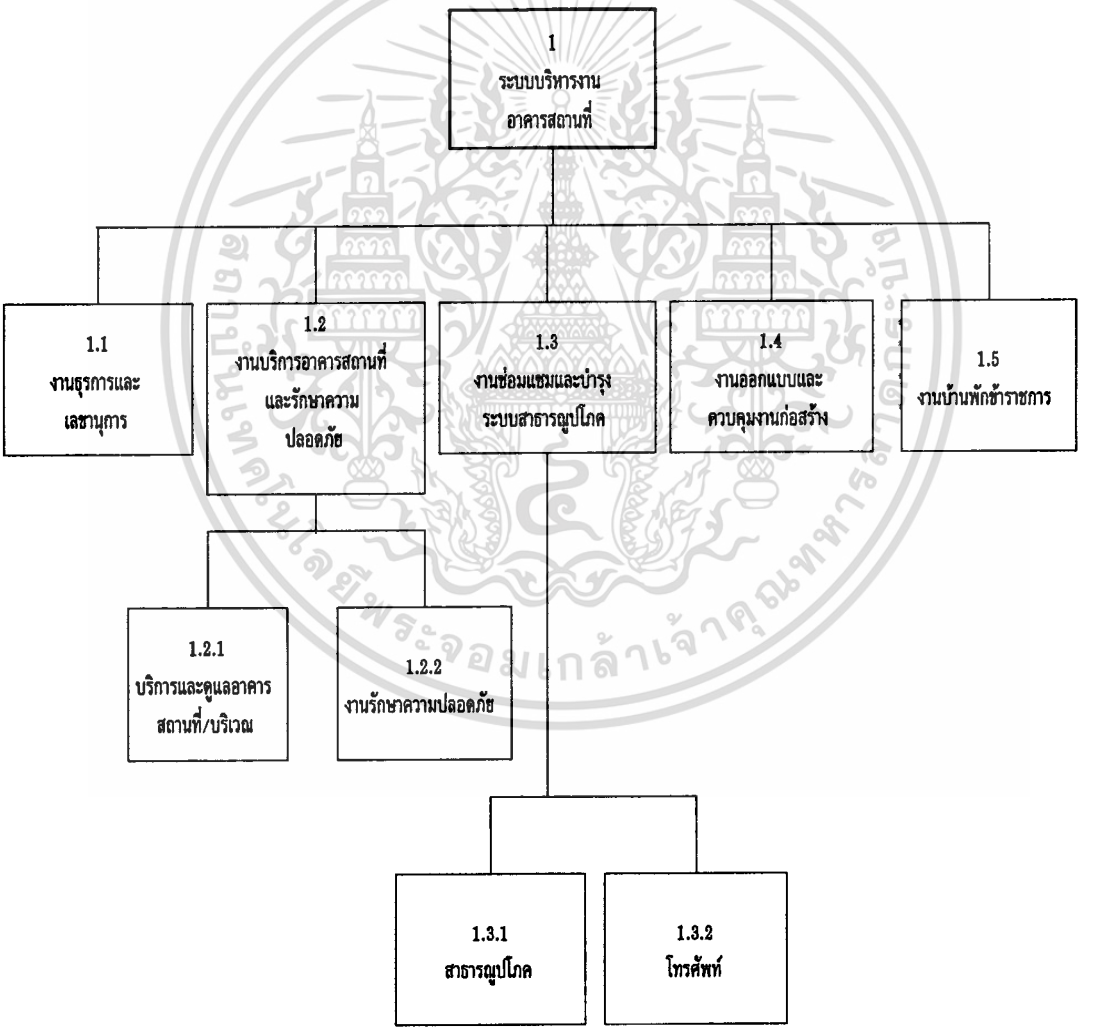
กฎเกณฑ์ที่สำคัญ:

1. การขอใช้ห้องจะใช้ได้ก็ต่อเมื่อห้องนั้นไม่มีผู้ใช้ และการขอใช้ห้องจะพิจารณาการขอใช้ห้องในการเรียนการสอนเป็นอันดับแรก
2. การคิดค่าเช่าห้อง/บริเวณพิจารณาตามระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. การตอบรับการขอใช้ห้องมอบหมายให้กองอาคารสถานเป็นผู้ตอบรับเอกสารและกระจายงานตามหน่วยงานที่เหมาะสมในการรรับผิดชอบงาน
4. การคำนวณค่าน้ำประปา ไฟฟ้า ของร้านค้าและบ้านพักข้าราชการให้คิดตามหน่วยประปา ไฟฟ้าของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

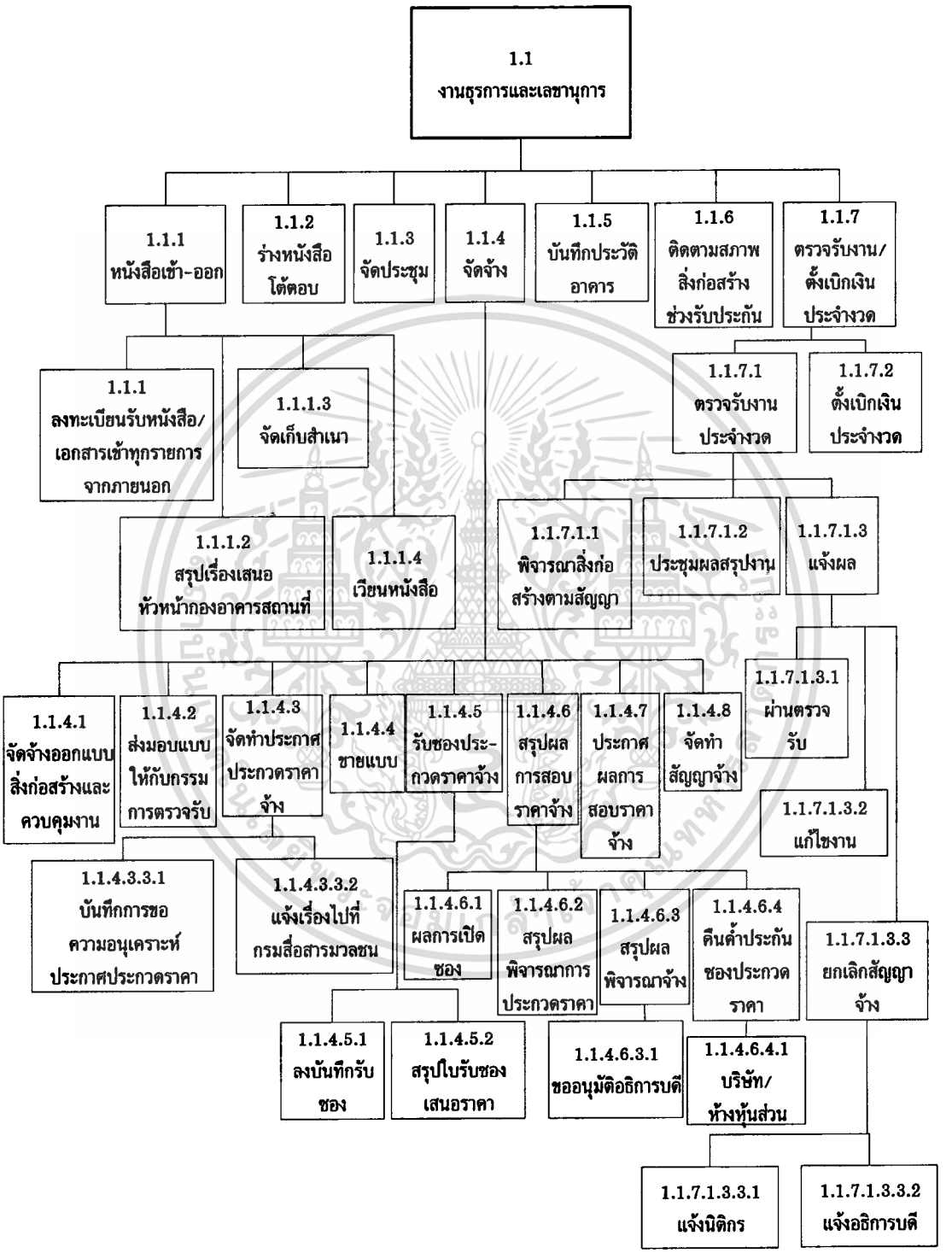
5.2 ฟังก์ชันการทำงานของงานอาคารสถานที่จากภาพรวม

จากการศึกษาหาความต้องการของระบบบริหารงานอาคารสถานที่ ทำให้เราทราบถึงขั้นตอนการทำงานของงานอาคารสถานที่ในส่วนของคณะ สำนักและกอง ซึ่งในการทำงานแต่ละส่วนนั้นจะมีความแตกต่างในเรื่องรายละเอียดบางส่วน แต่โดยภาพรวมแล้วหน้าที่การทำงานส่วนใหญ่ก็จะคล้ายๆ กัน หลังจากที่ได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบงานอาคารสถานที่ของแต่ส่วน ก็นำเอาฟังก์ชันการทำงานของแต่ส่วนมาทำเขียนฟังก์ชันการทำงานในภาพรวมของระบบการทำงานของงานอาคารสถานที่ โดยแสดงด้วยภาพของ Hierarchy



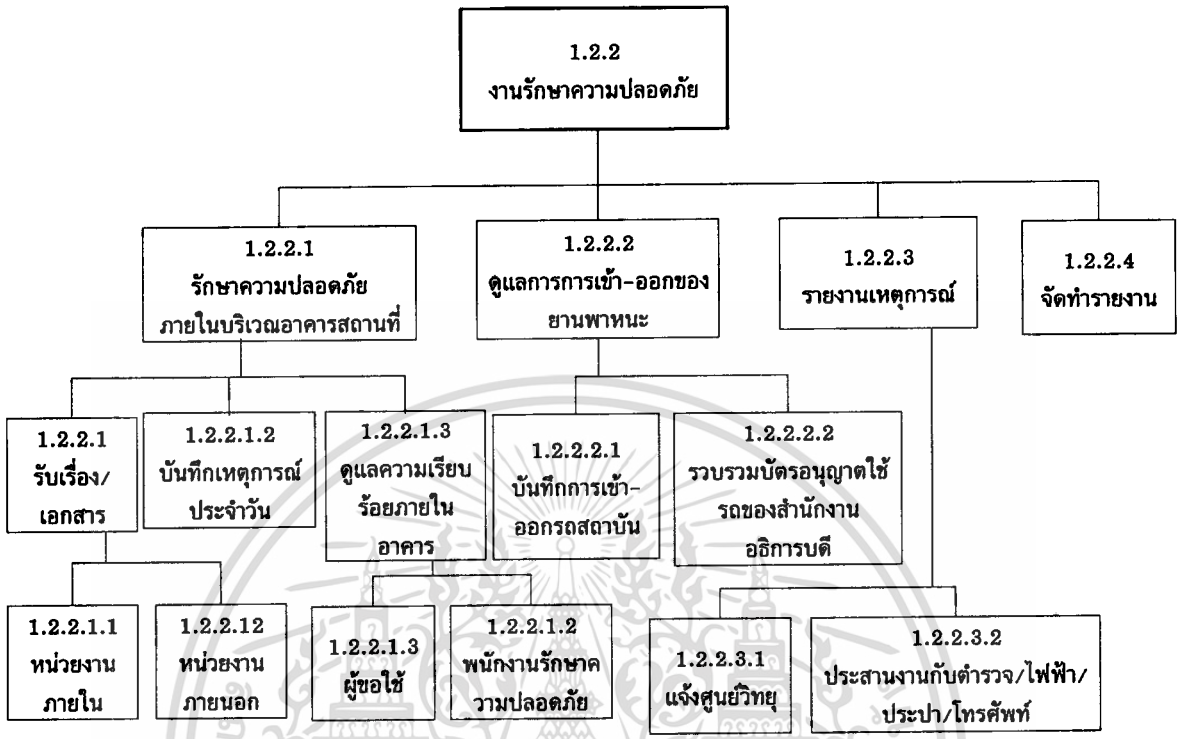
ภาพที่ 5.2.1 แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบบริหารงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



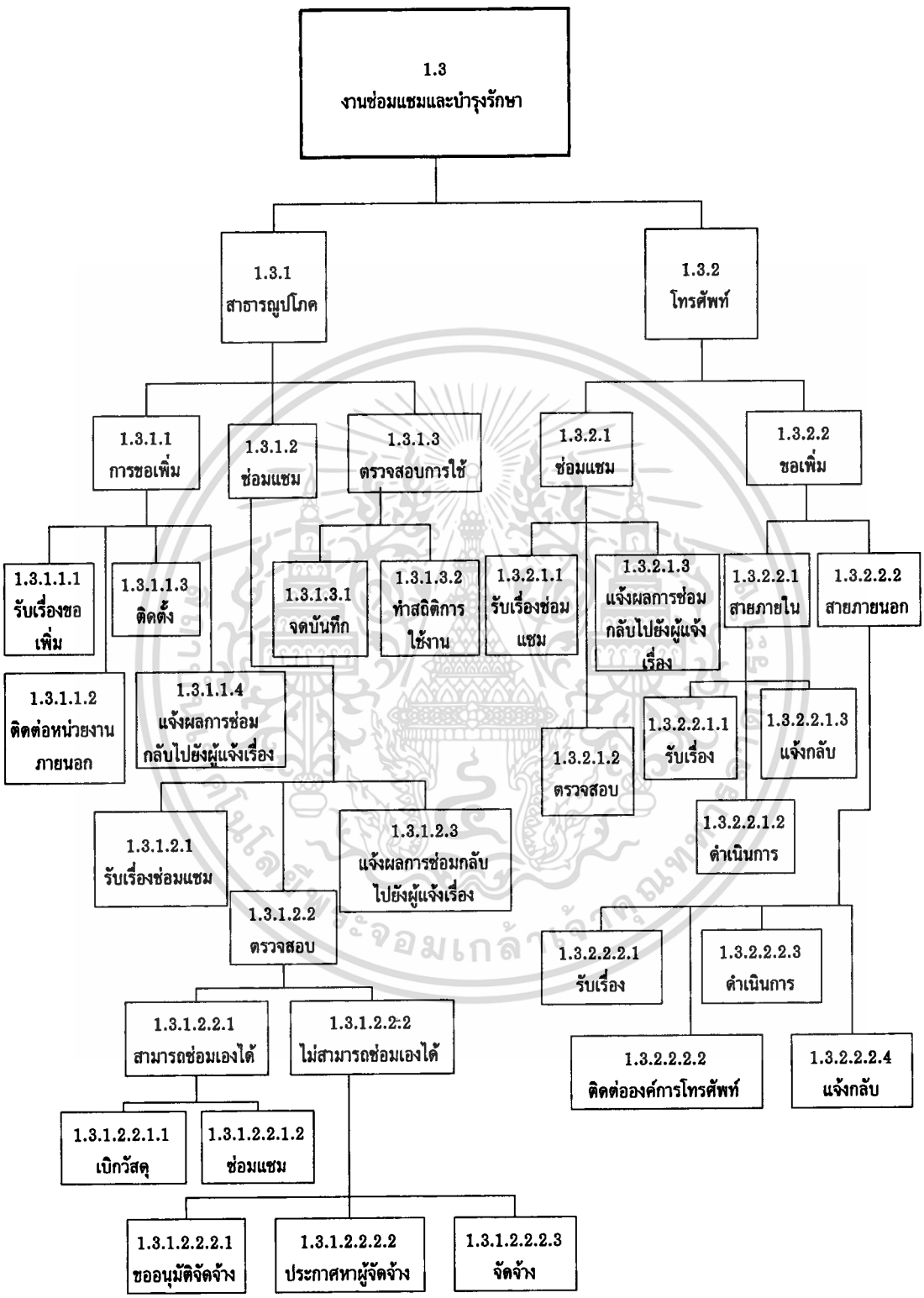
รูปที่ 5.2.2 แสดงฟังก์ชันงานของงานเลขานุการและธุรการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



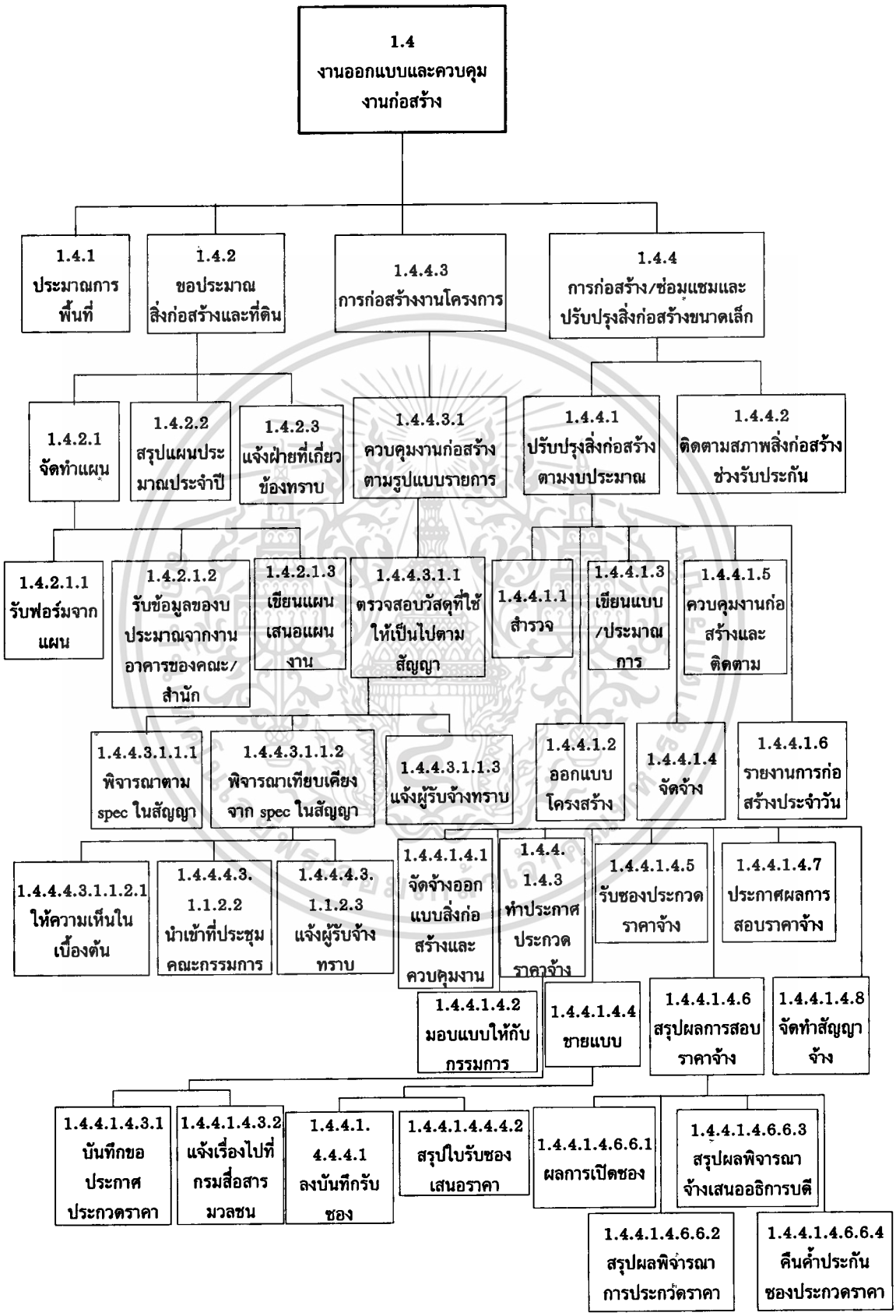
รูปที่ 5.2.3 แสดงฟังก์ชันงานของงานรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



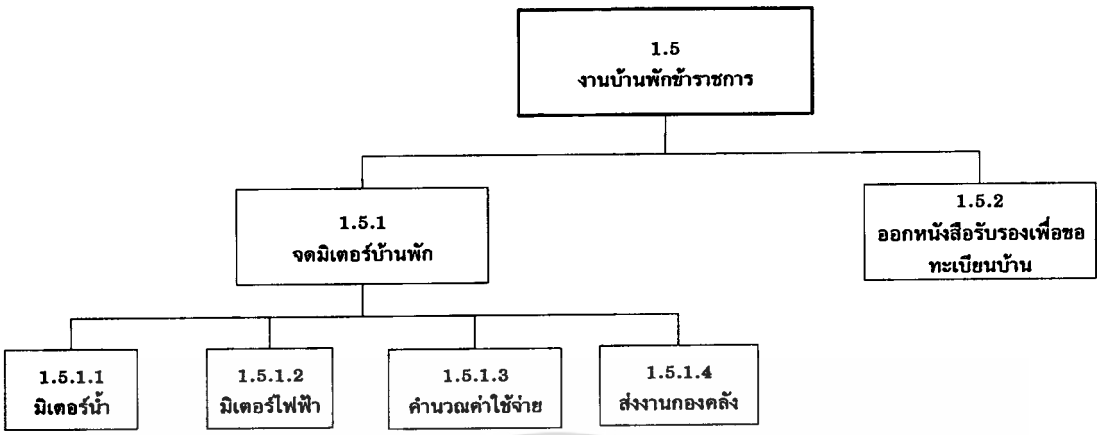
รูปที่ 5.2.4 แสดงฟังก์ชันงานซ่อมแซมและรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2.5 แสดงฟังก์ชันงานออกแบบและงานควบคุมการก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2.6 แสดงฟังก์ชันงานบ้านพักข้าราชการ

5.3 รูปแบบระบบงานเดิม

ผลจากการศึกษาระบบงานเดิม แล้วสิ่งที่ศึกษาได้จากระบบเดิมมาเขียน DFD เพื่ออธิบายการทำงานของเอกสาร ซึ่ง DFD จะเป็นสิ่งที่ใช้สื่อสารกับ User ได้ดี เพราะ User สามารถที่จะมองระบบงานและสามารถที่จะตรวจทานระบบให้กับผู้ศึกษาระบบได้งาน ว่าที่ศึกษานั้นถูกหรือไม่

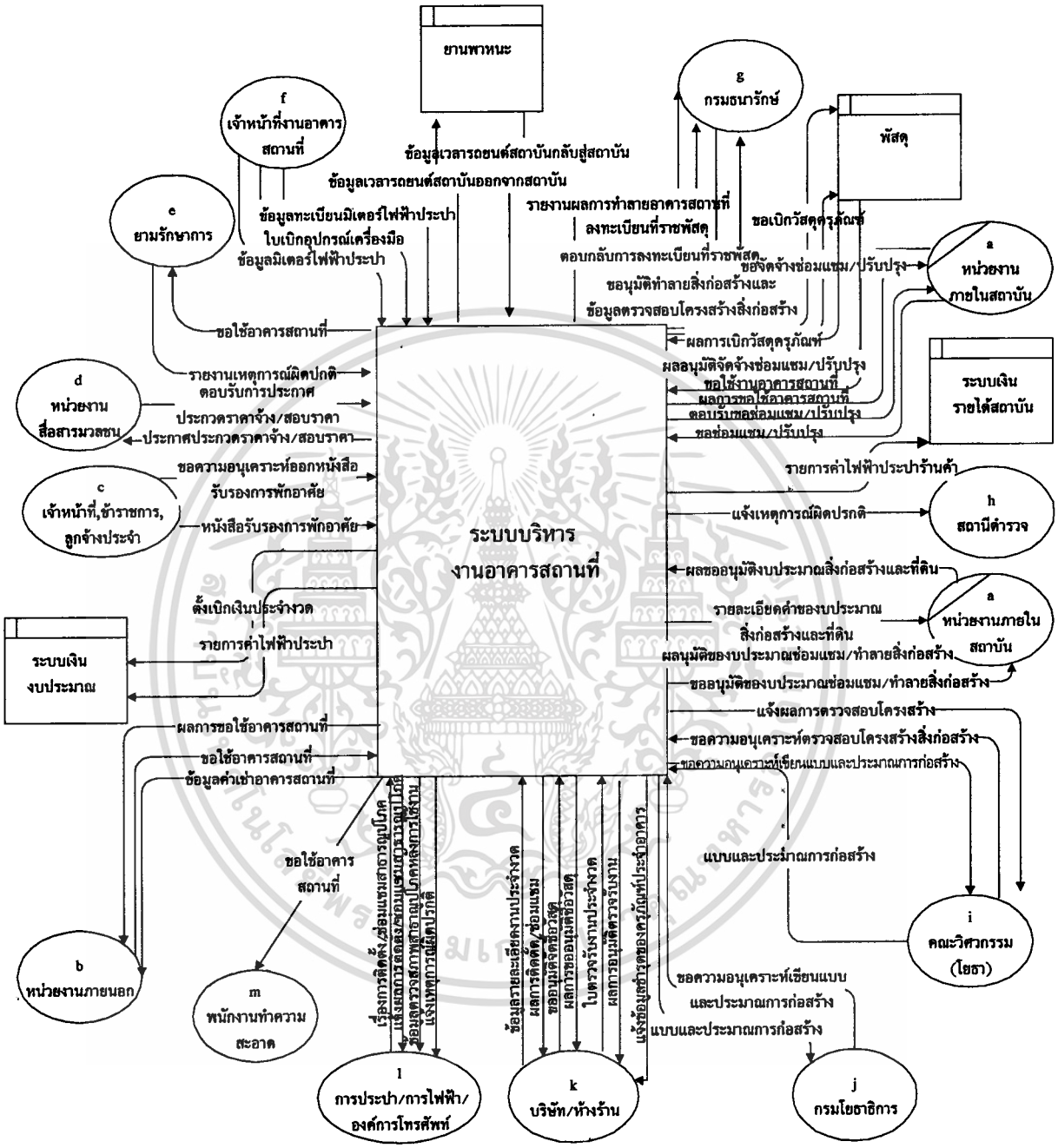
ผลที่ได้จากการศึกษาสามารถแสดงผลของข้อมูลของระบบงานเดิม ซึ่งดูได้จากสารบัญรูปท้ายเล่ม

5.4 รูปแบบ ระบบงานปัจจุบัน

จากการพิจารณาและออกแบบระบบบริหารงานอาคารสถานที่ โดยนำขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมมาพิจารณาถึงความซ้ำซ้อนของงานและความจำเป็นในการพัฒนาเป็นระบบคอมพิวเตอร์

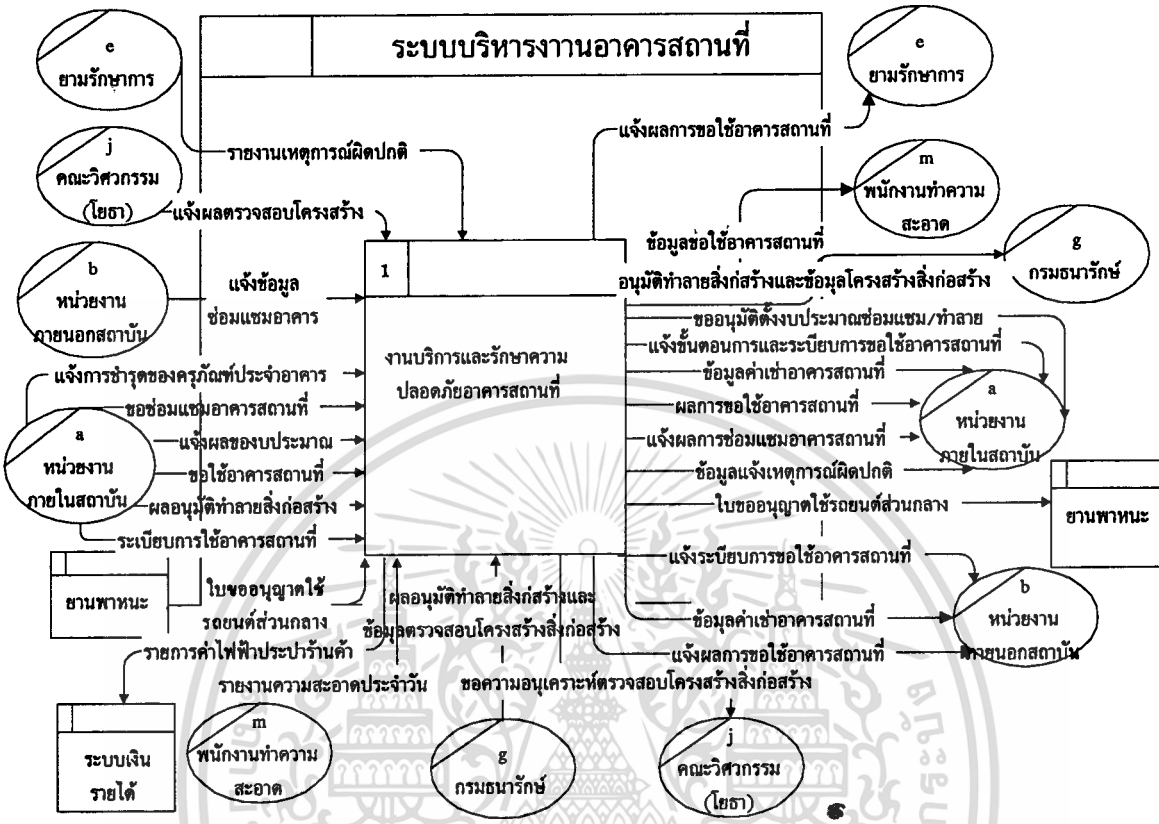
ในส่วนของระบบงานใหม่ จะตัดงานที่ซ้ำซ้อนกับระบบงานพัสดุ ระบบงานการเงิน และนำข้อมูลครุภัณฑ์ ข้อมูลแผนที่ เข้าเสริมการทำงานของงานของระบบบริหารงานอาคาร เพื่อให้ระบบสมบูรณ์ขึ้น ในส่วนของ DFD ของ Proposed System แบ่งออกเป็น Level ทั้งหมด 5 Level เริ่มด้วย Level ที่ 0 คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

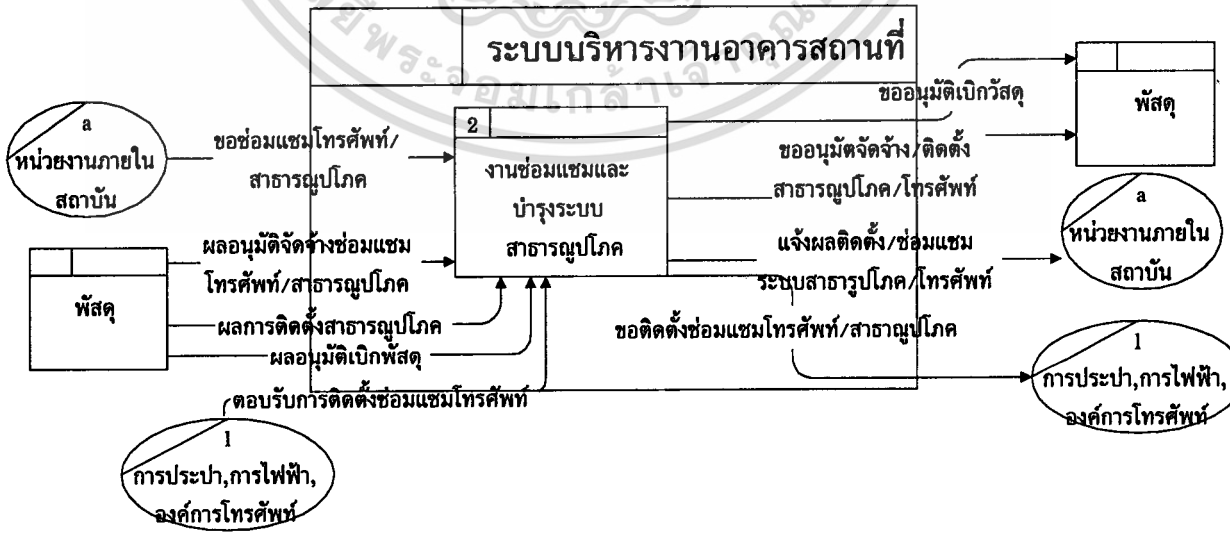


รูปที่ 5.3.1 แสดง DFD Level 0 ระบบบริหารงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

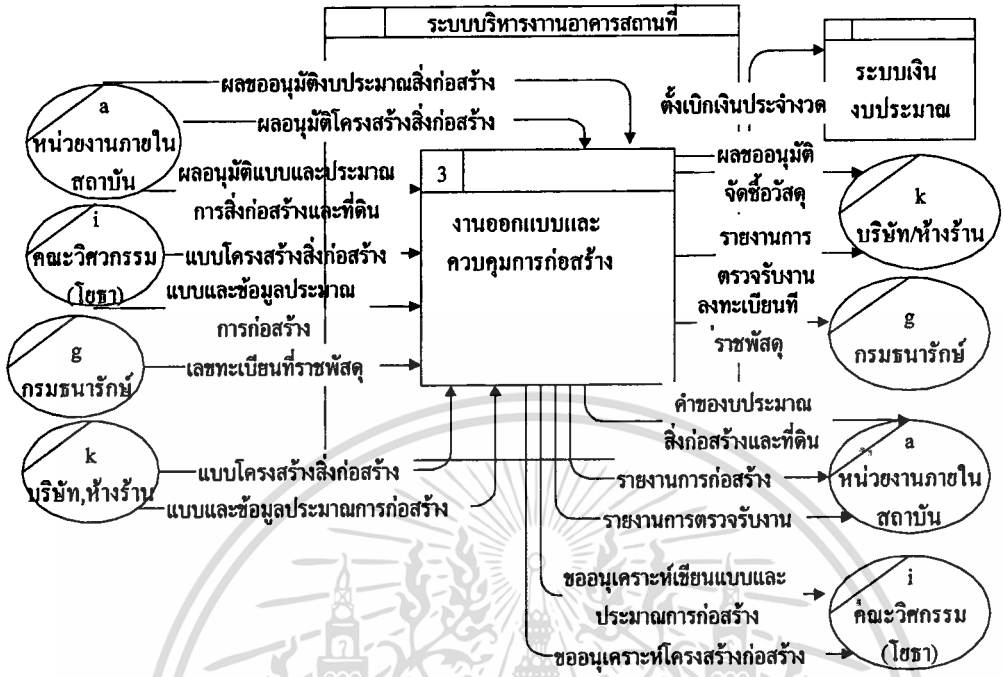


รูปที่ 5.3.1a แสดง DFD Level 1 แสดงงานบริการและรักษาความปลอดภัยอาคารสถานที่

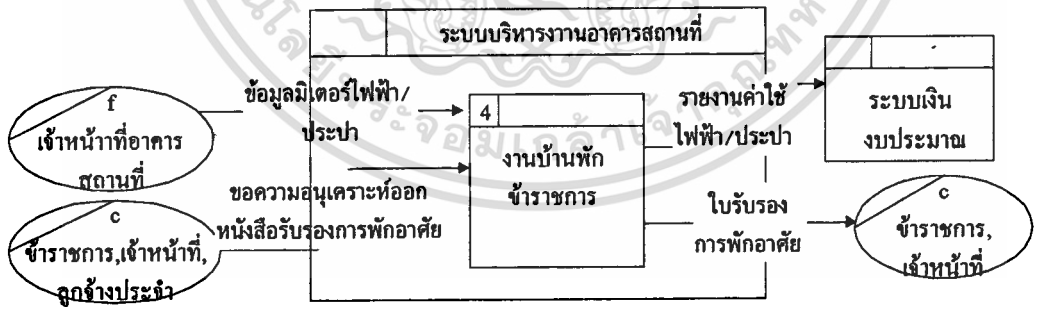


รูปที่ 5.3.1b แสดง DFD Level 1 แสดงงานซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

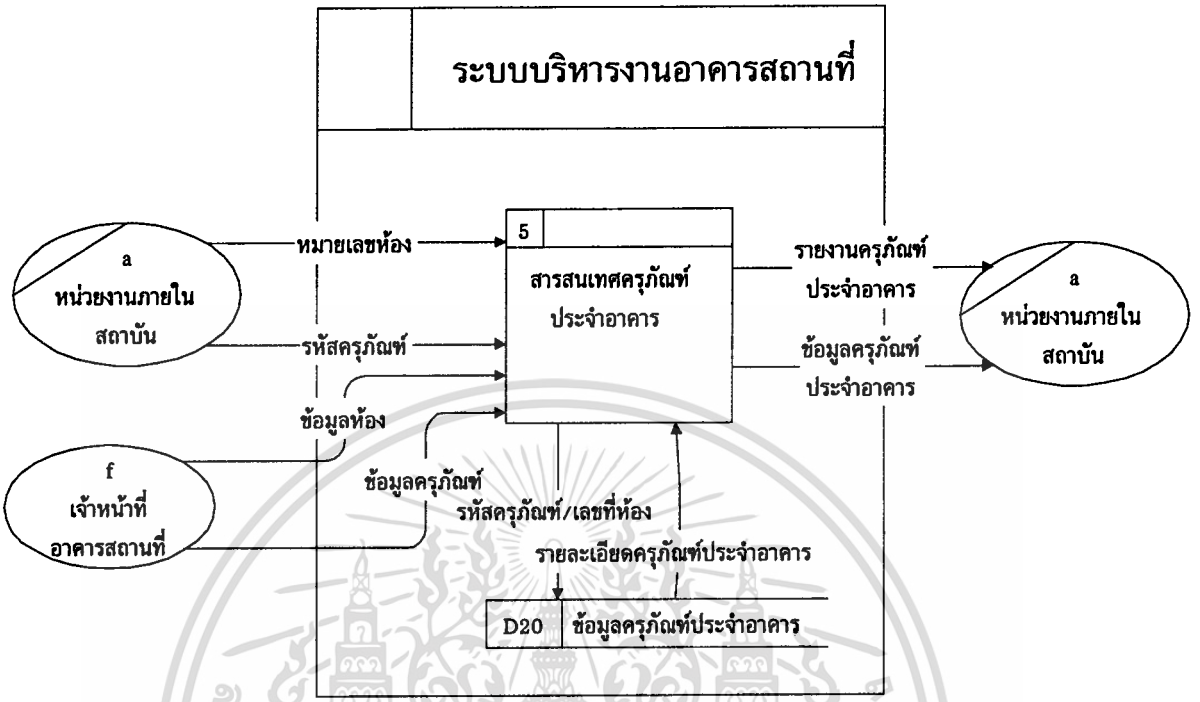


รูปที่ 5.3.1c แสดง DFD Level 1 แสดงงานออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง

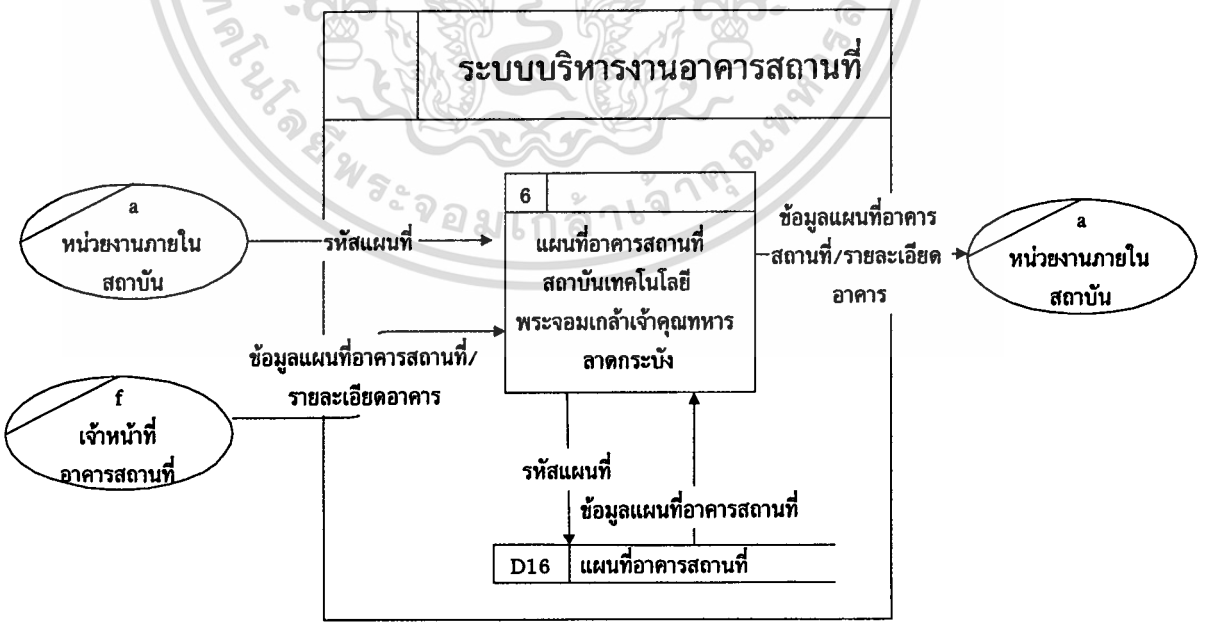


รูปที่ 5.3.1d แสดง DFD Level 1 แสดงงานบ้านพักข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

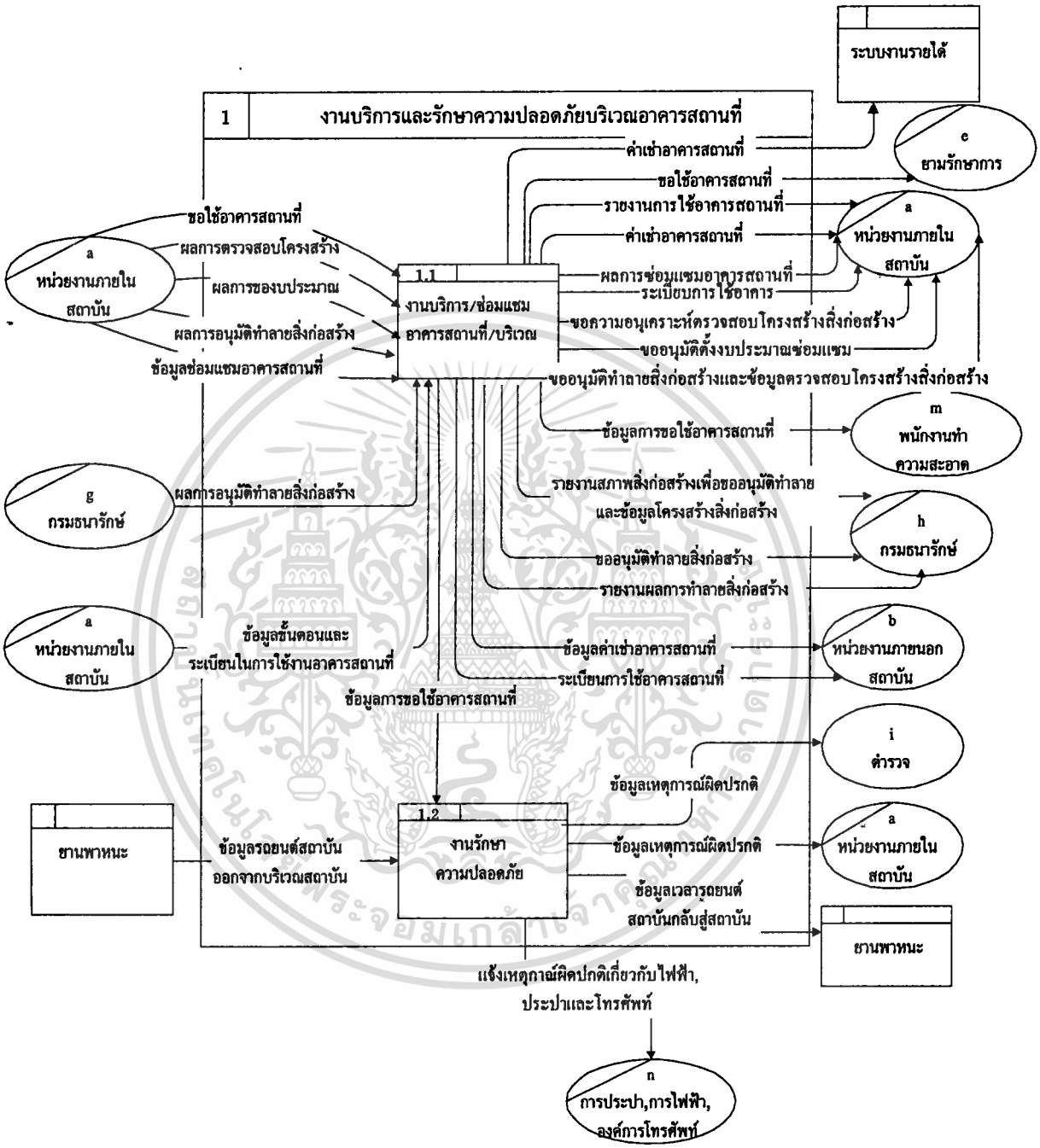


รูปที่ 5.3.1e แสดง DFD Level 1 แสดงสารสนเทศครุภัณฑ์ประจำอาคาร



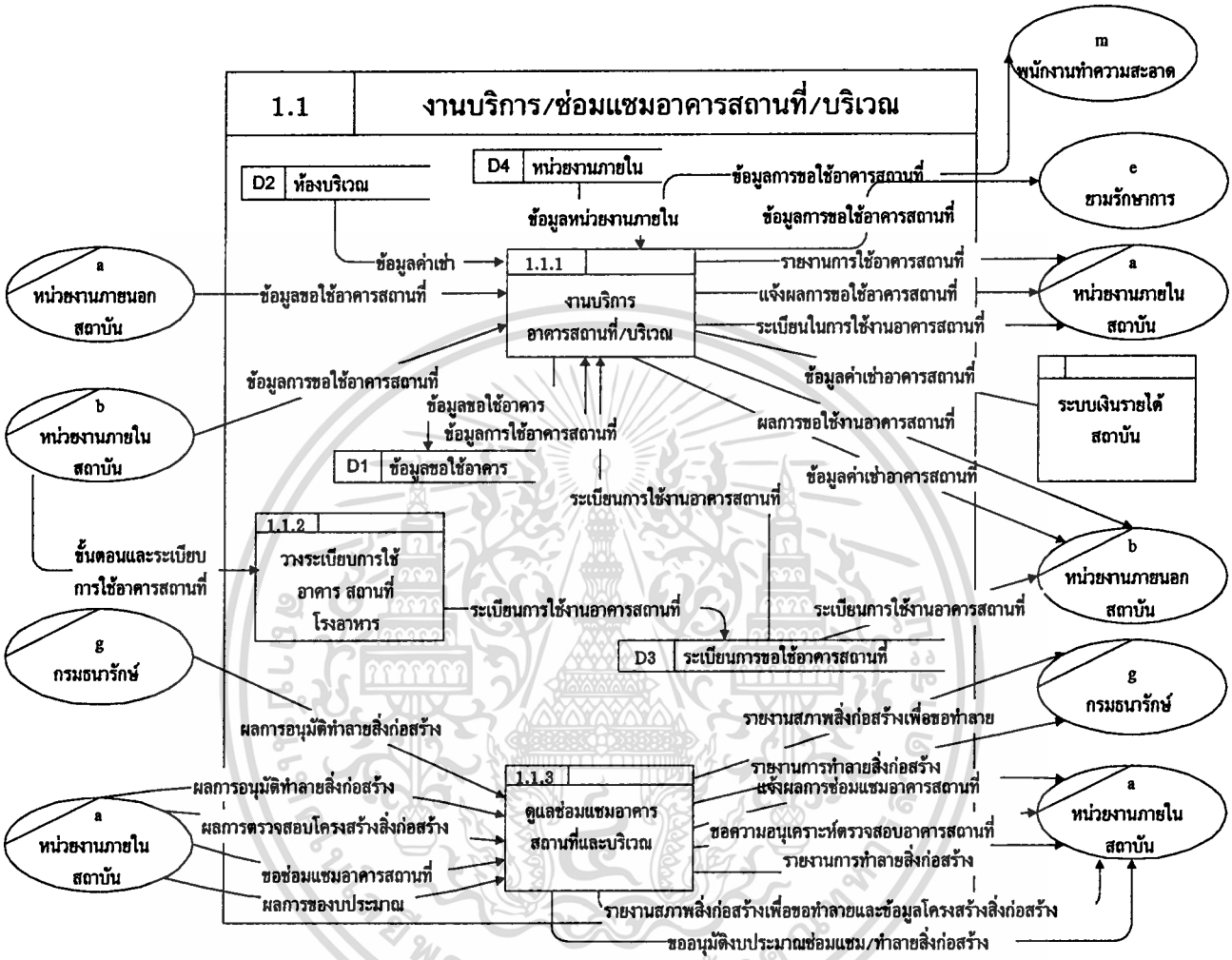
รูปที่ 5.3.1f แสดง DFD Level 1 แสดงแผนที่อาคารสถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



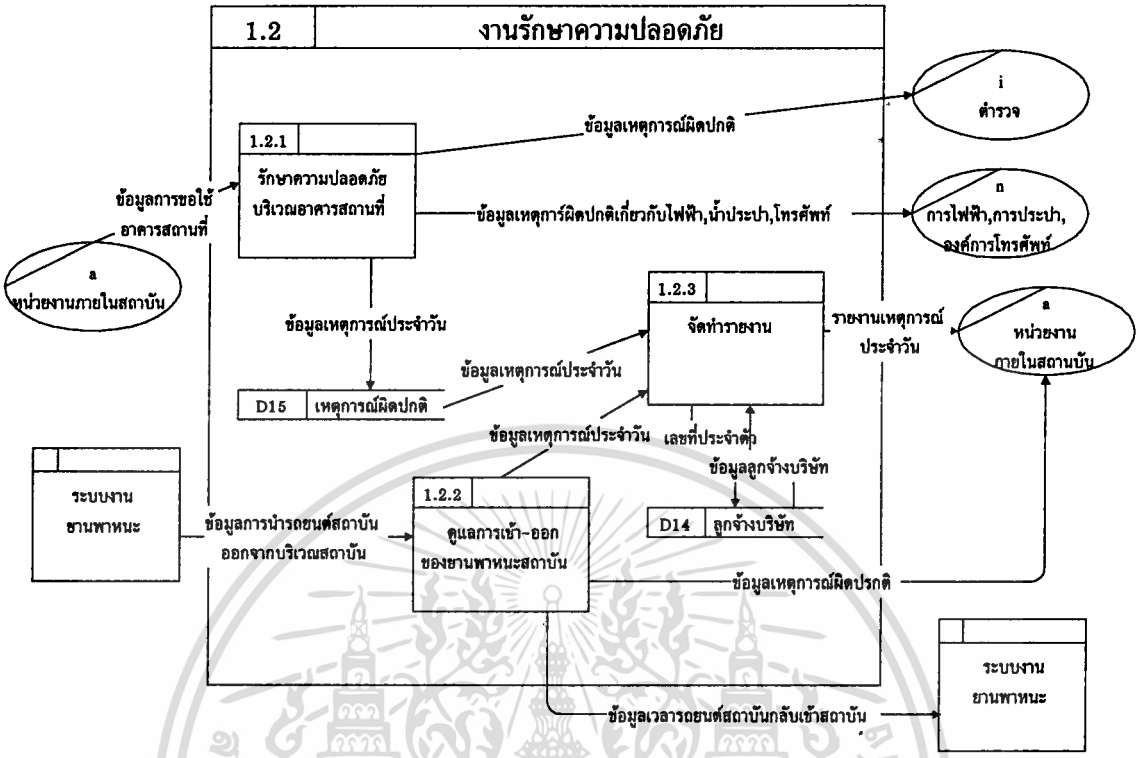
รูปที่ 5.3.1a.1 แสดง DFD Level 2 งานบริการและรักษาความปลอดภัยบริเวณอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



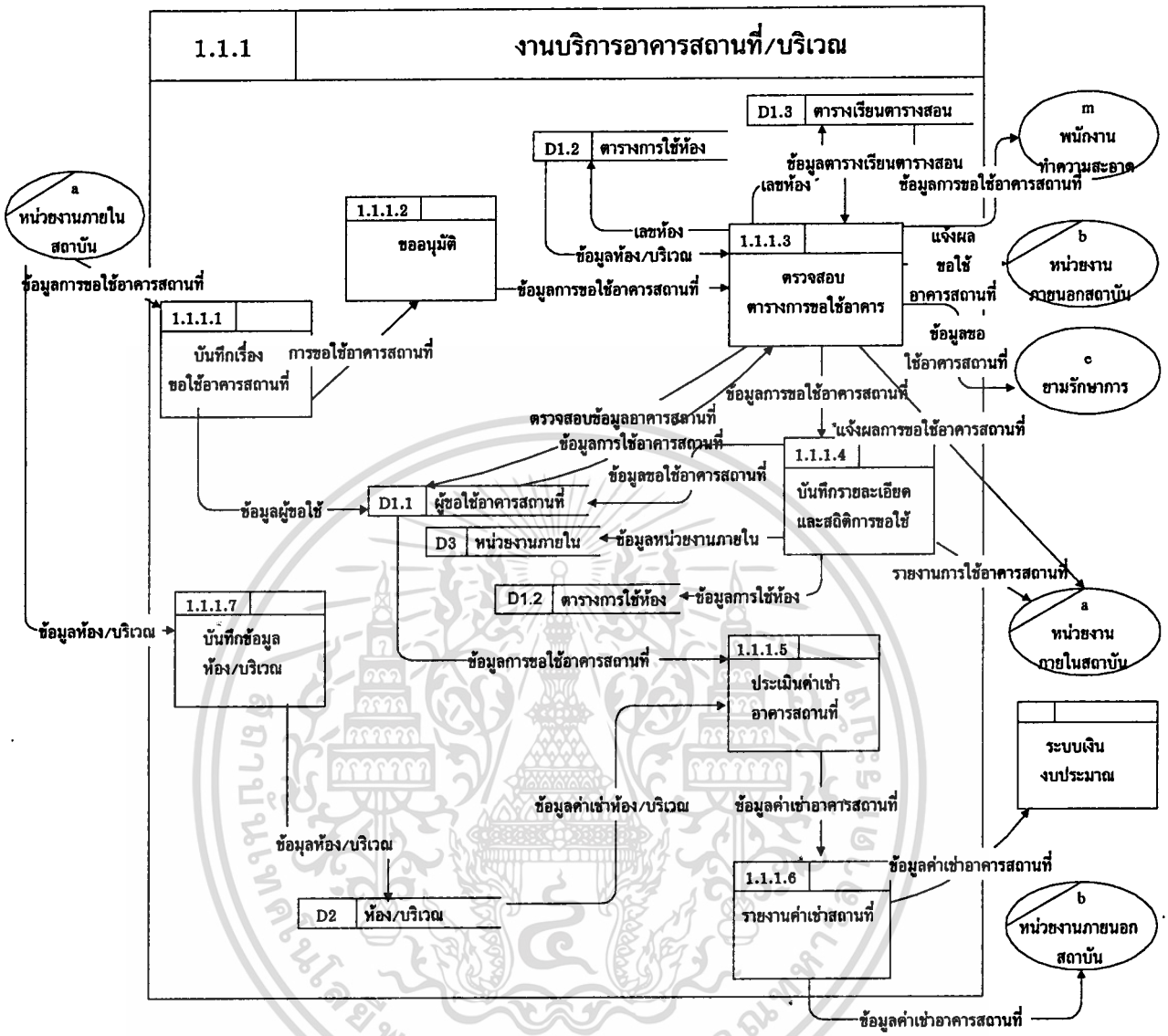
รูปที่ 5.3.1a.1.1 แสดง DFD Level 3 งานบริการ/ซ่อมแซมอาคารสถานที่/บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



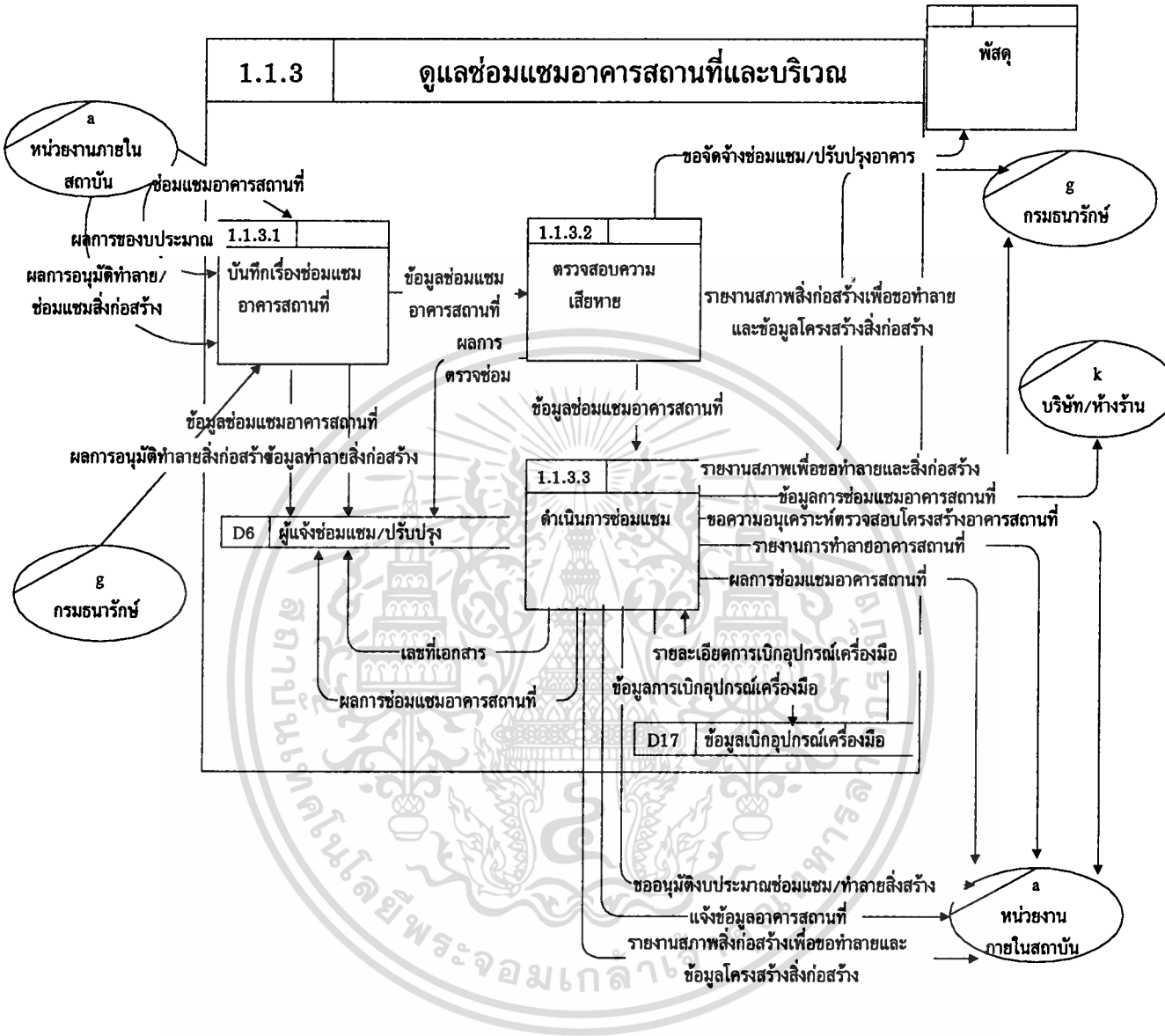
รูปที่ 5.3.1a.1.2 แสดง DFD Level 3 งานรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



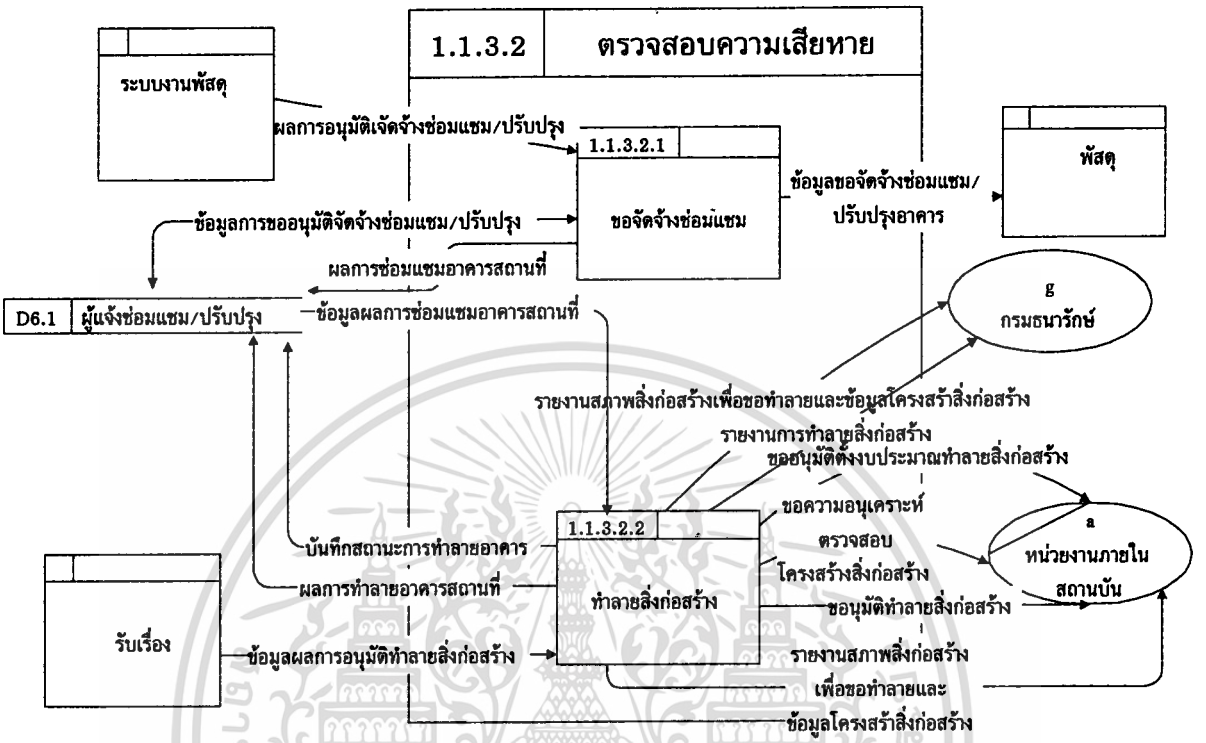
รูปที่ 5.3.1a.1.1.1 แสดง DFD Level 4 งานบริการอาคารสถานที่/บริเวณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



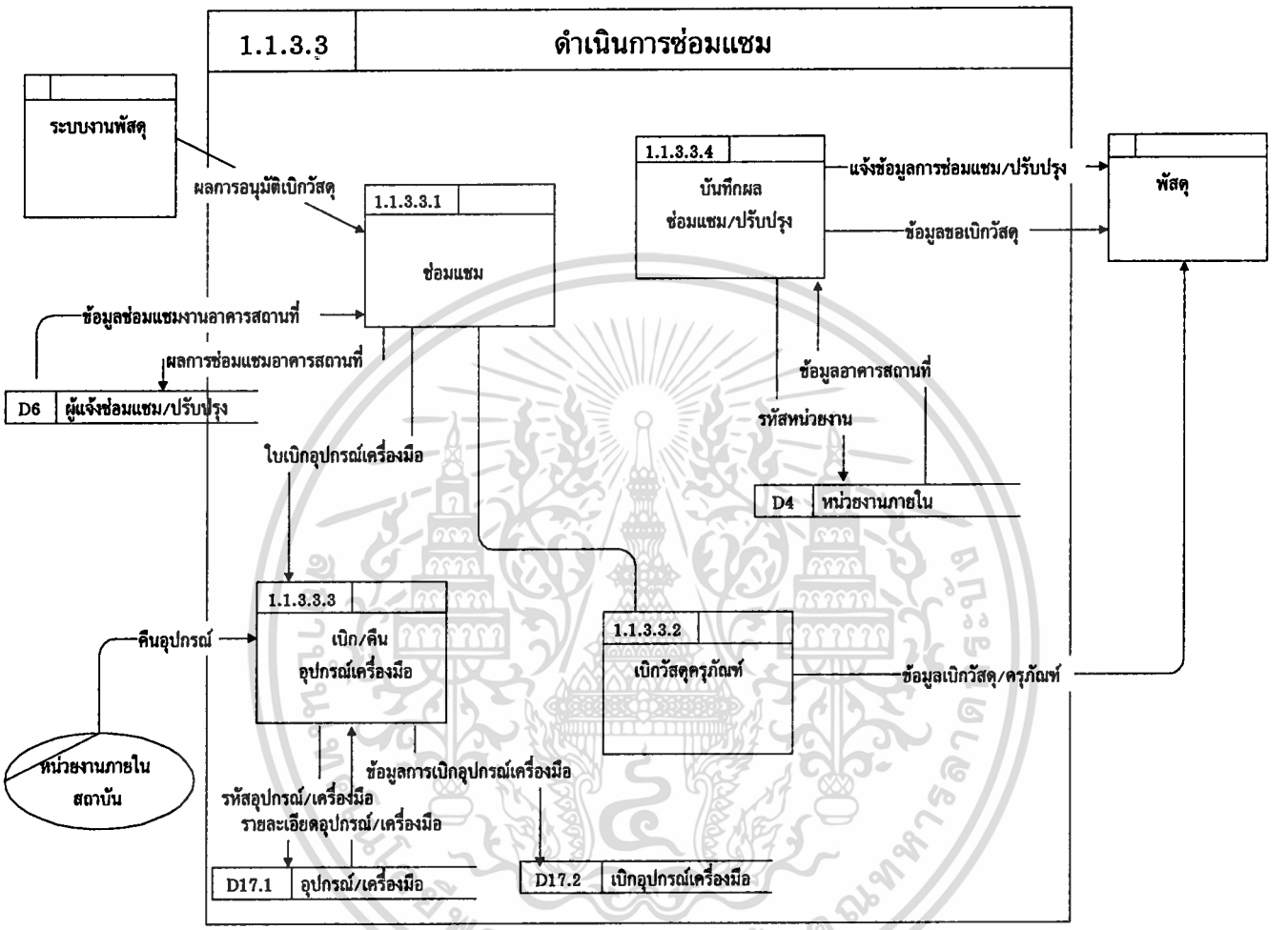
รูปที่ 5.3.1a.1.1.2 แสดง DFD Level 4 งานรักษาความปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



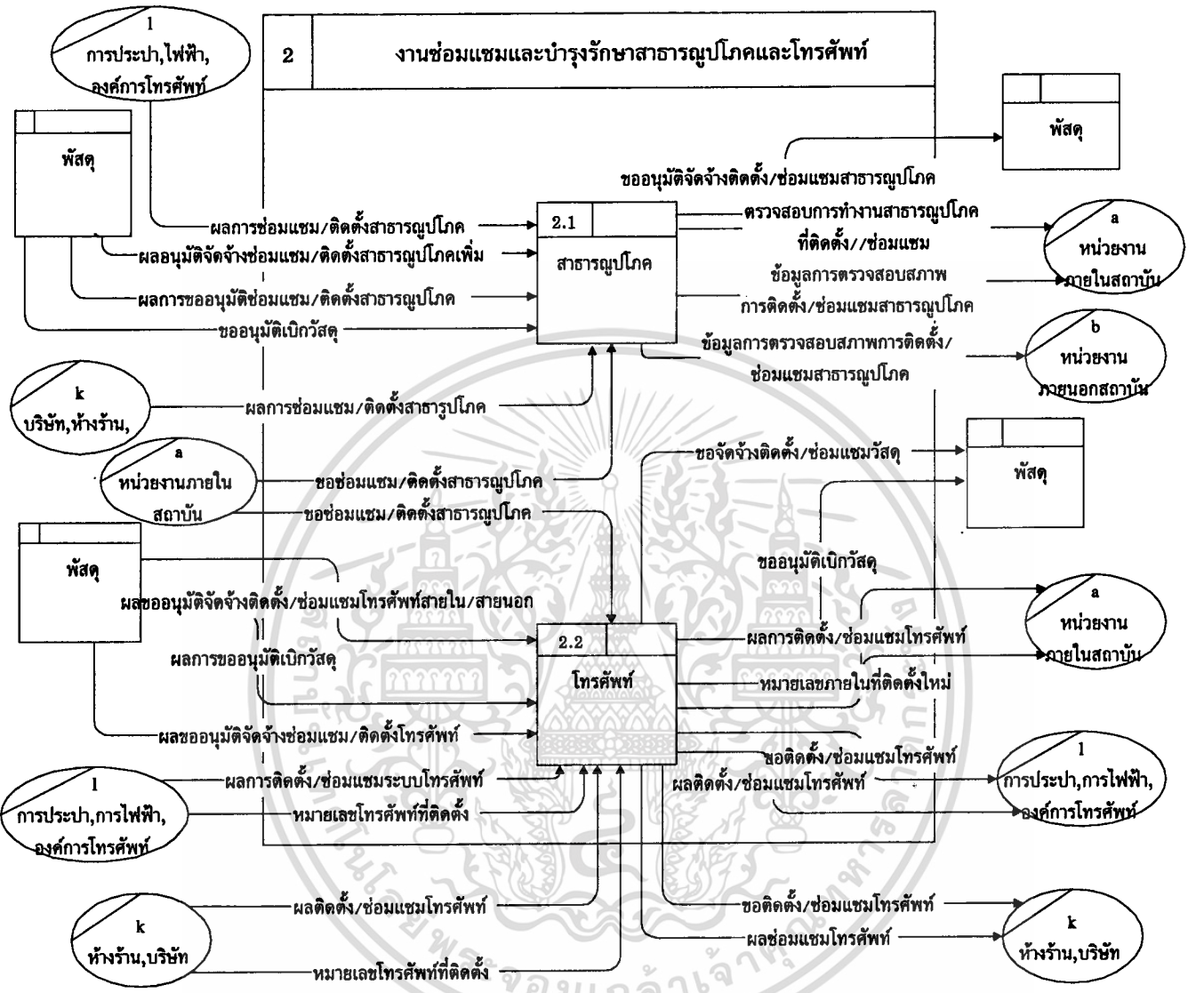
รูปที่ 5.3.1a.1.1.2.1 แสดง DFD Level 5 ตรวจสอบความเสียหายสิ่งก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



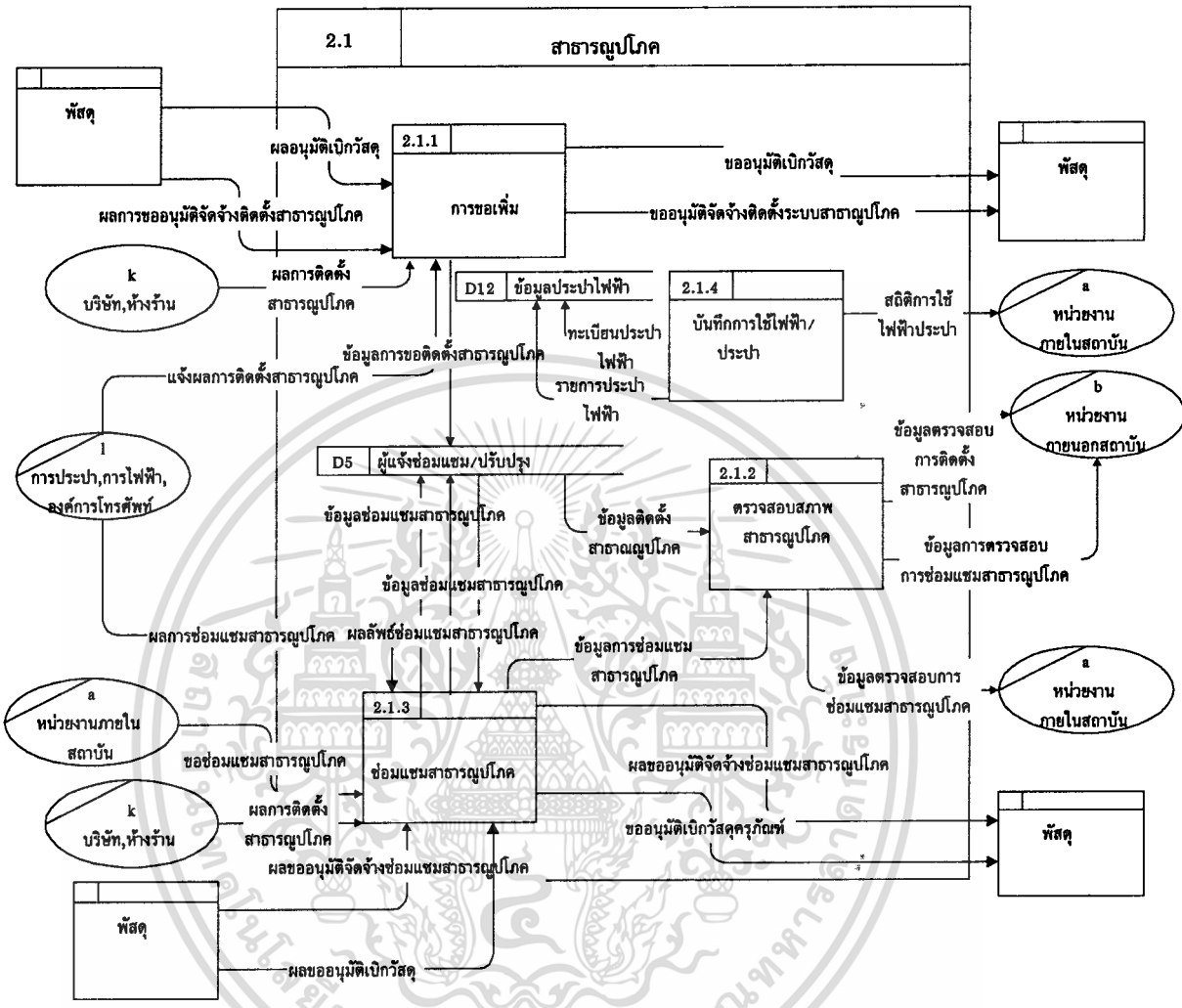
รูปที่ 5.3.1a.1.1.2.2 แสดง DFD Level 5 ดำเนินการซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



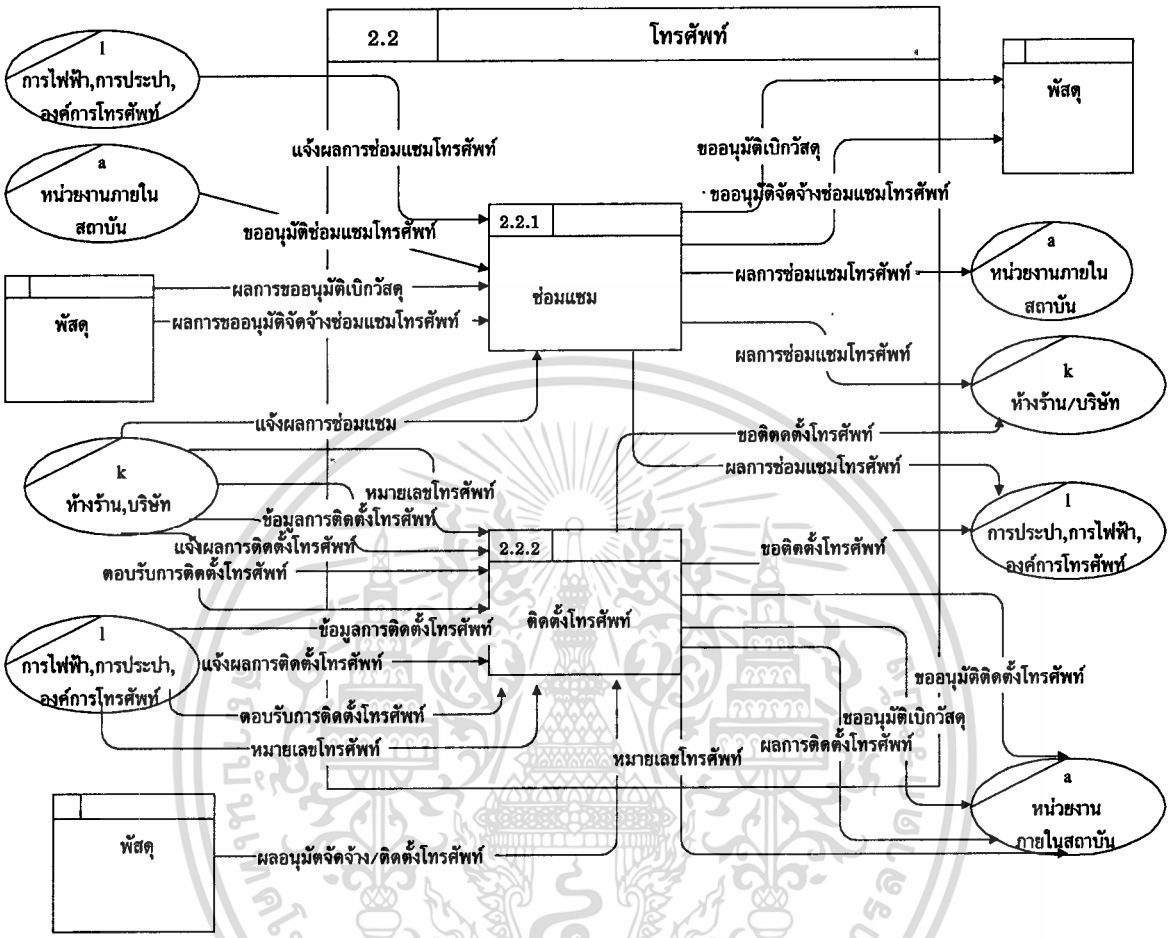
รูปที่ 5.3.1b.1 แสดง DFD Level 2 งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาสาธารณูปโภคและโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



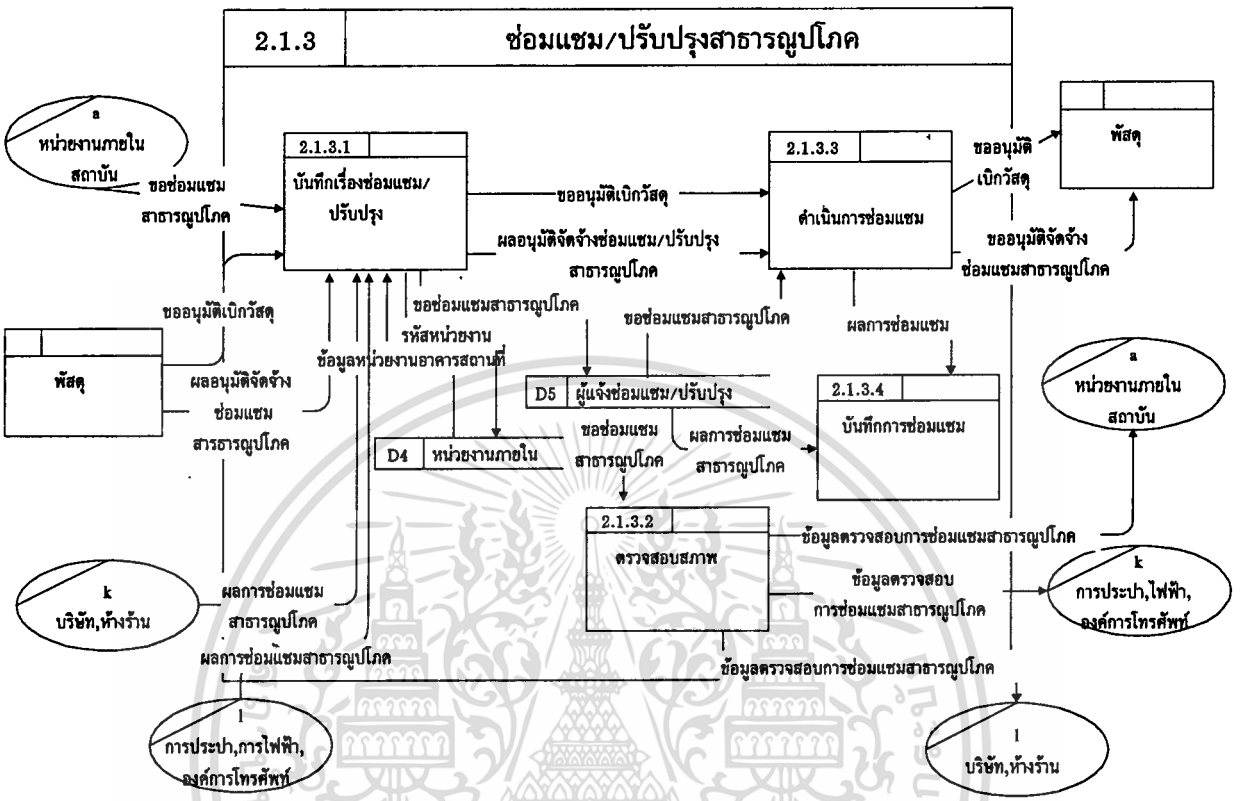
รูปที่ 5.3.1b.1.1 แสดง DFD Leve3 สาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



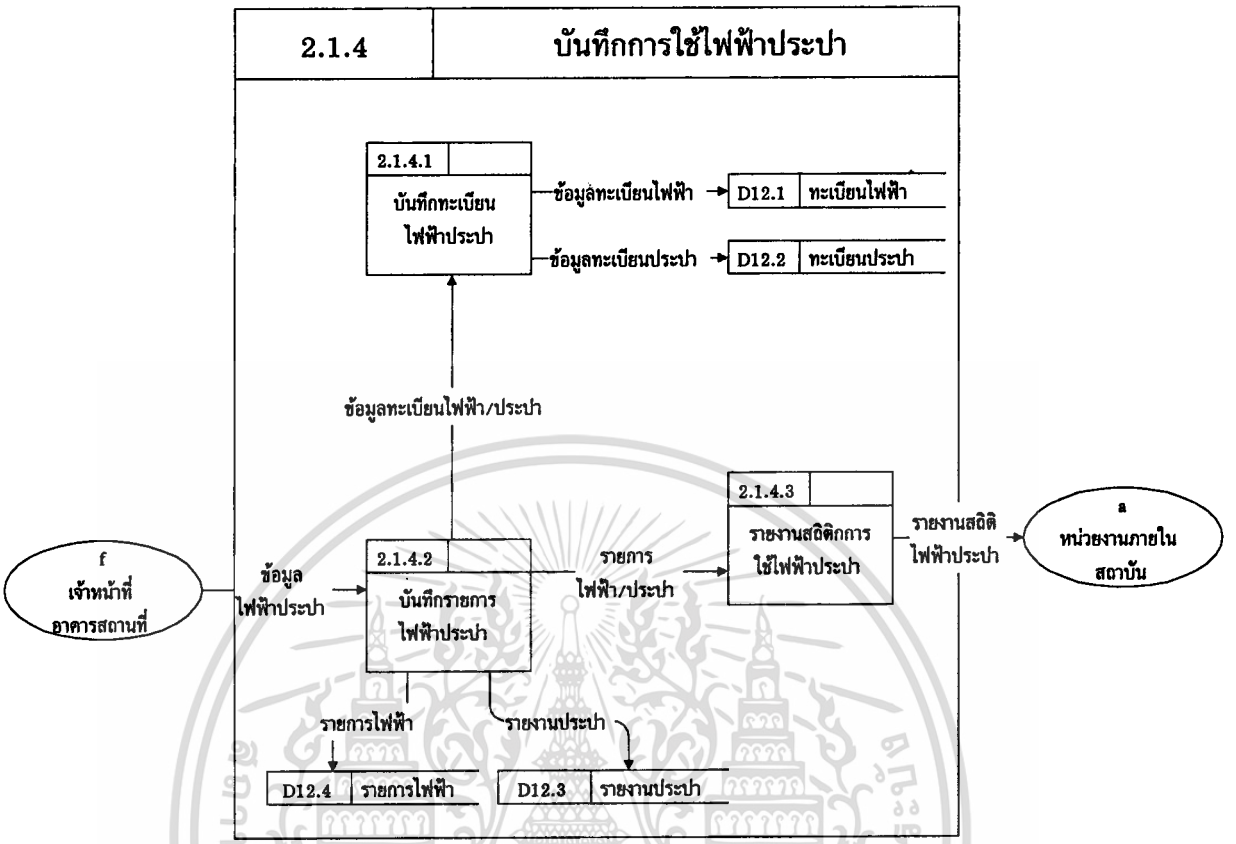
รูปที่ 5.3.1b.1.2 แสดง DFD Level 3 โทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



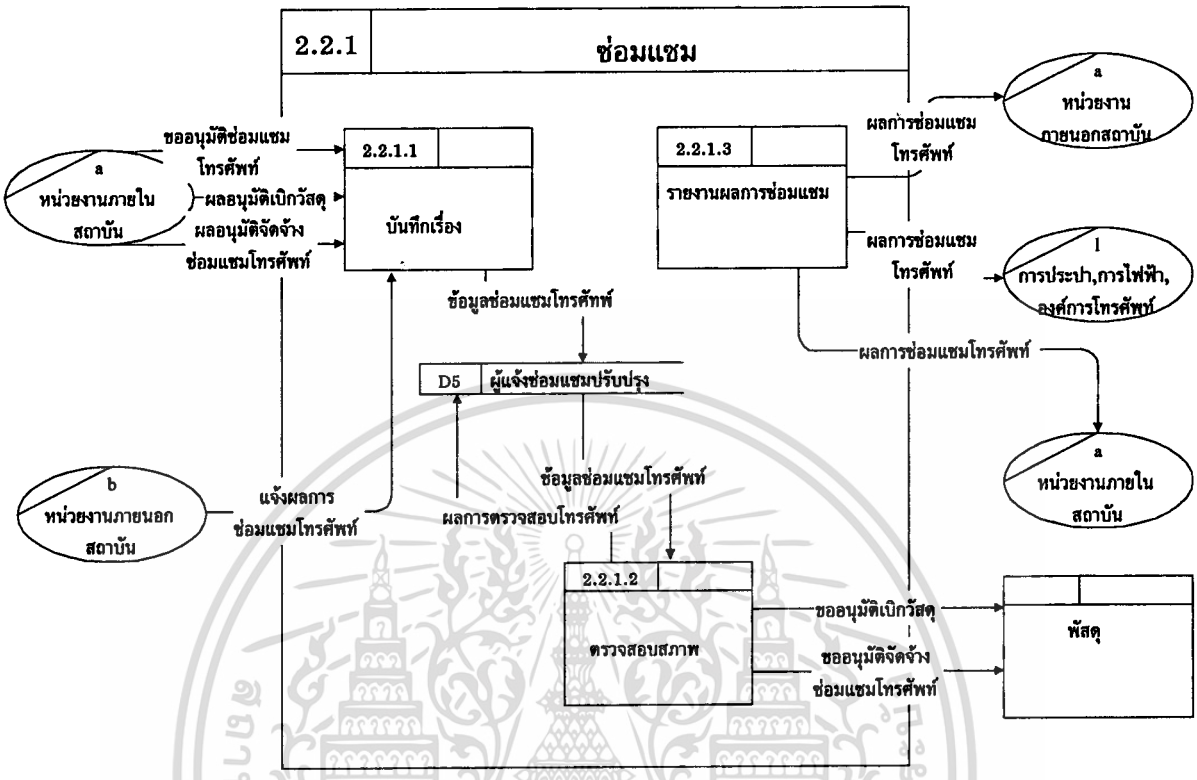
รูปที่ 5.3.1b.1.1.1 แสดง DFD Level 4 ซ่อมแซม/ปรับปรุงสาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



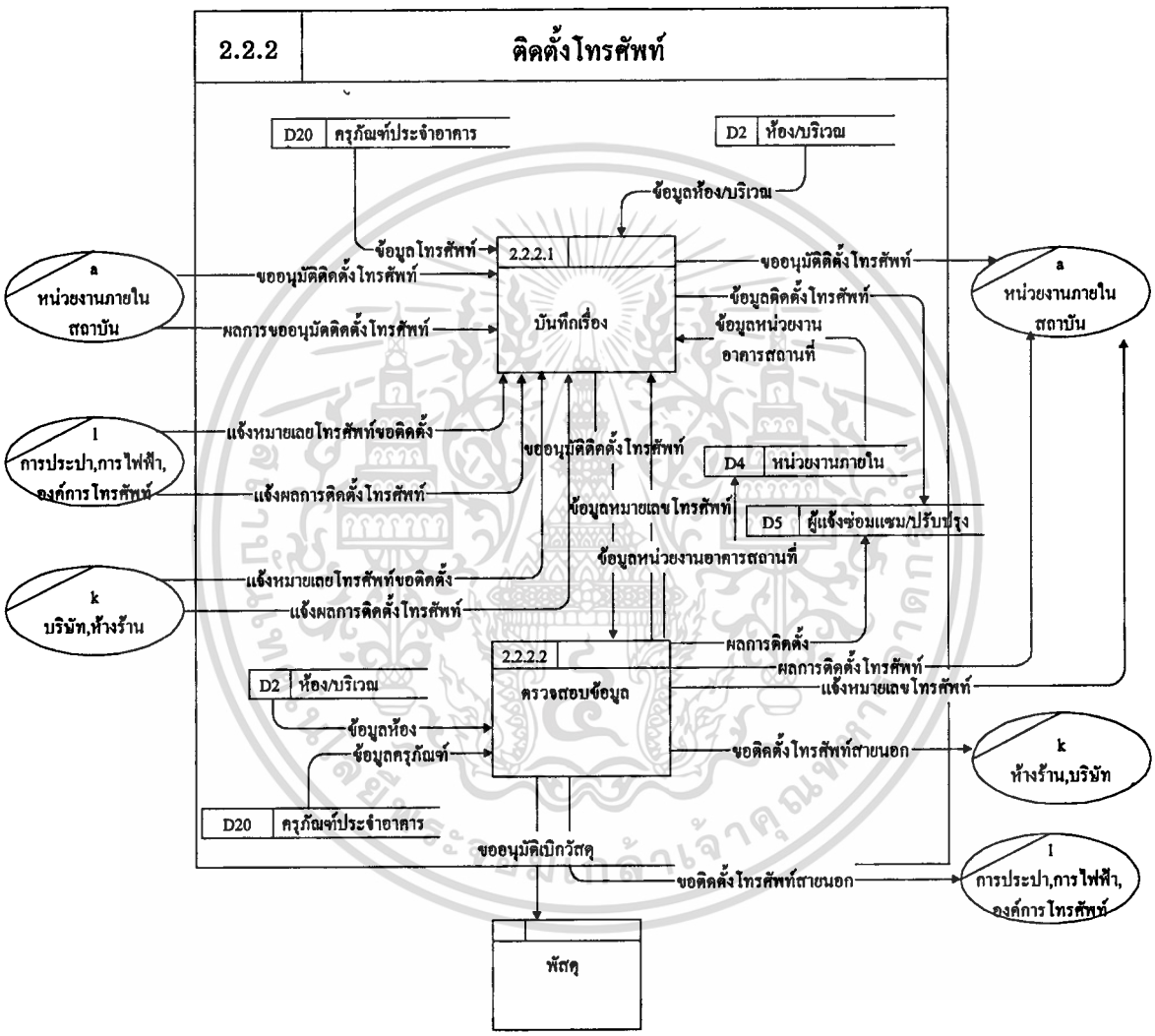
รูปที่ 5.3.1b.1.1.2 แสดง DFD Level 4 บันทึกการใช้ไฟฟ้าประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



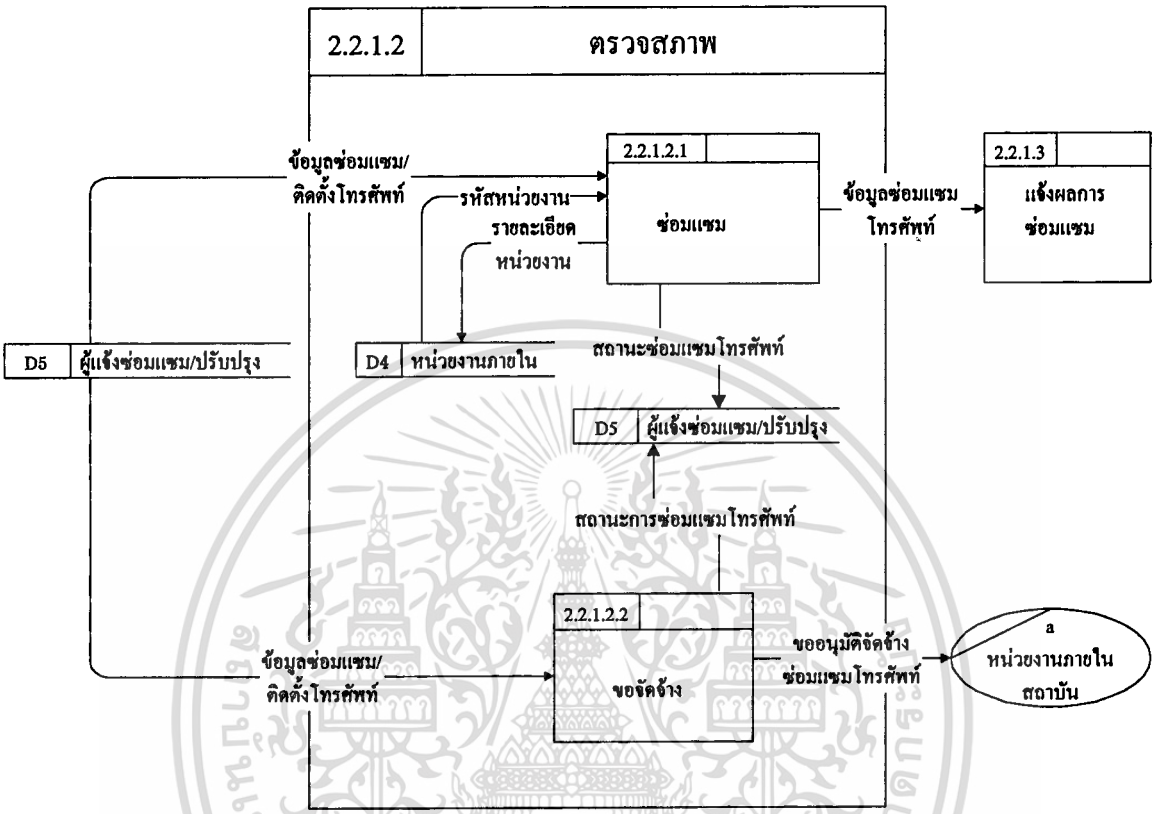
รูปที่ 5.3.1b.1.2.1.แสดง DFD Level 4 ซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



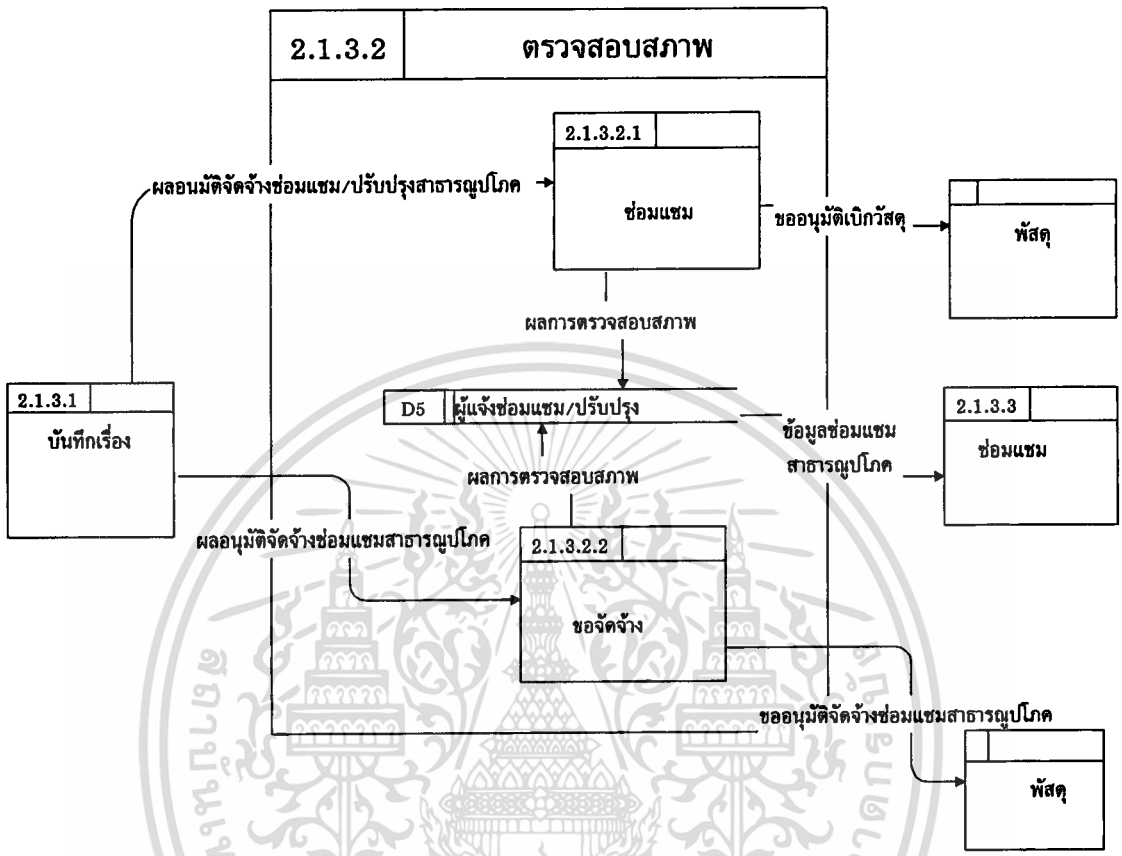
รูปที่ 5.3.1b.1.2.2 แสดง DFD Level 4 ติดตั้งโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



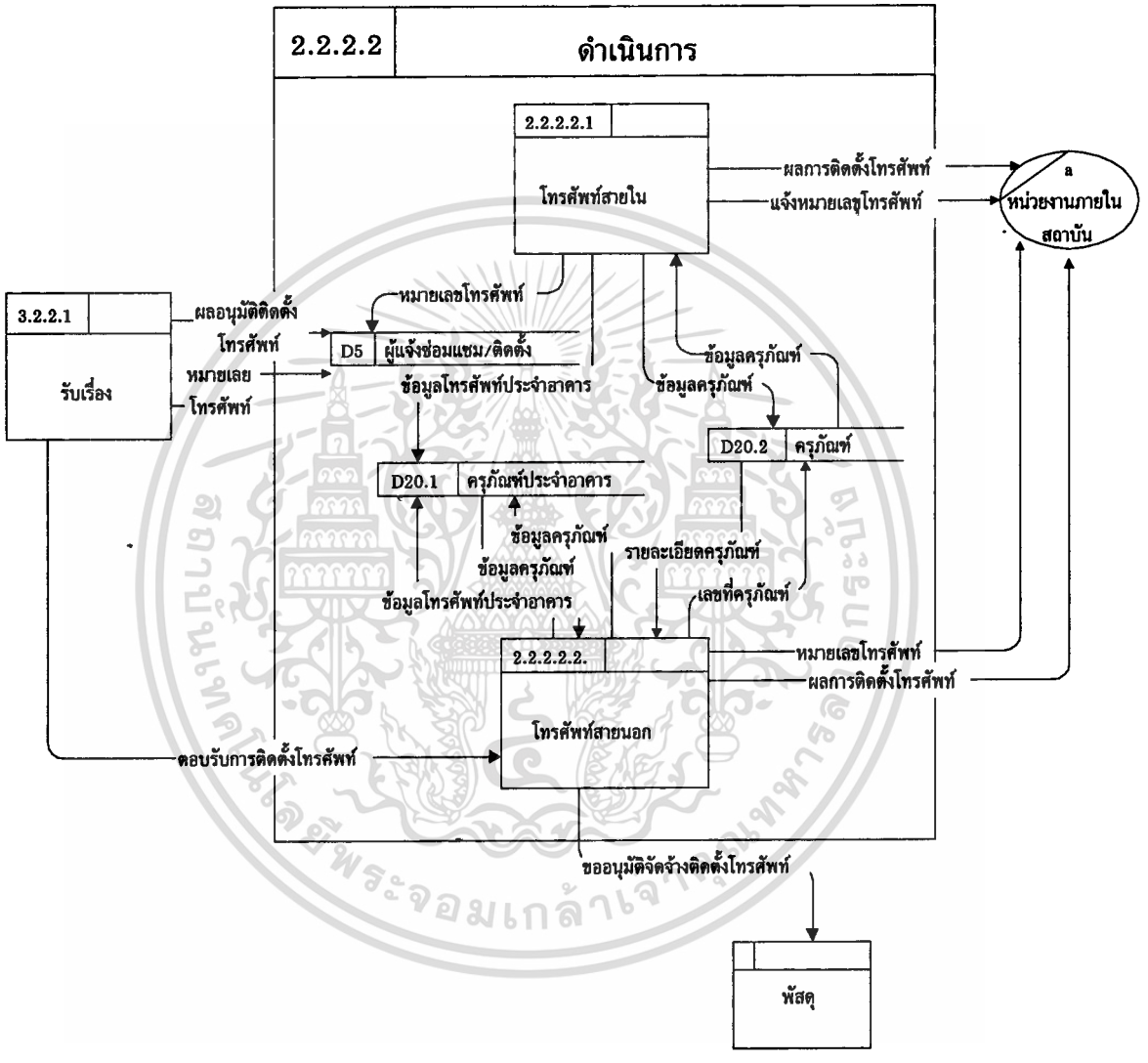
รูปที่ 5.3.1b.1.2.1.1 แสดง DFD Level 5 ตรวจสอบสภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



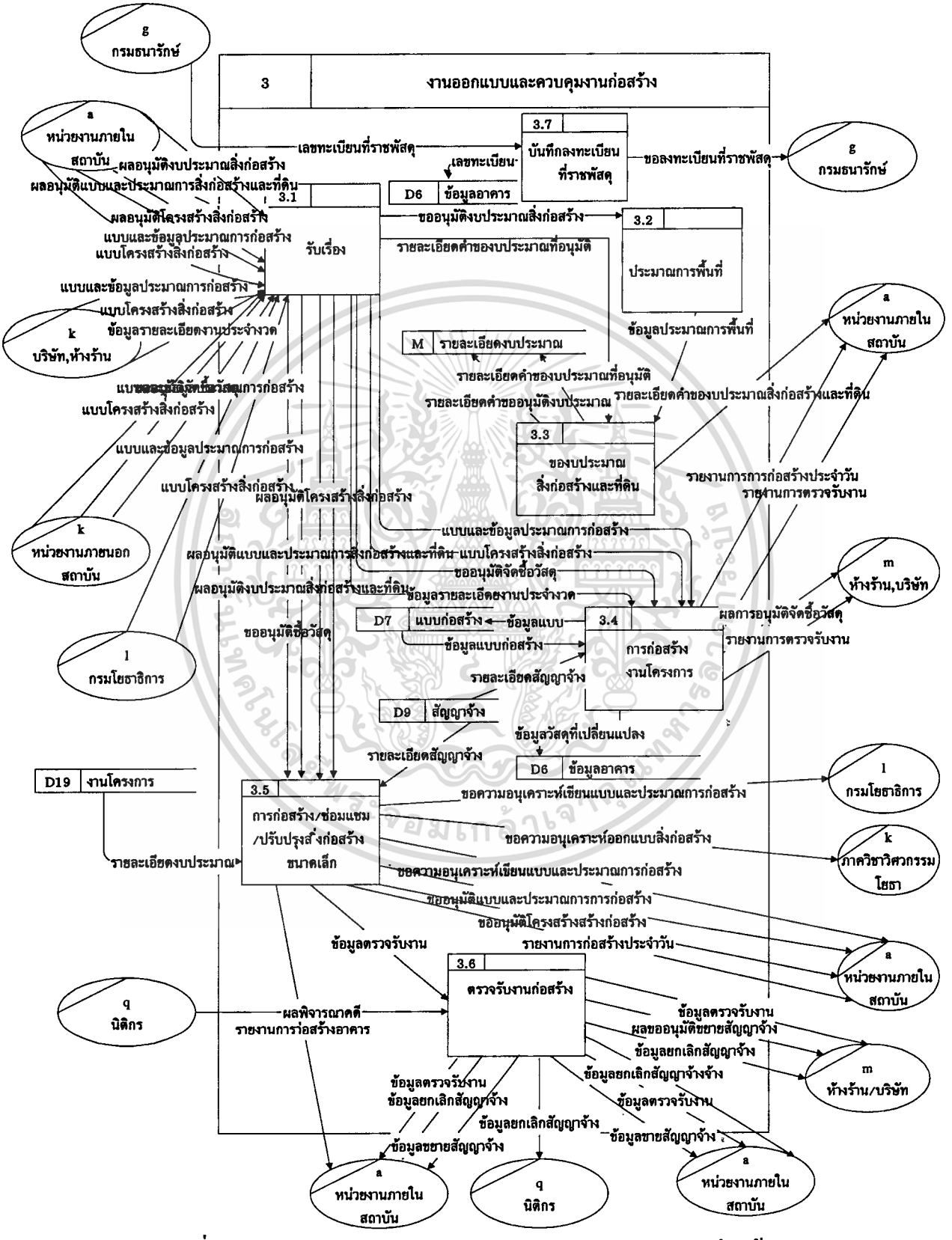
รูปที่ 5.3.1b.1.1.1.1 แสดง DFD Level 5 การตรวจสภาพสาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



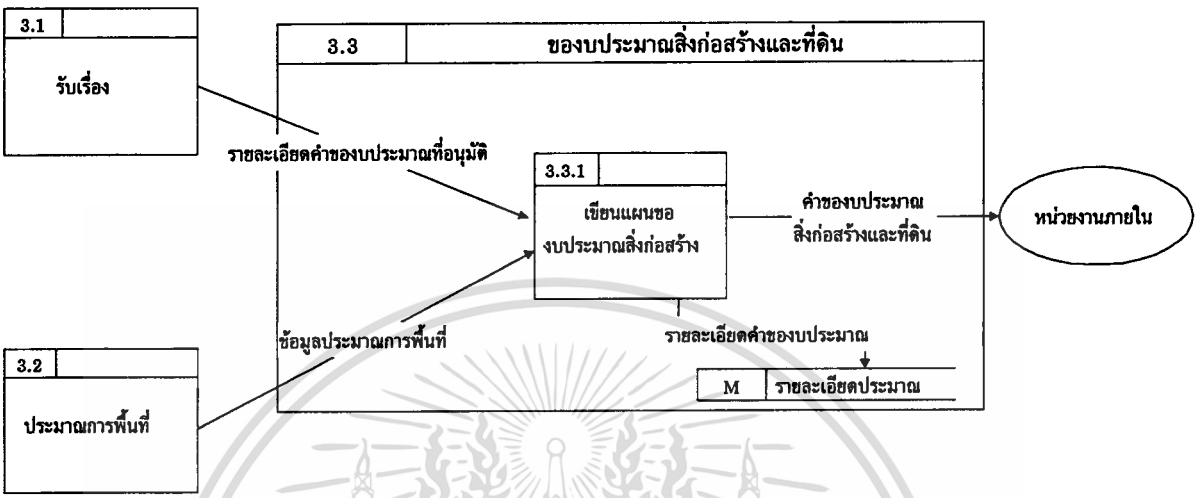
รูปที่ 5.3.1b.1.2.2.1 แสดง DFD Level 5 การดำเนินการซ่อมแซมโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

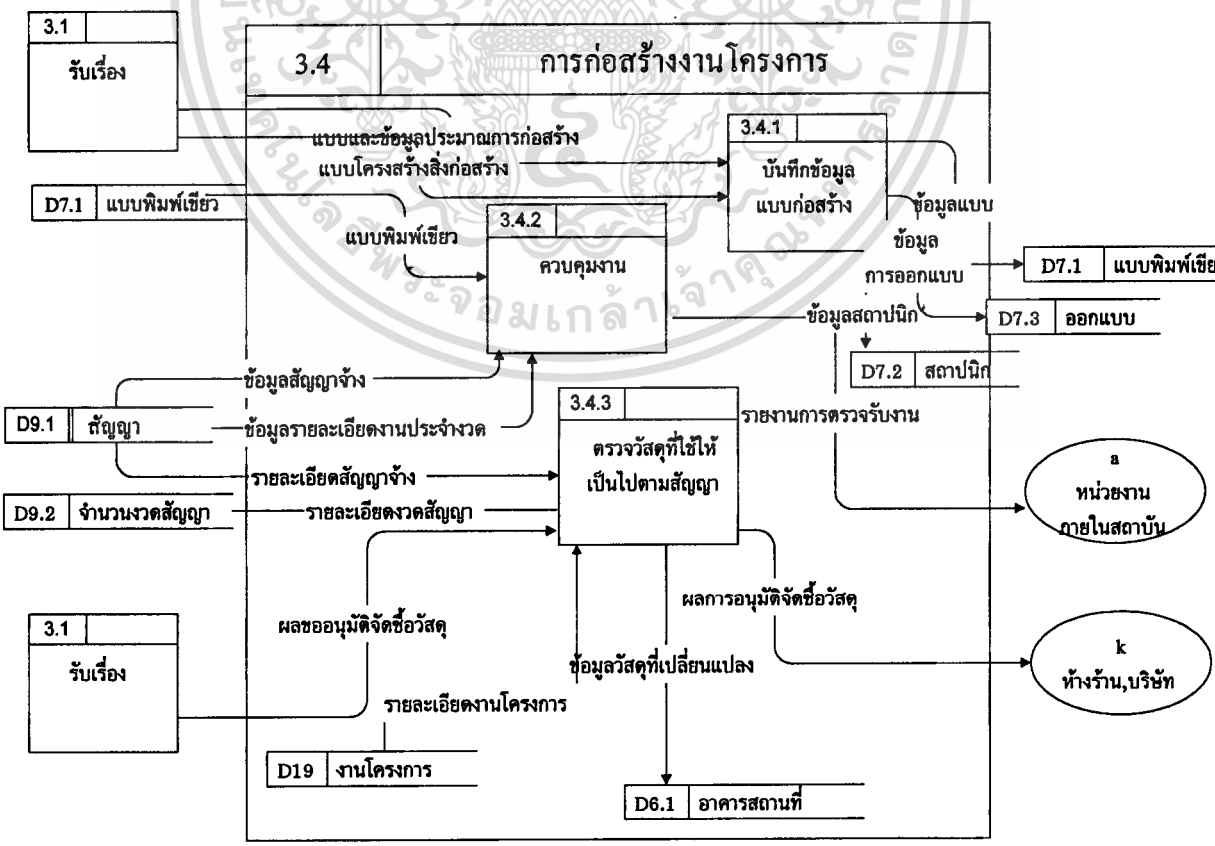


รูปที่ 5.3.1c.1 แสดง DFD Level 2 งานออกแบบและควบคุมงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

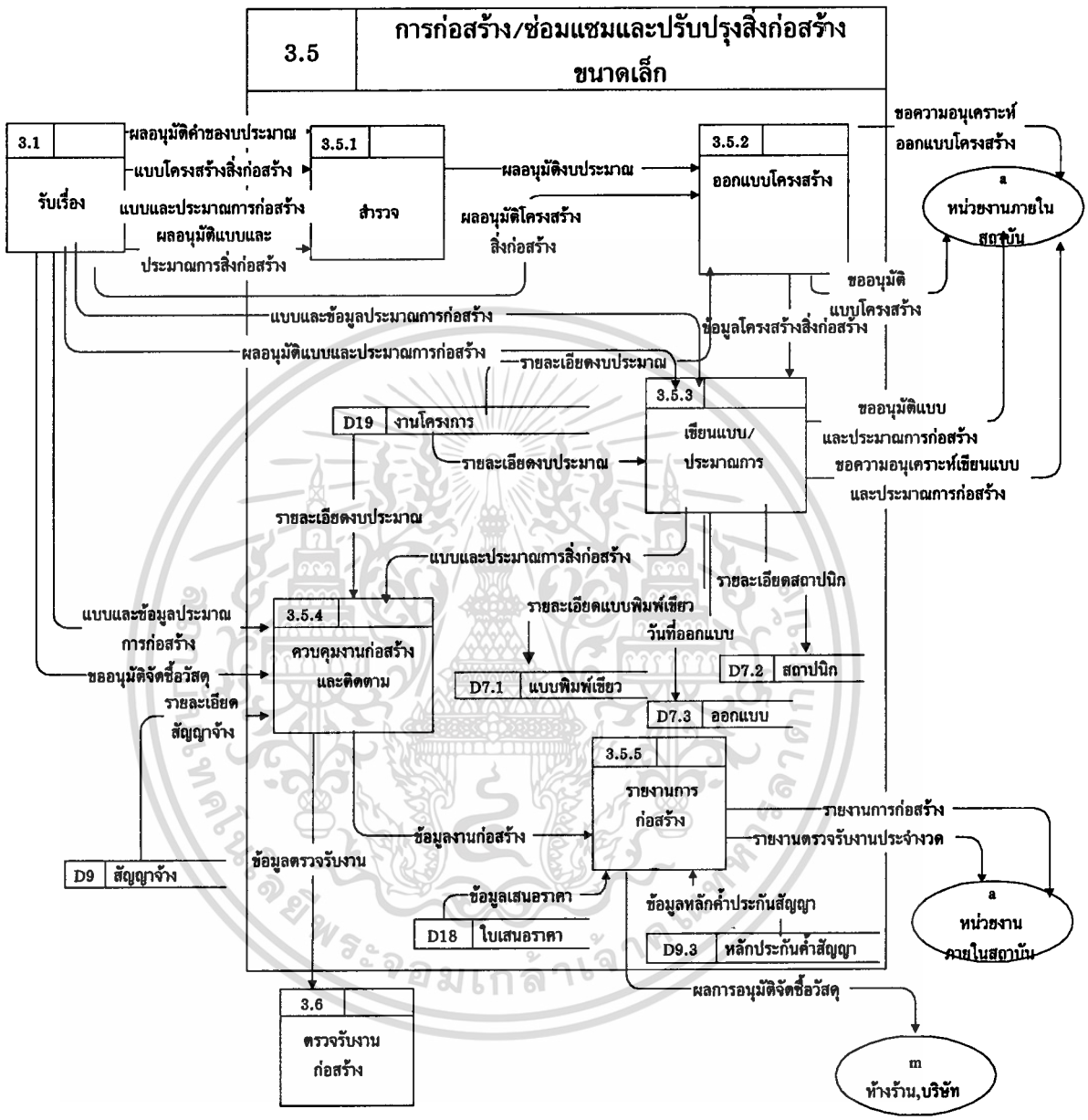


รูปที่ 5.3.1c.1.1 แสดง DFD Level 3 ของบประมาณสิ่งก่อสร้างและที่ดิน



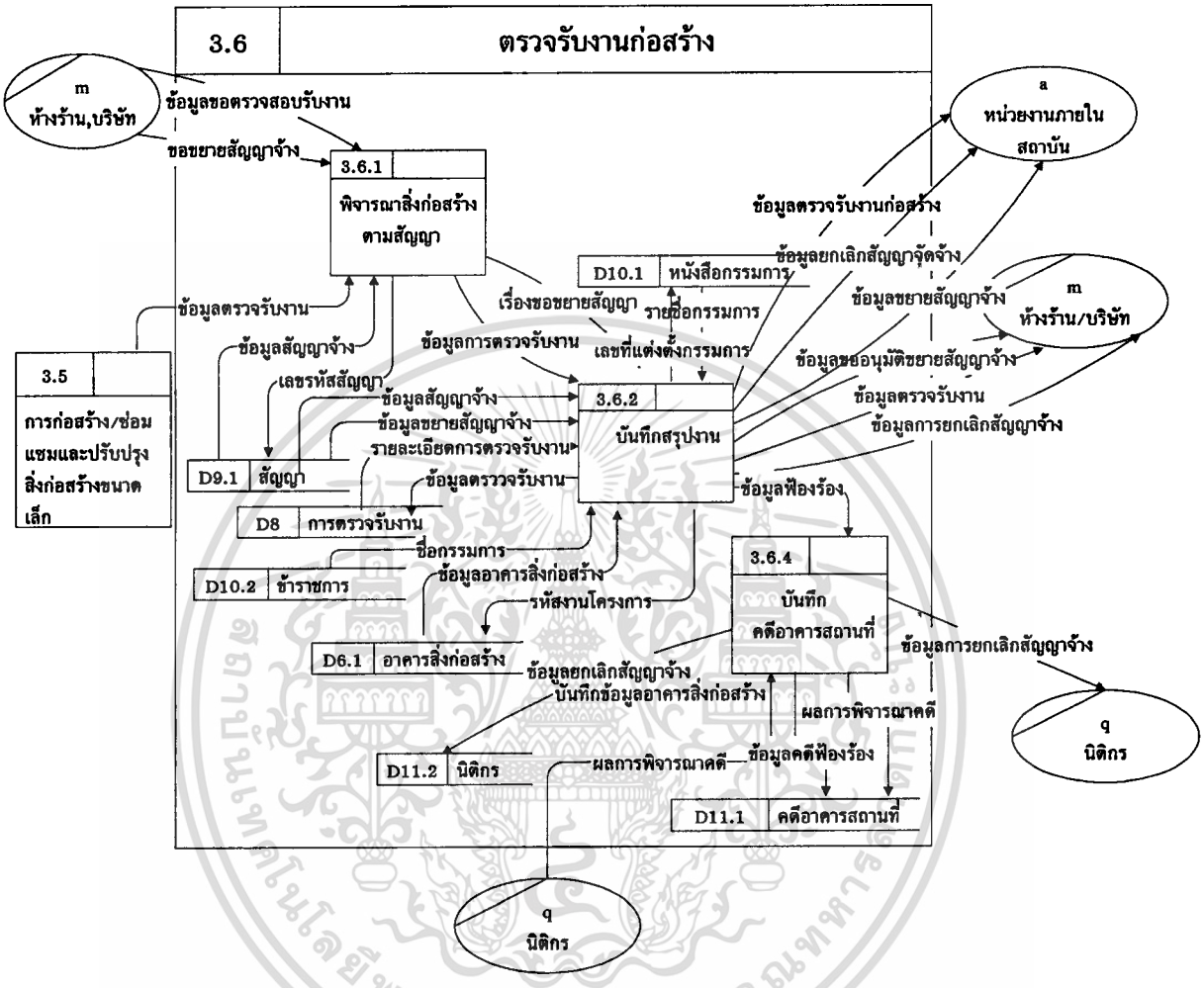
รูปที่ 5.3.1c.1.2 แสดง DFD Level 3 การก่อสร้างงานโครงสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3.1c.1.3 แสดง DFD Level 3 การก่อสร้าง/ซ่อมแซมและปรับปรุงสิ่งก่อสร้างขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



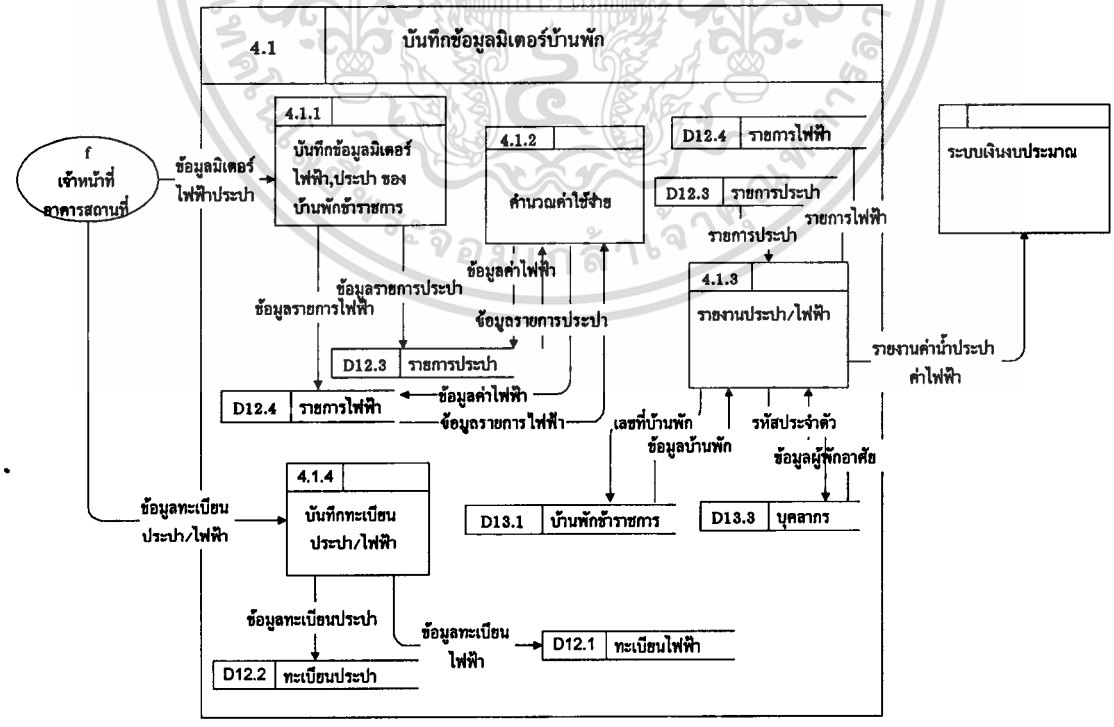
รูปที่ 5.3.1c.1.4 แสดง DFD Level 3 ตรวจรับงานก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.3.1c.1.2.1 แสดง DFD Level 4 ตรวจสอบวัสดุที่ใช้ให้เป็นไปตามสัญญา

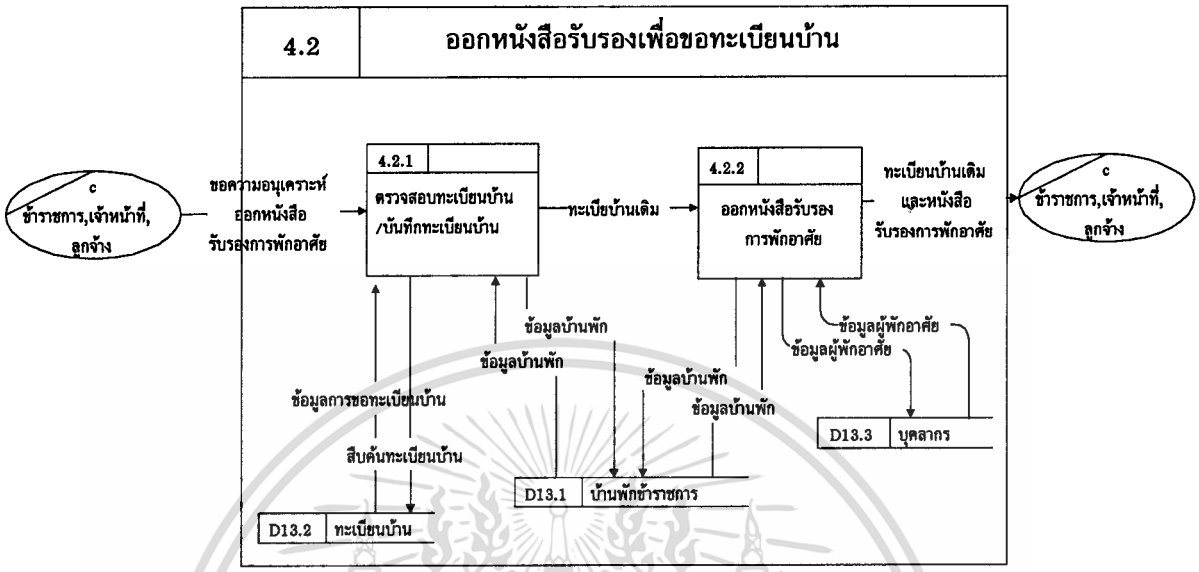
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่5.3.1d.1 แสดง DFD Level 2 งานบ้านพักข้าราชการ

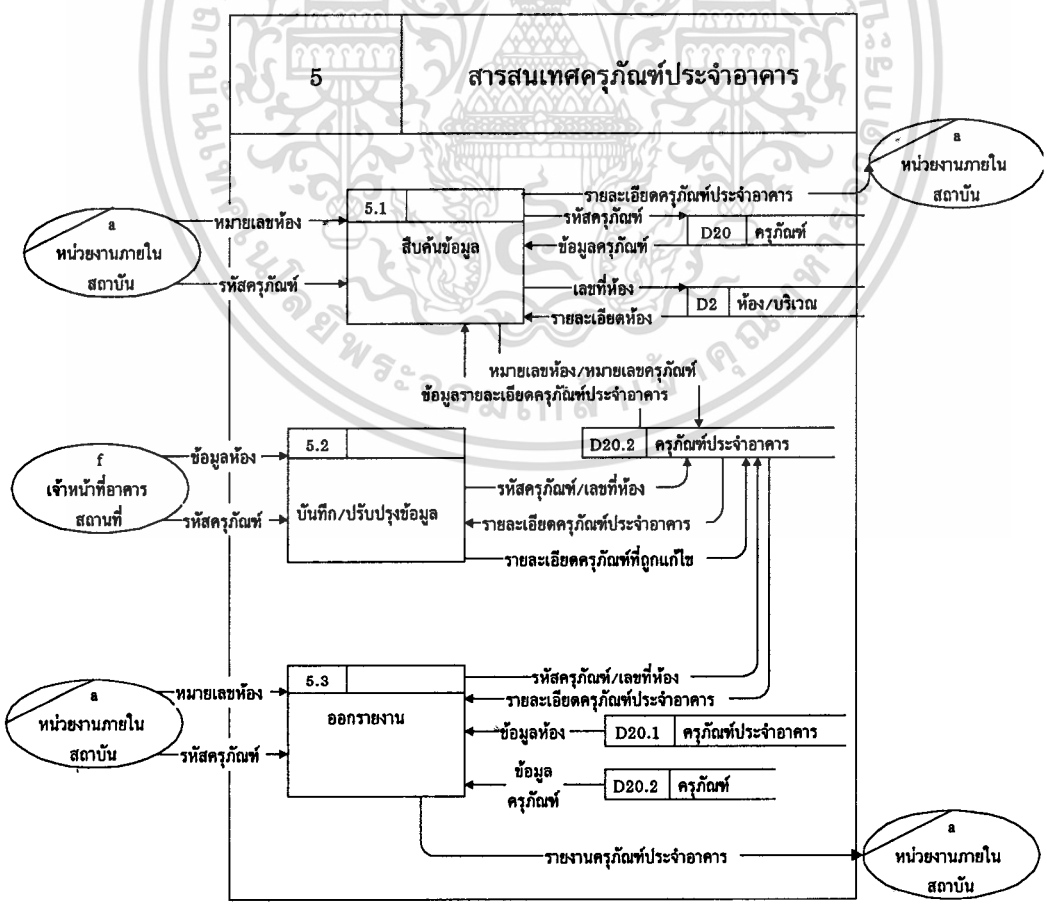


รูปที่5.3.1d.1.1 แสดง DFD Level 3 งานบันทึกข้อมูลมิเตอร์บ้านพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

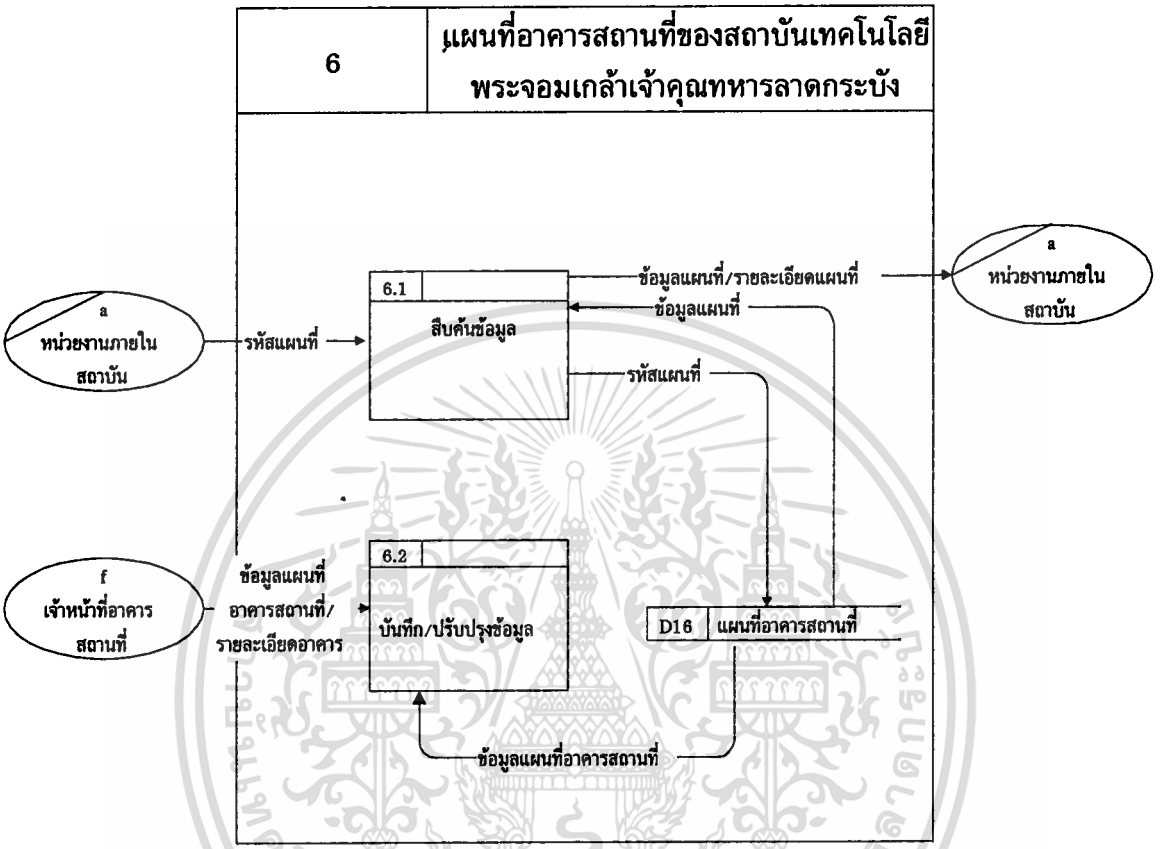


รูปที่5.3.1d.1.2 แสดง DFD Level 2 ออกหนังสือรับรองเพื่อขอทะเบียนบ้าน



รูปที่5.3.1e.1 แสดง DFD Level 2 สารสนเทศครุภัณฑ์ประจำอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่5.3.1f.1 แสดง DFD Level 2 แสดงแผนที่อาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 พจนานุกรมข้อมูล

ใช้อธิบายถึงการทำงานของเอ็นติตี้ที่เกี่ยวข้องกันกับ Process ต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในระบบบริหารงานอาคารสถานที่

No	Entity	Attribute	Process
D1	ผู้ใช้ขออาคารสถานที่	เลขที่เอกสาร ชื่อผู้ขอใช้ รหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ วันที่ขอใช้ วันสุดท้ายที่ขอใช้ เริ่มเวลา สิ้นสุดเวลา จำนวนผู้ใช้ห้อง จำนวนห้อง ระบุหมายเลขห้องที่ใช้ ระบุเลขที่อาคารที่ใช้ ประเภทกิจกรรมที่ใช้ สถานะการตอบรับ หมายเลขห้องที่ใช้ เลขที่อาคาร ชื่อผู้ตอบรับ รหัสหน่วยงาน ค่าใช้จ่ายรวม	เขียน 1.1.1.4 อ่าน 1.1.1.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

No	Entity	Attribute	Process
D1	ตารางใช้ห้อง	หมายเลขห้อง เลขที่อาคาร วันที่ใช้ วันสุดท้ายที่ใช้ เริ่มเวลา สิ้นสุดเวลา จำนวนวัน เลขที่เอกสาร หมายเหตุ	อ่าน 1.1.1.3 เขียน 1.1.1.4
	ตารางเรียนตารางสอน	รหัสรายวิชา กลุ่มที่เรียน หมายเลขห้อง เลขที่อาคาร วัน วันที่ใช้ วันสุดท้ายที่ใช้ เริ่มเวลา สิ้นสุดเวลา	อ่าน 1.1.1.3 เขียน 1.1.1.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D2	ห้อง/บริเวณ	หมายเลขห้อง เลขที่อาคาร ประเภทงานที่ใช้ ชั้นที่ พื้นที่ จำนวนผู้ใช้ สถานะการใช้ห้อง เลขที่หน่วยงานที่ดูแล ค่าเช่าชั่วโมงแรก ค่าเช่าชั่วโมงถัดไป หมายเหตุ	อ่าน 1.1.1.3 1.1.1.5 1.1.3.2.1 เขียน 3.6.2
D3	ระเบียบการใช้อาคาร	ลำดับหัวข้อ รายละเอียด	อ่าน 1.1.2
D4	หน่วยงานภายใน	รหัสภาควิชา/หน่วยงาน ชื่อภาควิชา/หน่วยงาน ชื่อสำนักงาน/คณะ/กอง	อ่าน 1.1.1.4 1.1.1.5 1.1.3.2.1 เขียน 1.1.1.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D5	ผู้แจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุง	เลขที่เอกสาร	อ่าน
		วันที่แจ้ง	1.1.3.3.2
		ประเภทการแจ้ง	2.2.1
		ชื่อผู้แจ้ง	2.1.3.2.1
		รหัสหน่วยงาน	2.2.1.2.2
		เรื่องที่เจ้ง	2.2.1.2.3
		เลขที่ห้อง/บริเวณ	เขียน
		ชื่อผู้ตอบรับ	1.1.3.1
		รหัสหน่วยงาน	1.1.3.3.3
		วันที่ตอบรับ	1.1.3.3.2
		รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	1.1.3.3.4
		สถานะการซ่อมแซม/ปรับปรุง	2.2.1
		วันที่เริ่มใช้งาน	2.2.1.1
			2.2.2.1
			2.1.3.1
			2.1.3.2.1
			2.2.1.2.2
D6	อาคารสถานที่	เลขที่อาคาร	อ่าน
		ชื่ออาคาร	1.1.3.3.4
		รายการ	2.1.1
		รายละเอียด	2.1.3.2.1
		วงเงินค่าก่อสร้าง	2.2.1.4
		วิธีการได้มา	2.2.2.1
		วันที่ส่งมอบอาคาร	3.2.2.2
		วันที่เริ่มใช้งาน	
		สถานะอาคาร	
		หมายเหตุ	
		เลขที่สัญญา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D7	แบบพิมพ์เขียว	รหัสแบบพิมพ์เขียว เลขที่งานโครงการ หมายเลขตู้เก็บเอกสาร ลำดับชั้นตู้เก็บเอกสาร จำนวนแผ่น หมายเหตุ	เขียน 3.1 3.5.3
	สถาปนิก	รหัสสถาปนิก ชื่อสถาปนิก ตำแหน่ง ที่อยู่ สถานที่ติดต่อ หมายเหตุ	เขียน 3.1 3.5.3
	ออกแบบ	รหัสสถาปนิก รหัสแบบพิมพ์เขียว วันที่ออกแบบ	เขียน 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D8	ใบตรวจรับงาน	รหัสงานโครงการ งวดที่ รหัสสัญญา วันที่ส่งงาน วันที่ส่งมอบงาน วันที่รับมอบงาน ผลการตรวจรับ สถานะการทำงาน ตั้งแต่วันที่ ถึงวันที่ วันที่ต่อสัญญา ต่อสัญญาถึง ทำงานเกินกำหนด รวมเป็นเงิน รับเงินประจำงวดสุทธิ เลขที่คำสั่งกรรมการ หมายเหตุ	เขียน 3.6.2
D9	สัญญา	เลขที่สัญญา เลขที่ทม.ขอซื้อ_จ้าง เลขที่ประจำตัวข้าราชการ รหัสบริษัท วันที่ส่งมอบตามสัญญา วันที่คืนสัญญา วันที่ทำสัญญา ชนิดของหลักค้ำประกัน ชนิดของสัญญา	อ่าน 3.4.2.1 3.4.2.2 3.6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D9	จำนวนงวดของสัญญา	เลขที่สัญญา ลำดับที่งวด รายละเอียดงวด วันที่ส่งมอบงาน จำวนเงินในงวด	อ่าน 3.4.2.1 3.4.2.2 3.6.2
	หลักค้ำประกันสัญญา	เลขที่สัญญา เลขที่ค้ำประกันสัญญา เลขที่ทม.ขอซื้อจ้าง รหัสแหล่งเงิน รหัสบริษัท วันที่หมดอายุ วันที่ออก จำนวนเงิน	อ่าน 3.4.2.1 3.4.2.2 3.6.2
D10	หนังสือแต่งตั้งกรรมการ	เลขที่คำสั่งแต่งตั้ง เลขที่ทม.ขอซื้อ_จ้าง เลขที่ประจำตัวข้าราชการ วันที่แต่งตั้ง	อ่าน 3.6.2
	ข้าราชการ	เลขที่ประจำตัวข้าราชการ ชื่อข้าราชการ นามสกุลข้าราชการ	อ่าน 3.6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D11	คดีความอาคารสถานที่	เลขที่คดี ลงวันที่ เลขที่ประจำตัวนิติกร เลขที่บริษัท เลขที่สัญญา เหตุฟ้องร้อง สถานะคดี ผลพิจารณาคดี คดีสิ้นสุด หมายเหตุ	เขียน 3.6.2
	นิติกร	เลขที่ประจำตัวนิติกร ชื่อนิติกร ตำแหน่ง ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ สถานที่ติดต่อ	เขียน 3.6.2
D12	ทะเบียนไฟฟ้า	เลขที่เครื่องวัดไฟฟ้า บ้านเลขที่ เลขที่อาคาร หน่วยไฟฟ้าครั้งก่อน วันที่จดหน่วย รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	เขียน 2.1.5.1 4.1.1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ทะเบียนประปา	เลขที่เครื่องวัดประปา บ้านเลขที่ เลขที่อาคาร หน่วยประปาครั้งก่อน วันที่จดหน่วย รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	เขียน 2.1.5.1 4.1.1.2
	รายการประปา	เลขที่เครื่องวัด ประจำเดือน ประจำปี จดหน่วยประปาครั้งสุดท้าย วันที่จด ผู้จด ค่าใช้จ่าย	เขียน 2.1.5.2 2.1.5.3 4.1.1.1 อ่าน 4.1.3 2.1.5.3
	รายการไฟฟ้า	เลขที่เครื่องวัด ประจำเดือน ประจำปี จดหน่วยประปาครั้งสุดท้าย วันที่จด ผู้จด ค่าใช้จ่าย	เขียน 2.1.5.2 2.1.5.3 4.1.1.1 อ่าน 4.1.3 2.1.5.3
D13	บ้านพักข้าราชการ	เลขที่บ้านพัก เลขที่อาคารสถานที่ ลักษณะบ้านพัก สถานะ	อ่าน 4.1.3 4.2.1 4.2.2 เขียน 4.2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ทะเบียนบ้าน	เลขทะเบียนบ้าน เลขที่ห้องเก็บทะเบียนบ้าน หมายเลขตู้เก็บเอกสาร ลำดับชั้นตู้เก็บเอกสาร หมายเหตุ	เขียน 4.2.1 4.3
	บุคลากร	เลขที่บ้านพัก รหัสประจำตัวบุคลากร ประเภทบุคลากร วันย้ายเข้า วันที่ย้ายออก สถานะบ้านพัก	อ่าน 4.1.3 4.2.2 เขียน 4.2.2
D14	ลูกจ้างบริษัท	เลขที่พนักงาน ชื่อสกุล ที่อยู่ หน้าที่ เวลาเริ่มทำงาน สิ้นสุดเวลาทำงาน เลขที่บริษัทที่สังกัด ชั้นที่รับผิดชอบ หมายเหตุ	เขียน 1.2.2 1.2.6 อ่าน 1.2.2
D15	เหตุการณ์ผิดปกติ	ลำดับเหตุการณ์ วันที่เกิดเหตุการณ์ เวลา รายละเอียดที่เกิดขึ้น เลขที่พนักงานที่แจ้ง ชื่อผู้บันทึก วันที่บันทึกเหตุการณ์	เขียน 1.2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D16	แผนที่อาคาร	เลขที่อาคาร ลำดับแผนที่ รายละเอียด	อ่าน 6.1 6.2 เขียน 6.2
D17	อุปกรณ์/เครื่องมือ	เลขที่อุปกรณ์ ชื่ออุปกรณ์/เครื่องมือ รหัสหน่วยงานที่ดูแล หมายเหตุ	อ่าน 1.1.3.3.3 2.1.3.2.1
	ใบเบิกอุปกรณ์เครื่องมือ	ลำดับการเบิก เลขที่อุปกรณ์ วันที่เบิก ชื่อผู้เบิก รหัสหน่วยงานที่เบิก วันกำหนดส่งคืน สถานะการใช้งาน รหัสหน่วยงานที่เก็บอุปกรณ์	เขียน 1.1.3.3.3 2.1.3.2.1
D18	ใบเสนอราคา	วันที่ใบเสนอราคา วันที่พิจารณา ลำดับการพิจารณา เลขที่ทม. ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง เลขที่แต่งตั้งกรรมการ รหัสบริษัท	อ่าน 3.6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D19	งานโครงการ	เลขที่งานโครงการ ชื่อโครงการ	อ่าน 3.6.2
D20	ครุภัณฑ์ประจำอาคาร	เลขที่ครุภัณฑ์ หมายเลขห้อง สถานะการใช้ ประเภทครุภัณฑ์ หมายเลขโทรศัพท์	เขียน 1.1.3.3.4 2.1.1 2.1.3.2.1 2.2.1.2 2.2.2.1 5.1 อ่าน 5.2
	ครุภัณฑ์	หมายเลขครุภัณฑ์ ชื่อครุภัณฑ์ รายละเอียด	อ่าน 1.1.3.3.4 2.1.1 2.1.3.2.1 2.2.1.4 3.2.2.2 2.2.2.1.3 5.1,5.2
D21	ที่ราชพัสดุ	เลขทะเบียนที่ราชพัสดุ เลขที่อาคารสิ่งก่อสร้าง รูปทรง ขนาด เสา ผนัง พื้น หลังคา	เขียน 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 โครงสร้างของต้นแบบทางตรรกะ(Logical Modelling)

Process 1.1.1.1 บันทึกการขอใช้อาคารสถานที่

DO

READ Room_No,Build_NO FROM Screen

FIND Table_Record WITH Room_No,Build_No

BEGIN IF

IF not-found THEN

ADD NEW TeachTable_Record

END IF

UNITL End-Entry

Process 1.1.1.2 บันทึกผลการขออนุมัติ

DO

READ StatusUse FROM BuildUse_Record

FIND BuildUse_Record WITH "W"

BEGIN IF

IF found THEN

INPUT "Y" OR "N" INTO Attribute StatusUse

END IF

UNTIL StatusUse not equal "W"

Process 1.1.1.3 ตรวจสอบตารางการขอใช้อาคารสถานที่

DO

READ UseDate, EndUse, StartDate, EndTime, TotalPeople, FixRoom FROM BuildUse_Record

BEGIN IF

IF FixRoom not equal "XXXXXXXXXX"

FIND TeachTable_Record WITH FixRoom,FixBUilNo,UseDate EndUse, StartDate, EndTime

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
BEGIN IF
  IF not-found THEN
  FIND TeachTable_Record WITH FixRoom,UseDate EndUse, StartDate,
EndTime
  BEGIN IF
    IF not-match THEN
      ADD NEW RoomTable_Record
      ADD NEW TeachTable_Record
      REPLACE RoomNoUse WITH FixRoom
      REPLACE Buil_No WITH FixBuildNo
      INPUT ReceiveName
      INPUT DeptNoBU
      Hour = ((EndTime-StartTime)+(EndUse-UseDate)x24)
      BEGIN IF
        IF hour < 1 then
            TotalRen = FRentRoom
        ELSE
            TotalRen = ((Hour-1) x SrentRoom)+FrentRoom
        END IF
      Display TotalRen
    END IF
  ELSE
    FIND RoomTable_Record WITH FixRoom,UseDate EndUse, StartDate,
EndTime
    IF not-found THEN
      ADD NEW RoomTable_Record
      ADD NEW TeachTable_Record
      REPLACE RoomNoUse WITH FixRoom
      REPLACE Buil_No WITH FixBuildNo
      INPUT ReceiveName
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
                INPUT DeptNoBU
                Hour = ((EndTime-StartTime)+(EndUse-UseDate)x24)
                BEGIN IF
                    IF hour < 1 then
                        TotalRen = FRentRoom
                    ELSE
                        TotalRen = ((Hour-1) x SrentRoom)+FrentRoom
                    END IF
                Display TotalRen
            END IF
        END IF
ELSE // FixRoom and FixBuild  not equal "XXXXXXXXXX"
    FIND TeachTable_Record WITH UseDate EndUse, StartDate, EndTime
    BEGIN IF
        IF not-found THEN
            ADD NEW RoomTable_Record
            ADD NEW TeachTable_Record
            REPLACE RoomNoUse WITH FixRoom
            REPLACE Buil_No WITH FixBuildNo
            INPUT ReceiveName
            INPUT DeptNoBU
            Hour = ((EndTime-StartTime)+(EndUse-UseDate)x24)
            BEGIN IF
                IF hour < 1 then
                TotalRen = FRentRoom
            ELSE
                TotalRen = ((Hour-1) x SrentRoom)+FrentRoom
            END IF
            Display TotalRen
        END IF
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process บันทึกตารางเรียนตารางสอน

DO

READ Room_No,Build_NO FROM Screen

FIND Table_Record WITH Room_No,Build_No

BEGIN IF

IF not-found THEN

ADD NEW TeachTable_Record

END IF

UNITL End-Entry

Process 1.2.3 สืบค้นข้อมูลลูกจ้างบริษัท

DO

READ QUERY FROM Screen

FIND EmployeeCompany_Record WITH Query

BEGIN IF

IF match THEN

ADD NEW Happen_Record

END IF

END DO

Process 1.2.6 บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติ

DO

READ Employee_No FROM Screen

FIND EmployeeCompany_Record WITH Employee_No

BEGIN IF

IF match THEN

ADD NEW Happen_Record

END IF

UNTIL End-Entry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 1.1.2 วางระเบียบการใช้อาคารสถานที่ โรงอาคาร

DO

SELECT CASE

CASE 1 : หอประชุมสถาบัน

Print detail to Sceen

CASE 2 : การใช้ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวมสมเด็จพระเทพ

Print detail to Screen

CASE 3 : การใช้ห้องของคณะต่างๆ

Print Detail to screen

END CASE

END DO

Process 1.1.1.5 ประเมินค่าเช่าอาคารสถานที่

DO

TranBuffD = EndUse-UseDate+1

TranBuffT = EndTime – StartTime

READ RoomNoBU FROM BuildUse_Record

BEGIN IF

IF RoomNoBU equal "หอประชุมสถาบัน" THEN

SELECT CASE

CASE 1 : เก็บค่าผ่านประตูและเป็นนักศึกษา

ToTalRent = (400+(TranBuff-1)x200)x TranBuffD

CASE 2 : ข้าราชการ เจ้าหน้าที่

ToTalRent = (1500+(TranBuff-1)x1000)x TranBuffD

CASE 3 : ส่วนราชการอื่น

ToTalRent = (1000+(TranBuff-1)x500)x TranBuffD

CASE 4 : ดนตรีหรือกิจกรรมให้ความบันเทิง

ToTalRent = (4000+(TranBuff-1)x3000)x TranBuffD

END CASE

END IF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
IF RoomNoBU equal "ห้องบรรยายศูนย์เรียนรวมสมเด็จเทพ" THEN
BEGIN IF
   IF DeptNoBU equal 00 THEN
   SELECT CASE
      CASE 1 : บรรยายรวม ขนาด 150-300
         ToTalRent = (300+(TranBuff-1)x200)x TranBuffD
      CASE 2 : บรรยายใหญ่ ขนาด 60-100
         ToTalRent = (200+(TranBuff-1)x100)x TranBuffD
      CASE 3 : บรรยายเล็ก ขนาดเล็ก 30-50
         ToTalRent = (50+(TranBuff-1)x100)x TranBuffD
    END CASE
END IF
IF DeptNoBU equal 99 THEN
SELECT CASE
   CASE 1 : บรรยายรวม ขนาด 150-300
      ToTalRent = (500+(TranBuff-1)x400)x TranBuffD
   CASE 2 : บรรยายใหญ่ ขนาด 60-100
      ToTalRent = (300+(TranBuff-1)x200)x TranBuffD
   CASE 3 : บรรยายเล็ก ขนาดเล็ก 30-50
      ToTalRent = (200+(TranBuff-1)x200)x TranBuffD
  END CASE
END IF
END DO
```

Process 1.1.1.4 บันทึกรายละเอียด

```
DO
   ADD NEW RoomTable_Record
END DO
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 1.1.3.1 บันทึกเรื่องซ่อมแซมอาคารสถานที่

```
DO
   DEFINE StatusReceiveRen equal "W"
   DEFINE StatusRen equal "W"
   ADD NEW RenovateAdd_Record
UNTIL End_Entry
```

Process 1.1.3.3.2 เบิกวัสดุ/ครุภัณฑ์

```
DO
   READ TypeSt FROM Screen
   BEGIN IF
      IF TypeSt equal Stock THEN
      FIND Stock_Record WITH LeqStock_ID
      BEGIN IF
         IF Stock_ID  equal LegStock_ID THEN
            ADD NEW FormLeqStock_Record
         ELSE
            Display Message "LeqStock_ID Invalid"
      END IF
    END IF
    BEGIN IF
      IF TypeSt equal Equip THEN
      FIND Equip_Record WITH LeqStock_ID
      BEGIN IF
         IF Equip_ID equal LeqStock_ID THEN
            ADD NEW FormLeqStock_ID
      ELSE
            Display Message "LeqStock_ID Invalid"
      END IF
   END IF
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
UNTIL End-Entry
```

Process 1.1.3.3.3 เบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ

```
DO
   READ Tool_No FROM Screen
   FIND Tool_Record WITH Tool_No
   BEGIN IF
      IF found THEN
         FIND ToolUsePaper Record WITH Tool_No,StatusB
         BEGIN IF
         IF found and Status equal Y THEN
            ADD NEW ToolUsePaper Record
         END IF
         BEGIN IF
          IF not-found THEN
             ADD NEW ToolUsePaper_Record
          END IF
   END IF
UNTIL End-Entry
```

Process 1.1.3.3.4 บันทึกผลซ่อมแซม/ติดตั้ง

```
DO
   READ SerialRenovate FROM Screen
   FIND RenovateAdd_Record WITH SerialRenovate
   BEGIN IF
      IF found THEN
         Input StatusRen into RenovateAdd_Record
         Input UseDateRen into RenovateAdd_Record
     END IF
UNTIL End_Entry
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 1.2.3 บันทึกประวัติลูกจ้างบริษัท

```
DO
   READ Employee_No,Purchase_No,Build_No FROM Screen
   FIND EmployeeCompany_Record WITH Employee_No
   BEGIN IF
      IF found then
         ADD NEW Employee_No
   END IF
   FIND Company_Record WITH Purchase_No
   BEGIN IF
      IF not found THEN
         ADD NEW Purchase_No
    END IF
    BEGIN IF
      IF not found THEN
        ADD NEW Build_No
       ELSE
         READ Dept_No FROM Build_Record
    END IF
UNTIL End_Entry
```

Process 1.2.6 บันทึกข้อมูลเหตุการณ์ผิดปกติ

```
DO
   READ Employee_No FROM Scrren
   FIND EmployeeCompany WITH Employee_No
   BEGIN IF
      IF found THEN
         ADD NEW Happen_Record
   END IF
UNTIL End_Entry
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 2.1.1 บันทึกการซ่อมแซม/ติดตั้งสาธารณูปโภค

DO

READ data RenovateAdd_Record FROM Screen

ADD NEW Renovate_Record

UNTIL End_Entry

Process 2.1.3.1 ตรวจสอบข้อมูลซ่อมแซม/ติดตั้ง

DO

READ StatusRen FROM RenovateAdd_Record

FIND RenovateAdd_Record WITH StatusRen

BEGIN IF

IF StatusRen = "รอซ่อม"

Print to Screen

END IF

END DO

Process 2.1.3.2 ตรวจสอบสภาพและบันทึกสภาพ

DO

READ SerialRenovate FROM Screen

FIND RenovateAdd_Record WITH SerialRenovate

BEGIN IF

IF found THEN

Input data of RenavateAdd

END IF

END DO

Process 2.1.3.4 บันทึกผลการซ่อม

DO

READ SerialRenavate FROM Screen

FIND RenovateAdd_Record WITH SerialRenovate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
   BEGIN IF
      IF found THEN
         Input StatusRen,UseDateRen into RenovateAdd_Record
   END IF
END DO
```

Process 2.1.3.2 ตรวจสอบสภาพ

```
DO
   SELECT CASE
   CASE 1 : ซ่อมแซม/ติดตั้ง
      Copy ซ่อมแซม/ติดตั้งinto StatusRen
   CASE 2 : ขอจัดจ้าง
      COPY ขอจัดจ้าง into StatusRen
   END CASE
END DO
```

Process 2.2.1.1 บันทึกเรื่องซ่อมแซมโทรศัพท์

```
DO
   DEFINE StatusReceiveRen equal ""
   DEFINE StatusRen equal "W
   ADD NEW RenovateAdd_Record
UNTIL End_Entry
```

Process 2.2.2.2 บันทึกผลการตรวจสอบโทรศัพท์ก่อนซ่อม

```
DO
   READ SerialRenovate FROM Screen
   FIND RenovateAdd_Record WITH SerialRenavate
   BEGIN IF
      IF found THEN
      SELECT CASE
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CASE 1 : ซ่อมแซม

StatusRen equal ซ่อมแซม

CASE 2 : จัดจ้าง

StatusRen equal จัดจ้าง

END IF

END DO

Process 2.2.1.2.4 ใบเบิกวัสดุ/ครุภัณฑ์

DO

READ TypeSt FROM Screen

BEGIN IF

IF TypeSt equal Stock THEN

FIND Stock_Record WITH LeqStock_ID

BEGIN IF

IF Stock_ID equal LegStock_ID THEN

ADD NEW FormLeqStock_Record

ELSE

Display Message "LeqStock_ID Invalid"

END IF

END IF

BEGIN IF

IF TypeSt equal Equip THEN

FIND Equip_Record WITH LeqStock_ID

BEGIN IF

IF Equip_ID equal LeqStock_ID THEN

ADD NEW FormLeqStock_ID

ELSE

Display Message "LeqStock_ID Invalid"

END IF

END IF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

UNTIL End-Entry

Process 2.2.2.1 บันทึกข้อมูลติดตั้งโทรศัพท์

DO

DEFINE StatusReceiveRen equal "W"

DEFINE StatusRen equal "W"

ADD NEW RenovateAdd_Record

UNTIL End_Entry

Process 2.2.2.2.2 ตรวจสอบข้อมูลติดตั้งโทรศัทพ์

DO

DEFINE StatusReceiveRen equal "W"

DEFINE StatusRen equal "W"

ADD NEW RenovateAdd_Record

UNTIL End_Entry

Process 2.2.2.2.3 บันทึกข้อมูล(ครุภัณฑ์ประจำอาคาร)

DO

READ Equip_ID FROM Screen

FIND Equip_Record WITH Equip_ID

BEGIN IF

IF found THEN

Display field of Equip_Record

Input Room_No,StatusUse,TypeStore,PhoneNumber

END IF

UNTIL End_Entry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 2.1.5.1 บันทึกการใช้ไฟฟ้า/ประปา

DO

READ SerialW_No,SerialE_No FROM Screen

FIND RegisterEleWater_Record WITH Serial_No,SerialE_No

BEGIN IF

IF Not-found THEN

Display Message "Invalid SerialW_No And/Or Invalid SerialE_No"

ELSE

READ Build_No FROM RegisterEleWater_Record

END IF

Process 2.1.5.2 บันทึกรายการการใช้ไฟฟ้า/ประปา

DO

READ SerialW_No,SerialE_No FROM Screen

FIND RegisterEleWater_Record WITH Serial_No,SerialE_No

BEGIN IF

IF Not-found THEN

Display Message "Invalid SerialW_No And/Or Invalid SerialE_No"

ELSE

READ Build_No FROM RegisterEleWater_Record

END IF

Process 3.1 บันทึกเรื่อง(แบบพิมพ์เขียว)

DO

READ Cabinet_No FROM Screen

FIND StoreRoom_Record WITH Cabinet_No

BEGIN IF

IF found THEN

Display Equip_id FROM Equip_Record

ELSE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
        Display Message "Cabinet_No Invalid"
    END IF
    READ Build_No FROM Screen
    FIND Build_Record FROM BUILD _No
    BEGIN IF
      IF not_found THEN
        Display Message "Build_No Invalid"
    END IF
    READ Archi_No FROM Architec_Record
    FIND Architec_Record WITH Archi_No
    BEGIN IF
      IF found THEN
        Display Delail FROM Architec_Record
      ELSE
        ADD NEW Architec_Record
    END IF
    ADD NEW Design_Record
    ADD NEW Plan_No
END DO
```

Process 3.7 บันทึกข้อมูลที่ราชพัสดุ

```
DO
    READ Build_NO FROM Screen
    FIND Build_Record WITH Build_No
    BEGIN IF
      IF not found THEN
        ADD NEW RegisterGover_Record
    END IF
UNTIL End_Entry
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 3.5.4 ควบคุมงานก่อสร้างและติดตาม

DO

READ Promiss_No,Purchase_No FROM Screen

FIND Employ_Record WITH Promiss_No,Purchase

BEGIN IF

IF found THEN

Display ข้อมูลสัญญาจ้าง

Display Employ Record

END IF

UNITL End_Entry

Process 3.6.1 พิจารณาสิ่งก่อสร้างตามสัญญา

DO

READ Plan_No FROM Screen

FIND PlanArchitecture_Record WITH Plan_No

BEGIN IF

IF found THEN

Display PlanArchitecture_Record

END IF

UNTIL End_Entry

Process 3.6.2 บันทึกสรุปงาน

DO

READ Project_ID,Order_Check,Promiss_No FROM Screen

FIND FormCheckWork_Record WITH Project_ID,Order_Check,Promiss_No

BEGIN IF

IF found THEN

Input detail of FormCheckWork_Record

END IF

UNTIL End_Entry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 3.6.3 บันทึกคดีความอาคารสถานที่

```
DO
   READ Lawer_No,Purchase_No,Promiss_No FROM Screen
   FIND Lawer_Record WITH Lawer_No
   BEGIN IF
      IF found THEN
         Display Information of Lawer_Record
      ELSE
         ADD NEW Lawer_Record
   END IF
   FIND Purchase_No,  Promiss_No  FROM Employ_Record
   BEGIN IF
      IF found THEN
         StatusEmploy equal "ยกเลิกสัญญา"
    END IF
       ADD NEW LawerSuitBuild_Record
UNTIL End_Entry
```

Process 3.6.4 บันทึกข้อมูลตรวจรับงานงวดสุดท้าย

```
DO
   READ Build_No FROM Screen
   FIND Build_Record WITH Build_No
   BEGIN IF
      IF found THEN
         Input ReceiveBuild,DateBuild,Type_Build,NoteBuild into Build_Record
   END IF
UNTIL End_Entry
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 4.1.1 บันทึกรายการไฟฟ้าประปา

```
DO
    READ SerialW_No,SerialE_No FROM Screen
    FIND RegisterEleWater_Record WITH Serial_No,SerialE_No
    BEGIN IF
        IF Not-found THEN
            Display Message "Invalid SerialW_No And/Or Invalid SerialE_No"
        ELSE
            READ Build_No FROM RegisterEleWater_Record
    END IF
    READ LastUnitW,LastUnitE FROM Screen
    READ PunitW, PunitE FROM RegisterEleWater
    BEGIN IF
       IF LastUnitW greater PunitW AND LastUnitE greater PunitE THEN
          COMPUTE UnitW BY SUBTRACT RunitW FROM LastUnitW
          COMPUTE UnitE BY SUBTRAC RunitE FROM LastUnitE
          BEGIN IF
             IF UnitW greater 80 THEN
                PayW = (UnitW – 80)x 6 + 331
             IF UnitW Less Than 80 and Greater 70 THEN
                PayW = (UnitW – 70)x 5.5 + 276
             IF UnitW Less Than 70 and Greater 60 THEN
                PayW = (UnitW – 60)x 5 + 261
             IF UnitW Less Than 60 and greater 50 THEN
                PayW = (UnitW – 50)x 4.75 + 213.5
             IF UnitW Less Than 50 and greater 40 THEN
                PayW = (UnitW – 40)x 4.50 + 168.5
              IF UnitW Less Than 30 and greater 5 THEN
                PayW = (UnitW – 5)x 4 + 26
             IF UnitW Less Than 5 THEN
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
            PayW = 26
        END IF
    BEGIN IF
        IF UnitE More 450 THEN
            PayE = (UnitE - 450)x2.53 + 333.0
        IF UnitE More 200 and Less Than 450 THEN
            PayE = (UnitE-200)x2.22 + 2.70.7
        IF UnitE More 150 and Less Than 200 THEN
            PayE = (UnitE-150)x1.68+186.7
        IF UnitE More 100 and Less Than 150 THEN
            PayE = (UnitE-100)*1.58+107.7
        IF UnitE More 30 and Less Than 100 THEN
            PayE = (UnitE-30)*1.17+36
        IF UnitE More Than 0 and Less Than 30 THEN
            PayE = 36
    END IF
UNTIL End-Entry
```

Process 4.2.1 ตรวจสอบทะเบียนบ้าน

```
DO
    READ Lodging_No FROM Screen
    FIND RegisterHouse_Record FROM Register_No
    BEGIN IF
        IF found THEN
            Print query to Screen
    END IF
END DO
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process 4.2.2 ออกหนังสือรับรองการพักอาศัย

DO

READ RegisterPeople FROM Screen

FIND People_Record FROM RegisterPeople

BEGIN IF

IF found THEN

ADD NEW People_record

END IF

Print report to printer

END DO

4.3 บันทึกข้อมูลทะเบียนบ้านพัก

DO

READ Lodging_No FROM Screen

FIND Lodging_Record From Lodging_No

BEGIN IF

IF no-found THEN

ADD NEW Lodging_Record

ADD NEW RegisterHouse_Record

END IF

UNTIL End-Entry

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบฐานข้อมูล

6.1 วิธีการออกแบบฐานข้อมูล

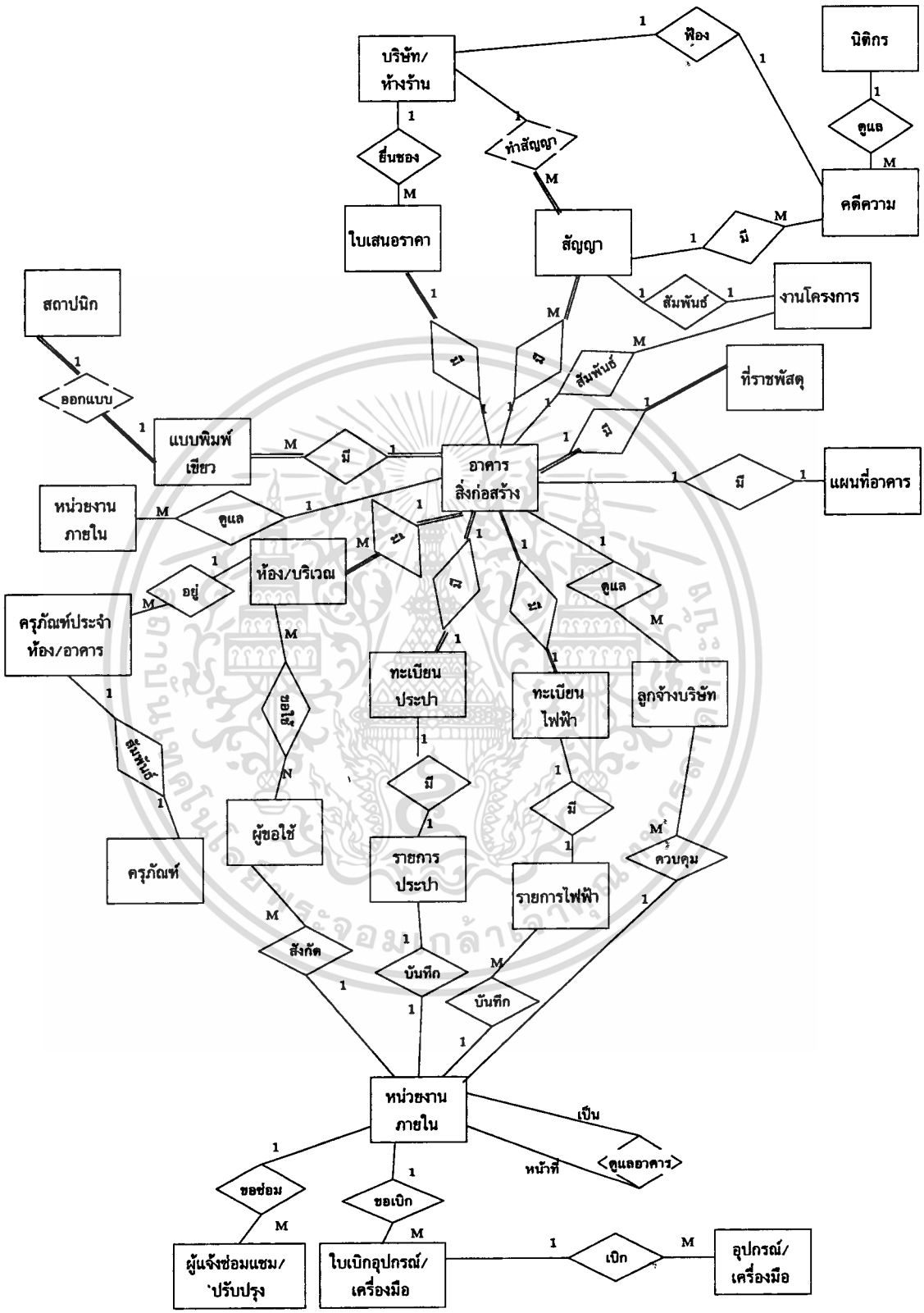
จากบทที่ 5 เมื่อเราศึกษาระบบการทำงานของงานอาคารสถานที่และออกแบบระบบงานอาคารสถานที่ใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับระบบงานใหม่ ภายใต้ชื่อระบบบริหารงานอาคารสถานที่ ซึ่งนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้ใช้งานและลดขั้นตอนในการดำเนินงาน

ผลจากการศึกษา ได้นำเอาสิ่งที่ระบบสนใจ มาเขียนให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ภายใต้ทฤษฎี ER (ที่อ้างไว้ในบทที่ 5) ได้ดังภาพที่ 6.1.1 และ 6.1.2

ภาพที่ 6.1.1 แสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity type ภายใต้ระบบบริหารงานอาคารสถานที่

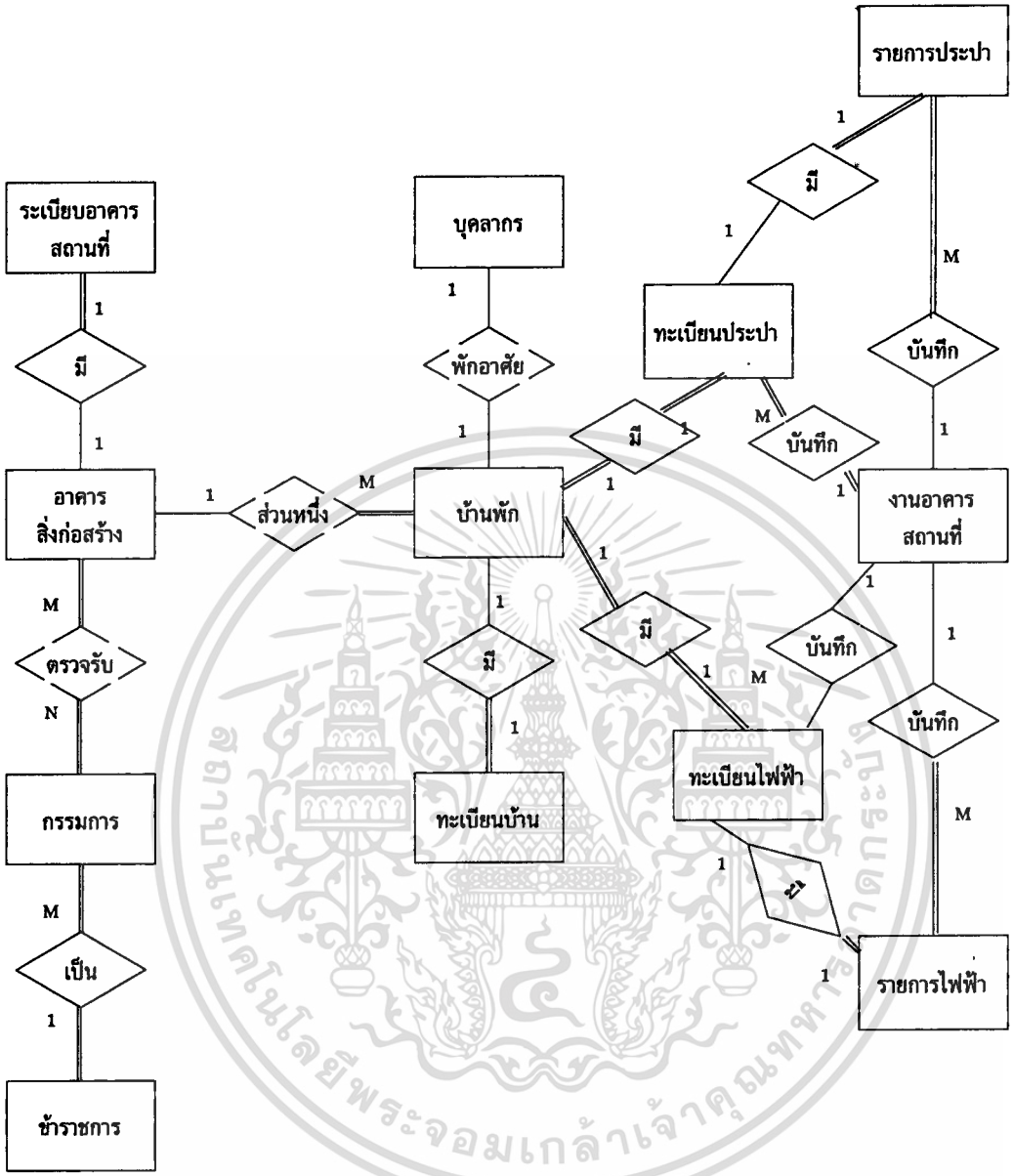
ภาพที่ 6.1.2 แสดงความสัมพันธ์ของ Entity type ที่เหลืออยู่ ภายใต้ระบบบริหารงาน--อาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.1.1 แสดง ER ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6.1.2 แสดง ER ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 การเปลี่ยน ER ไดอะแกรมไปอยู่ในรูปของความสัมพันธ์

ตาราง ผู้ขอใช้อาคารสถานที่ BuildUse_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Serial_BU	Numericc(5)	เลขที่เอกสาร	P.K	
2	UseName	Character(40)	ชื่อผู้ขอใช้		
	DeptNoBU	Numeric(2)	รหัสหน่วยงาน	F.K	
3	DeptName	Character(50)	ชื่อหน่วยงาน		
4	UserAdd	Character(50)	ที่อยู่		
5	UseDate	Date	วันที่ขอใช้	F.K	
6	EndUse	Date	วันสุดท้ายที่ขอใช้	F.K	
7	StartTime	Time	เริ่มเวลา	F.K	
8	EndTime	Time	สิ้นสุดเวลา	F.K	
9	TotalPeople	Numeric(3)	จำนวนผู้ใช้ห้อง	F.K	
10	TotalRoom	Numeric(3)	จำนวนห้อง		
11	FixRoom	Character(10)	ระบุหมายเลขห้องที่ใช้	F.K	
12	FixBuil_No	Numeric(3)	ระบุเลขที่อาคารที่ใช้	FK	
14	TypeActBU	Character (50)	ประเภทกิจกรรมที่ใช้		
15	ReceiveStatus	Character (1)	สถานะการตอบรับ		
16	RoomNoUse	Character(10)	หมายเลขห้องที่ใช้	F.K	
17	Buil_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร	F.K	
18	ReceiveName	Character (40)	ชื่อผู้ตอบรับ		
19	DeptNoBu	Numeric(2)	รหัสหน่วยงาน	F.K	
20	TotalRen	Currency(8)	ค่าใช้จ่ายรวม		
21	NoteBU	Memo	หมายเหตุ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ตารางใช้ห้อง RoomTable_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	RoomArea_No	Character(10)	หมายเลขห้อง	P.K	
2	BuildArea_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร	P.K	
3	UseDate	Date	วันที่ใช้	P.K	
4	EndDate	Date	วันสุดท้ายที่ใช้	P.K	
5	StartTime	Time	เริ่มเวลา	P.K	
6	EndTime	Time	สิ้นสุดเวลา	P.K	
7	DayT	Numeric(3)	จำนวนวัน		
8	Seaial_BU	Numeric(5)	เลขที่เอกสาร	F.K	
9	Note_RT	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง ตารางเรียนตารางสอน TeachTable_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Code_subj	Character(8)	รหัสรายวิชา	P.K	
2	Group_std	Character(3)	กลุ่มที่เรียน	P.K	
3	Room_teach	Character(10)	หมายเลขห้อง	F.K	
	BuildNo_teach	Numeric(3)	หมายเลขอาคาร	F.K	
5	NameTeach	Character(40)	ชื่ออาจารย์ผู้สอน		
4	DayOfWeek	Character(10)	วัน		
5	UseDate	Date	วันที่ใช้		
6	EndDate	Date	วันสุดท้ายที่ใช้		
7	StartTime	Time	เริ่มเวลา		
8	EndTime	Time	สิ้นสุดเวลา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง รายวิชา Subject_Record

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Code_Subject	Character(8)	รหัสวิชา	P.K	
2	SubjectName	Character(40)	ชื่อวิชา		

ตาราง ห้อง/บริเวณ RoomArea_Record

ประเภทตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	RoomArea_No	Character(10)	หมายเลขห้อง	P.K	
2	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร		
3	UseType	Character(40)	ประเภทงานที่ใช้		
4	Floor	Numeric(2)	ชั้นที่		
5	Area	Character(10)	พื้นที่		
6	UseTotal	Numeric(3)	จำนวนผู้ใช้		
7	RoomStatus	Logical	สถานะการใช้ห้อง		
8	RoomStatus	Numeric(2)	เลขที่หน่วยงานที่ดูแล		
9	Note_RA	Memo	หมายเหตุ		
10	FrentRoom	Currency(6)	ค่าเช่าสถานที่ชั่วโมงแรก		
11	SrentRoom	Currency(6)	ค่าเช่าสถานที่ชั่วโมงถัดไป		

ตาราง ระเบียบการใช้อาคาร UseRole_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Role_No	Numeric(2)	ลำดับหัวข้อ	P.K	
2	DescriptionRole	Memo	รายละเอียด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง หน่วยงาน Department_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Dept_No	Numeric(2)	รหัสภาควิชา/หน่วยงาน	P.K	
2	Dept_name	Character(50)	ชื่อภาควิชา/หน่วยงาน		
3	Faculty	Chacacter(50)	ชื่อสำนักงาน/คณะ/กอง		

ตาราง ใบแจ้งซ่อมแซม/ติดตั้ง RenovateAdd_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	SerialRenovation	Character (12)	เลขที่เอกสาร	P.K	
2	DateRen	Date	วันที่แจ้ง		
3	TypeRen	Character(1)	ประเภทการแจ้ง		
4	NameRen	Character(40)	ชื่อผู้แจ้ง		
5	DeptNoRen	Numeric(2)	รหัสหน่วยงาน	F.K	
6	DescripRen	Character(80)	เรื่องที่แจ้ง		
7	RoomNoRen	Character(10)	ห้อง/บริเวณ	F.K	
8	ReceiveRen	Character(40)	ชื่อผู้ตอบรับ		
9	DeptReceiveRen	Numeric(2)	รหัสหน่วยงาน	F.K	
10	DateReceiveRen	Date	วันที่ตอบรับ		
11	DeptDuty	Numeric(2)	รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	F.K	
12	StatusRen	Character(1)	สถานะการซ่อมแซม/ติดตั้ง		
13	UseDateRen	Date	วันที่เริ่มใช้งาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ประเภทการแจ้ง Type_Name_Record

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Type	Character(1)	ประเภทการแจ้ง	P.K	
2	NameTypeRen	Character(40)	ชื่อการแจ้ง		

ตาราง ครุภัณฑ์ประจำอาคาร StoreRoom_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Equip_Id	Character(12)	เลขที่ครุภัณฑ์	P.K	
2	Room_No	Character(10)	หมายเลขห้อง	F.K	
3	StatusUse	Character(1)	สถานะการใช้		
4	TypeStore	Character(1)	ประเภทครุภัณฑ์		
5	PhoneNumber	Character(13)	หมายเลขโทรศัพท์		

ตาราง ครุภัณฑ์ Equip_Record

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Equip_Id	Character(12)	หมายเลขครุภัณฑ์	P.K	
2	NameEquip	Character(1)	ชื่อครุภัณฑ์		
3	DescripEquip	Memo	รายละเอียด		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง อาคารสถานที่ HistoryBuild_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร	P.K	
2	Build_Name	Character(40)	ชื่ออาคาร		
3	Detail_Name	Memo	รายการ		
4	DescripBuild	Memo	รายละเอียด		
5	MoneyBuild	Currency(13)	วงเงินค่าก่อสร้าง		
6	TypeMethod	Memo	วิธีการได้มา		
7	ReceiveBuild	Date	วันที่ส่งมอบอาคาร		
8	DateUseBuild	Date	วันที่เริ่มใช้งาน		
9	TypeBuild	Charceter(10)	สถานะอาคาร		
10	NoteBuild	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง ที่ราชพัสดุ RegisterGover_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	RegistGov_No	Character(10)	เลขทะเบียนที่ราชพัสดุ	P.K	
2	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคารสิ่งก่อสร้าง		
3	Architec	Memo	รูปทรง		
4	Size	Memo	ขนาด		
5	Column	Memo	เสา		
6	Wall	Memo	ผนัง		
7	GeoPlan	Memo	พื้น		
8	Roof	Memo	หลังคา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง งานโครงการ Project_Record

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	ProjectID	Numeric(4)	เลขที่งานโครงการ	P.K	
2	Build_Name	Character(50)	ชื่องานโครงการ		

ตาราง บริษัทผู้รับจ้าง Company_Record

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Purchase_No	Character(15)	หมายเลขผู้เสียภาษี	P.K	
2	RegisterComercial	Character(15)	ทะเบียนการค้า		
3	NameCompany	Character(40)	ชื่อบริษัท/ผู้รับจ้าง		
4	AddCompany	Character(70)	ที่อยู่		
5	PhoneCompany	Character (10)	เบอร์โทรศัพท์		
6	RecallCompany	Character(70)	สถานที่ติดต่อ		

ตาราง แบบพิมพ์เขียว PlanArchitecture_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Plan_No	Character(10)	รหัสแบบพิมพ์เขียว	P.K	
2	ProjectID	Numeric(4)	เลขที่งานโครงการ	F.K	
3	Cabinet_No	Character(12)	หมายเลขตู้เก็บเอกสาร		
4	Cabinet_Order	Numeric(2)	ลำดับชั้นตู้เก็บเอกสาร		
5	SheetPlan	Numeric(3)	จำนวนแผ่น		
6	NotePlan	Memo	หมายเหตุ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง สถาปนิก Architec_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Archi_No	Character(10)	รหัสสถาปนิก	P.K	
2	ArchiName	Character(40)	ชื่อสถาปนิก		
3	ArchiPosition	Character(30)	ตำแหน่ง		
4	Archiadd	Character(70)	ที่อยู่		
5	ArchiRespon	Character(70)	สถานที่ติดต่อ		
6	ArcNote	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง ออกแบบ Design_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	ArchiNo	Character(10)	รหัสสถาปนิก	P.K	
2	Plan_No	Character(10)	รหัสแบบพิมพ์เขียว	P.K	
3	DesignDate	Date	วันที่ออกแบบ		

ตาราง จำนวนงวด AmountPay

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	PromisID	Character(15)	เลขที่สัญญา	P.K	
2	Ap_Serial	Character(2)	ลำดับที่งวด	P.K	
3	Amount_AP	Currency(10)	จำนวนเงินในงวด		
4	Det_AP	Character(80)	รายละเอียดงวด		
5	Date_AP	Date	วันที่ส่งมอบ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ใบตรวจรับงาน FormCheckWorl_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	ProjectID	Numeric(4)	รหัสงานโครงการ	P.K	
2	Order_Check	Character(2)	งวดที่	P.K	
3	PromisID	Character(15)	รหัสสัญญา	P.K	
4	DateSentWork	Date	วันที่ส่งงาน		
5	DateReceiveWork	Date	วันที่ส่งมอบงาน		
6	DateCheckW	Date	วันที่รับมอบงาน		
7	ResultCheck	Character(1)	ผลการตรวจรับ		
8	StatusW	Character(1)	สถานะการทำงาน		
9	StartDate_O	Date	ตั้งแต่วันที่		
10	EndDate_O	Date	ถึงวันที่		
11	StartDate_A	Date	วันที่ต่อสัญญา		
12	EndDate_A	Date	ต่อสัญญาถึง		
13	TotalWork	Numeric(5)	ทำงานเกินกำหนด		
14	TotalMoney	Numeric(15)	รวมเป็นเงิน		
15	Money	Currency	รับเงินประจำงวดสุทธิ		
16	Committee_No	Character()	เลขที่คำสั่งแต่งตั้งกรรมการ	F.K	
17	Note_C	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง สัญญา

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	PromisID	Character(15)	เลขที่สัญญา	P.K	
2	AppTitleID	Characte(10)	เลขที่ทม_ขอซื้อ_จ้าง	F.K	
3	EmpNo	Character(8)	เลขที่ประจำตัวข้าราชการ	F.K	
4	CompanyID	Character(8)	รหัสบริษัท	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5	ProDelDate	Date	วันที่ส่งมอบตามสัญญา		
6	ReturnDate	Date	วันที่คืนสัญญา		
7	PromisDate	Date	สิ้นสุดสัญญา		
8	SecurityType	Character(1)	ชนิดของหลักค้ำประกัน	F.K	
9	PromisType	Character(1)	ชนิดของสัญญา	F.K	

ตาราง คดีความอาคารสถานที่ LawSuitBuild_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Lawsuit_No	Character(15)	เลขที่คดี	P.K	
2	LawSuitDate	Date	ลงวันที่	P.K	
3	Lawer_No	Character(12)	เลขที่ประจำตัวนิติกร	F.K	
4	Purchase_No	Character(15)	เลขที่ผู้เสียภาษี	F.K	
5	Promiss_No	Character(1)	เลขที่สัญญา	F.K	
6	LawSuitTitle	Memo	เหตุฟ้องร้อง		
	ResultLawSuit	Character(1)	สถานะคดี		
7	StatusLaw	Memo	ผลพิจารณาคดี		
8	EndLaw	Date	คดีสิ้นสุด		
9	NoteLaw	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง นิติกร Lawer_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Lawer_No	Character(12)	เลขที่ประจำตัวนิติกร	P.K	
2	ManeLawer	Character(40)	ชื่อนิติกร		
3	Position	Character(20)	ตำแหน่ง		
4	AddLawer	Character(70)	ที่อยู่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5	PhoneLawer	Character(10)	เบอร์โทรศัพท์		
6	ContractLawer	Character(70)	สถานที่ติดต่อ		

ตาราง ทะเบียนไฟฟ้า RegisterEleWater_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	SerialW_No	Character(6)	เลขที่เครื่องวัดไฟฟ้า	P.K	
2	MonthW	Character(5)	บ้านเลขที่		
3	LastUnitE	Numeric(10)	เลขที่อาคาร	P.K	
4	LastDateE	Date	หน่วยไฟฟ้าครั้งก่อน		
5	NameW	Character(40)	วันที่จดหน่วย		
6	PayE	Numeric(2)	รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	F.K	

ตาราง ทะเบียนประปา RegisterEleWater_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	SerialW_No	Character(8)	เลขที่เครื่องวัดประปา	P.K	
2	Lodging_No	Character(5)	บ้านเลขที่		
3	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร	F.K	
4	PunitW	Numeric(10)	หน่วยประปาครั้งก่อน		
5	PdateW	Date	วันที่จดหน่วย		
6	DeptNoE	Character(1)	รหัสหน่วยงานที่รับผิดชอบ	F.K	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง รายการประปา DetailWater_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	SerialW_No	Character(8)	เลขที่เครื่องวัด	P.K	
2	MonthW	Character(10)	ประจำเดือน	P.K	
3	YearW	Numeric(4)	ประจำปี	P.K	
4	LastUnitW	Numeric(10)	จดหน่วยประปาครั้งสุดท้าย		
5	LastDateW	Date	วันที่จด		
6	NameW	Character(40)	ผู้จด		
	PayW	Currency(10)	ค่าใช้จ่าย		

ตาราง รายการไฟฟ้า Electric_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	SerialE_No	Character(6)	เลขที่เครื่องวัด	P.K	
2	MonthE	Character(10)	ประจำเดือน	P.K	
3	YearE	Numeric(4)	ประจำปี	P.K	
4	LastUnitE	Numeric(10)	จดหน่วยไฟฟ้าครั้งสุดท้าย		
5	LastDateE	Date	วันที่จด		
6	NameW	Character(40)	ผู้จด		
7	PayE	Numeric(12)	ค่าใช้จ่าย		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง บ้านพักข้าราชการ Lodging_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Lodging_No	Character(5)	เลขที่บ้านพัก	P.K	
2	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคารสถานที่	F.K	
3	DescriptLodg	Character(70)	ลักษณะบ้านพัก		
4	StatusLodg	Character(1)	สถานะ		

ตาราง ทะเบียนบ้าน RegisterHouse_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Register_No	Character(15)	เลขทะเบียนบ้าน	P.K	
2	RoomArea_No	Character(10)	เลขห้องเก็บทะเบียนบ้าน	F.K	
3	Cabinate_No	Character(15)	หมายเลขตู้เก็บเอกสาร	F.K	
4	Carbinate_Order	Numeric(2)	ลำดับชั้นตู้เก็บเอกสาร		
5	Note_RH	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง บุคลากร People_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Lodging_No	Character(5)	เลขที่บ้านพัก	P.K	
2	RegisterPeople	Character(10)	รหัสประจำตัวบุคลากร	F.K	
3	TypeGov	Character(1)	ประเภทบุคลากร		
4	DateIn_H	Date	วันที่ย้ายเข้า		
5	DateMove_H	Date	วันที่ย้ายออก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ลูกจ้างบริษัท EmployeeCompany_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Employee_No	Character(5)	เลขที่พนักงาน	P.K	
2	NameEmp	Character(40)	ชื่อสกุล		
3	AddEmp	Character(70)	ที่อยู่		
4	DutyEmp	Character(10)	หน้าที่		
5	TimeWork	Time	เวลาเริ่มทำงาน		
6	EndTimeWork	Time	สิ้นสุดเวลาทำงาน		
7	Purchase_No	Character(15)	เลขที่บริษัทที่สังกัด		
8	FollrEmp	Numeric(2)	ชั้นที่รับผิดชอบ		
9	NotEmp	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง เหตุการณ์ผิดปกติ Happen_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Happen_NO	Numeric(4)	ลำดับเหตุการณ์	P.K	
2	HappenDate	Date	วันที่เกิดเหตุการณ์		
3	TimeHappen	Time	เวลา		
4	DescripHappen	Memo	รายละเอียดที่เกิดขึ้น		
5	Employee_No	Character(5)	เลขที่พนักงานบริษัทที่แจ้ง		
6	NameW	Character(40)	ชื่อผู้บันทึก		
7	DateInp	Date	วันที่บันทึกเหตุการณ์		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ข้อมูลแผนที่อาคาร DataPlan_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Build_No	Numeric(3)	เลขที่อาคาร	P.K	
2	Diagram_No	Numeric(3)	ลำดับแผนที่		
3	DescriptionPlan	Memo	รายละเอียด		

ตาราง อุปกรณ์เครื่องมือ Tool_Record

ประเภทของตาราง Master

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Tool_No	Character(16)	เลขที่อุปกรณ์	P.K	
2	ToolName	Character(40)	ชื่ออุปกรณ์/เครื่องมือ		
3	DeptTool	Numeric(2)	รหัสหน่วยงานที่ดูแล		
4	NotTool	Memo	หมายเหตุ		

ตาราง เบิกอุปกรณ์/เครื่องมือ FormToolUse_Record

ประเภทของตาราง Transaction

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	Paper_No	Numeric(10)	ลำดับการเบิก	P.K	
2	NameToolUse	Character()	เลขที่อุปกรณ์	F.K	
3	DateUse	Date	วันที่เบิก		
4	NameUse	Character(40)	ชื่อผู้เบิก		
5	DeptUse	Numeric(2)	รหัสหน่วยงาน		
6	DateSend	Date	วันกำหนดส่งคืน		
7	StatusUse	Character(1)	สถานะการใช้งาน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ข้าราชการ GovHistory

ประเภทของตาราง Reference

ที่	ชื่อ Column	ชนิดข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	EmpNo	Character(8)	เลขที่ประจำตัวข้าราชการ	P.K	
2	Fname	Character(30)	ชื่อข้าราชการ		
3	Sname	Character(30)	นามสกุลข้าราชการ		

ตาราง หนังสือแต่งตั้งกรรมการ RefereeSeri

ประเภทของตาราง Reference

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดของข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	RefereeID	Character(8)	เลขที่คำสั่งแต่งตั้ง	P.K	
2	AppTitleID	Character(10)	เลขที่ทม.ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง	F.K	
3	EmpNo	Character(8)	เลขที่ประจำตัวข้าราชการ	F.K	
4.	RefDate	Date	วันที่แต่งตั้ง		

ตาราง ข้อมูลใบเสนอราคา PerformaInvoice

ประเภทของตาราง Reference

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดของข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	PiDate	Date	วันที่ใบเสนอราคา		
2	PiAppDate	Date	วันที่พิจารณา		
3	Serial	Character(2)	ลำดับการพิจารณา	P.K	
4	AppTitleId	Character(10)	เลขที่ทม.ขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง	F.K	
5	RefereeID	Character(8)	เลขที่แต่งตั้งกรรมการ	F.K	
6	CompanyID	Character(5)	รหัสบริษัท		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง หลักค้ำประกันสัญญา Bonds

ประเภทของตาราง Reference

ลำดับที่	ชื่อ Column	ชนิดของข้อมูล	ความหมาย	Key	Note
1	BondId	Character(20)	เลขที่สัญญา	P.K	
2	DateIssue	Date	เลขที่หนังสือค้ำประกัน		
3	Money	Numeric	เลขที่ทม.ขอซื้อ_จ้าง		
4	ResourceId	Character(8)	รหัสแหล่งเงิน	F.K	Resource
5	CompanyID	Character(8)	รหัสบริษัท		
6	WexpDate	Date	วันที่หมดอายุ		
7	WissueDate	Date	วันที่ออก		
8	WMoney	Numeric(10.2)	จำนวนเงิน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

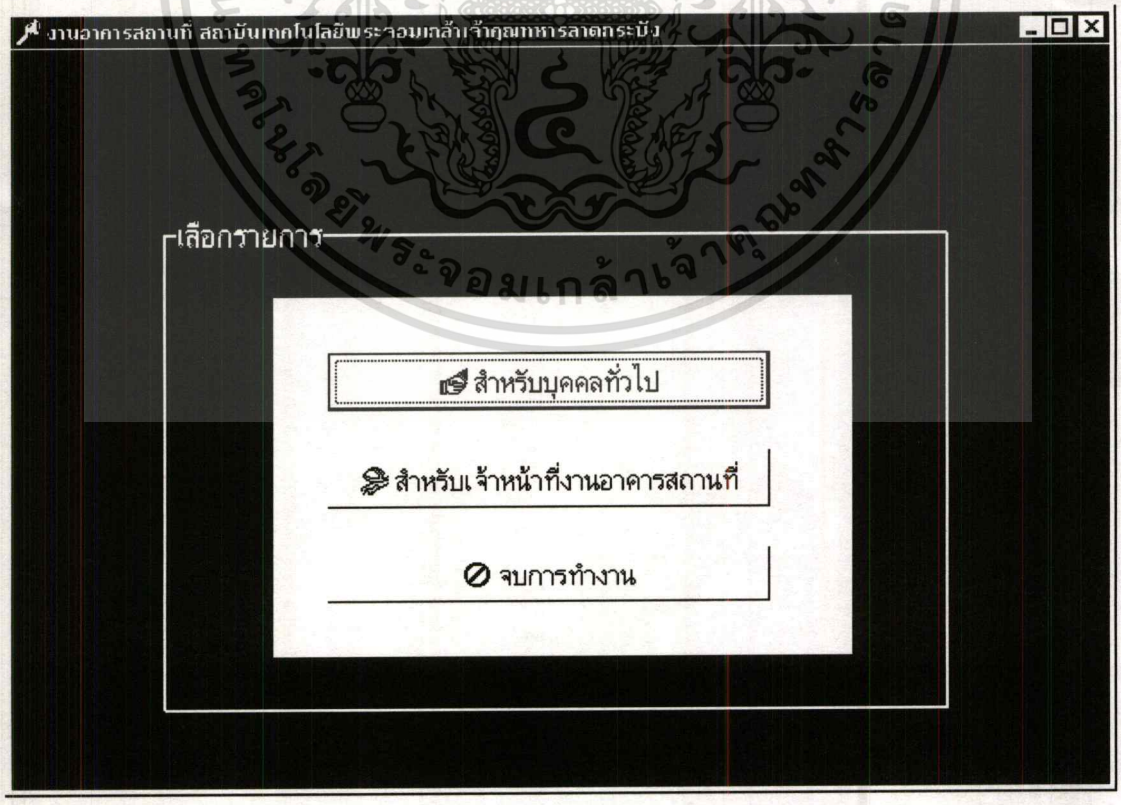
Prototype ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่

Prototype ในส่วนของการออกหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้น แบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

ส่วนหน้าจอหลัก เป็นส่วนของหน้าจอที่ทำหน้าที่เชื่อมการทำงานไปสู่ หน้าจอ Input/Output ซึ่งหน้าจอหลักมีทั้งหมด 3 หน้าจอ คือ

- หน้าจอหลักที่เข้าสู่ระบบการทำงานของระบบบริหารงานอาคารสถานที่
- หน้าจอสำหรับบุคคลทั่วไป
- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่

รูปที่ 7.1 แสดงหน้าจอหลักที่เข้าสู่ระบบการทำงานของระบบงานอาคารสถานที่



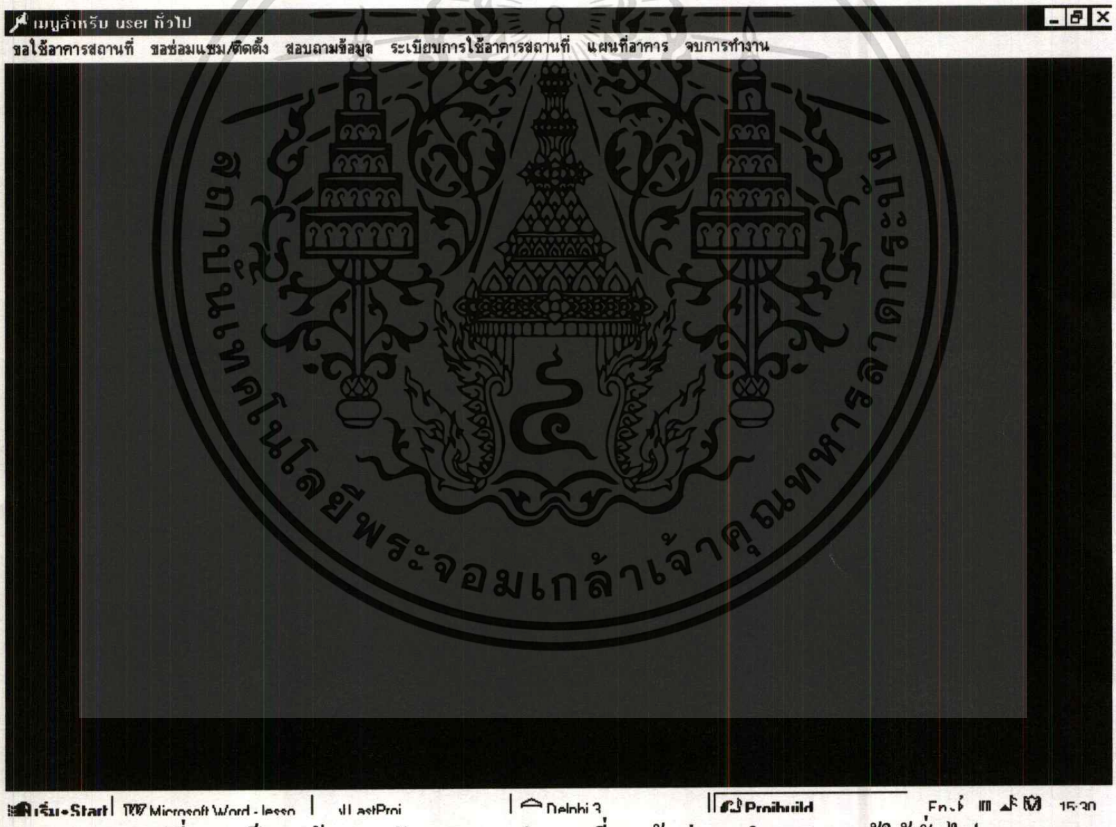
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการทำงานแบ่งหน้าจอออกเป็น 2 ส่วน ดังแสดงในรูปที่ 7.1 คือ

1. ส่วนการทำงานของบุคคลทั่วไป ผู้ใช้งานทั่วๆไปสามารถเข้าไปใช้ได้ แต่หากเป็นในส่วนการทำงานอีกส่วนหนึ่งนั้นอนุญาตให้เจ้าหน้าที่ผู้ที่ได้รับสิทธิในการเข้าถึงเท่านั้น ถึงจะสามารถใช้ได้

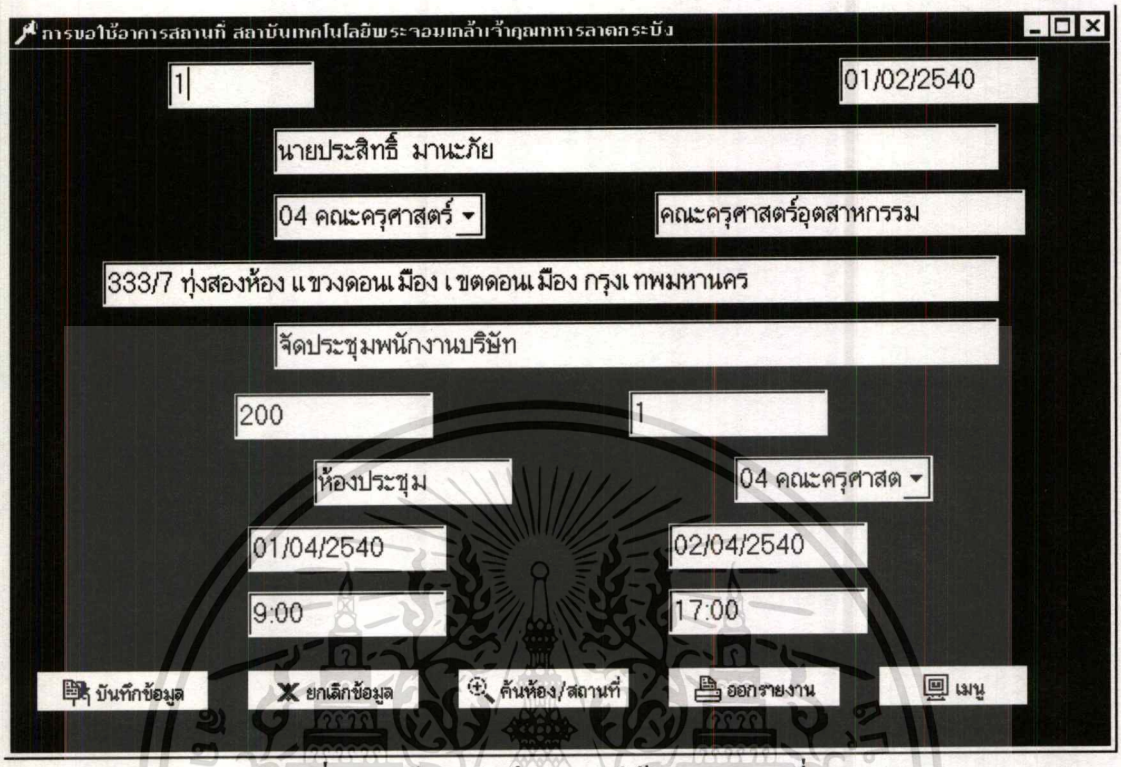
2. ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ จะใช้ได้เฉพาะเจ้าหน้าที่งานอาคารเท่านั้น

หน้าจอการทำงานของบุคคลทั่วไป

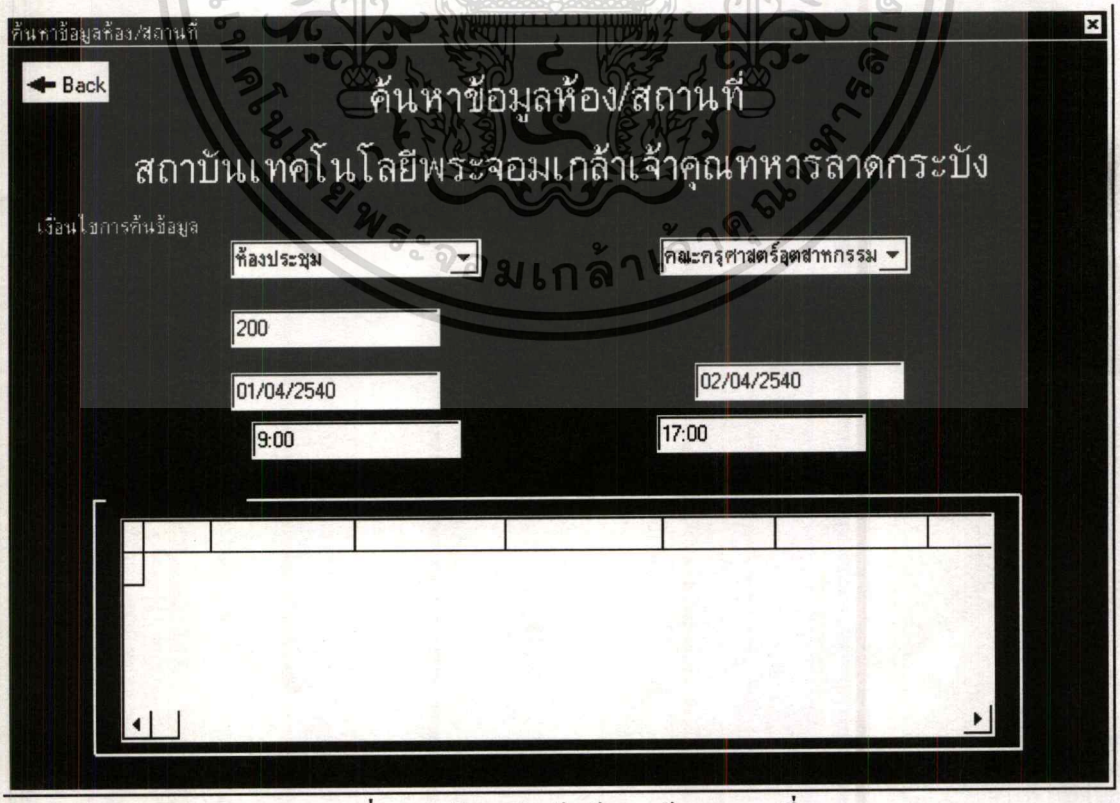


รูปที่ 7.2 เป็นหน้าจอหลักของการทำงานที่จะเข้าสู่การทำงานของผู้ใช้ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

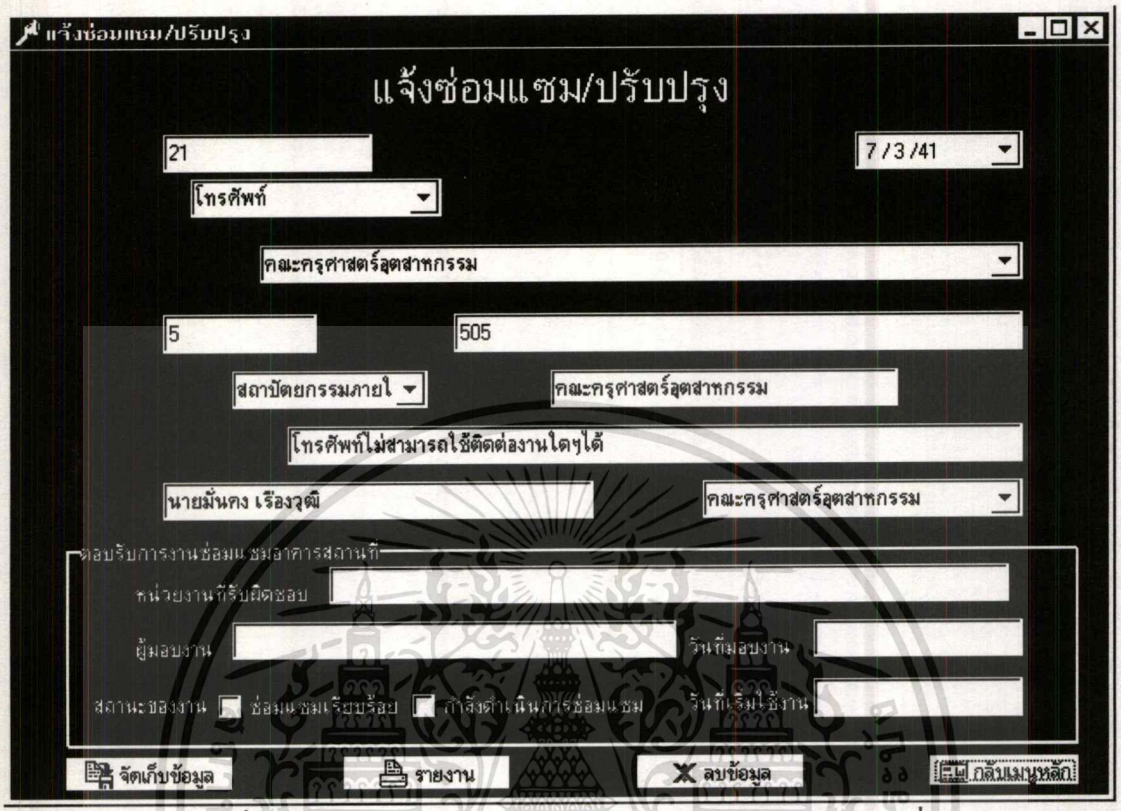


รูปที่ 7.3 หน้าจอบันทึกการขอใช้อาคารสถานที่

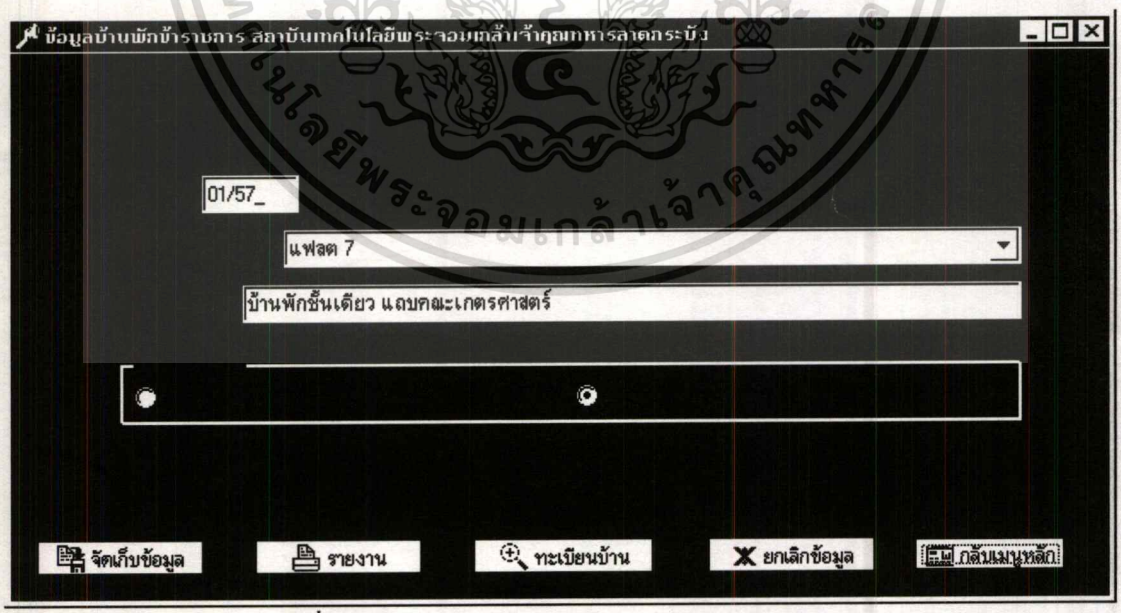


รูปที่ 7.4 หน้าจอสืบค้นข้อมูลห้อง/สถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

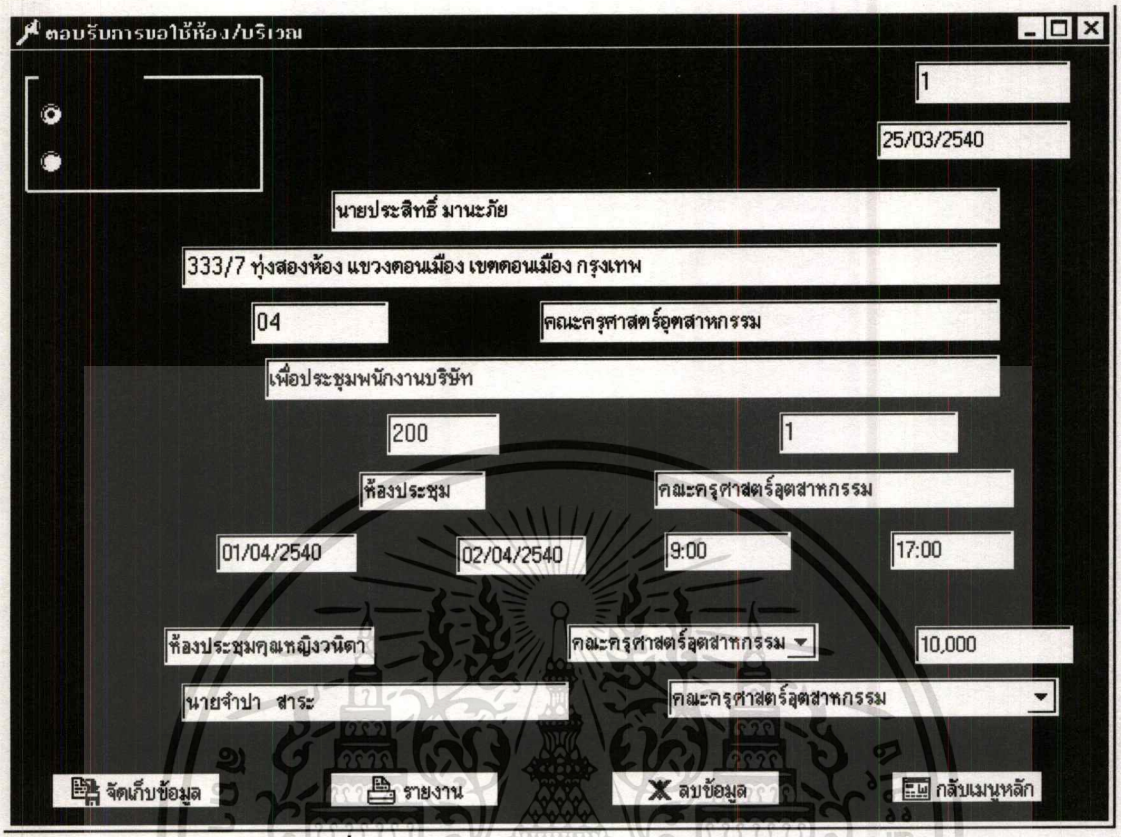


รูปที่ 7.5 หน้าจอบันทึกการแจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่

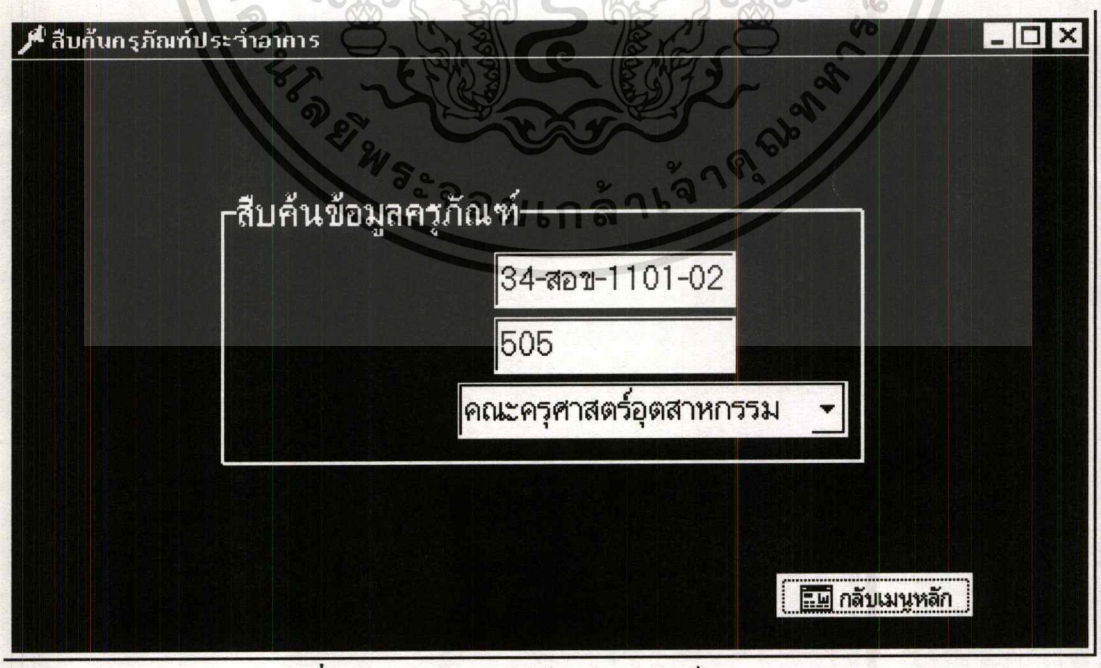


รูปที่ 7.6 เป็นหน้าจอสืบค้นข้อมูลบ้านพักข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

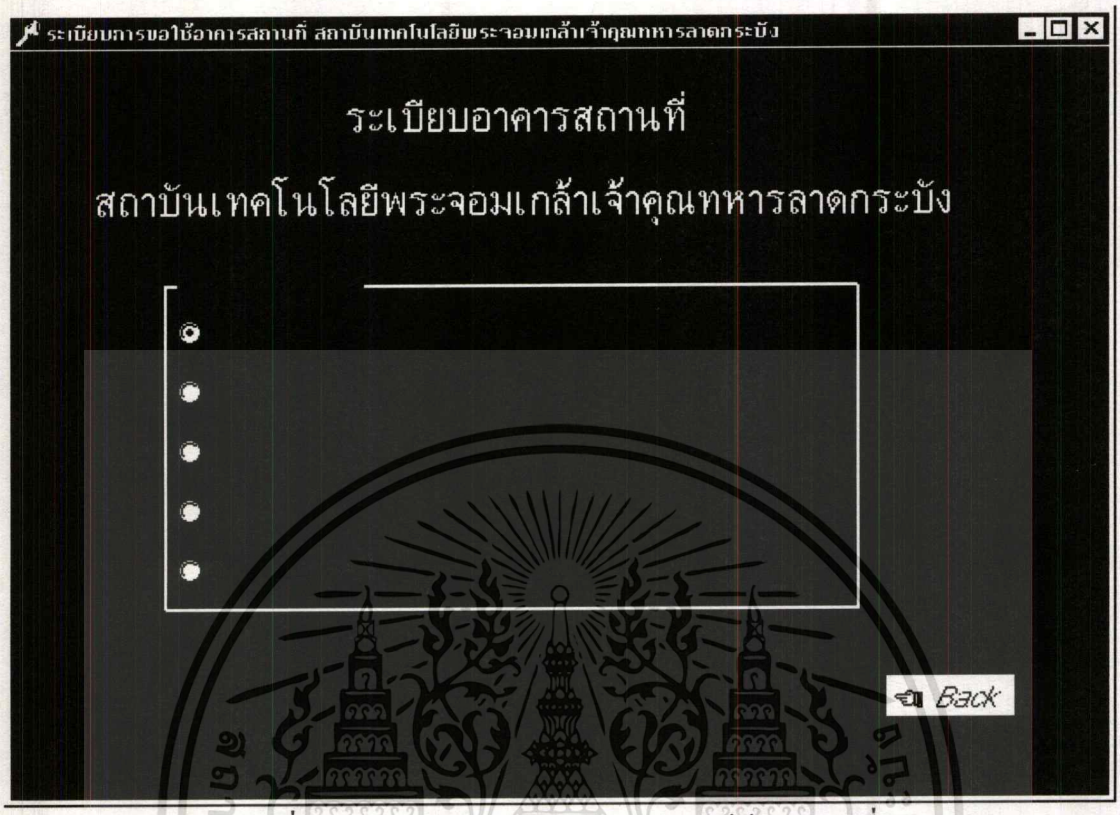


รูปที่ 7.7 หน้าจอตอบรับการขอใช้ห้อง/บริเวณ

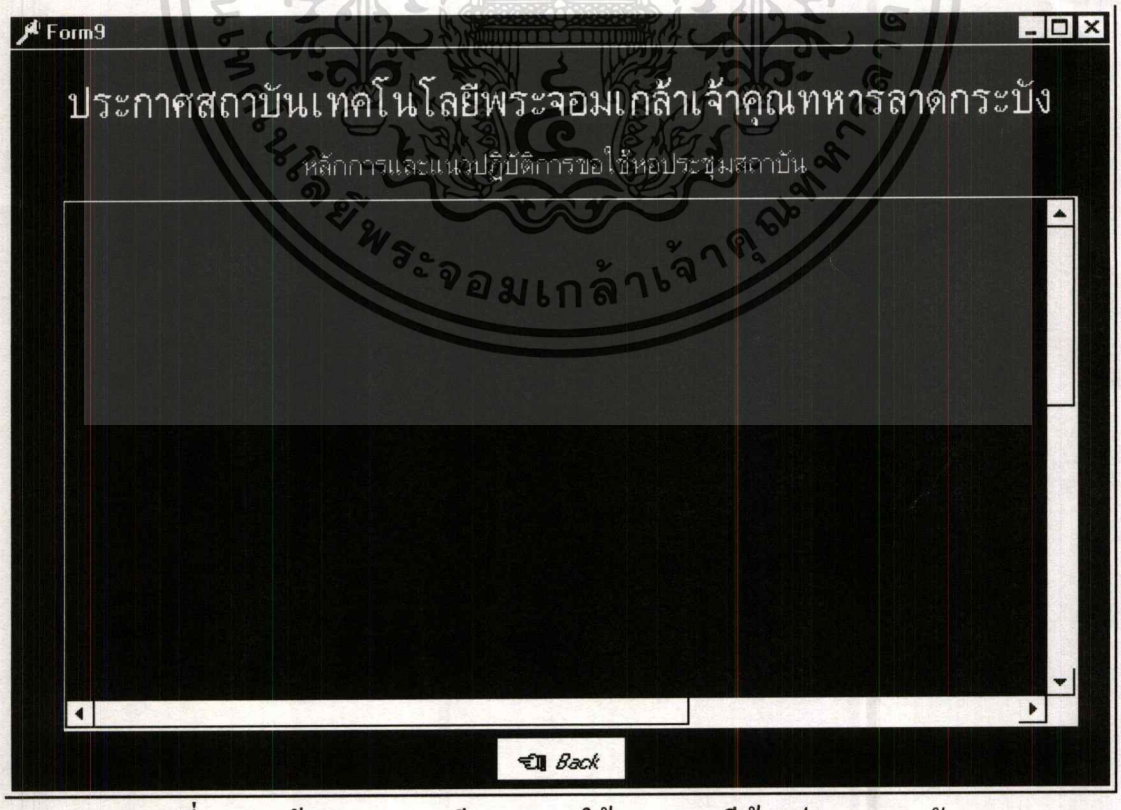


รูปที่ 7.8 หน้าจอสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

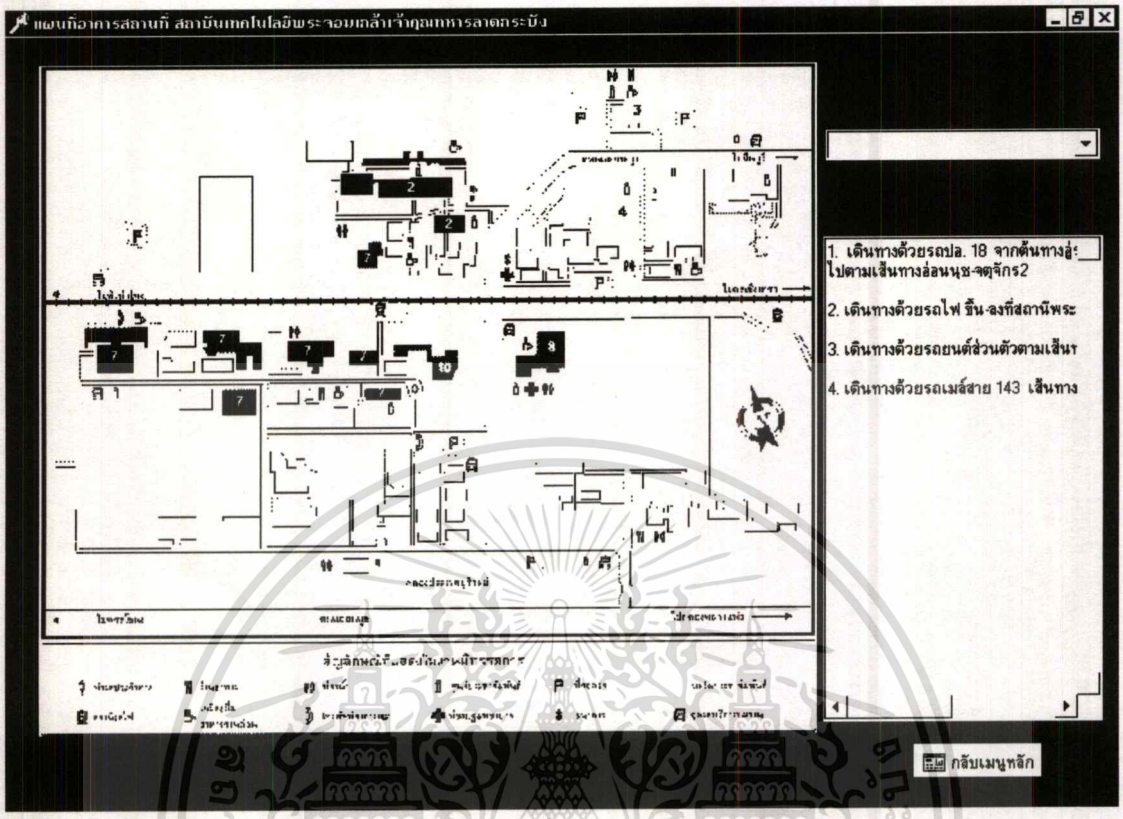


รูปที่ 7.9 หน้าจอสอบถามระเบียบการขอใช้ห้อง/สถานที่



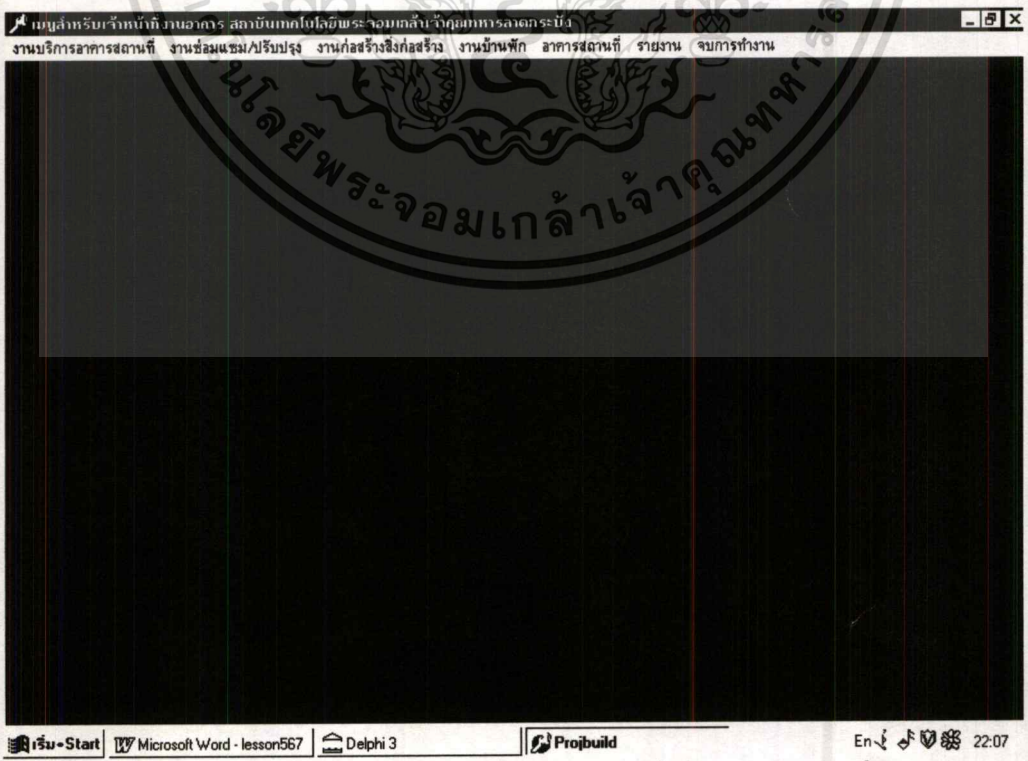
รูปที่ 7.10 หน้าจอแสดงระเบียบการขอใช้อาคารกรณีห้องประชุมสถาบันฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



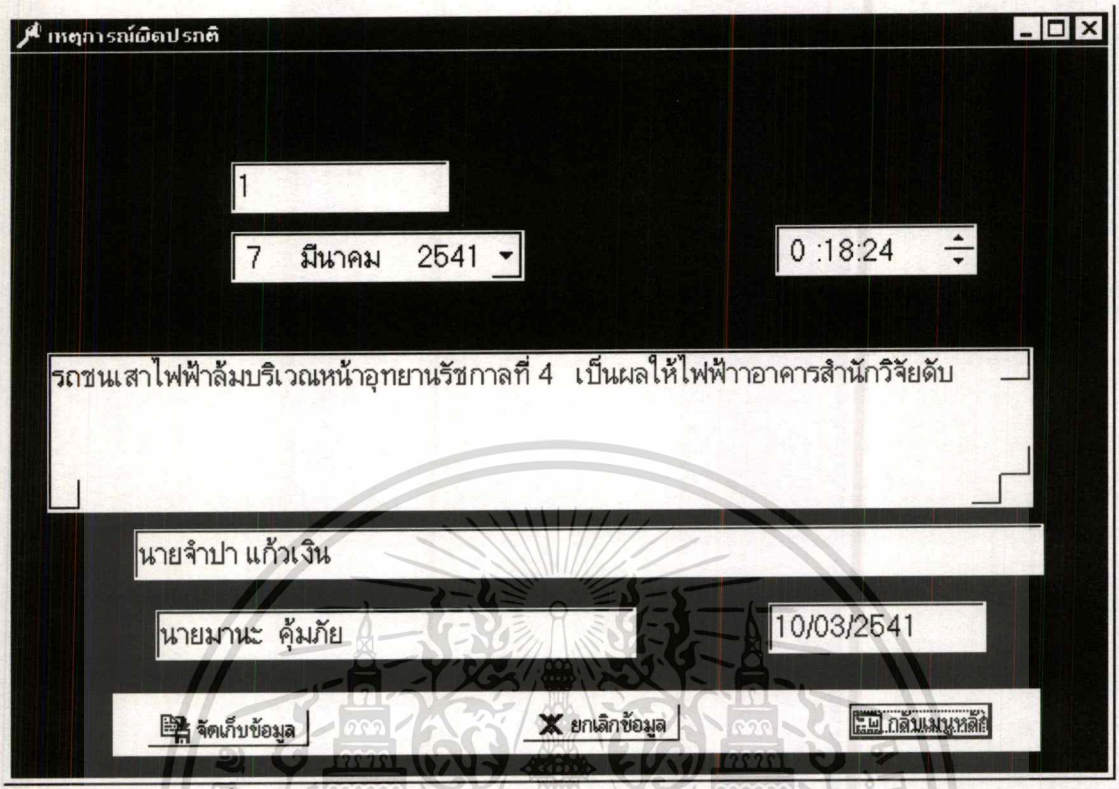
รูปที่ 7.11 หน้าจอแสดงแผนที่อาคาร ของสถาบันเทคโนโลยีฯ

7.1 หน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่

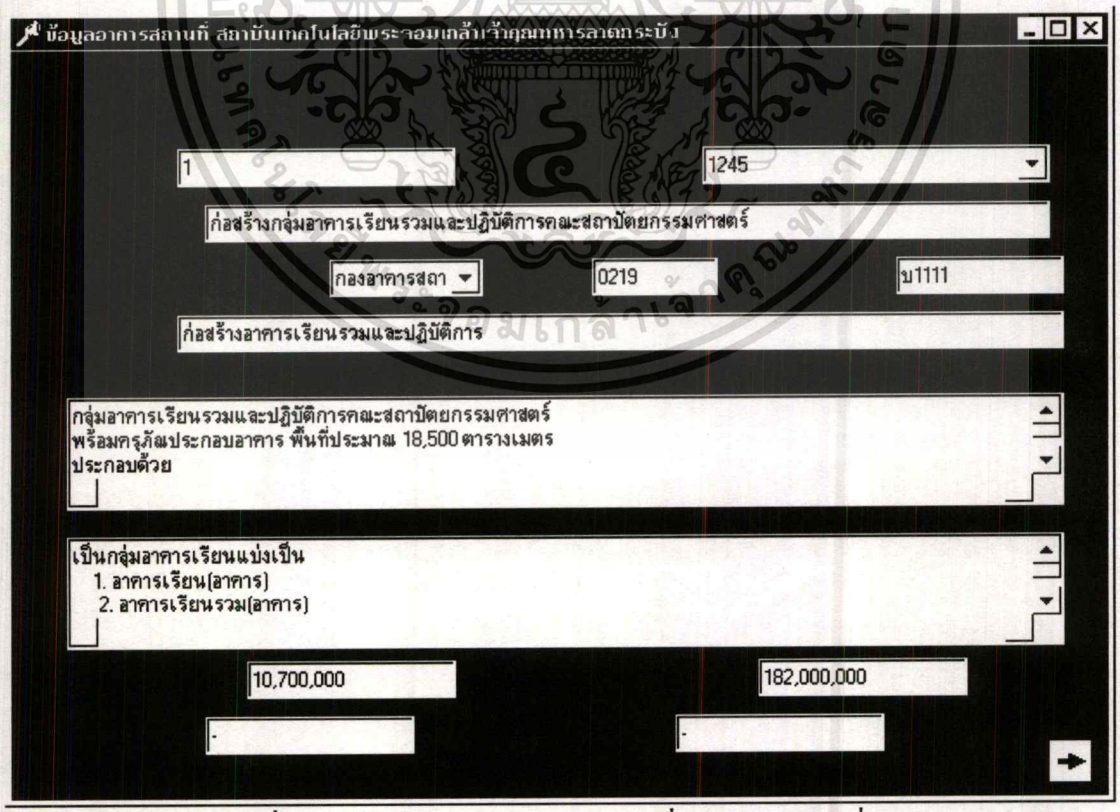


รูปที่ 7.12 แสดงหน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

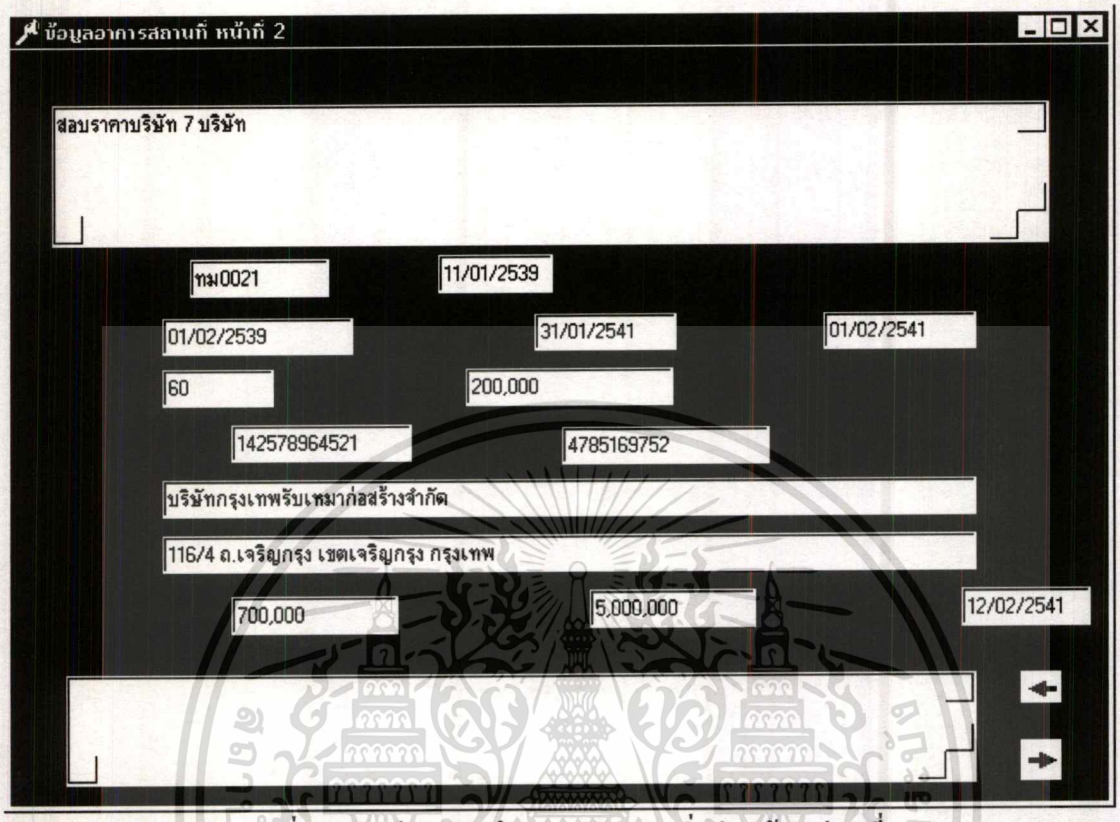


รูปที่ 7.13 หน้าจอบันทึกเหตุการณ์ผิดปกติประจำอาคารหรือบริเวณ

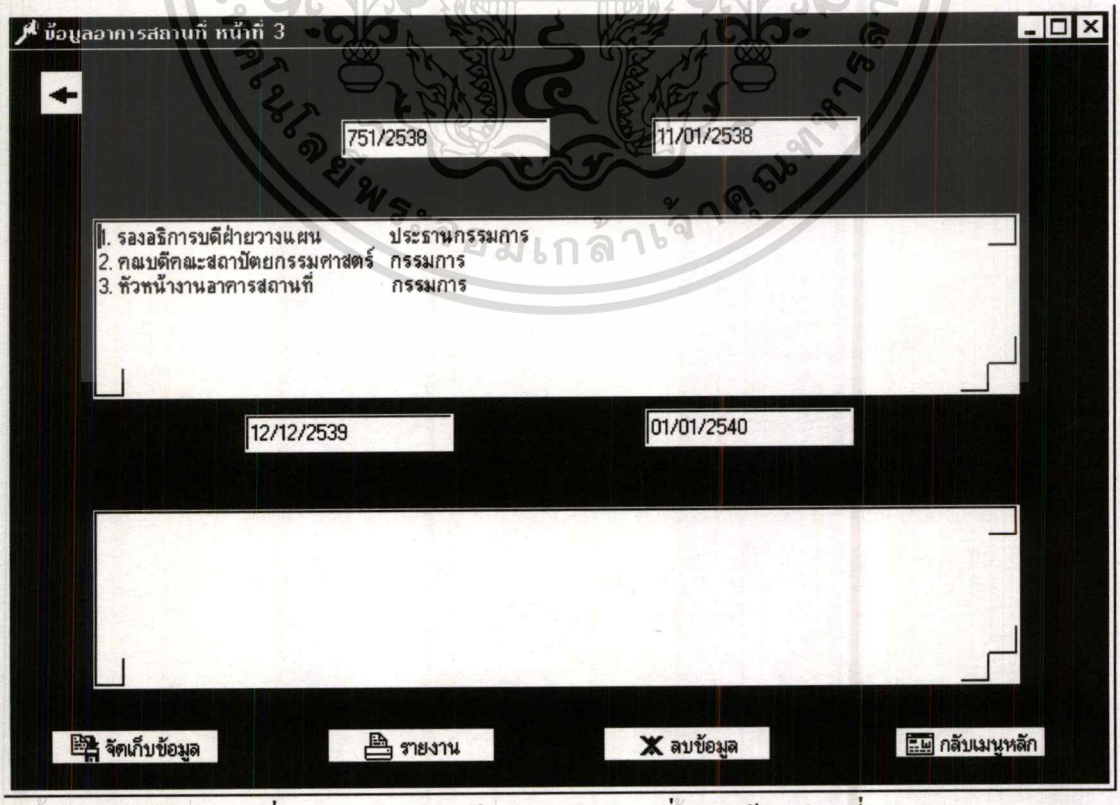


รูปที่ 7.14 หน้าจอบันทึกประวัติอาคารสิ่งก่อสร้าง(ส่วนที่ 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

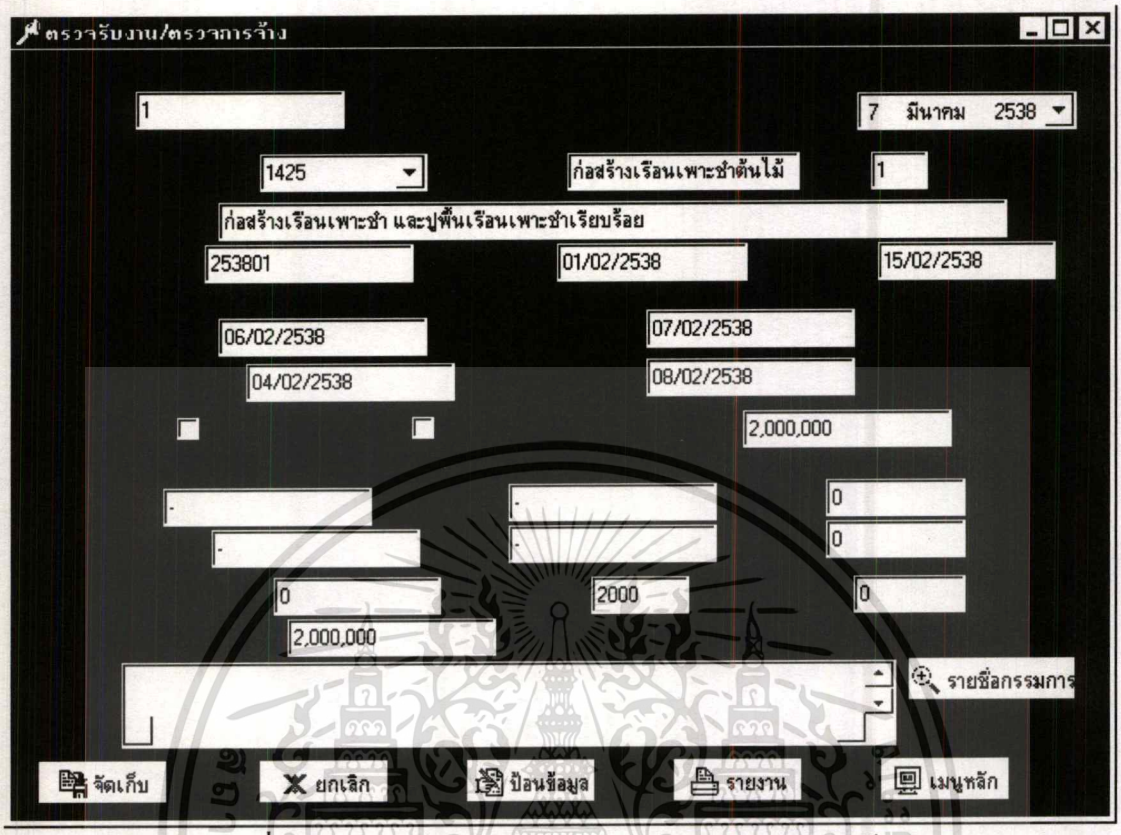


รูปที่ 7.15 หน้าจอบันทึกประวัติอาคารสิ่งก่อสร้าง(ส่วนที่ 2)

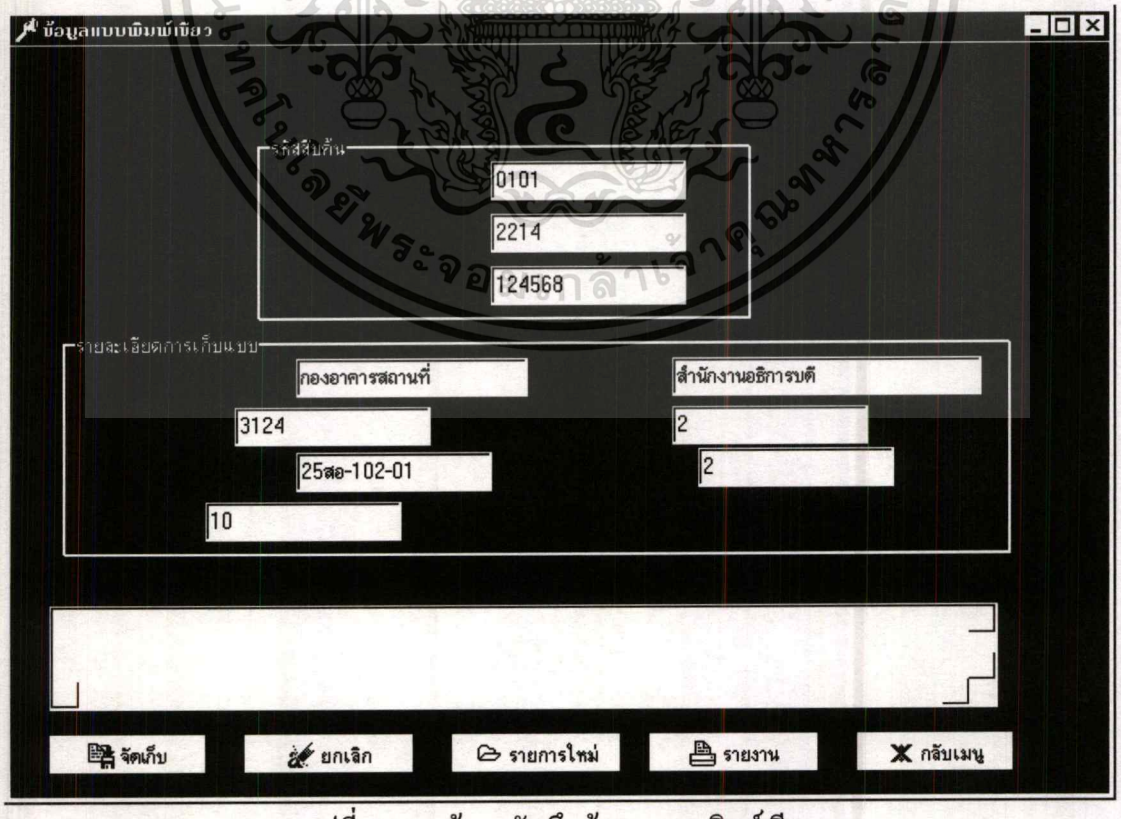


รูปที่ 7.16 หน้าจอบันทึกประวัติอาคารสิ่งก่อสร้าง(ส่วนที่ 3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

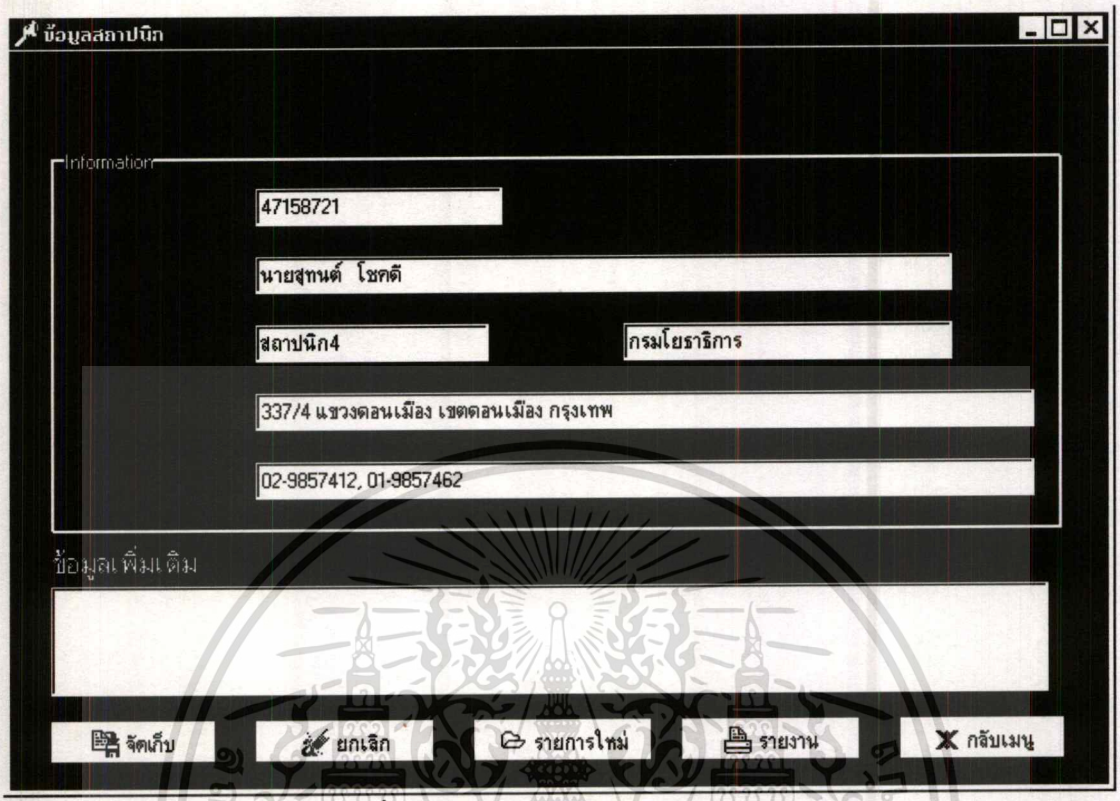


รูปที่ 7.17 หน้าจอบันทึกข้อมูลตรวจรับงาน/ใบตรวจการจ้าง

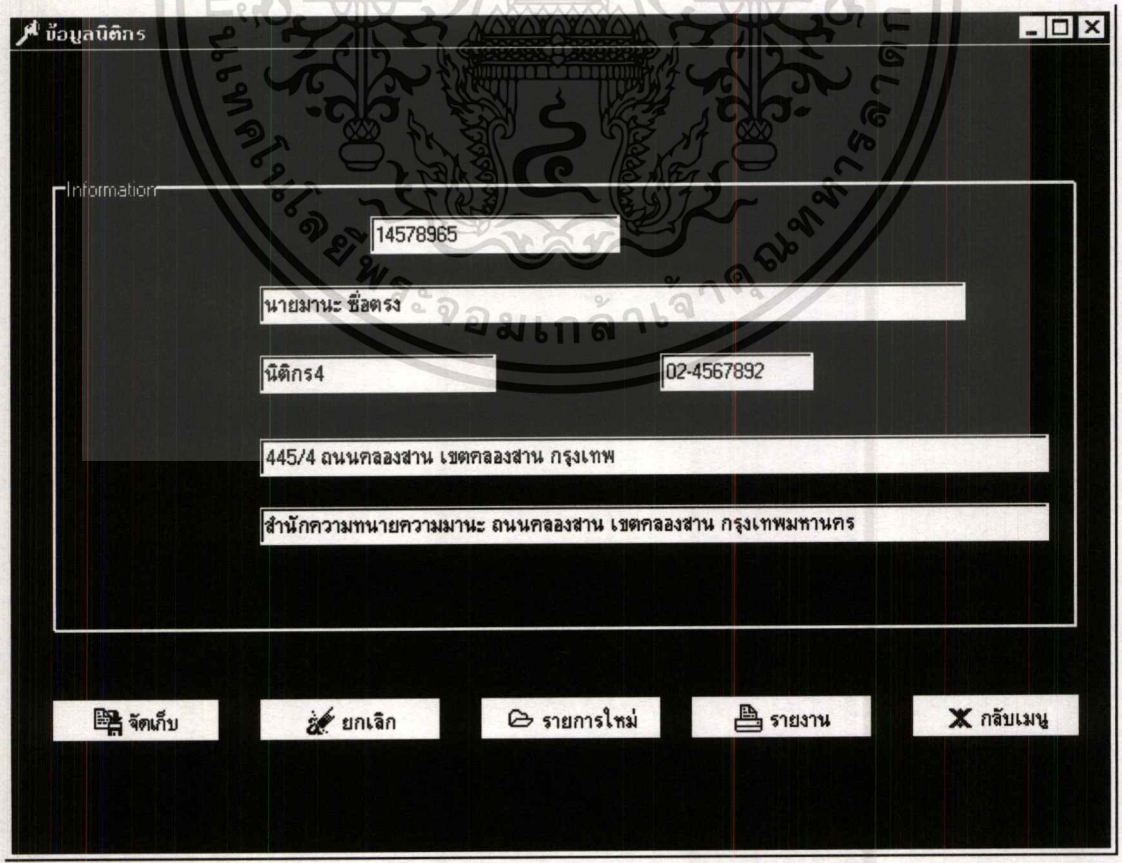


รูปที่ 7.18 หน้าจอบันทึกข้อมูลแบบพิมพ์เขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

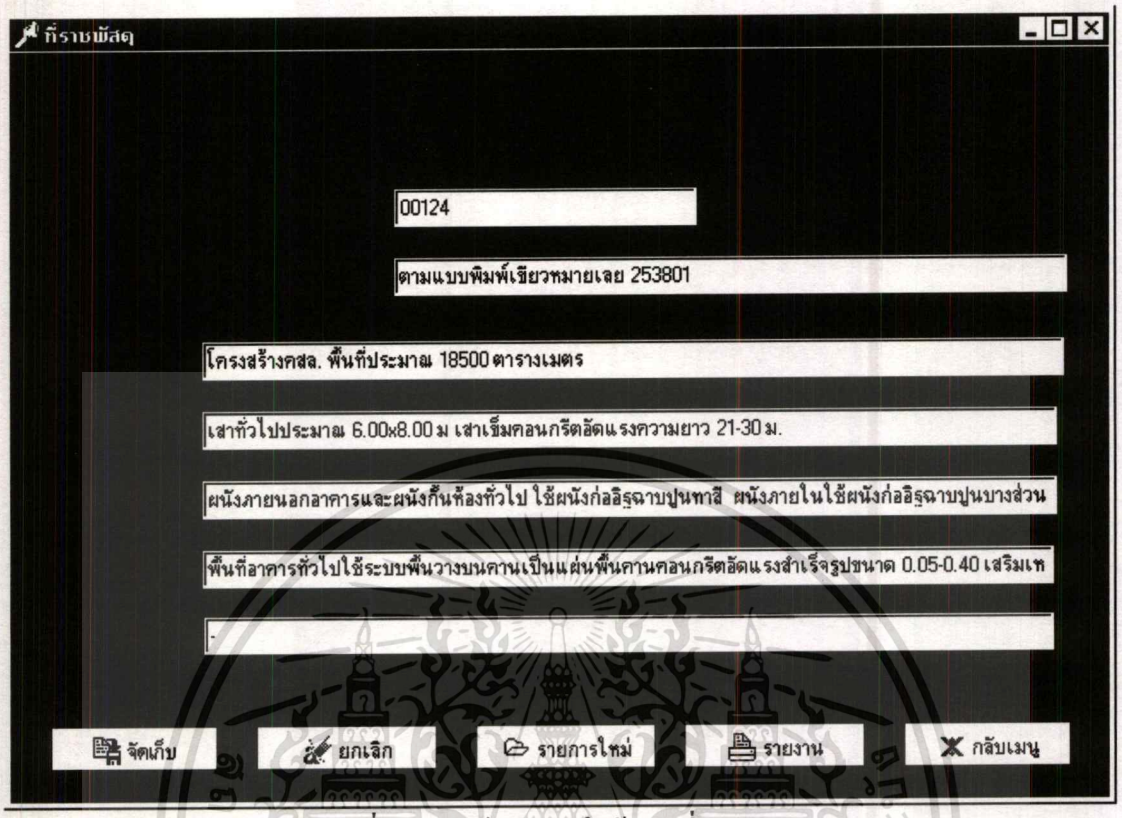


รูปที่ 7.19 หน้าจอบันทึกข้อมูลสถาปนิก

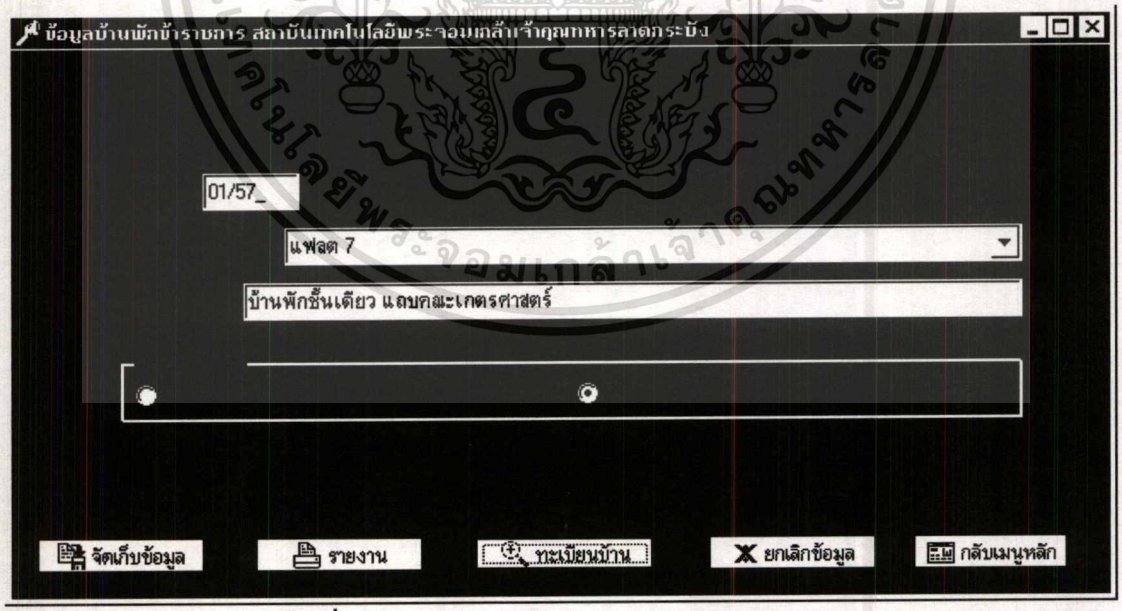


รูปที่ 7.20 หน้าจอบันทึกข้อมูลนิติกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

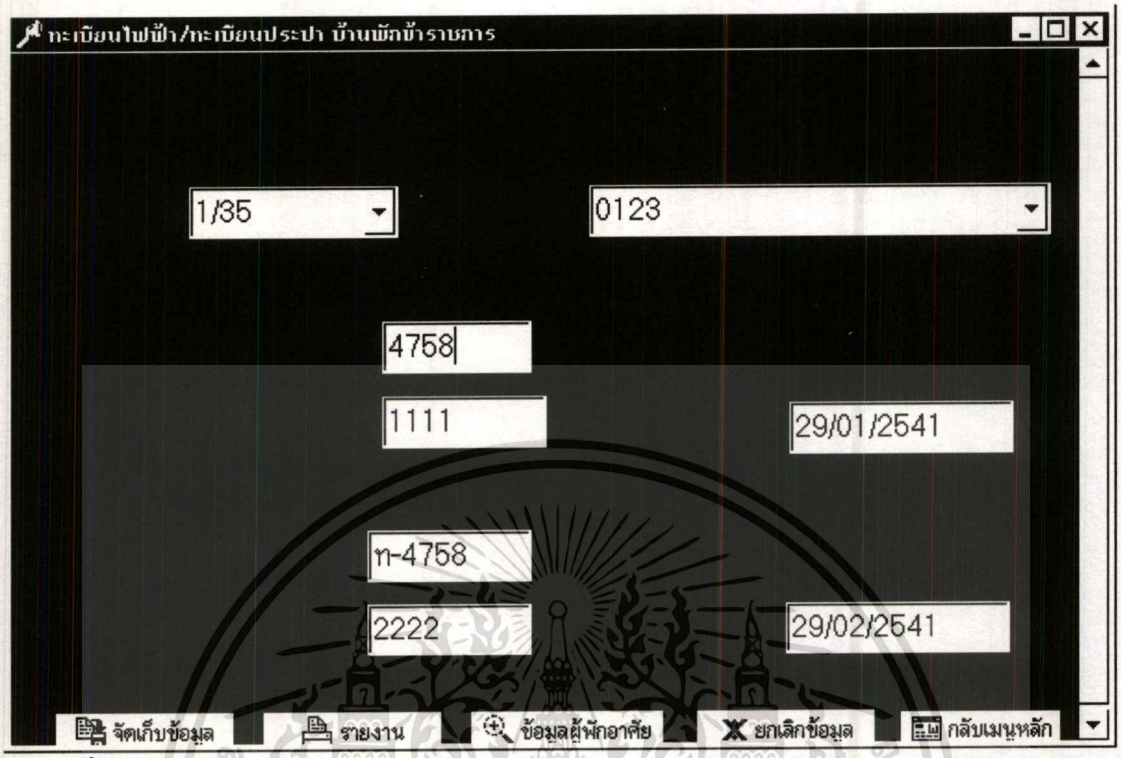


รูปที่ 7.21 หน้าจอบันทึกข้อมูลที่ราชพัสดุ

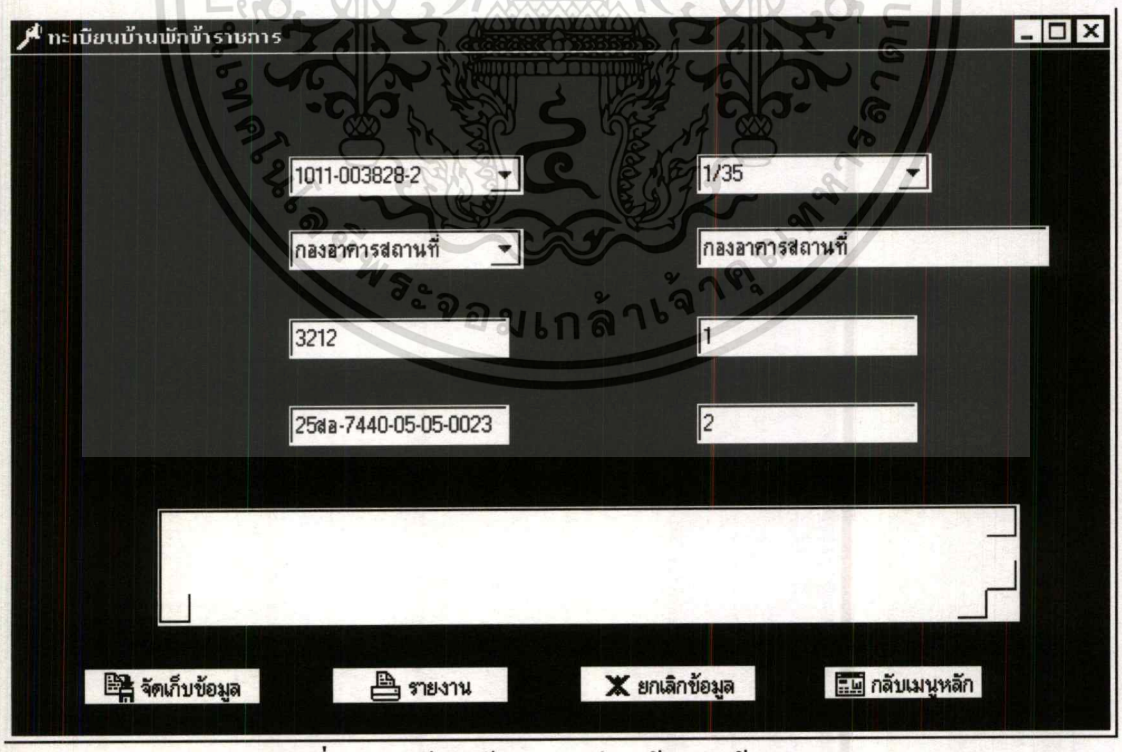


รูปที่ 7.22 หน้าจอบันทึกข้อมูลบ้านพักข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

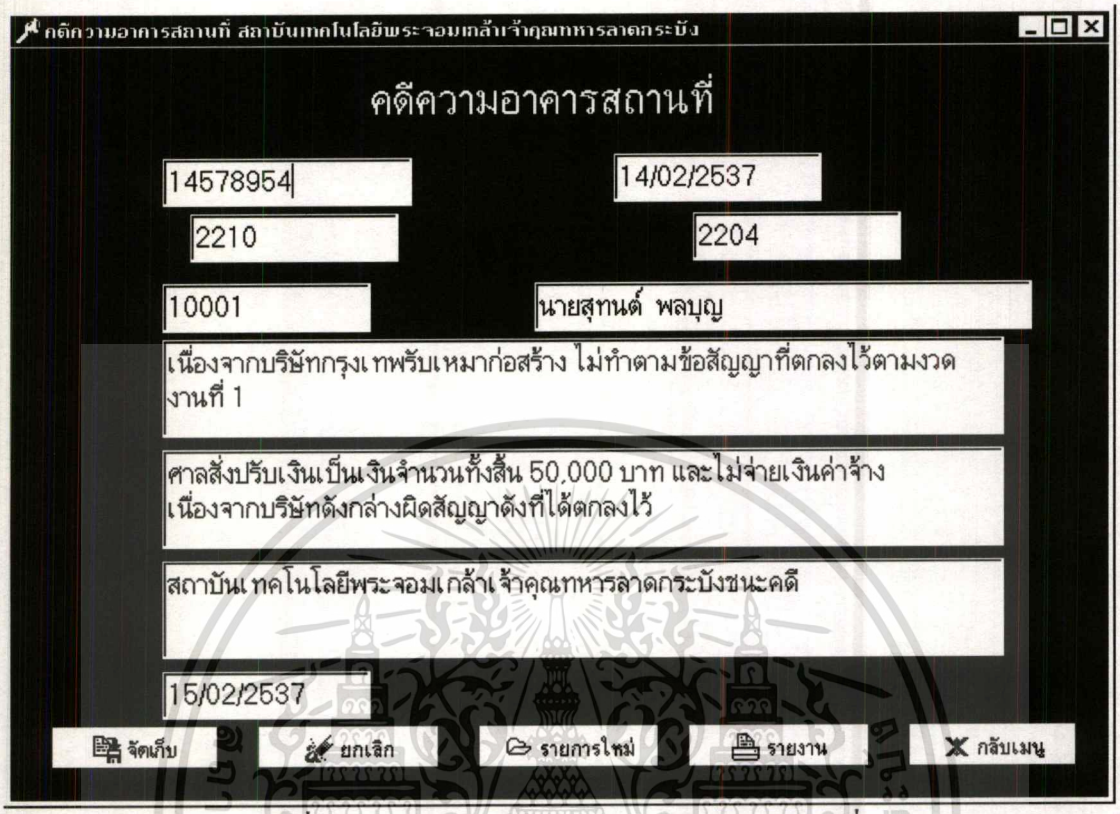


รูปที่ 7.23 หน้าจอบันทึกข้อมูลทะเบียนไฟฟ้าประปา บ้านพักข้าราชการและอาคารสำนักงาน

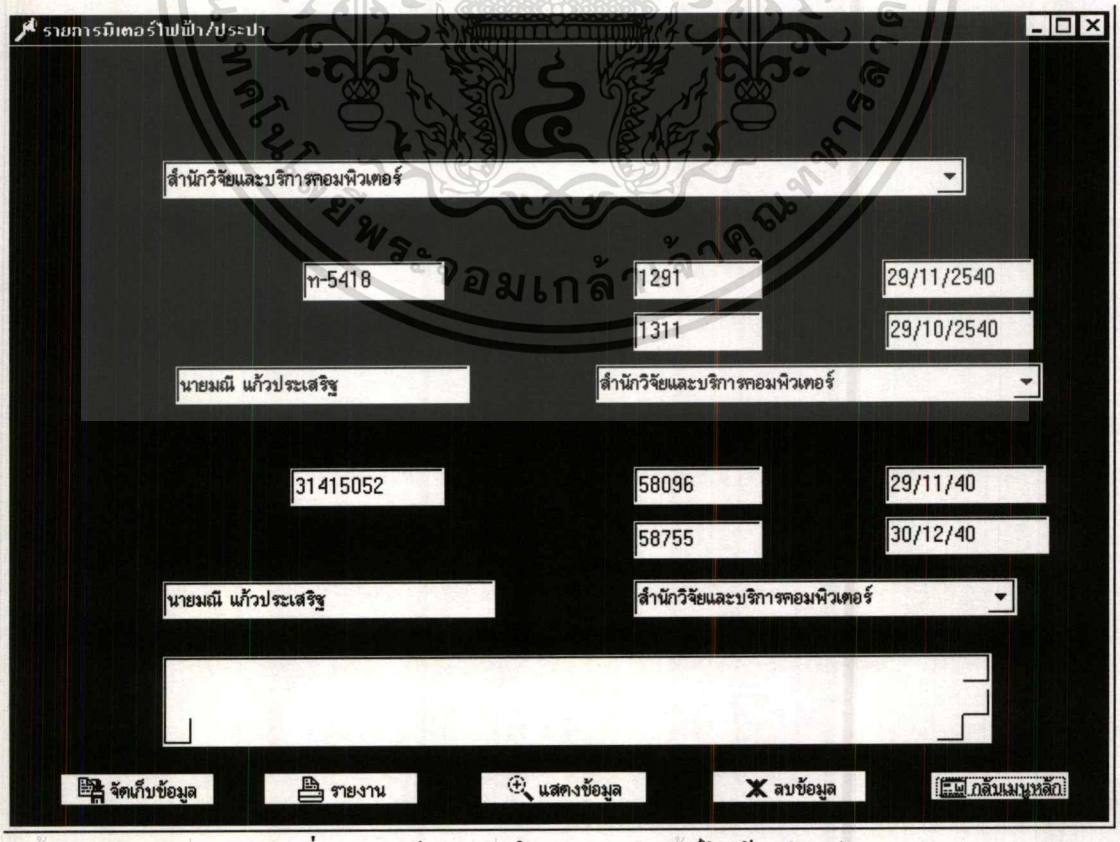


รูปที่ 7.24 หน้าจอข้อมูลทะเบียนบ้านพักข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

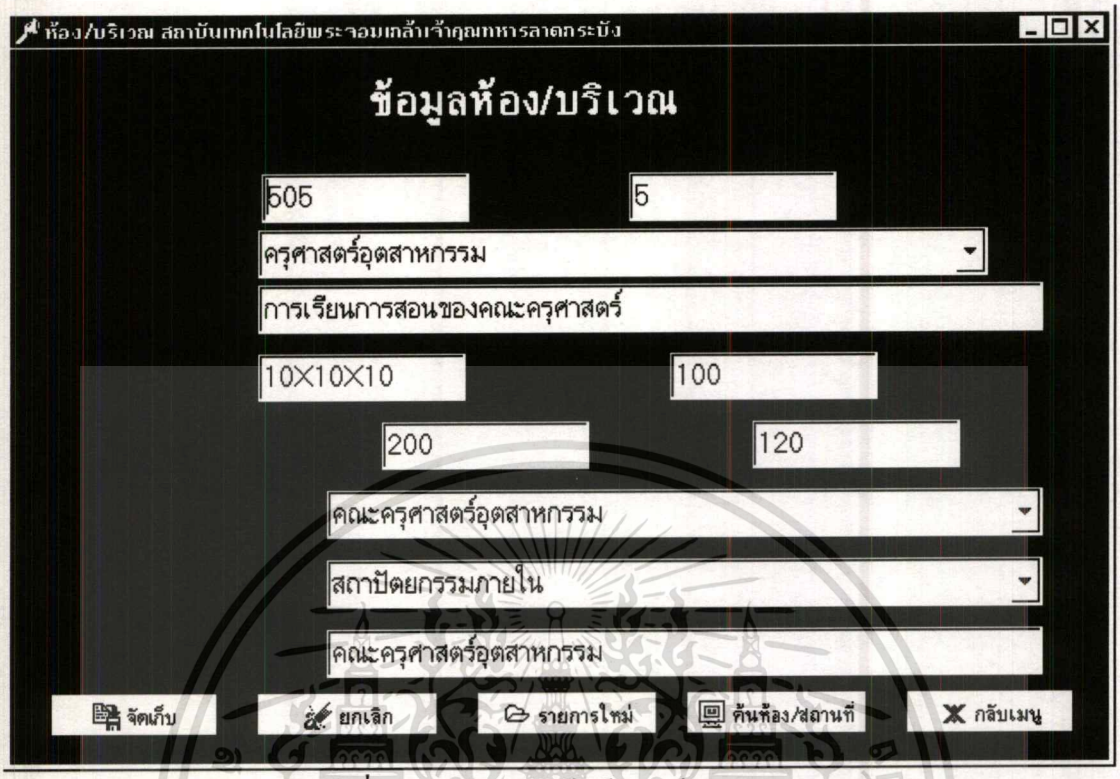


รูปที่ 7.25 หน้าจอบันทึกข้อมูลคดีความอาคารสถานที่

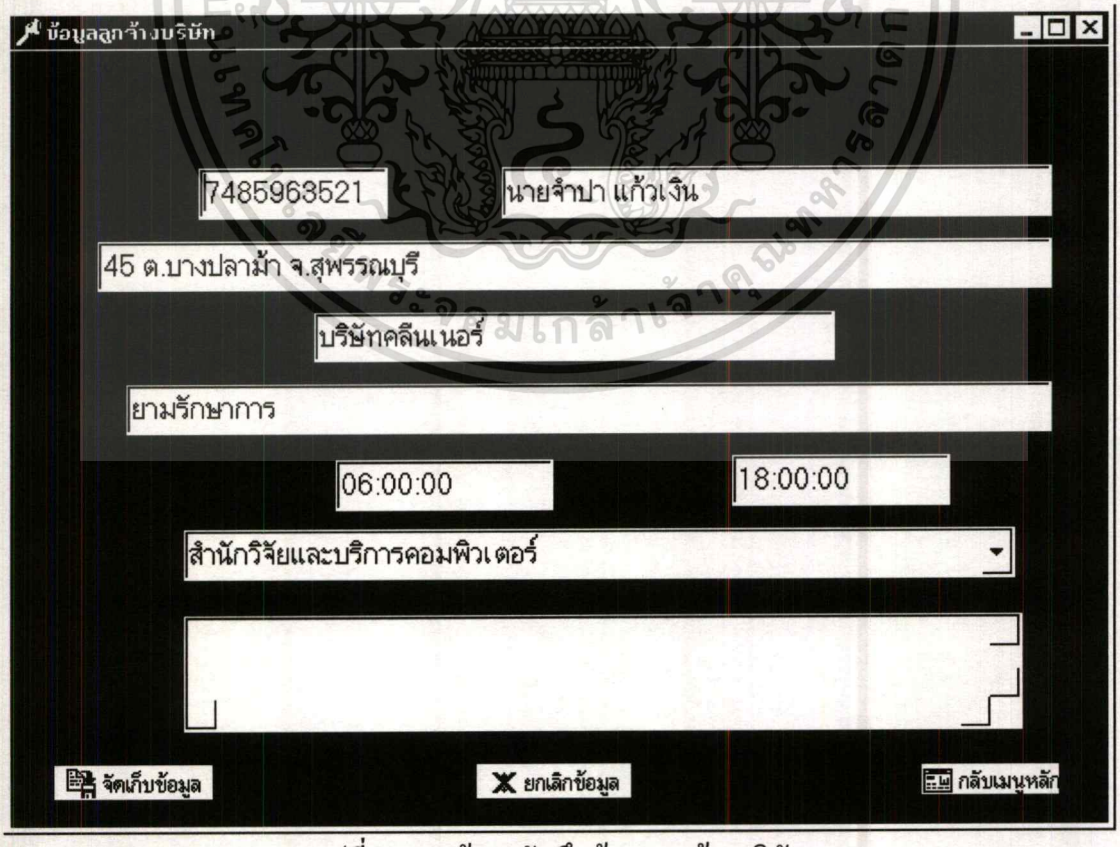


รูปที่ 7.26 หน้าจอบันทึกรายการมิเตอร์ไฟฟ้า/ประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



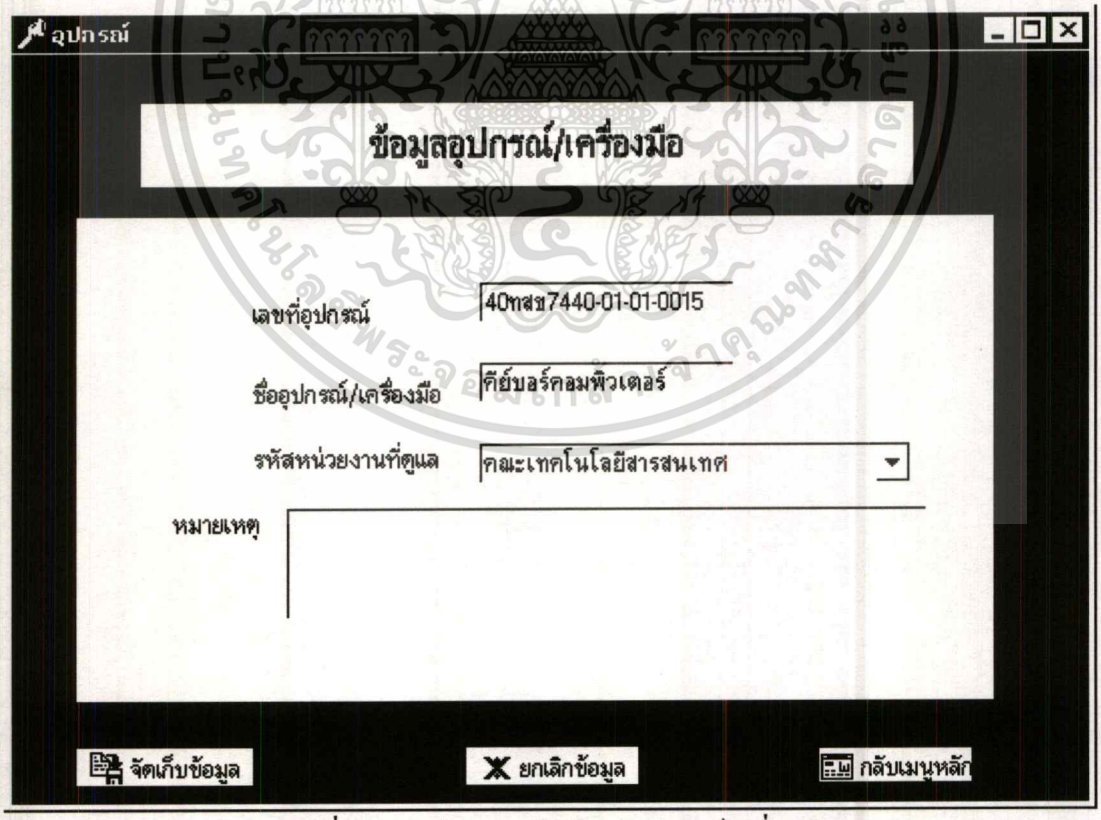
รูปที่ 7.27 หน้าจอบันทึกข้อมูลห้อง/บริเวณ



รูปที่ 7.28 หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกจ้างบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 7.29 หน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์/เครื่องมือ



รูปที่ 7.30 หน้าจอบันทึกข้อมูลอุปกรณ์/เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการออกรายงาน

รายชื่อผู้ใช้น้ำประปาบ้านพักอาศัย

ประจำเดือน ตุลาคม 2540

หน่วยงาน **คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	บ้านเลขที่	จดหน่วยมิเตอร์		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
			ครั้งก่อน	ครั้งหลัง			
1	นายสมจิตต์ กล่ำกลิ่น	1/33	10192	10211	19	82	
2.	นางกุลวดี สายศรีหยุด	1/35	9865	9875	10	46	
3.	นางจินตนา กลัดอ่ำ	1/54	6789	6823	34	143	

รวมเป็นเงิน 271 บาท

รูปที่ 7.31 ตัวอย่างรายงานประปาบ้านพักข้าราชการ จำแนกตามคณะ

รายชื่อผู้ใช้ไฟฟ้าบ้านพักข้าราชการ

ประจำเดือน ตุลาคม 2540

หน่วยงาน **คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม**

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	บ้านเลขที่	จดหน่วยมิเตอร์		จำนวนหน่วย	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
			ครั้งก่อน	ครั้งหลัง			
1	นายสมจิตต์ กล่ำกลิ่น	1/33	9832	9873	41	48.87	
2.	นางกุลวดี สายศรีหยุด	1/35	7231	7281	50	59	
3.	นางจินตนา กลัดอ่ำ	1/54	10103	10338	235	353.6	

รวมเป็นเงิน 461.47 บาท

รูปที่ 7.32 รายงานประปาบ้านพักข้าราชการ จำแนกตามคณะ

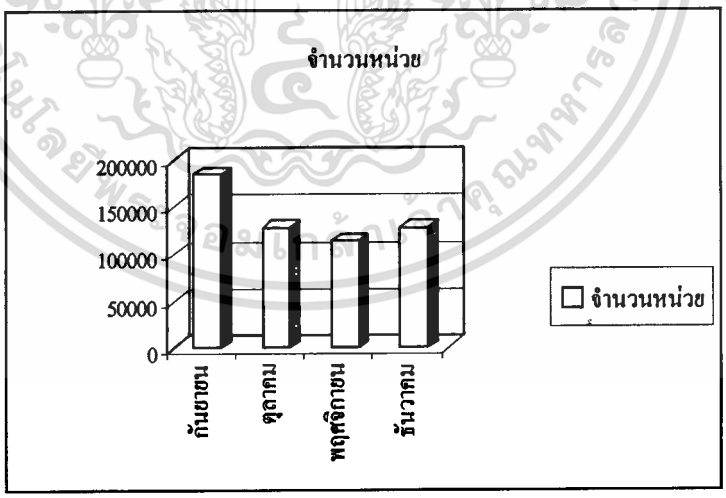
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการใช้กระแสไฟฟ้าของเครื่องวัดเลขที่ ท-2101

หน่วยงานที่ใช้ อาคารศูนย์เรียนรวมพระเทพรัตนราชสุดาฯ

วันที่อ่าน	ประจำเดือน	อ่านครั้งก่อน	อ่านครั้งหลัง	จำนวนหน่วยที่ใช้	ร้อยละ
30/9/40	กันยายน	1019	1204	185000	0
31/10/40	ตุลาคม	1204	1332	128000	-30.81
29/11/40	พฤศจิกายน	1332	1446	114000	-10.94
29/12/40	ธันวาคม	1446	1574	128000	12.28

แสดงการใช้กระแสไฟฟ้าของอาคารศูนย์เรียนรวมพระเทพรัตนราชสุดาฯ



รูปที่ 7.33 รายงานกระแสไฟฟ้าของอาคารศูนย์เรียนรวมพระเทพรัตนราชสุดาฯ

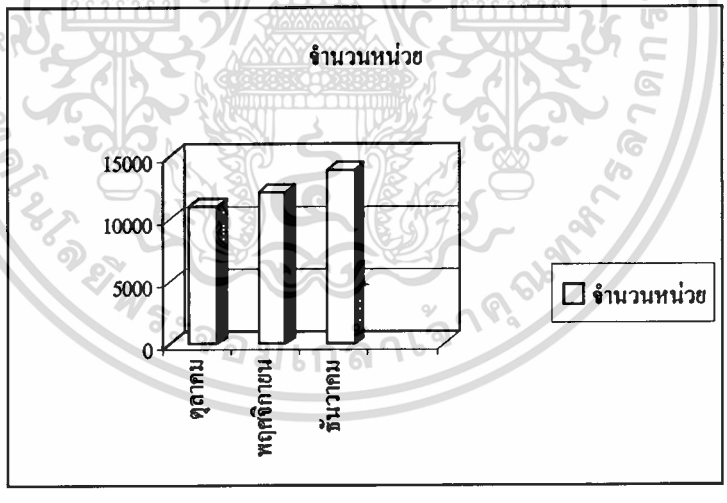
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานการใช้ประปาของเครื่องวัดเลขที่ 09176686

หน่วยงานที่ใช้ สำนักงานอธิการบดี

วันที่อ่าน	ประจำเดือน	อ่านครั้งก่อน	อ่านครั้งหลัง	จำนวนหน่วยที่ใช้	ร้อยละ
31/10/40	ตุลาคม	265982	277037	11055	-7.07
29/11/40	พฤศจิกายน	277037	289220	12183	10.20
29/12/40	ธันวาคม	289220	303197	13977	14.72

แสดงการใช้ประปาของสำนักงานอธิการบดี



รูปที่ 7.34 รายงานการใช้ประปาของสำนักงานอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบตรวจการจ้าง

คณะกรรมการได้พร้อมกันตรวจการจ้าง ซึ่งบริษัท เจษฎ์ไทยคอนสตรัคชั่น จำกัด ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างอาคารสำนักงานบริการวิชาการ 1 หลัง อาคาร คสล. 10 ชั้น พื้นที่ประมาณ 16,812 ตารางเมตร ตามสัญญาลงวันที่ 23 เดือนสิงหาคม พศ. 2539 ผู้รับจ้างลงมือทำงาน เมื่อวันที่ 3 เดือนกันยายน พศ. 2539 บัดนี้ได้ทำการ หล่อเสา คสล. ชั้น 4 หล่อคานพื้น คสล. กันสาดชั้น 5 ผนังลิฟท์ บันได คสล. ขึ้นชั้น 3 ของอาคาร 10 ชั้น พร้อมวาง SLEEVE ฝังท่อต่างๆ ในโครงสร้างชั้น 5

ตามหนังสือหนังสือส่งงานของผู้รับจ้างลงวันที่ 3 เดือนพฤจิกายน พ.ศ 2540
คณะกรรมการฯ ได้รับหนังสือส่งมอบงานลงวันที่ 6 เดือน พศจิกายน พศ. 2540
เสร็จถูกต้องตามสัญญา ตั้งแต่วันที่ 3 เดือน พศจิกายน พศ. 2540
และได้รับมอบงานแล้ว ตั้งแต่วันที่ 12 เดือน พฤจิกายน พศ. 2540

ผู้รับจ้างควรได้รับเงินงวดที่ 10 ตามสัญญาข้อที่ 4 เป็นเงิน 7,000 ,000 บาท
ในการนี้ผู้รับจ้างได้ทำงานเกินกำหนดสัญญาตั้งแต่วันที่ – เดือน – พศ. –
ถึงวันที่ เดือน พศ. เป็นเวลา วัน
และได้รับอนุมัติให้ต่อสัญญาจาก จากวันที่ เดือน พศ.
ถึงวันที่ เดือน พศ. เป็นเวลา วัน
คงทำงานเกินกำหนดสัญญาไป วัน จะต้องเสียค่าปรับวันละ บาท
รวมเป็นเงิน บาทคงได้รับเงินงวดนี้เป็นเงิน บาท

รองอธิการบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา	(	)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายอาคารและสถานที่	(	)
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวางผังและการก่อสร้าง	(	)
หัวหน้ากองอาคารสถานที่	(	)
หัวหน้าภาควิชาวิศกรรมโยธา	(	)
หัวหน้าภาควิชาวิศกรรมไฟฟ้า	(	)
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล	(	)
นายทวีสิทธิ์ มั่นเข็มทอง	(	)
นางปรีชา มาประสพ	(	)
นางสุดาพันธ์ มั่นเข็มทอง	(	)

รูปที่ 7.35 รายงานการใช้ประปาของสำนักงานอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยงาน กองอาคารสถานที่สถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง แจ้งยอดค่าน้ำประปา ประจำเดือน ตุลาคม พศ. 2540

เรียน หัวหน้างานงบประมาณ

ขอแจ้งยอดค่าน้ำประปาบ้านพักอาศัยประจำเดือน **ตุลาคม พศ. 2540** มีรายละเอียดดังนี้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	**271**	**บาท**
สำนักงานอธิการ	**661.25**	**บาท**
รวมเป็นเงิน	**932.25**	บาท

จ่ายค่าอ่านมิเตอร์แก่ **นายทวีสิทธิ์ มั่นทอง** ค่าอ่านมิเตอร์และคำนวณมิเตอร์ **300** บาท

(นางสุดารัตน์ มั่นเข็มทอง)

รักษาการในตำแหน่งหัวหน้างกองอาคารสถานที่

รูปที่ 7.36 รายงานการใช้ประปาของสำนักงานอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ทม. 1501.8/ **0001** กองอาคารสถานที่
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

วันที่ 1 เดือน **มีนาคม** พศ. 2539

เรื่อง **ขอทะเบียนบ้าน**

เรียน **หัวหน้างานทะเบียนเขตลาดกระบัง**

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ขอรับรองว่า **นางพัชนี ชอบเจริญ** เป็นข้าราชการประจำ**กองอาคารสถานที่** ตำแหน่ง **เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่** สังกัดคณะ/สำนัก **กองอาคารสถานที่** สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อยู่บ้านเลขที่ **1/221 หมู่ 2 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร** มีความประสงค์ที่จะ **ขอทะเบียนบ้านพักข้าราชการ**

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบพิจารณาดำเนินการให้ด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุดารัตน์ มั่นเข็มทอง)
รักษาการในตำแหน่งหัวหน้ากองอาคารสถานที่

รูปที่ 7.37 รายงานการใช้ประปาของสำนักงานอธิการบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอบรับการขอใช้อาคารสถานที่

เลขที่เอกสาร 00001
วันที่ขอใช้ 10/12/39

ชื่อผู้ขอใช้ **นายประสิทธิ์ มานะภัย** หน่วยงาน **คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม** สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเภทงานที่ใช้ **ทำวิทยานิพนธ์**
จำนวนผู้ใช้ **15** คน หมายเลขห้อง/สถานที่ **510** จำนวน **1** ห้อง
เริ่มวันที่ **8 ธันวาคม 2540** เวลา **18.00** น.
เริ่มวันที่ **9 ธันวาคม 2540** เวลา **6.00** น.
ค่าใช้จ่าย **-** บาท

สถานะการใช้ห้อง **อนุญาตให้ใช้**

งานอาคารสถานที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รูปที่ 7.38 รายงานการใช้ประปาของอาคาร/สำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานสถิติการใช้ห้องเรียน/ห้องประชุม
อาคารศูนย์เรียนรวมพระเทพรัตนราชสุดาฯ

หมายเลขห้อง	จำนวนผู้ใช้	จำนวนครั้งที่ใช้	หมายเหตุ
A-101	40-60	70	
A-102	40-60	50	
A-103	40-60	80	
A-104	40-60	73	
A-105	120	57	
C-101	120	80	
C-102	40-60	95	

รูปที่ 7.39 รายงานสถิติการใช้ห้องเรียนของอาคารเรียนรวมสมเด็จพระเทพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้พักอาศัยบ้านพักข้าราชการ

ชื่อ-สกุล	บ้านเลขที่	วันที่ย้ายเข้า	หมายเหตุ
นางจีระพันธ์ อรรถเศรษฐ์	1/1	01/02/2529	
นางภัญชนา มีแก้วกุญชร	1/5	01/05/2525	
นายวิเชษฐ์ มณีรัตน์	1/10	04/09/2532	
นส.ศุภสมบูรณ์ อึงรัตนากร	1/45	07/10/2522	
นายทวีสิทธิ์ มั่นเข็มทอง	1/9	19/02/2527	
นางระติพร หาเรือนกิจ	1/3	09/11/2532	
นางสาวคนธ์ เลือดกาญจนะ	1/15	10/05/2525	
นายวุฒิชัย นากรักษา	1/29	04/07/2526	
นางจินตนา กลัดอ่ำ	1/54	29/02/2538	
นายประภาษ อุดคกิมาพันธ์	1/17	11/11/2534	
นายกิตติพงษ์ ศิริวานิชกุล	1/6	22/04/2523	
นางสาวอุรสา บัวตะนะ	1/30	01/05/2519	

รูปที่ 7.40 รายงานรายชื่อผู้พักอาศัยบ้านพักข้าราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางอธิบายการทำงานของหน้าจอ

รูปที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
7.1	หน้าจอหลักสู่ระบบการทำงานของระบบบริหารงานอาคารสถานที่	เป็นหน้าจอที่ติดต่อการทำงานกับส่วนการทำงาน 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป และ เจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่
7.2	หน้าจอหลักของการทำงานในส่วนผู้ใช้ทั่วไป	เป็นหน้าจอที่ประกอบด้วยเมนูย่อยที่ใช้ในการทำงานของผู้ใช้ทั่วไป
7.3	หน้าจอบันทึกการขอใช้อาคารสถานที่	เป็นหน้าจอที่ใช้ป้อนข้อมูลเพื่อขอใช้งานอาคารสถานที่ โดยผู้ขอใช้จะต้องป้อนรายละเอียดต่างๆให้ครบตามที่ระบุในหน้าจอ เพื่อประโยชน์ในการตอบรับการขอใช้จากเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่
7.4	หน้าจอสืบค้นข้อมูลห้อง/สถานที่	ใช้ในสืบค้นเพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับห้องที่ผู้ใช้ต้องการ โดยผู้ใช้จะต้องป้อนเงื่อนไขตามที่ระบุในหน้าจอ อาจจะป้อนครบหรือไม่ครบก็ได้ ขึ้นกับเงื่อนไขในการค้นหาของผู้ใช้

รูปที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
7.5	หน้าจอบันทึกการแจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่	บันทึกข้อมูลแจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่จากผู้แจ้งซ่อม ซึ่งผู้แจ้งอาจจะเป็นเจ้าหน้าที่หรืออาจารย์ก็ได้ โดยรายละเอียดการแจ้งซ่อมจะต้องป้อนข้อมูลให้ครบตามหน้าจอ เพื่อความสะดวกในการซ่อมแซม/ปรับปรุง **หมายเหตุ** หน้าจอนี้ใช้สำหรับแจ้งซ่อมแซม/ปรับปรุงอาคารสถานที่เท่านั้น
7.6	หน้าจอสืบค้นข้อมูลบ้านพักข้าราชการ	ในกรณีที่ต้องการทราบว่าบ้านพักว่างหรือไม่ สามารถสอบถามได้ โดยป้อนตามหมายเลขทะเบียนบ้าน
7.7	หน้าจอตอบรับการขอใช้ห้อง/บริเวณ	**กรณีผู้ใช้ทั่วไป** ต้องการทราบว่าห้อง/บริเวณที่ตนเองขอใช้ ตกลงทางหน่วยงานคณะหรือสำนัก อนุญาตให้ใช้หรือไม่ **กรณีเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่** สำหรับป้อนข้อมูลตอบรับการขอใช้ห้อง/บริเวณจากผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
7.8	หน้าจอสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคาร	สำหรับตรวจสอบว่าหมายเลขครุภัณฑ์นี้ ติดตั้งหรือประจำอยู่ที่ห้องไหน เพื่อทราบถึงตำแหน่งของครุภัณฑ์ชิ้นดังกล่าว
7.9	หน้าจอสอบถามระเบียนการขอใช้ห้อง/สถานที่	แสดงรายชื่อของคณะ/สำนัก ให้เลือกสอบถามระเบียบเนื่องด้วยแต่ละคณะ/สำนัก จะมีระเบียบในการขอใช้ห้องที่แตกต่างกัน
7.10	หน้าจอแสดงรายละเอียดระเบียบการขอใช้ห้อง/สถานที่	แสดงรายละเอียดข้อปฏิบัติในการข้อใช้ห้อง โดยหน้าจอ 7.10 จะสัมพันธ์กับหน้าจอ 7.9
7.11	หน้าจอแผนที่อาคาร	แสดงแผนที่ รายละเอียดการเดินทางมายังสถาบันฯ โดยในส่วนของแผนที่คุณสามารถเลือกดูเฉพาะอาคารแต่ละหลังได้ หรืออาจจะดูแผนที่ในภาพรวม
7.12	หน้าจอการทำงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่	แสดงเมนูย่อยในส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่ ซึ่งอนุญาตให้ใช้ได้เฉพาะเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
7.13	หน้าจอบันทึกเหตุการณ์ผิดปกติประจำอาคารสถานที่	ใช้บันทึกเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นภายในบริเวณที่หน่วยงานอาคารสถานที่รับผิดชอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับประวัติอาคาร
7.14 7.15 7.16	หน้าจอบันทึกประวัติอาคารสิ่งก่อสร้าง ส่วนที่1, ส่วนที่ 2 ,ส่วนที่ 3)	บันทึกประวัติอาคารสิ่งก่อสร้าง ตั้งแต่เริ่มดำเนินการจนสิ่งก่อสร้างนั้นดำเนินการเสร็จสิ้น
7.17	หน้าจอบันทึกข้อมูลตรวจรับงาน/ใบตรวจการจ้าง	บันทึกข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจรับงานสิ่งก่อสร้าง ตามงวดสัญญาที่ได้ตกลงกันไว้กับบริษัทรับเหมาก่อสร้าง
7.18	หน้าจอบันทึกข้อมูลแบบพิมพ์เขียว	บันทึกข้อมูลรายละเอียดและสถานที่เก็บเกี่ยวกับแบบพิมพ์เขียวที่ใช้ในการดำเนินการสร้างสิ่งก่อสร้างตามสัญญาการจ้างที่ได้ตกลงกันเอาไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่	ชื่อหน้าจอ	คำอธิบาย
7.19	หน้าจอบันทึกข้อมูลสถาปนิก	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสถาปนิกที่ออกแบบพิมพ์เขียว โดยข้อมูลของสถาปนิกและแบบพิมพ์เขียวจะต้องสอดคล้องกัน
7.20	หน้าจอบันทึกข้อมูลนิติกร	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนิติกรที่เกี่ยวข้องกับคดีฟ้องร้องงานก่อสร้างสิ่งก่อสร้าง ที่เกิดขึ้นภายในสถาบัน
7.21	หน้าจอบันทึกข้อมูลที่ราชพัสดุ	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับเลขทะเบียนที่ราชพัสดุและรายละเอียดของที่ราชพัสดุ
7.22	หน้าจอบันทึกข้อมูลบ้านพักข้าราชการ	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับบ้านพักข้าราชการ ลักษณะของบ้านพัก
7.23	หน้าจอบันทึกข้อมูลทะเบียนไฟฟ้า/ประปา บ้านพักข้าราชการและอาคารสำนักงาน	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวทะเบียนไฟฟ้า/ประปาของอาคารสำนักงานและบ้านพัก โดยจะต้องสอดคล้องกับหมายเลขอาคารสิ่งก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.24	หน้าจอบันทึกและแสดงข้อมูลทะเบียนบ้านพักข้าราชการ	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลทะเบียนบ้าน และการอ้างอิงถึงตำแหน่งที่เก็บเอกสารทะเบียนบ้าน
7.25	หน้าจอบันทึกข้อมูลคดีความอาคารสถานที่	บันทึกรายละเอียดกับคดีความอาคารสถานที่และผลการตัดสินคดีความ วันที่สิ้นสุดคดี
7.26	หน้าจอบันทึกรายการมิเตอร์ไฟฟ้า/ประปา	บันทึกรายละเอียดการใช้ไฟฟ้า/ประปา ของอาคารสำนักงานและบ้านพักข้าราชการ
7.27	หน้าจอบันทึกข้อมูลห้อง/บริเวณ	บันทึกรายละเอียดของห้อง/บริเวณ ขนาดห้อง ความจุ และสถานะของการอนุญาตให้ใช้ห้อง
7.28	หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกจ้างบริษัท	บันทึกประวัติและบริษัทที่สังกัดของลูกจ้างบริษัทที่มาทำงานประจำในส่วนของอาคารสำนักงานแต่ละหลัง
7.29	หน้าจอบันทึกการยืมอุปกรณ์/เครื่องมือ	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับการยืมอุปกรณ์/เครื่องมือของงานอาคารสถานที่เพื่อไปใช้ในการซ่อมแซม
7.30	หน้าจอบันทึกข้อมูลอุปกรณ์/เครื่องมือ	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลอุปกรณ์/เครื่องมือของหน่วยงานอาคารสถานที่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการอ้างอิงการยืมอุปกรณ์จากเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารงานอาคารสถานที่

8.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการออกแบบระบบบริหารงานอาคารสถานที่ สรุปได้ดังนี้

8.1.1 จากการศึกษาระบบงานเดิม

พบว่าลักษณะงานส่วนใหญ่ของระบบงานบริหารอาคารสถานที่ จะประกอบด้วยส่วนงานหลักๆ คือ

1. งานบริการและรักษาความปลอดภัย
2. งานซ่อมแซมและปรับปรุงสาธารณูปโภค
3. งานออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง
4. งานบ้านพักข้าราชการ

8.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้ออกแบบระบบงานให้ครอบคลุมการทำงานของงานอาคารสถานที่ และได้เพิ่มส่วนการทำงานใหม่เพิ่มขึ้น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนการสืบค้นข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคาร
2. แผนที่อาคารสถานที่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8.1.3 การออกแบบฐานข้อมูล

จะใช้วิธีสร้างความสัมพันธ์จากข้อมูลให้เป็น Entity Relationship Diagram จากนั้นก็ทำการเปลี่ยนรูปความสัมพันธ์ของ Entity Relationship ให้อยู่ในรูปของตาราง และนำตารางที่ได้จากการเปลี่ยนรูปความสัมพันธ์ของ Entity Relationship มาทำการนอร์มอลไลซ์เพื่อเป็นไปตามบรรทัดฐานการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งผลจากการทำนอร์มอลไลซ์จะได้ตารางทั้งหมด 36 ตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.1.4 การออกแบบ prototype ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ส่วนเมนูหลัก
2. ส่วนหน้าจอ input/output
3. ส่วนรายงาน

8.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบงานที่ได้ออกแบบมาจะมีผลดีต่อผู้ใช้งานในระดับต่างๆ ดังต่อไปนี้

ระดับเจ้าหน้าที่งานอาคารสถานที่

1. บันทึกข้อมูลสาธารณูปโภค และคำนวณค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ เพื่อส่งให้กับระบบเงินงบประมาณ และระบบเงินรายได้
2. สามารถสืบค้นและตอบรับการซ่อมแซม/ปรับปรุงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของงานอาคารสถานที่
3. ประหยัดเวลาในการจัดทำรายงาน ตามที่ User ต้องการ
4. ให้คำตอบและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระเบียบการใช้งานอาคารได้ตามประกาศของทางสถาบันหรือคณะ
5. เก็บประวัติอาคารสถานที่ เพื่อไว้เป็นหลักฐานทางราชการอีกรูปแบบหนึ่ง และใช้อ้างอิงถึงประวัติอาคารสถานที่
6. บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับงานบ้านพักข้าราชการ อำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลบ้านพัก ทะเบียนบ้านและผู้พักอาศัยในบ้านพัก
7. สำหรับข้อมูลครุภัณฑ์ประจำอาคารที่ผู้วิเคราะห์และออกแบบได้เพิ่มเข้าไปในระบบงานใหม่ ซึ่งประโยชน์ของข้อมูลนี้ก็คือ ช่วยให้เจ้าหน้าที่งานอาคารทราบถึงครุภัณฑ์ที่มีอยู่ในห้องแต่ละห้อง เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการเตรียมห้องให้บริการกับผู้ที่มาขอใช้อาคาร หรือเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสอบถามเกี่ยวกับสภาพของห้องที่ผู้มาขอใช้บริการต้องการใช้ห้องว่าตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการจะใช้หรือไม่

ระดับผู้บริหาร

1. ใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาถึงทราบถึงลักษณะการใช้งานของอาคารสถานที่ของคณะต่างๆ และสถิติการใช้งานอาคารสถานที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อทราบถึงสถิติการใช้ไฟฟ้าประปา ของอาคารสถานที่ในแต่ละอาคารว่ามีระดับการใช้ไฟฟ้าและประปาเป็นอย่างไรบ้าง ในปัจจุบันเมื่อเทียบกับข้อมูลในเดือนก่อนๆ
3. เพื่อทราบถึงปริมาณการทำงานของงานอาคารสถานที่ โดยดูได้จากเรื่องซ่อมแซม/ปรับปรุงต่างๆ

8.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากระบบงานเดิม อาคารสิ่งก่อสร้างของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นิยมเรียกอาคารสิ่งก่อสร้างโดยใช้ชื่อของอาคาร ซึ่งเป็นชื่อที่ค่อนข้างยาว และอาจมีความซ้ำซ้อนกันตามความเคยชินของผู้เรียกชื่ออาคาร ผู้วิเคราะห์และออกแบบเล็งเห็นปัญหาในข้อนี้ จึงได้เพิ่มส่วนของเลขที่อาคารสถานที่ เข้ามาช่วยในการใช้ง่ายเพื่อความสะดวกในการคีย์ข้อมูล และขณะเดียวกันช่วยป้องกันการพิมพ์ชื่ออาคารสถานที่ผิด
2. เนื่องด้วยระบบบริหารงานอาคารสถานที่ เป็นระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบงานอื่นพอสมควร เพราะฉะนั้นผู้ใช้งาน จะต้องเข้าใจลักษณะค่าคีย์ของงานอื่นด้วย เช่น งานพัสดุ ในเรื่องของเลขที่ครุภัณฑ์ เพราะในการเบิกอุปกรณ์เครื่องมือไปใช้งานนั้น เจ้าหน้าที่งานอาคารจะอ้างชื่อเครื่องมืออุปกรณ์เหล่านั้นตามค่าของเลขที่ครุภัณฑ์ โดยการอ้างชื่อครุภัณฑ์นั้น ผู้วิเคราะห์และออกแบบได้ใช้วิธีการอ้างถึงครุภัณฑ์ที่เจ้าหน้าที่งานอาคารต้องการเบิกไปใช้ โดยอ้างผ่านชื่อครุภัณฑ์นั้น เช่น รถตัดหญ้า เป็นต้น
3. เมื่อมีการใช้ระบบบริหารงานอาคารสถานที่ผ่านไปเป็นระยะเวลานาน อาจเกิดปัญหาในเรื่องของปริมาณข้อมูลที่มีมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ Application นั้นทำงานช้าลง ดังนั้นจึงต้องมีขบวนการและวิธีในการเก็บประวัติข้อมูลเหล่านั้นไว้อีกทีหนึ่งเพื่อใช้เป็น History File
4. ระบบบริหารงานอาคารสถานที่ จะมีงานที่เกิดขึ้นเป็นประจำและเป็นงานที่จะต้องตัดสินใจ ถ้ามีการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะออนไลน์ ให้แต่ละหน่วยงานใช้ตามคณะต่างๆ ควรมีการระบุข้อกำหนดของความปลอดภัยและนโยบายในการใช้งานให้ชัดเจน กำหนดบทบาทของผู้ปฏิบัติงานแต่ละส่วนให้เหมาะสม
5. ในส่วนของการออกแบบจะมีการนำวิธีการเข้าถึงข้อมูล โดยผ่านการตรวจสอบสิทธิในการใช้ข้อมูล ผ่าน password ซึ่ง password จะมีอยู่ในแต่ละส่วนของเมนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งจะมีข้อมูลไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้นควรมีมาตรการในการเก็บ password เอาไว้ และมีมาตรการในการบอก password แตกต่างกันขึ้นอยู่กับการใช้งานของแต่ละส่วนราชการ

6. ในส่วนของแผนที่อาคารสถานที่ เนื่องจากมีระยะเวลาไม่มาก ผู้เขียนจึงไม่ได้ออกแบบในลักษณะของ Web แต่ผู้วิเคราะห์เล็งเห็นถึงประโยชน์ในการใช้งาน กรณีที่มีผู้เข้ามาสอบถามเส้นทางและข้อมูลเกี่ยวกับอาคารสถานที่ที่เค้าต้องการจะทราบ เพื่อให้เกิดมโนภาพ ควรออกแบบแผนที่ในรูปของ VRML เพื่อให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพอาคารตามสภาพความเป็นจริง และควรมีข้อมูลอธิบายเกี่ยวกับอาคารสิ่งก่อสร้างแต่ละหลัง และรายละเอียดอธิบายถึงห้องต่างๆ ที่มีอยู่ในตึกนั้นรวมถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในห้องนั้นเสมือนจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

[1] Date, C.J. An Introduction to Database System. 6th. USA.:Addison-Wesley,1993.

[2] Hawryszkiewycz, I.T. Relational Database Design:An Introduction. Australia : Prentice Hall,1990.

[3] Nijssen, G.M. and T.A. Halpin. Conceptual Schema and Relational Database Design. Australia. : Prentice Hall, 1989.

[4] Weaver L. Philip. Practical SSADM4 a Computer Turtorial Guide. Great Britain:Pitman, 1993.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

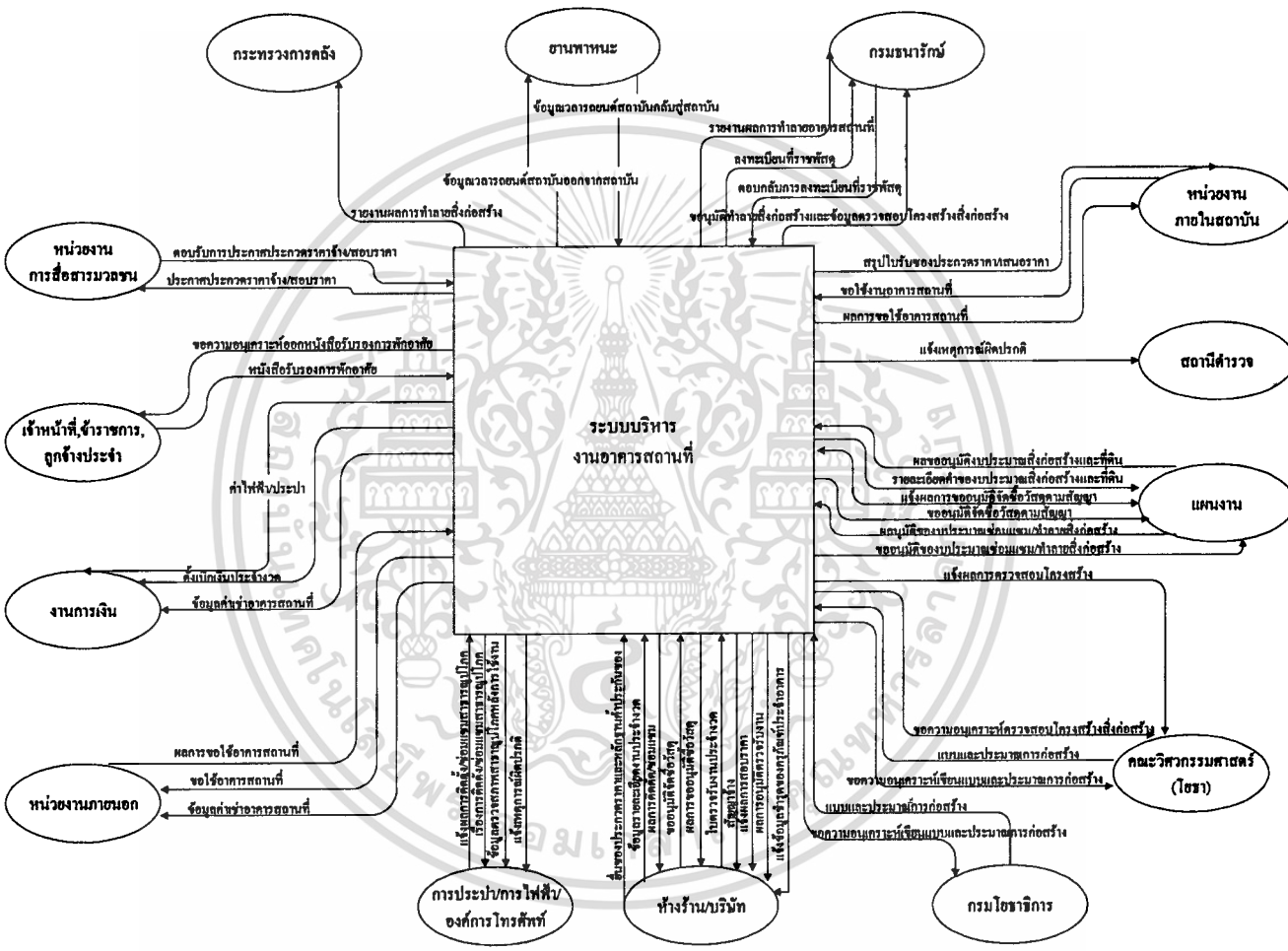
ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุทิศา ซองเหล็กนอก
วันเดือนปีเกิด	2 มีนาคม 2515
สถานที่เกิด	จังหวัดอุบลราชธานี
ที่อยู่ปัจจุบัน	33 ซ.ธรรมวิถี10 ถนนธรรมวิถี อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี 34000
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วท.บ(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
สถานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถานบันราชภัฏอุบลธานี
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2536
อาชีพปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 3 สถาบันราชภัฏสกลนคร จ. สกลนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

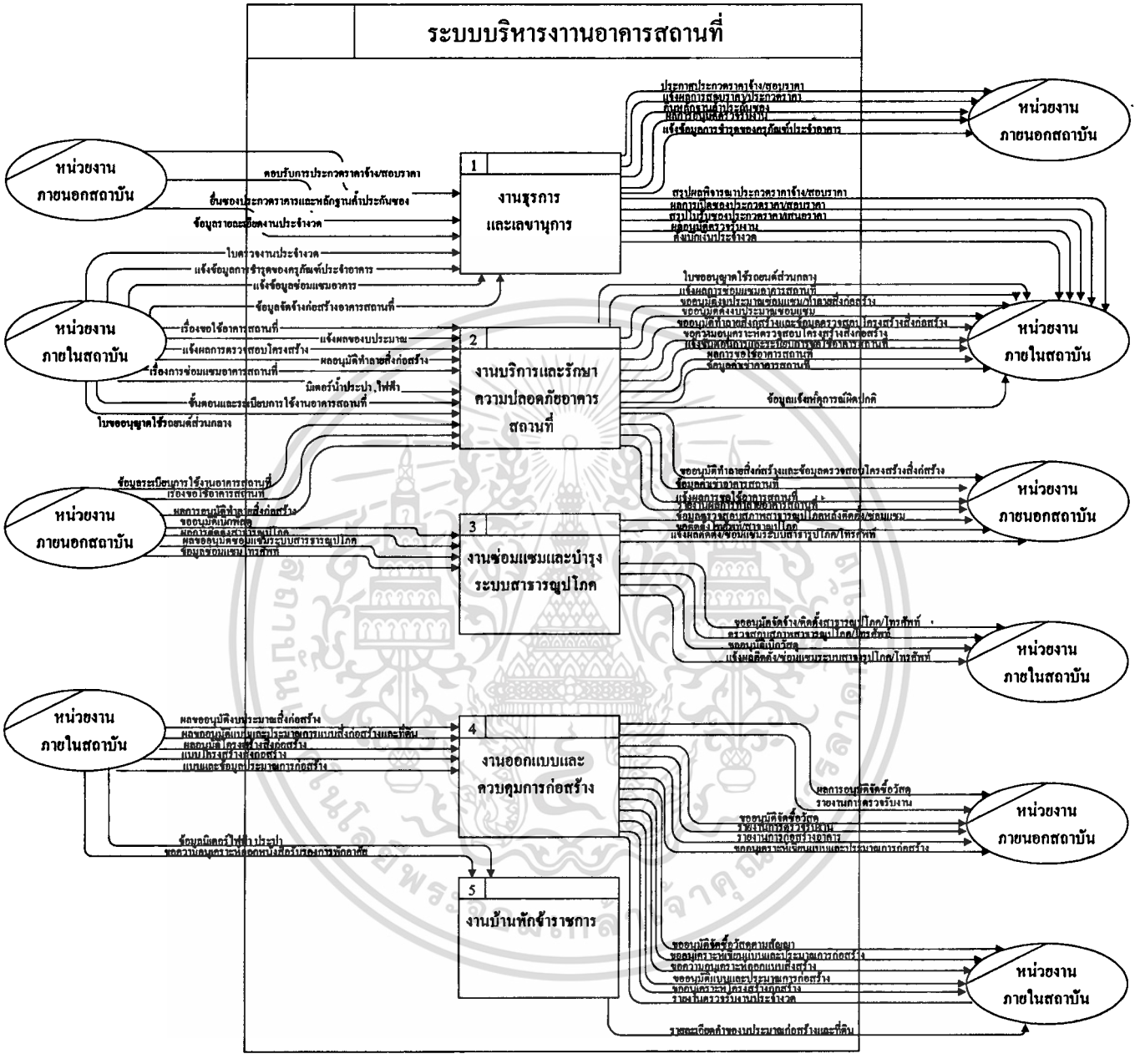
ภาพผนวก

ระบบงานเดิมของระบบบริหารงานอาคารสถานที่



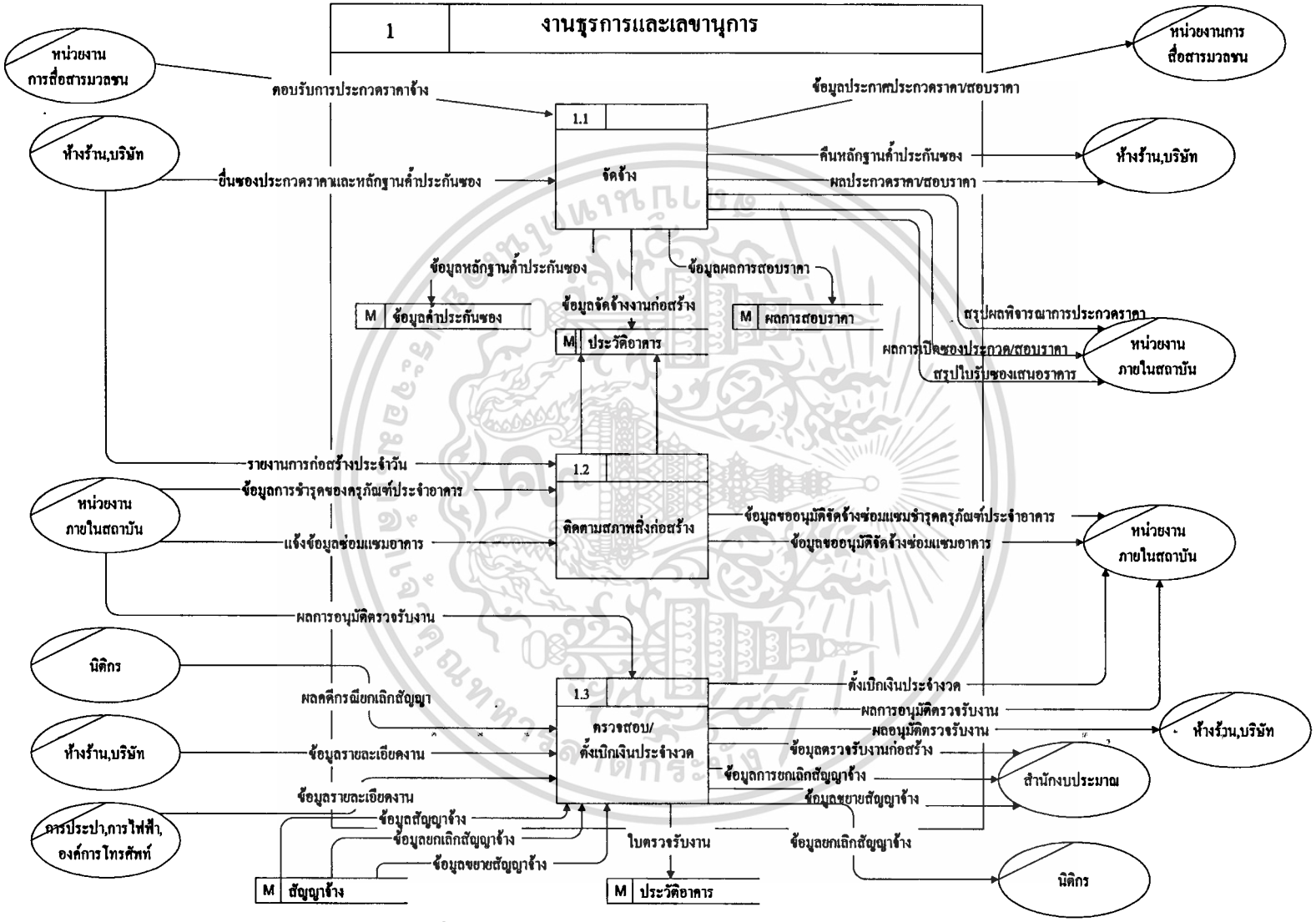
รูปที่ 1 แสดง Context Diagram ของระบบบริหารงานอาคารสถาที่(ระบบเดิม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

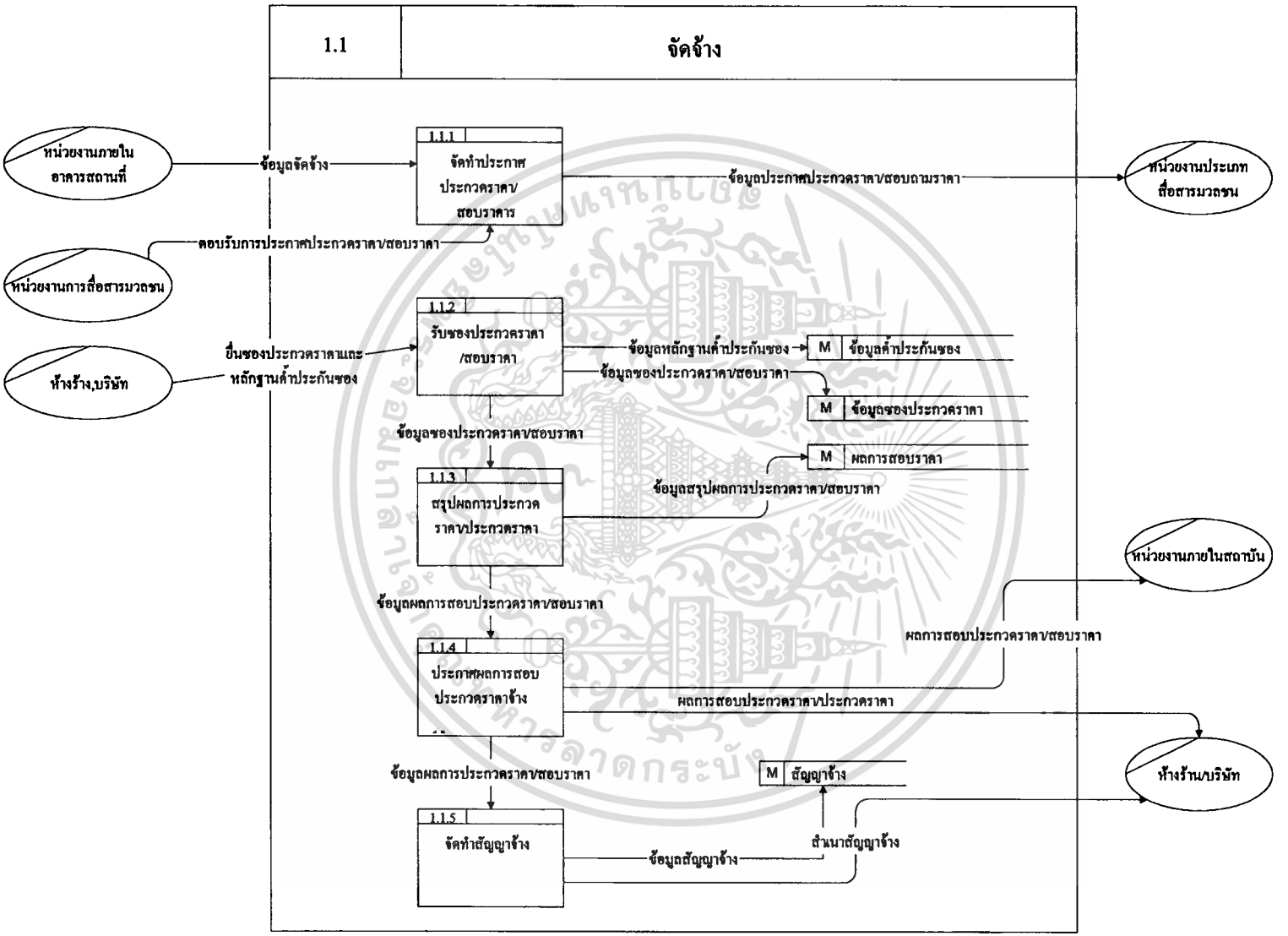


รูปที่ 2 แสดง DFD Level 1 ของระบบบริหารงานอาคารสถานที่(ระบบเดิม)

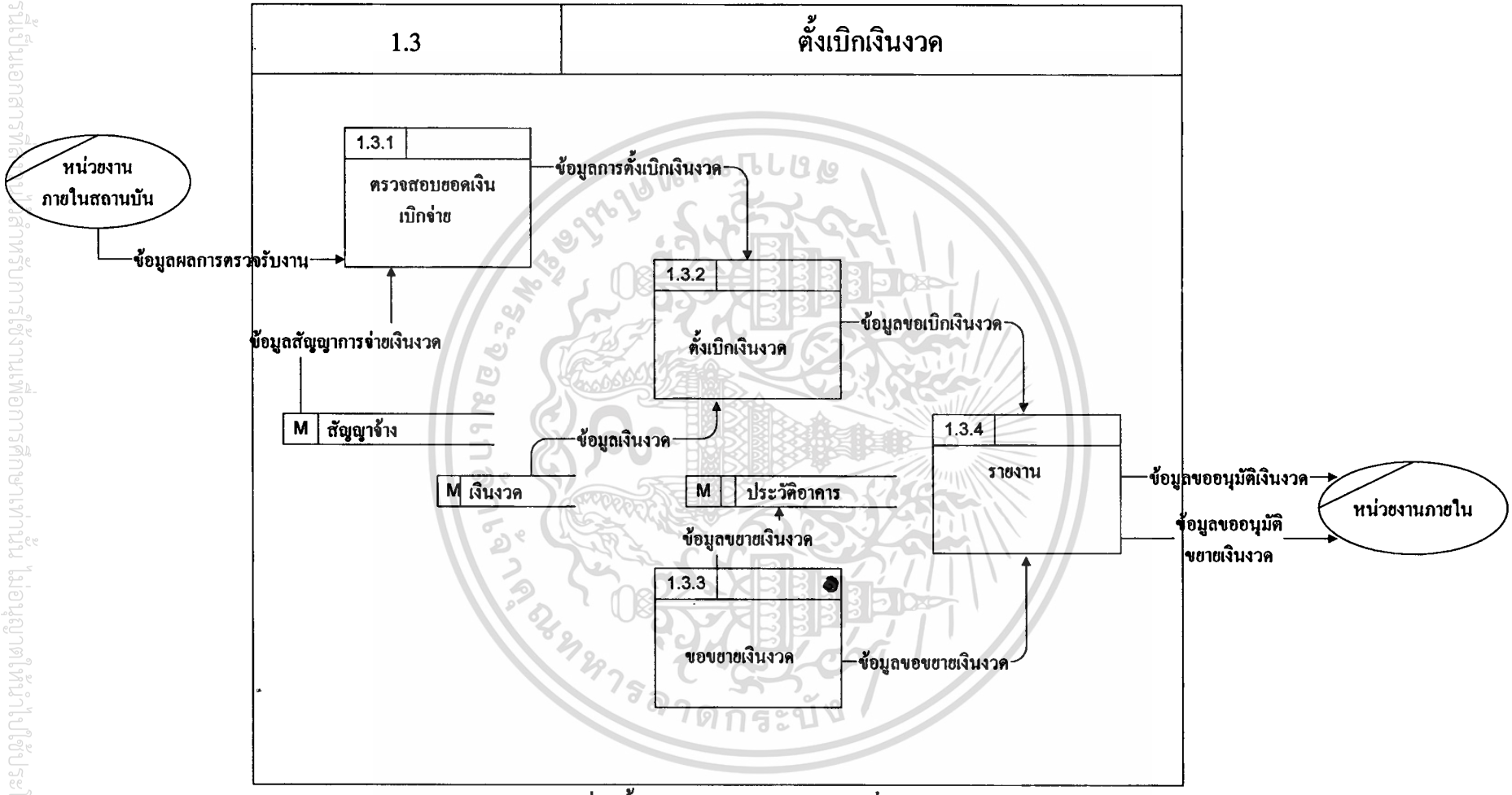
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



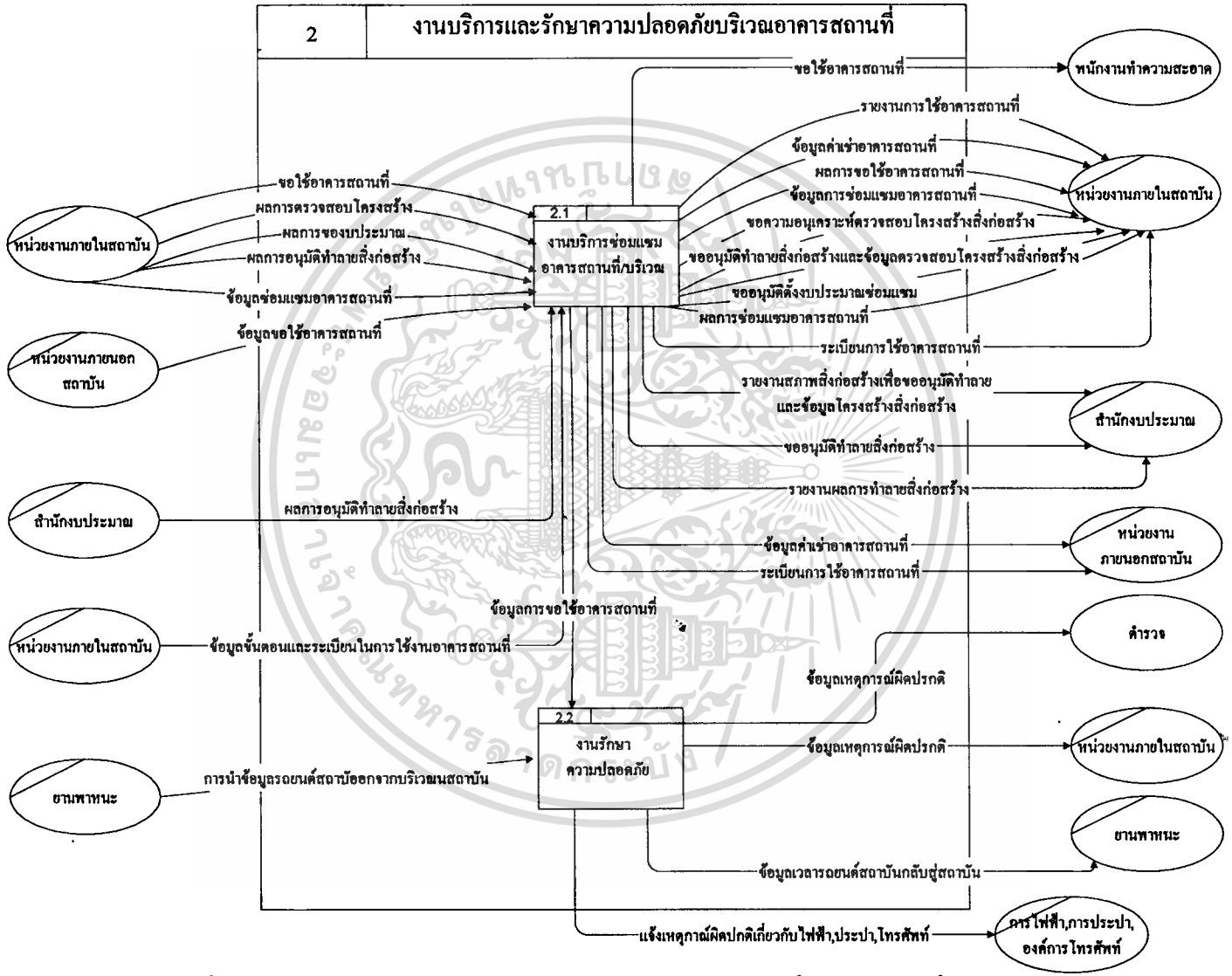
รูปที่ 3 งานธุรการและเลขานุการ DFD Level ที่ 2



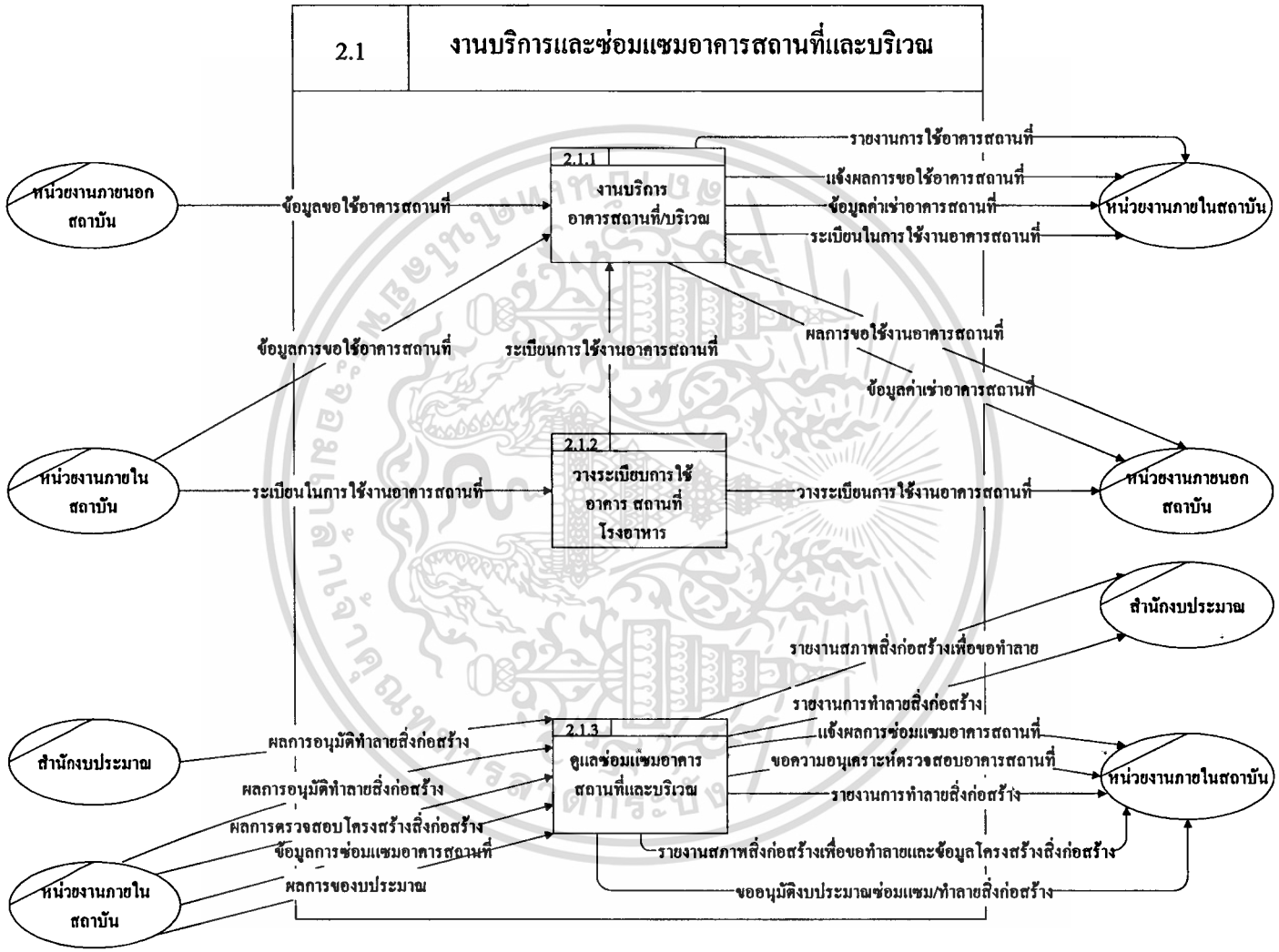
รูปที่ 4 งานจัดจ้าง DFD Level ที่ 3



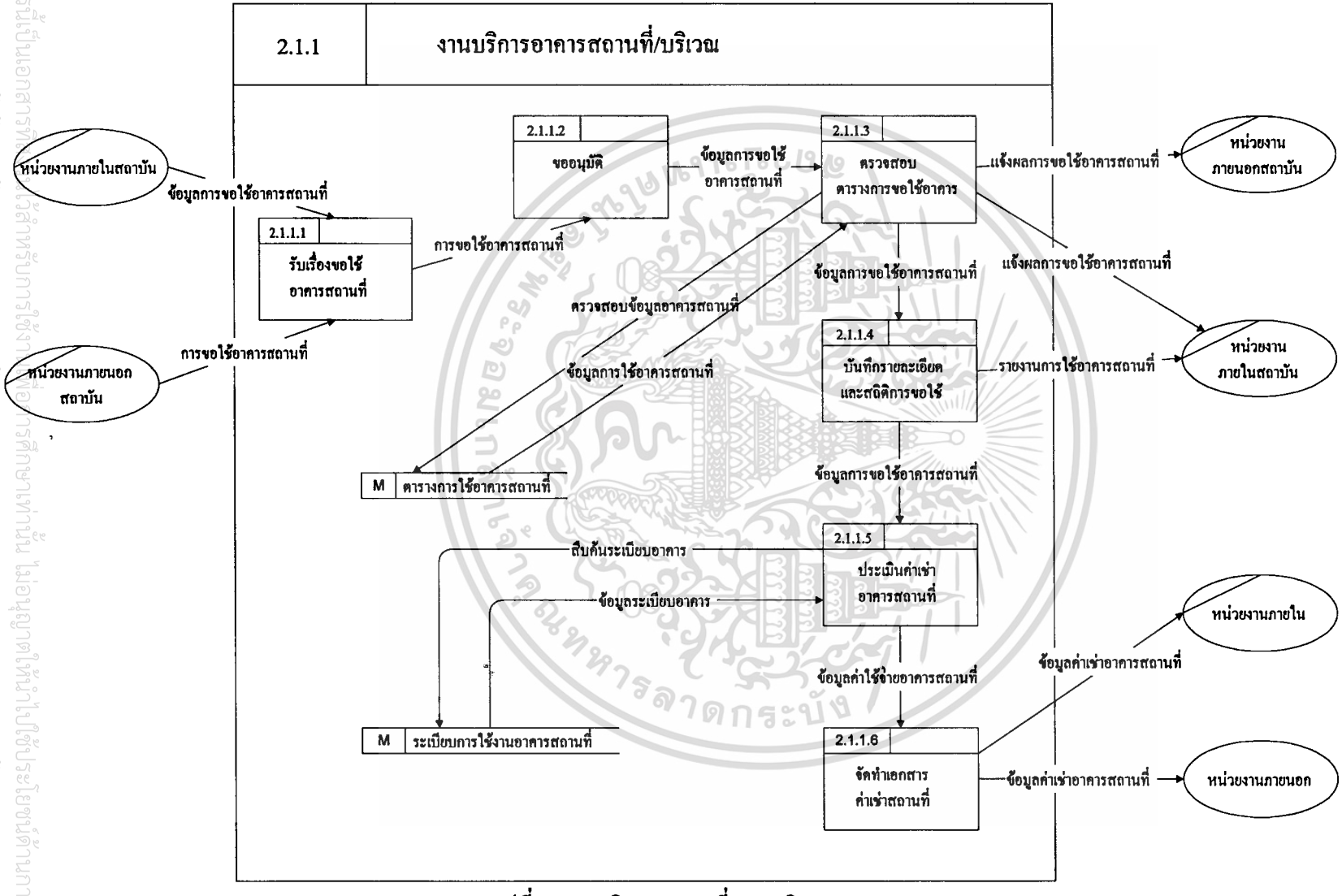
รูปที่ 5 ตั้งเบิกเงินงวด DFD Level ที่ 3



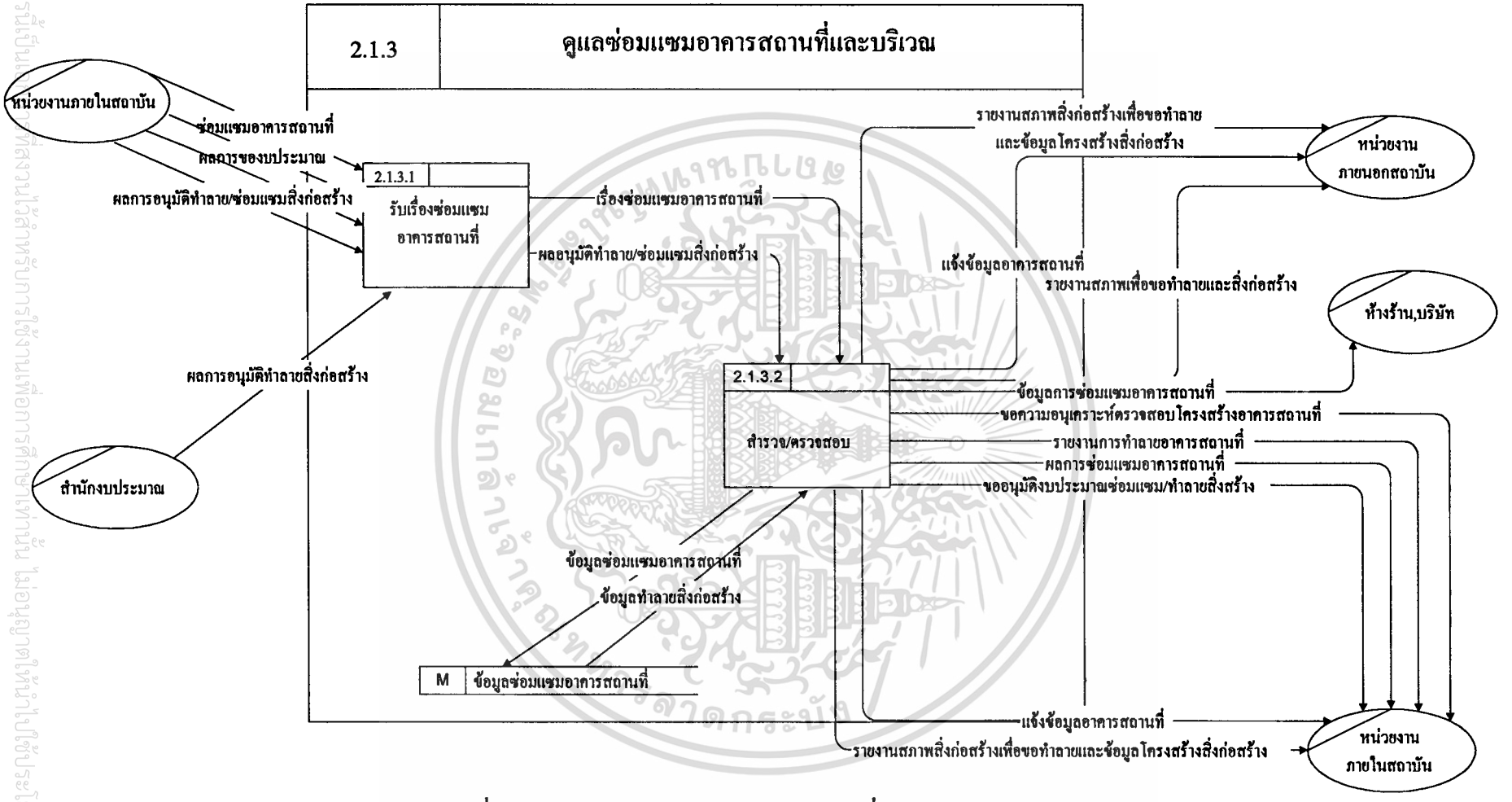
รูปที่ 6 งานบริการและรักษาความปลอดภัยบริเวณอาคารสถานที่ DFD Level ที่ 2



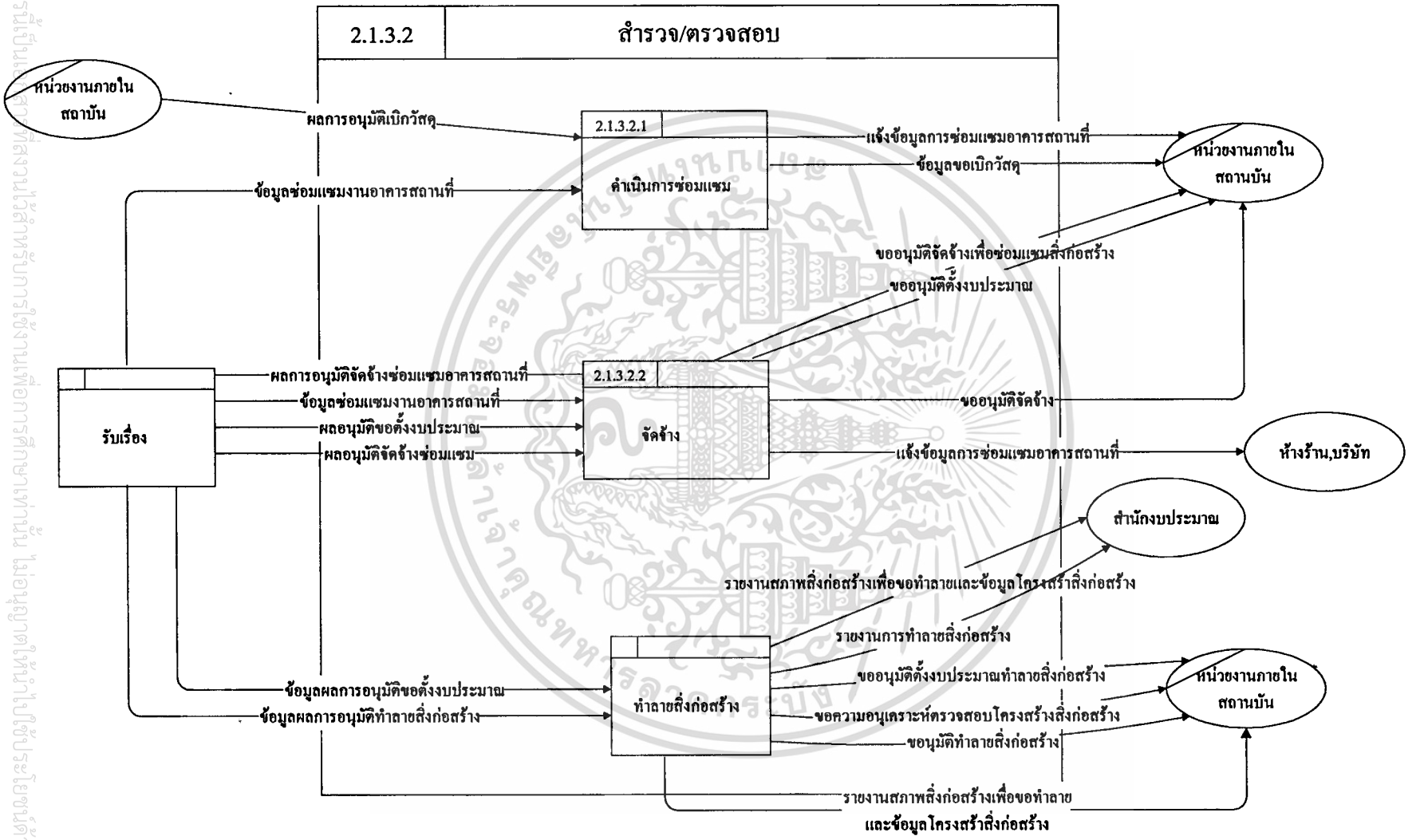
รูปที่ 7 งานบริการและซ่อมแซมอาคารสถานที่และบริเวณ DFD Level ที่ 3



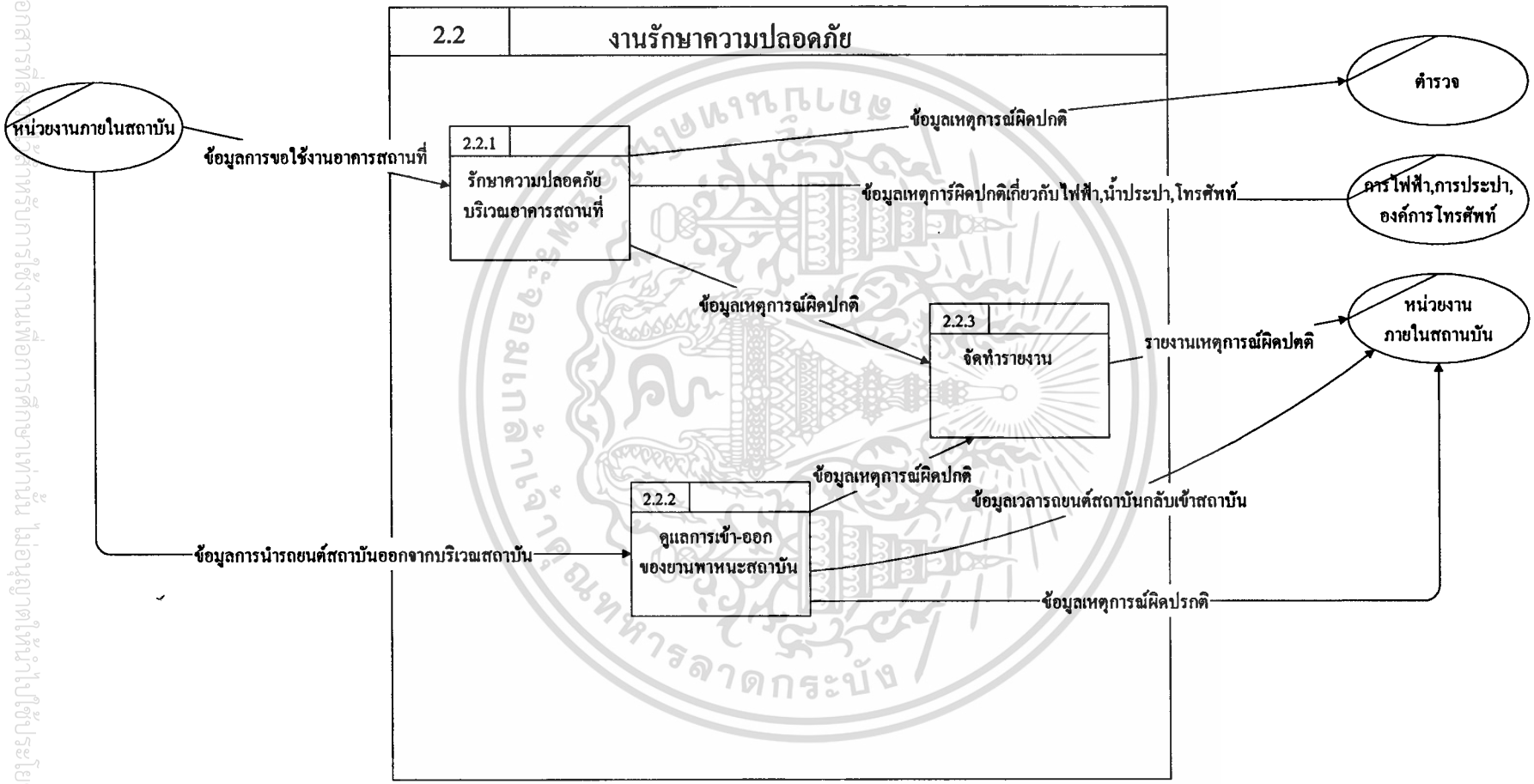
รูปที่ 8 งานบริการสถานที่และบริเวณ DFD Level 4



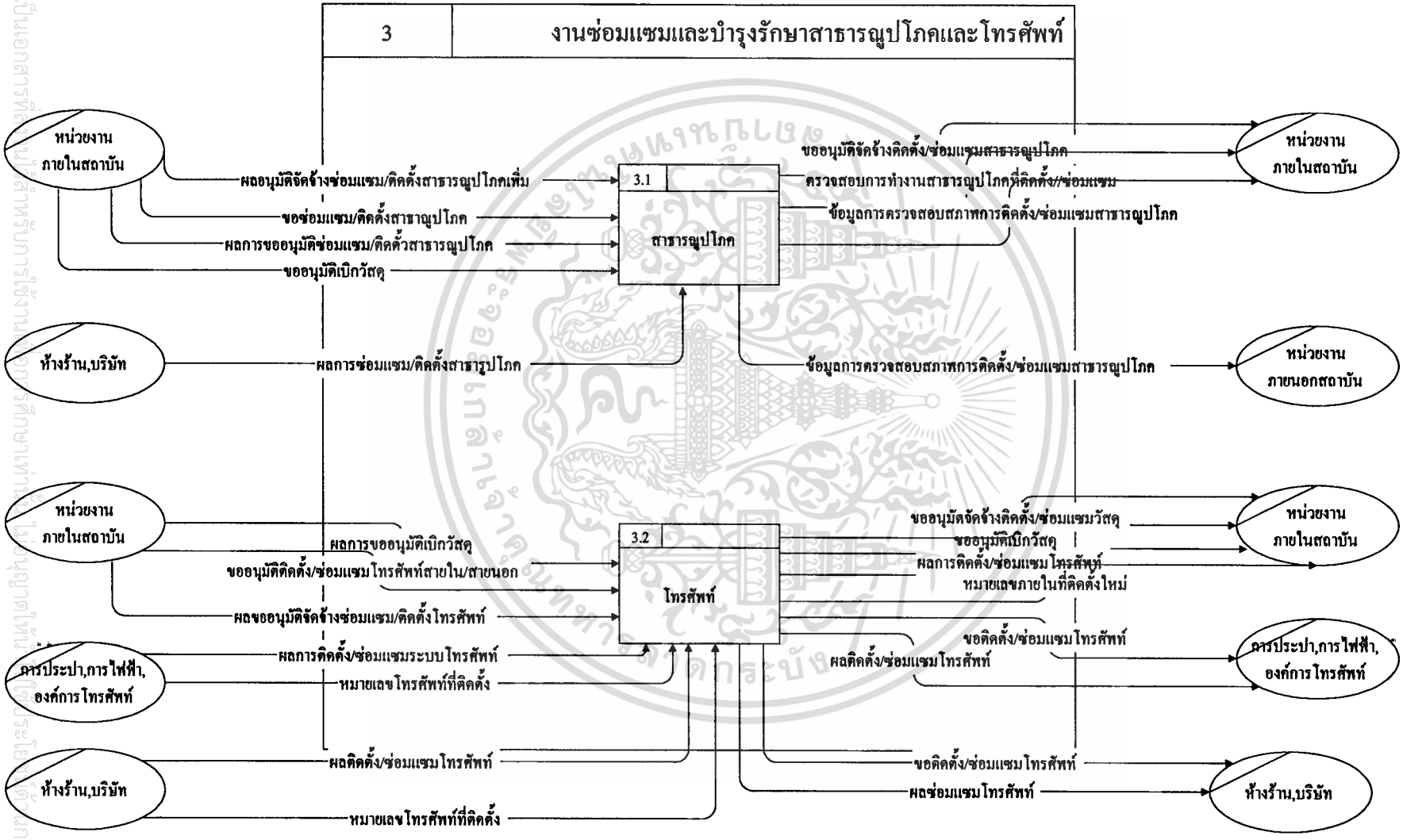
รูปที่ 9 ดูแลซ่อมแซมบริเวณและอาคารสถานที่ DFD Level 4



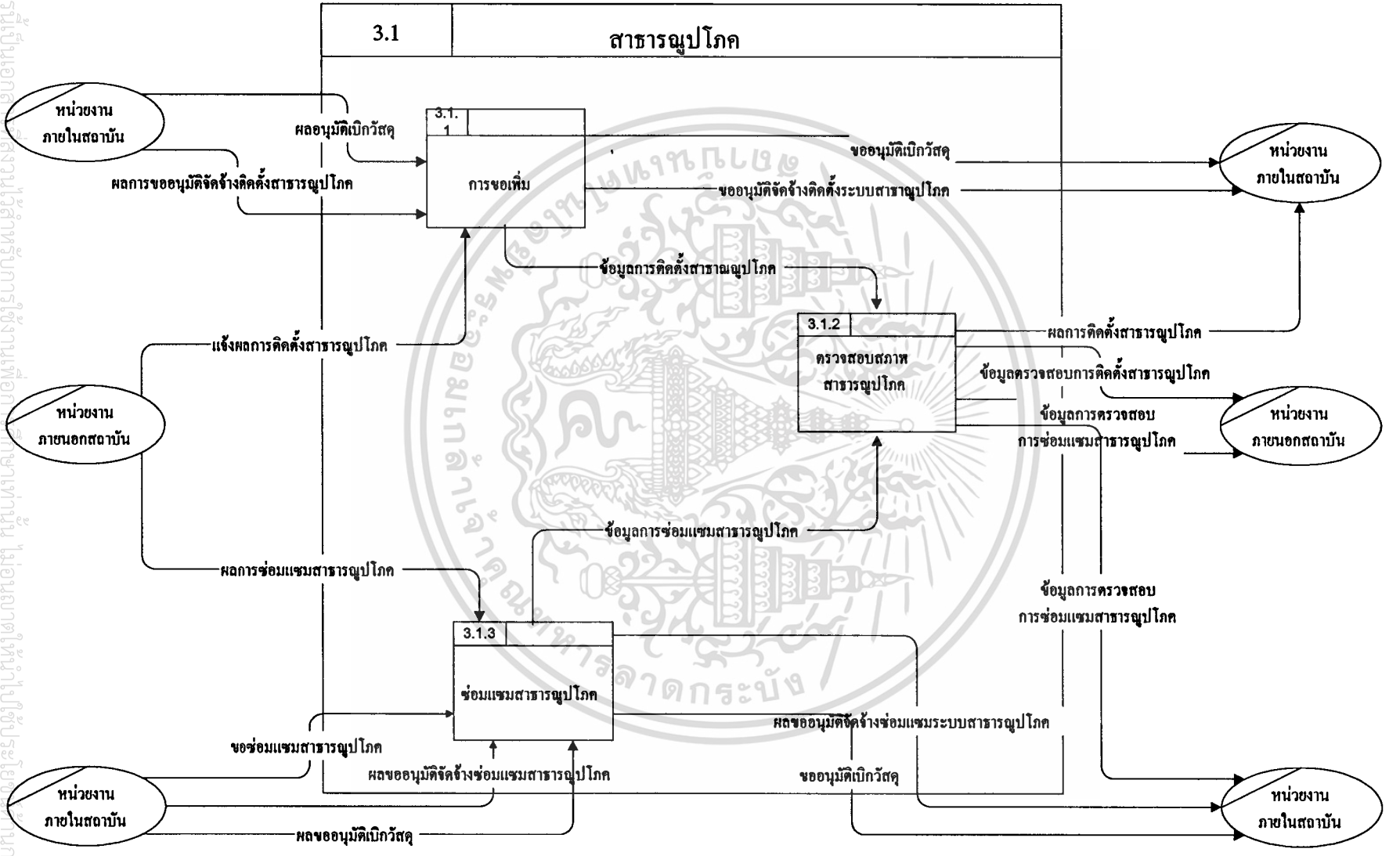
รูปที่ 10 งานสำรวจ/ตรวจสอบ DFD Level 5



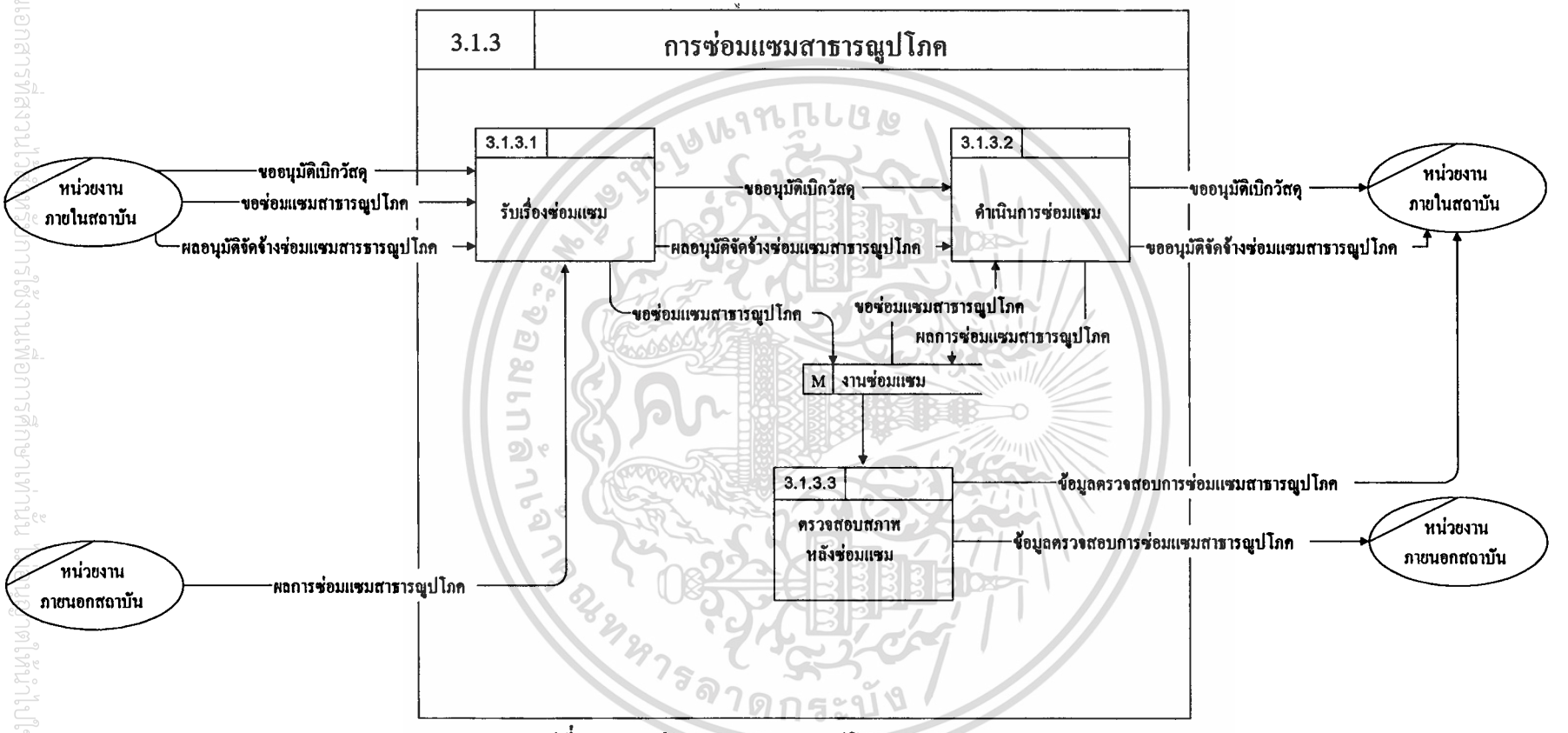
รูปที่ 11 งานรักษาความปลอดภัย DFD Level 3



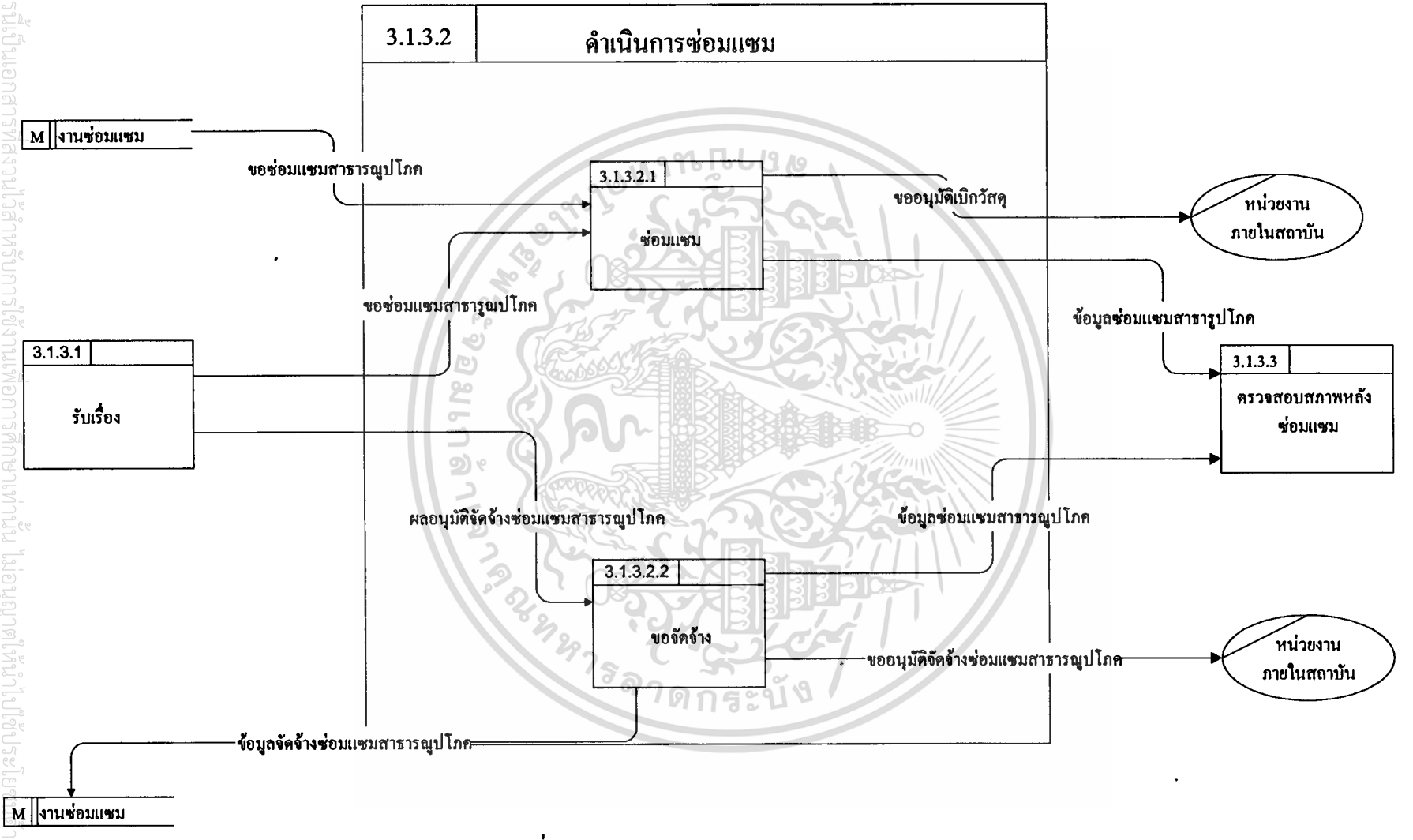
รูปที่ 12 งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาสาธารณูปโภคและโทรศัพท์



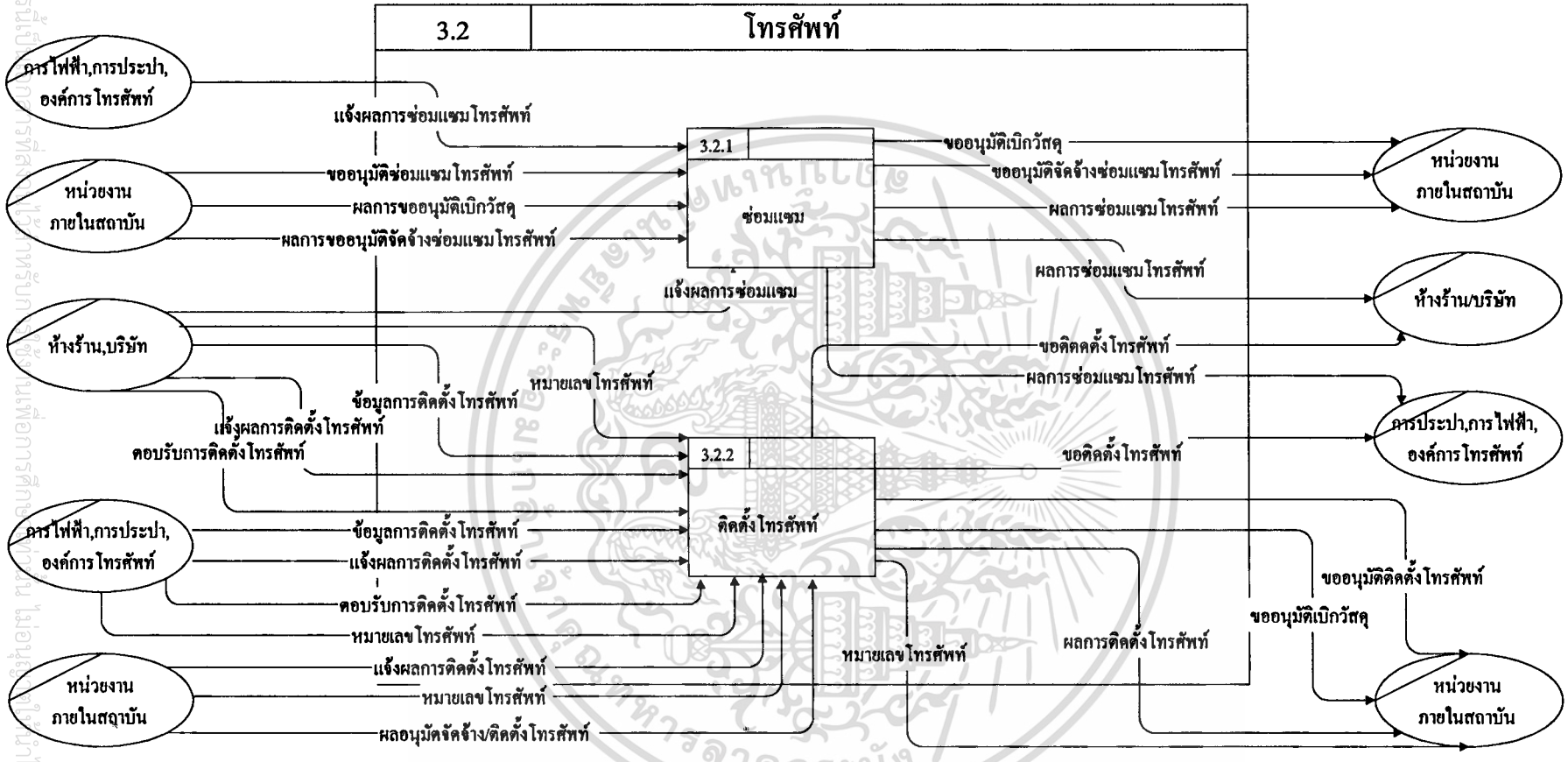
รูปที่ 13 สาธารณูปโภค DFD Level 3



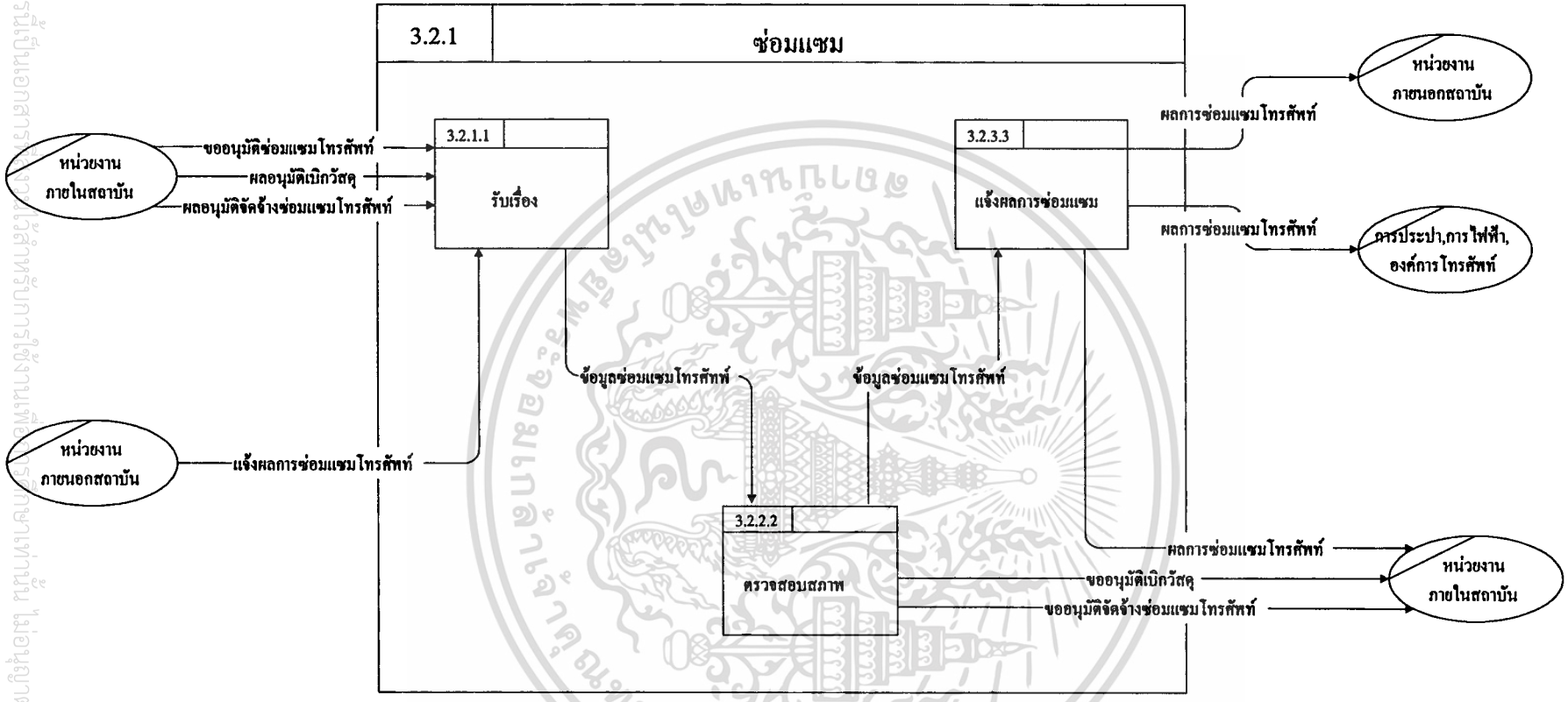
รูปที่ 14 การซ่อมแซมสาธารณูปโภค DFD Level 4



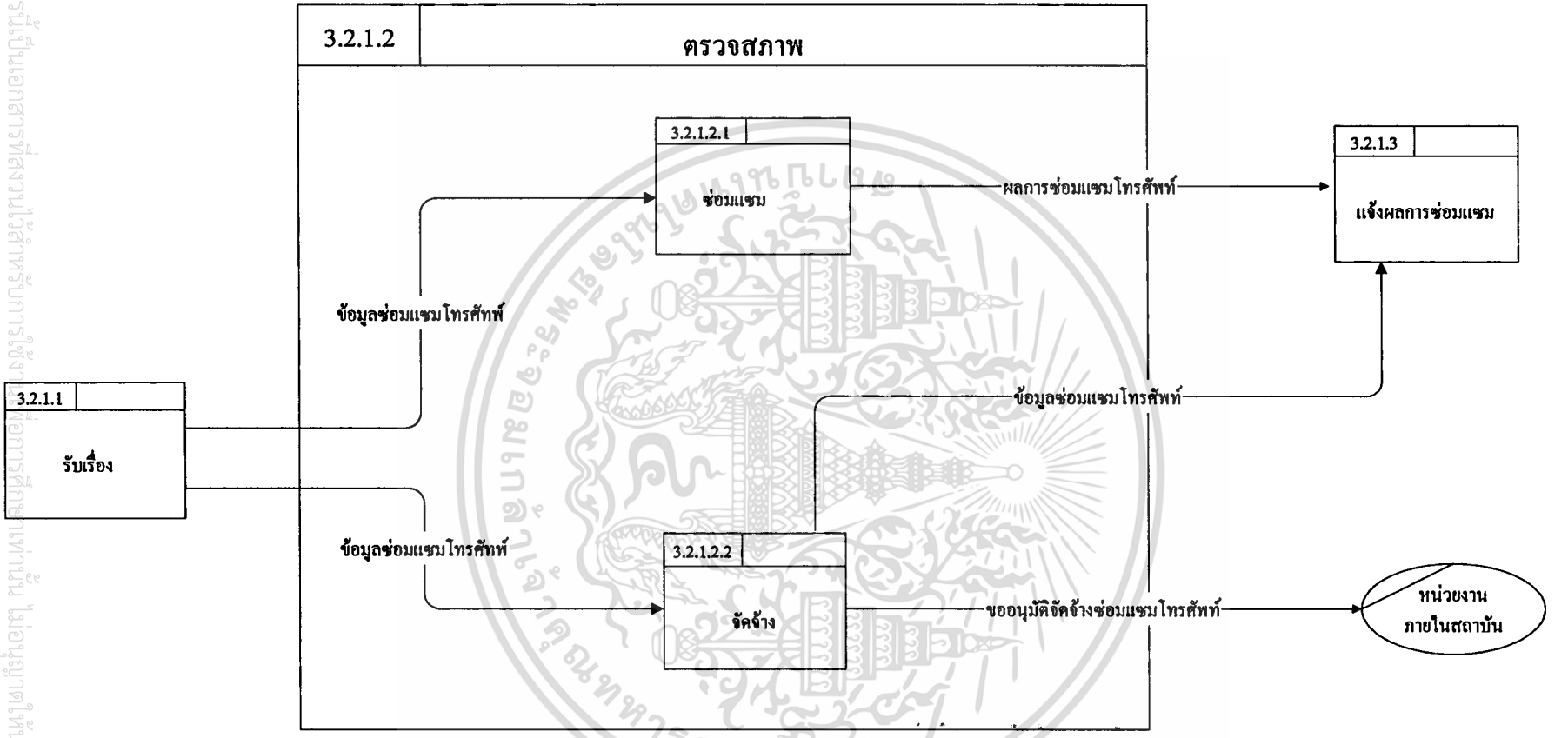
รูปที่ 15 ดำเนินการซ่อมแซม DFD Level 5



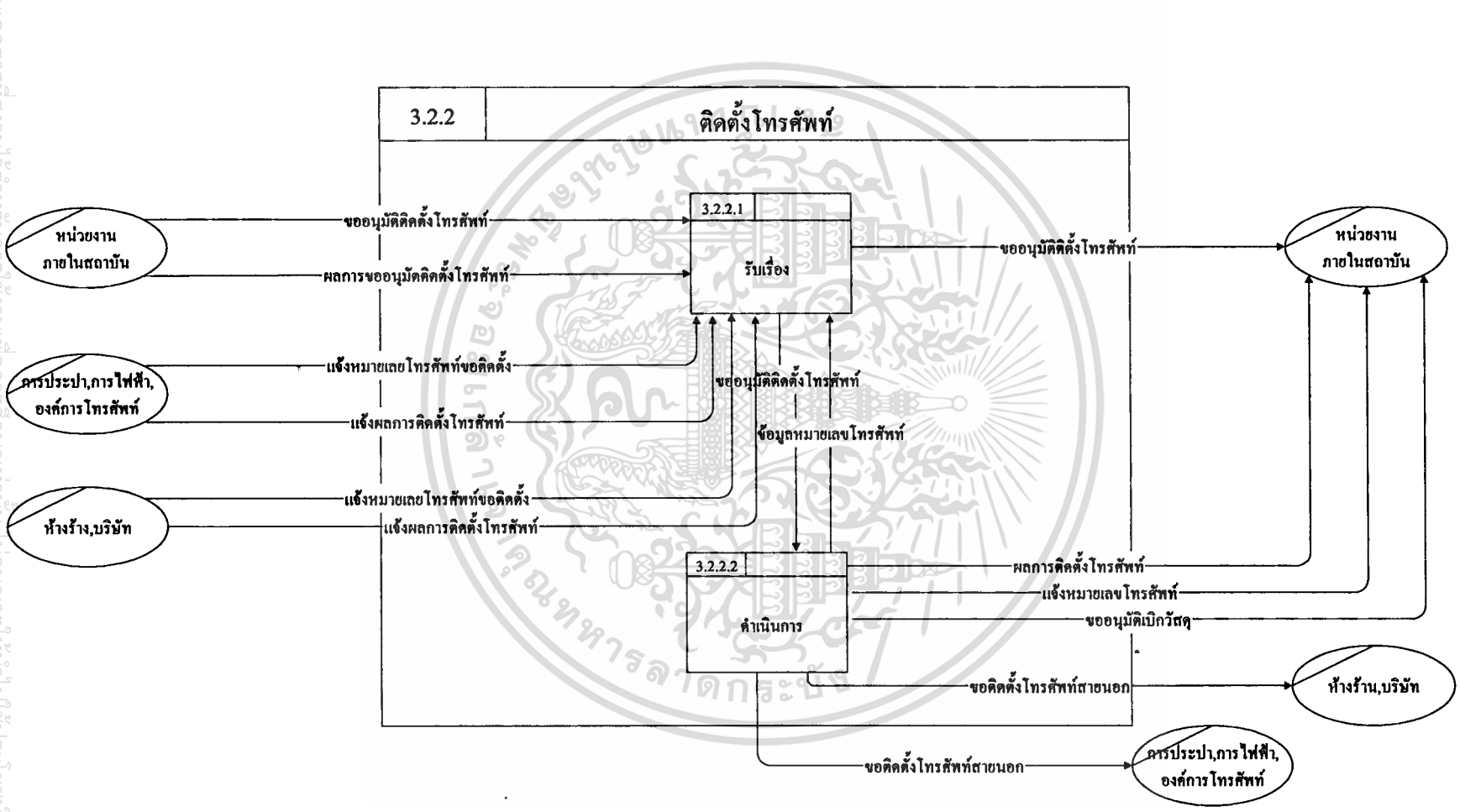
รูปที่ 16 โทรศัพท์ DFD Level 3

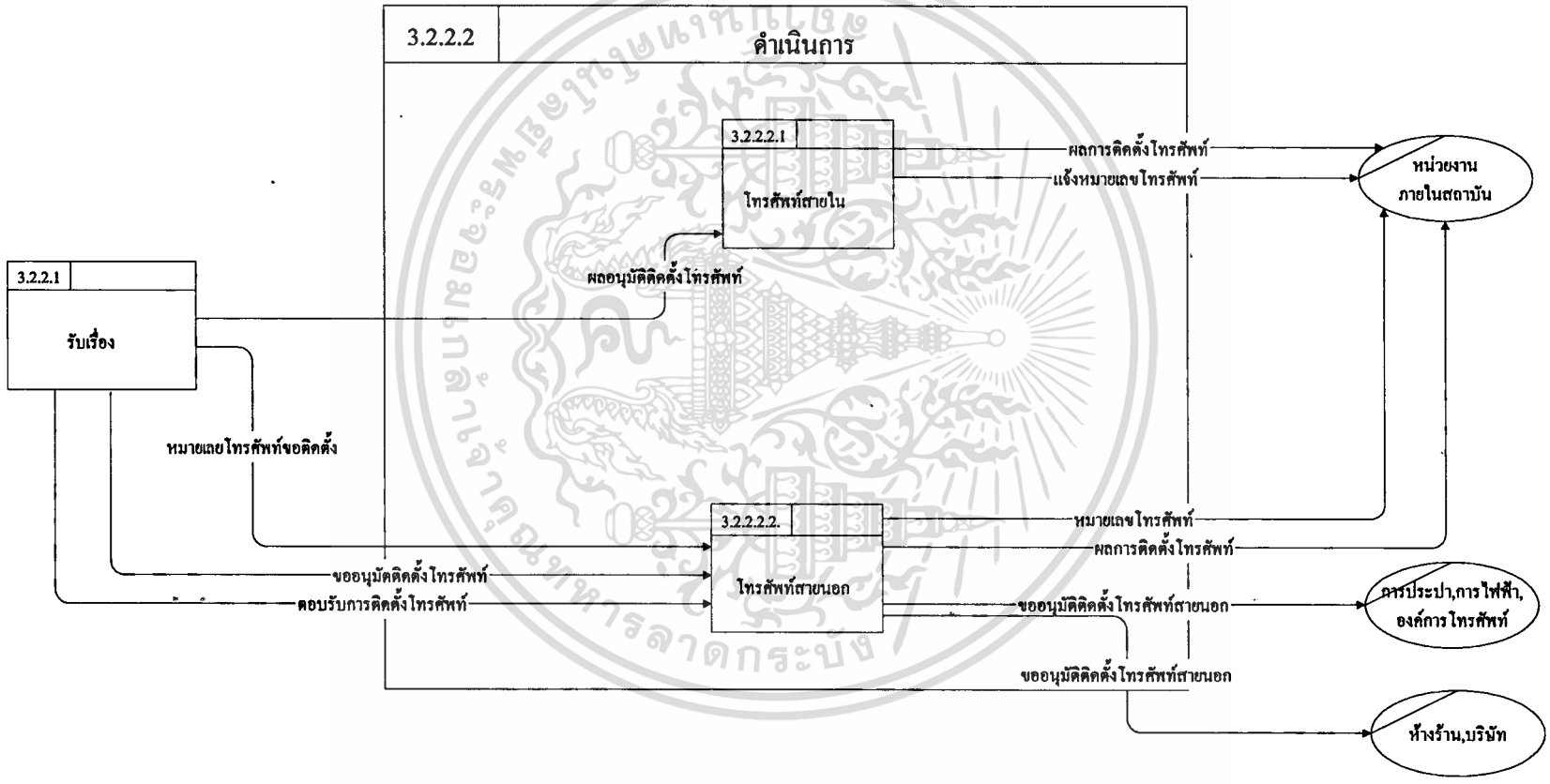


รูปที่ 17 ซ่อมแซม DFD Level 4

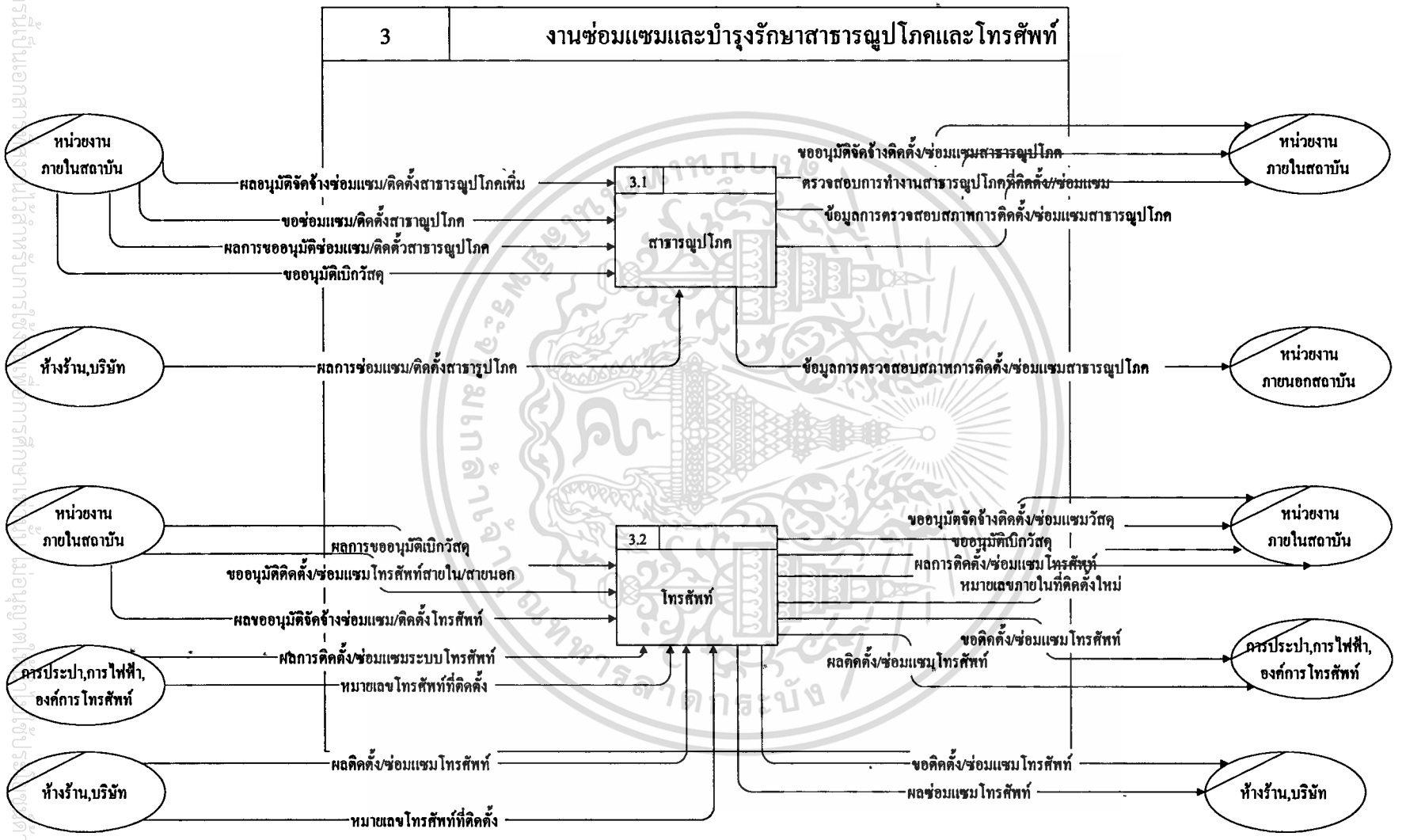


รูปที่ 18 ตรวจสภาพ DFD Level 5

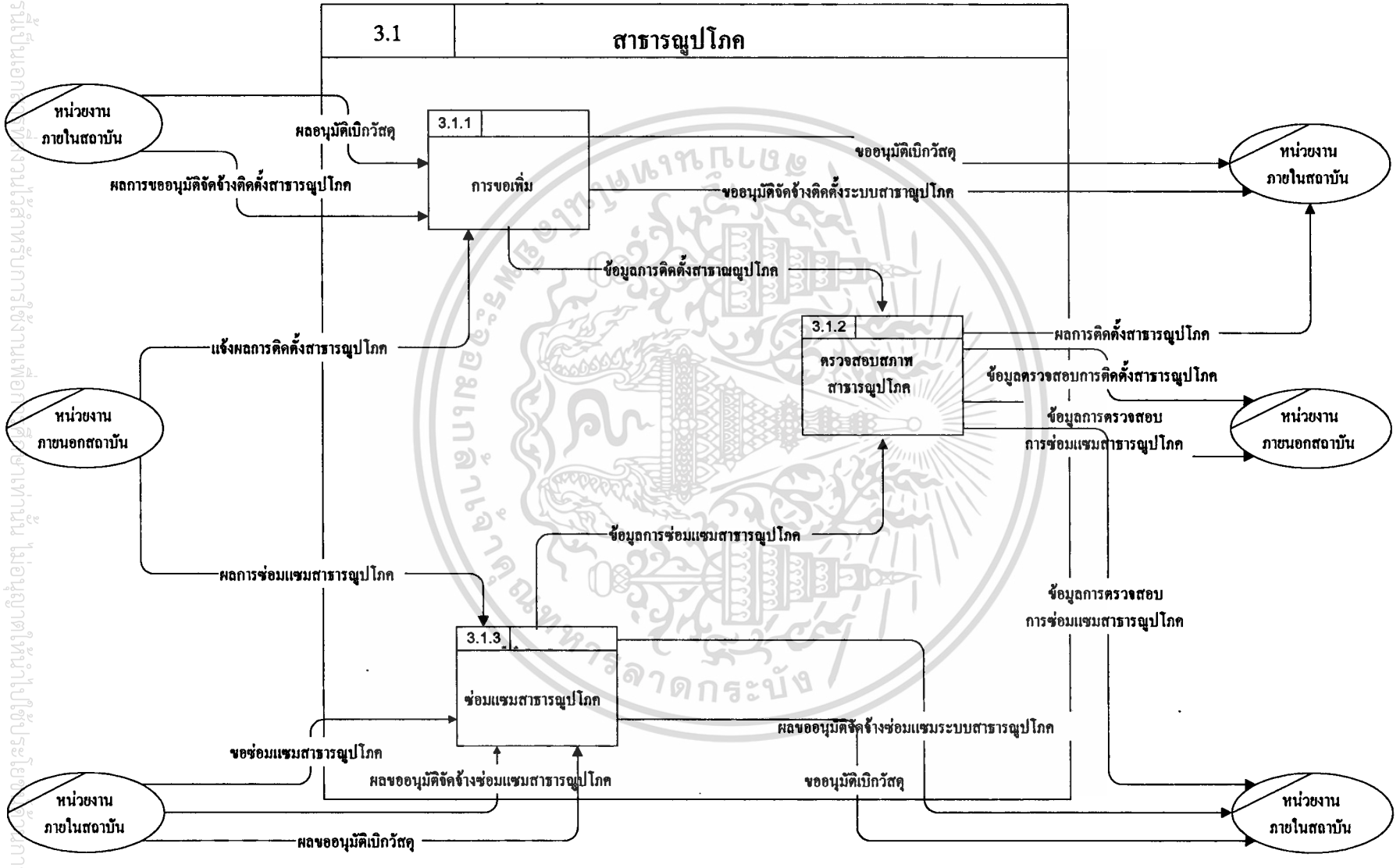

3.2.2
ติดตั้งโทรศัพท์
3.2.2.1
รับเรื่อง
3.2.2.2
ดำเนินการ
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
การประปา,การไฟฟ้า,
องค์การโทรศัพท์
ห้างร้าน,บริษัท
ขออนุมัติติดตั้งโทรศัพท์
ผลการขออนุมัติติดตั้งโทรศัพท์
แจ้งหมายเลขโทรศัพท์ขอติดตั้ง
แจ้งผลการติดตั้งโทรศัพท์
แจ้งหมายเลขโทรศัพท์ขอติดตั้ง
แจ้งผลการติดตั้งโทรศัพท์
ขออนุมัติติดตั้งโทรศัพท์
ข้อมูลหมายเลขโทรศัพท์
ขออนุมัติติดตั้งโทรศัพท์
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
ผลการติดตั้งโทรศัพท์
แจ้งหมายเลขโทรศัพท์
ขออนุมัติเบิกวัสดุ
ขอติดตั้งโทรศัพท์สายนอก
ห้างร้าน,บริษัท
ขอติดตั้งโทรศัพท์สายนอก
การประปา,การไฟฟ้า,
องค์การโทรศัพท์

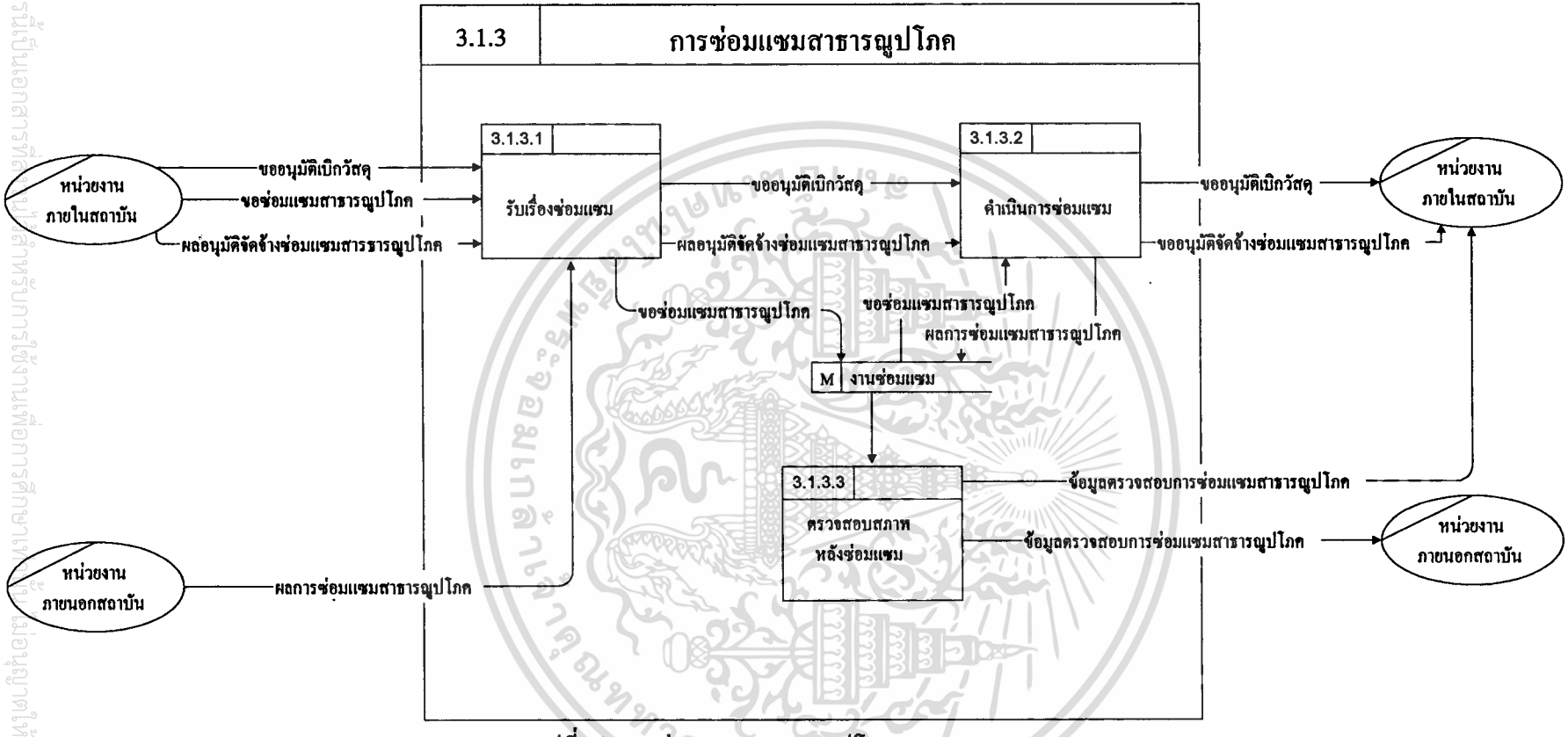


รูปที่ 19 ดำเนินการ DFD Level 5

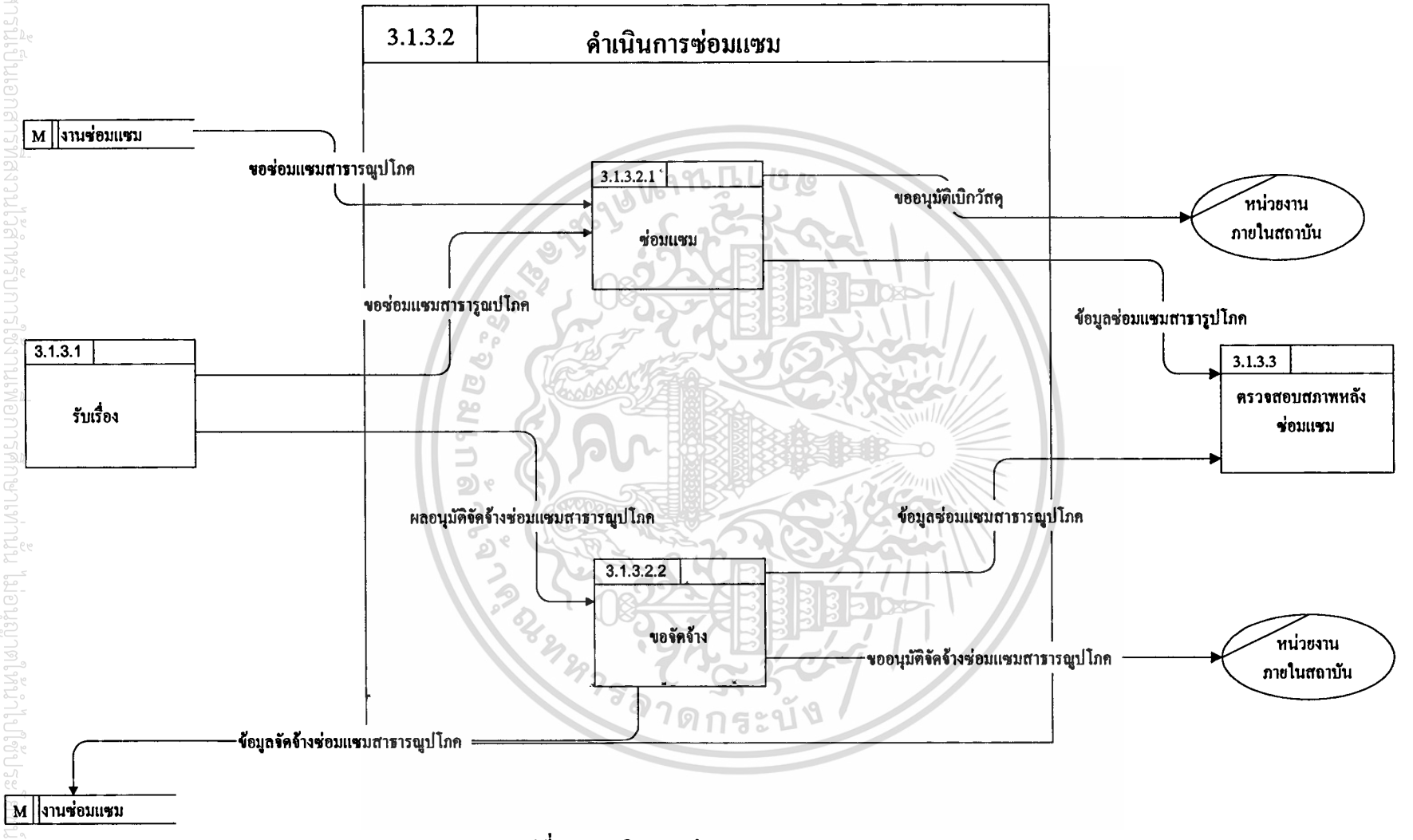


รูปที่ 20 งานซ่อมแซมและบำรุงรักษาสาธารณูปโภคและโทรศัพท์ DFD Level 2

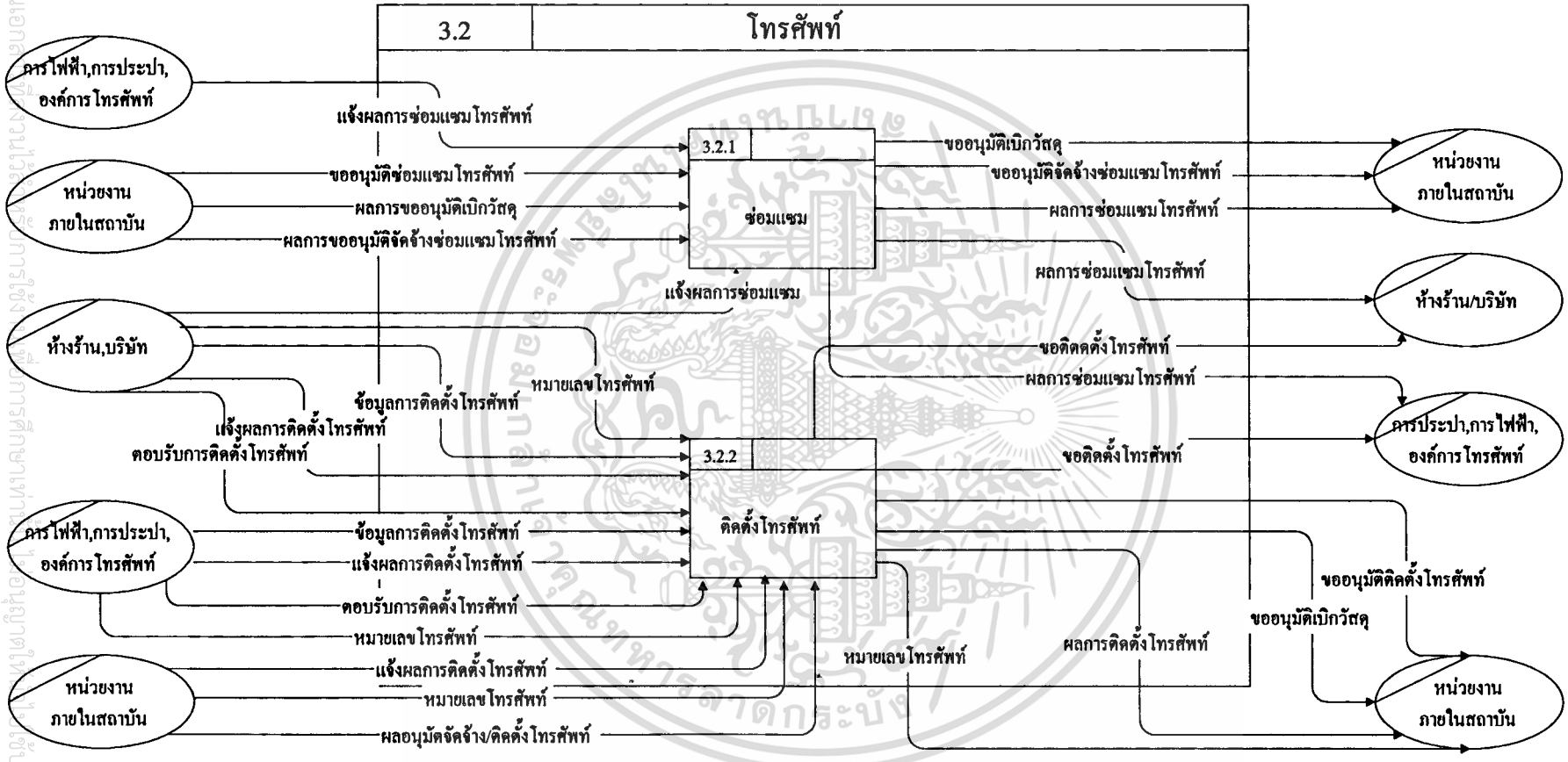

3.1
สาธารณูปโภค
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
ผลอนุมัติเบิกวัสดุ
ผลการขออนุมัติจัดจ้างติดตั้งสาธารณูปโภค
3.1.1
การขอเพิ่ม
ขออนุมัติเบิกวัสดุ
ขออนุมัติจัดจ้างติดตั้งระบบสาธารณูปโภค
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
ข้อมูลการติดตั้งสาธารณูปโภค
แจ้งผลการติดตั้งสาธารณูปโภค
3.1.2
ตรวจสอบสภาพ
สาธารณูปโภค
ผลการติดตั้งสาธารณูปโภค
ข้อมูลตรวจสอบการติดตั้งสาธารณูปโภค
ข้อมูลการตรวจสอบ
การซ่อมแซมสาธารณูปโภค
หน่วยงาน
ภายนอกสถาบัน
หน่วยงาน
ภายนอกสถาบัน
ข้อมูลการซ่อมแซมสาธารณูปโภค
ผลการซ่อมแซมสาธารณูปโภค
ข้อมูลการตรวจสอบ
การซ่อมแซมสาธารณูปโภค
3.1.3
ซ่อมแซมสาธารณูปโภค
ผลขออนุมัติจัดจ้างซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภค
ขอซ่อมแซมสาธารณูปโภค
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
ผลขออนุมัติจัดจ้างซ่อมแซมสาธารณูปโภค
ขออนุมัติเบิกวัสดุ
หน่วยงาน
ภายในสถาบัน
ผลขออนุมัติเบิกวัสดุ



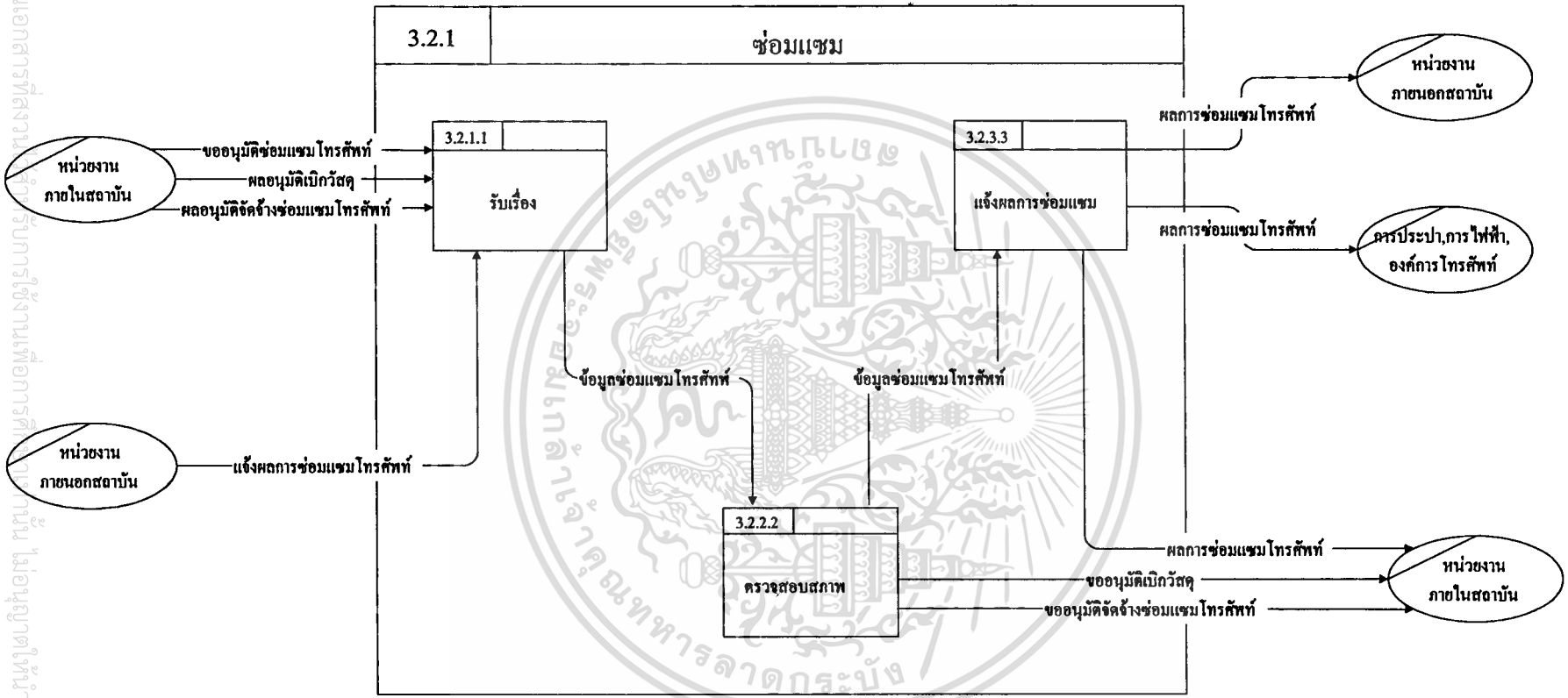
รูปที่ 21 การซ่อมแซมสาธารณูปโภค DFD Level 4



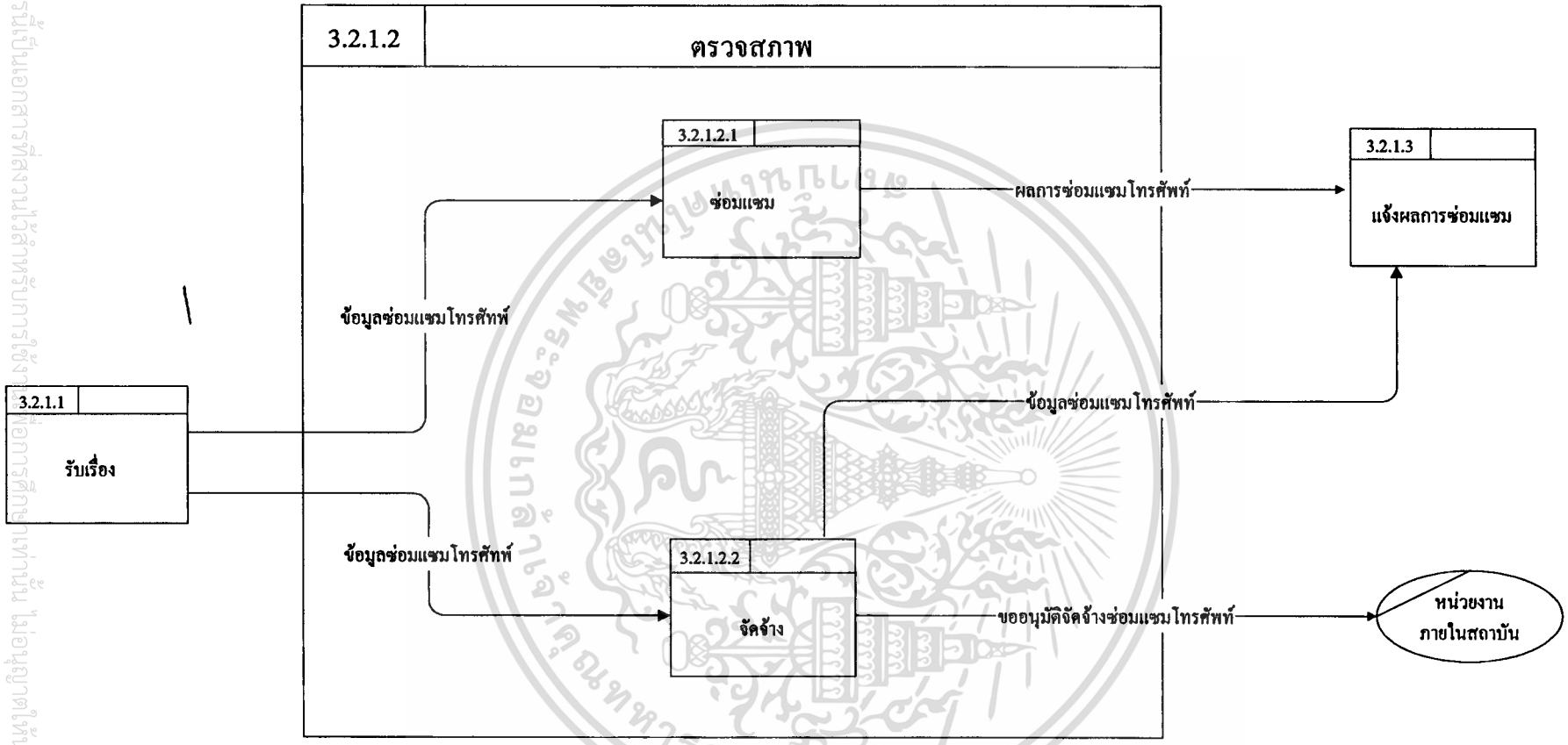
รูปที่ 22 ดำเนินการซ่อมแซม DFD Level 5



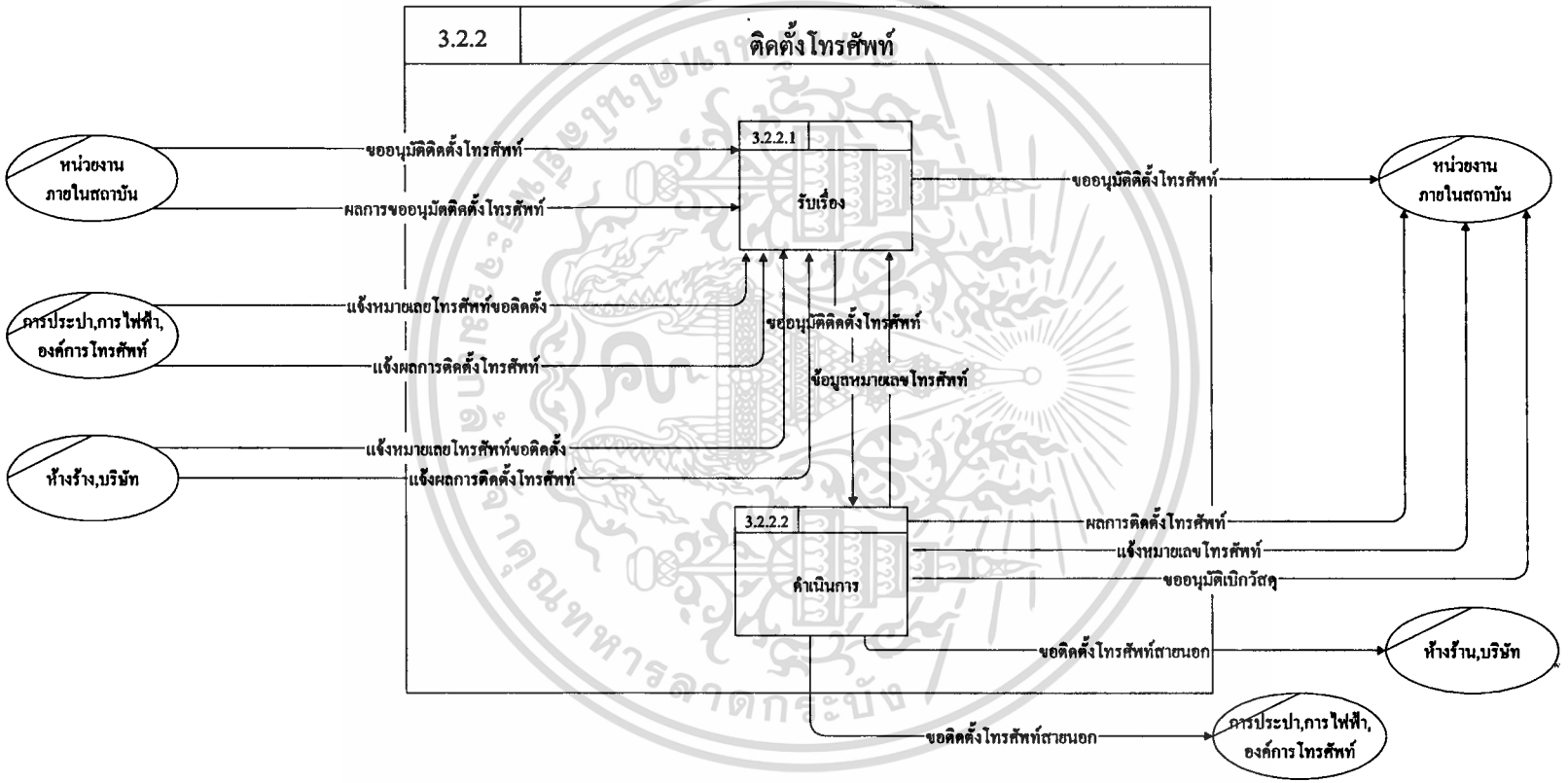
รูปที่ 23 โทรศัพท์ DFD Level 3



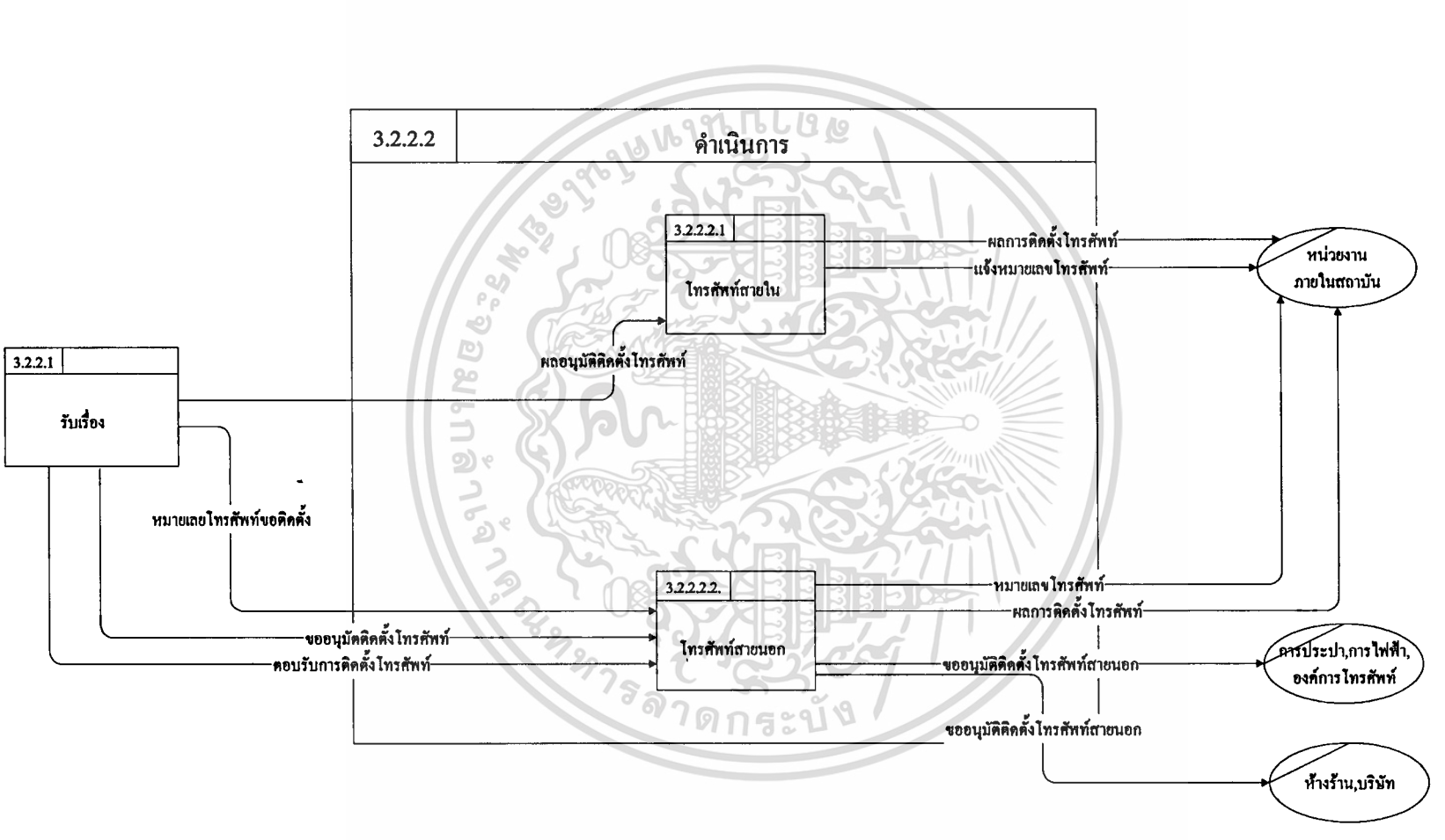
รูปที่ 24 ซ่อมแซม DFD Level 4



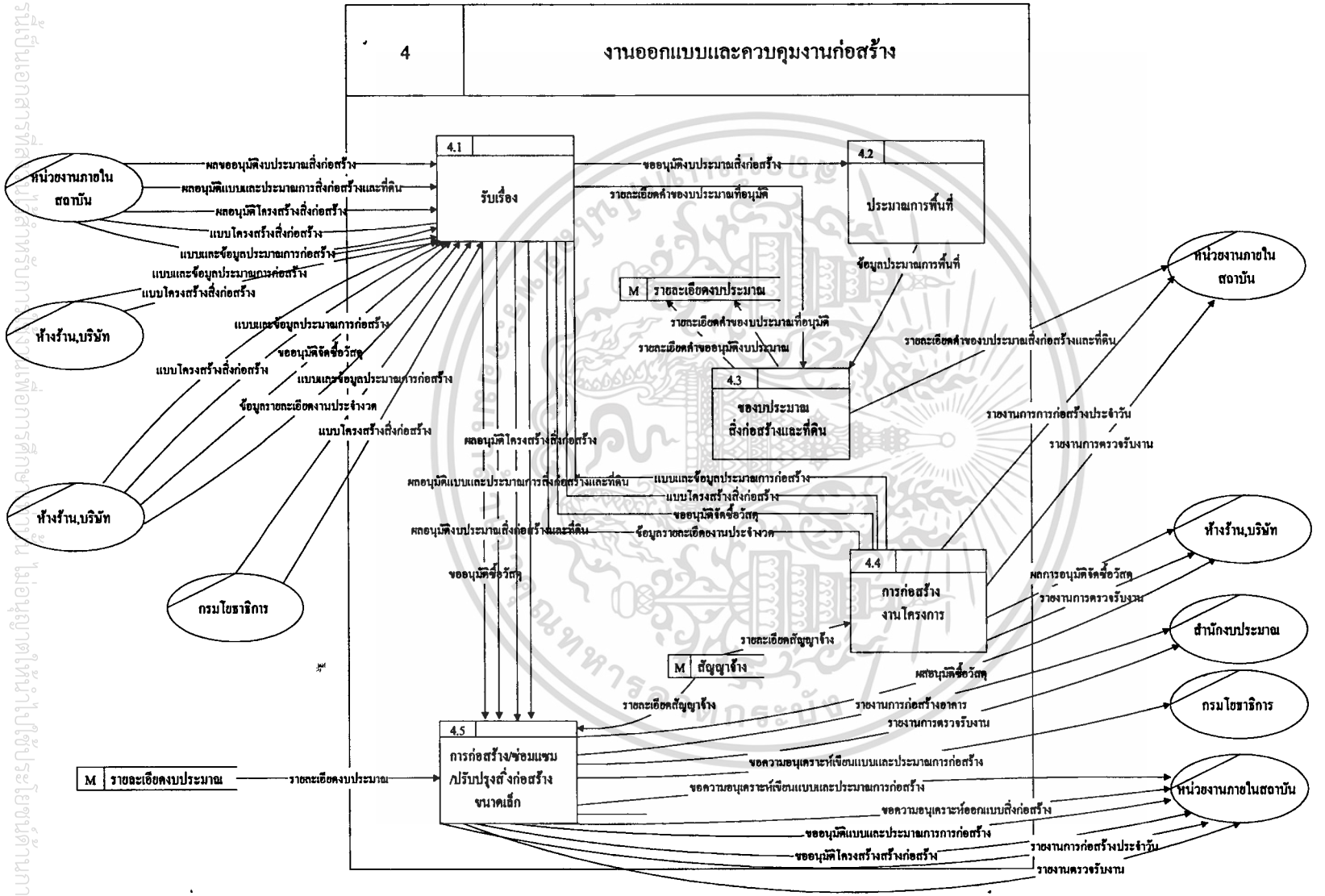
รูปที่ 25 ตรวจสภาพ DFD level 5



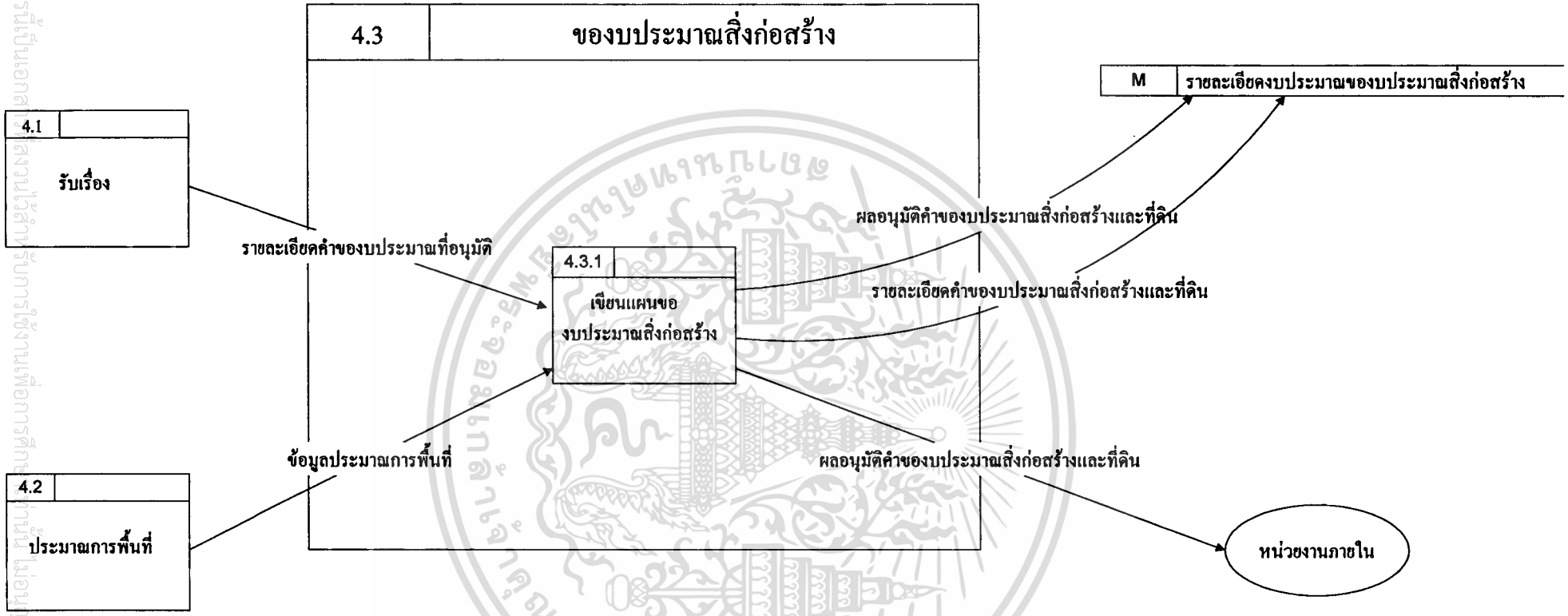
รูปที่ 26 ติดตั้งโทรศัพท์ DFD Level 4



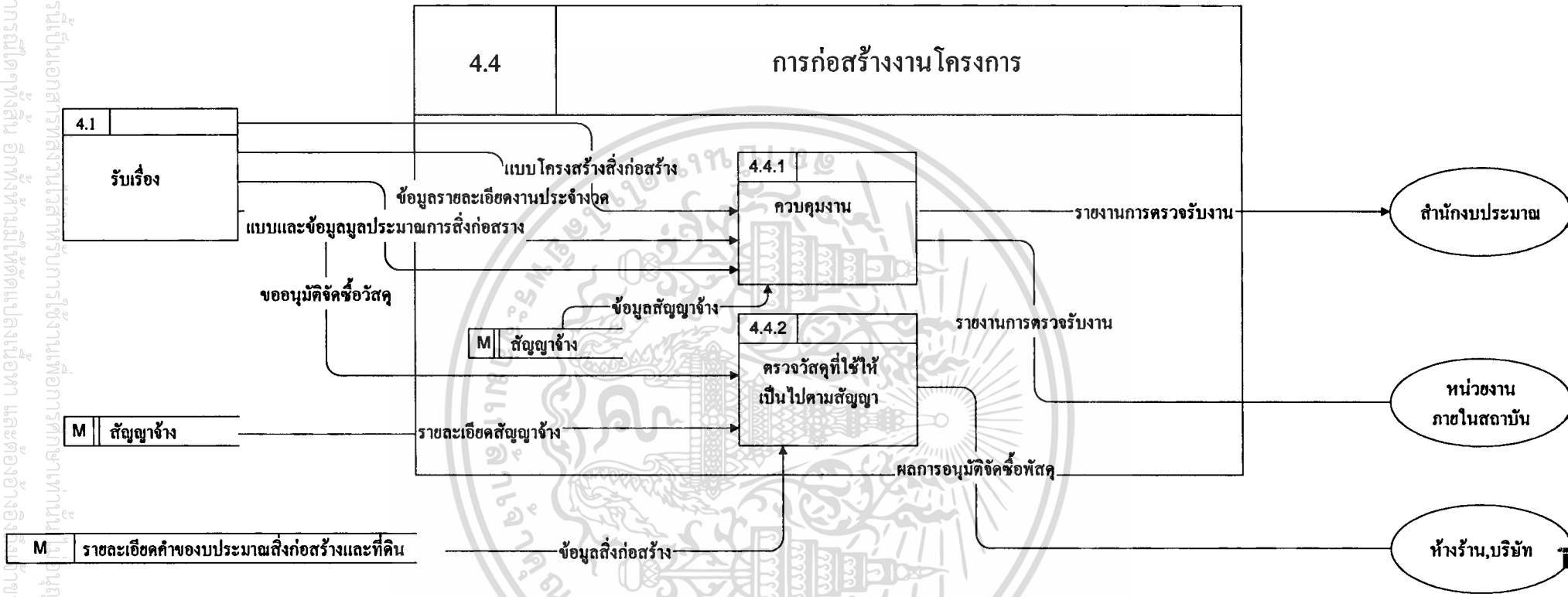
รูปที่ 27 ดำเนินการ DFD Level 5



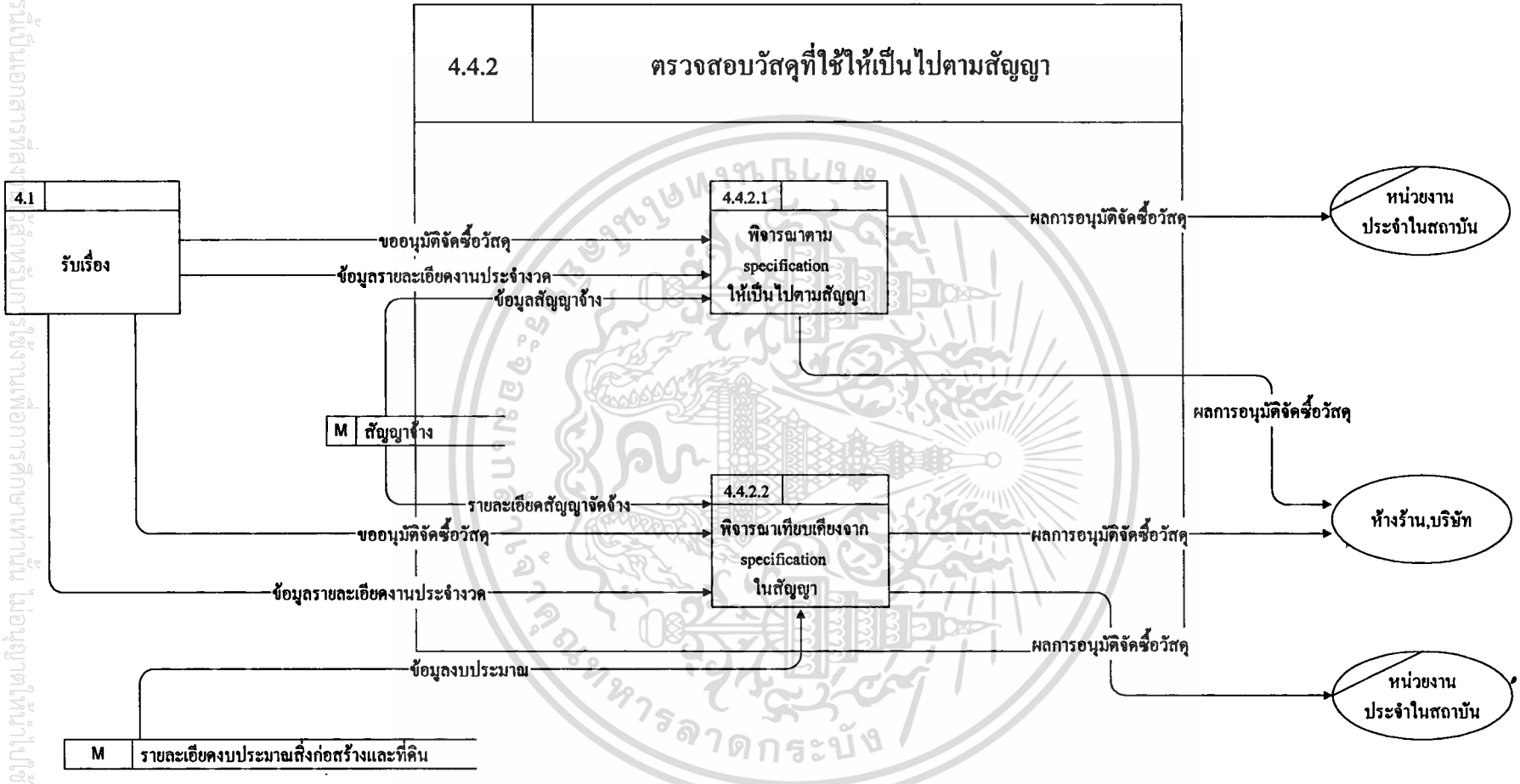
รูปที่ 28 งานออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง DFD Level 2



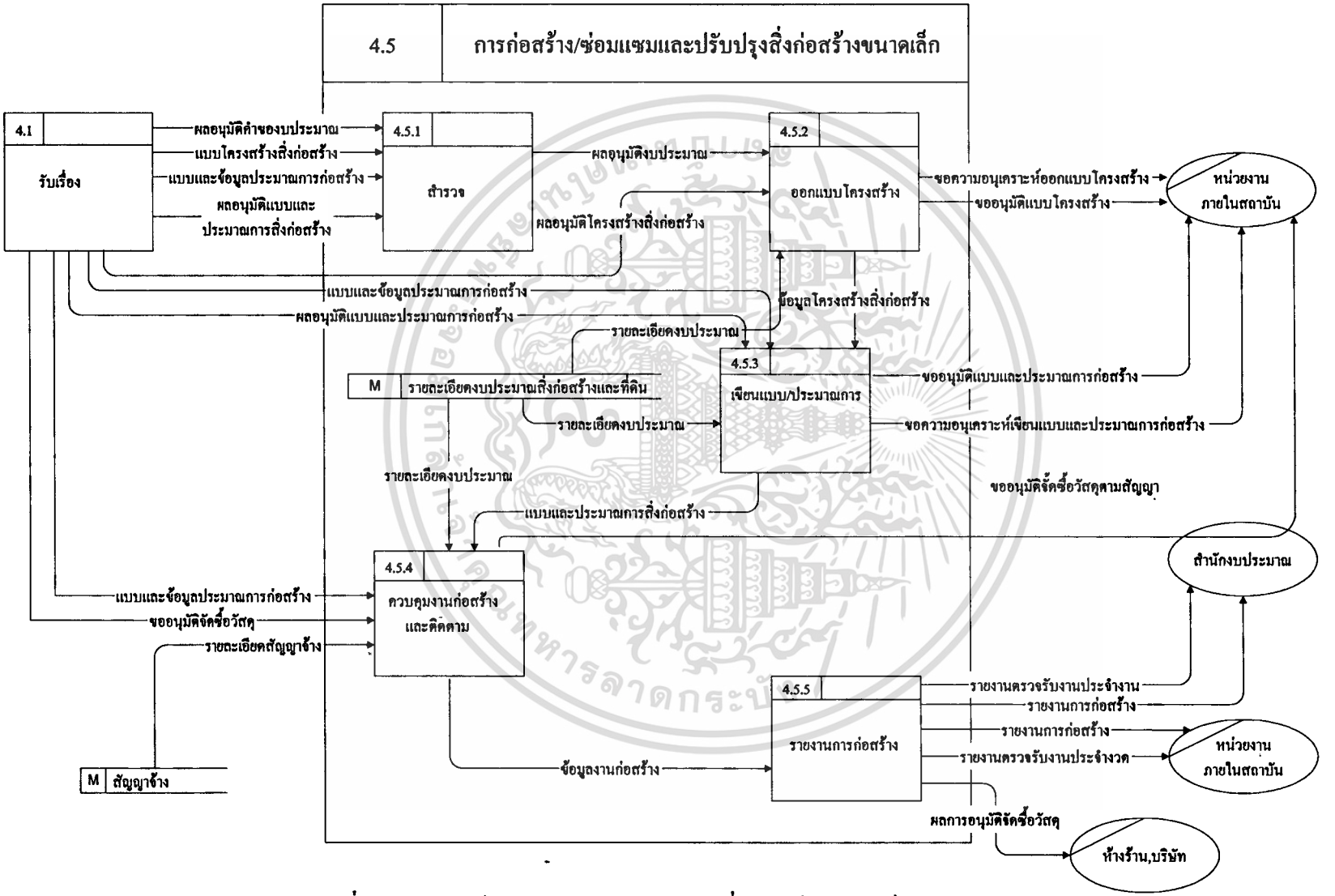
รูปที่ 29 ของบประมาณสิ่งก่อสร้าง DFD Level 3



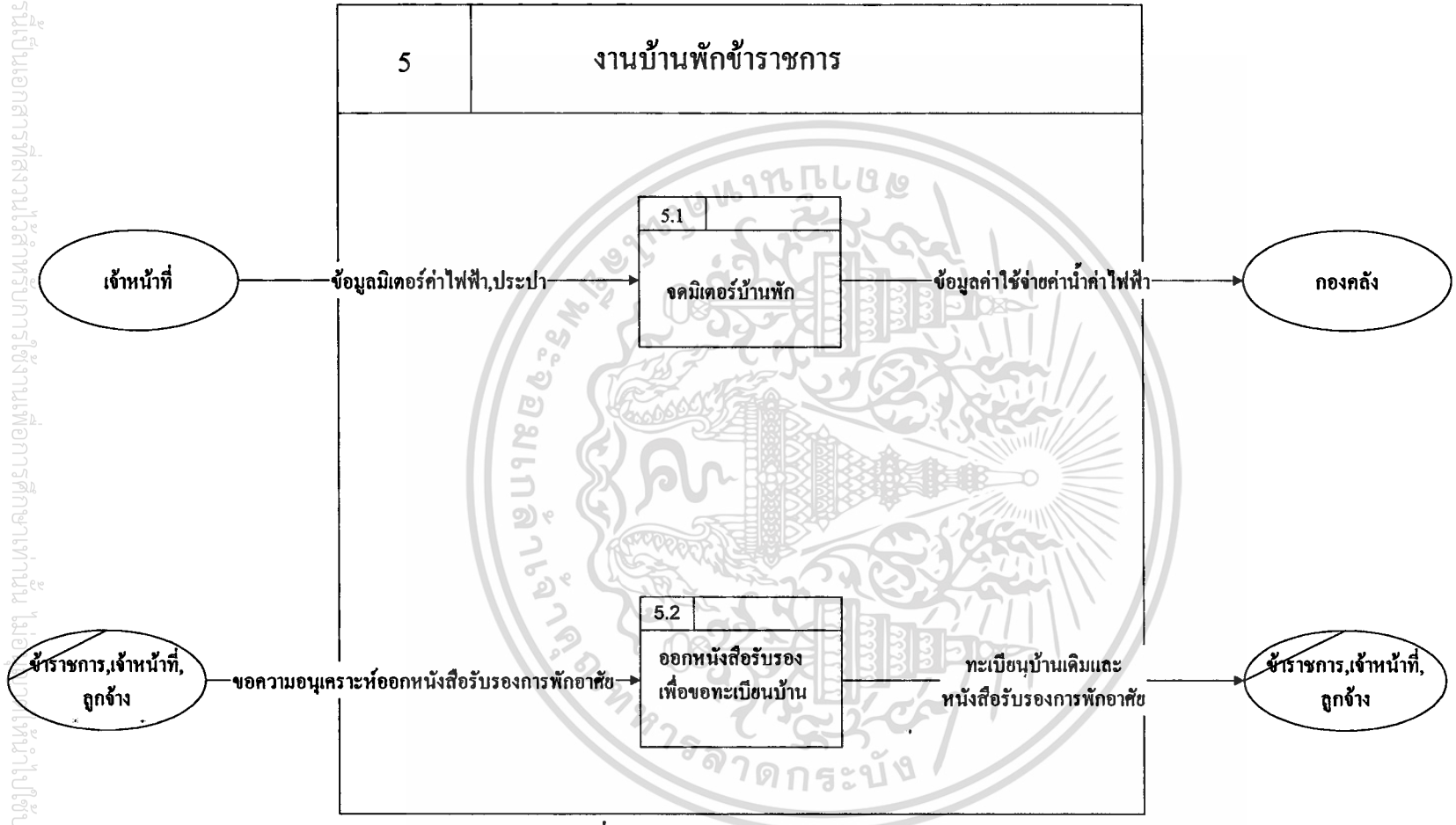
รูปที่ 30 การก่อสร้างงาน โครงการ DFD Level 3



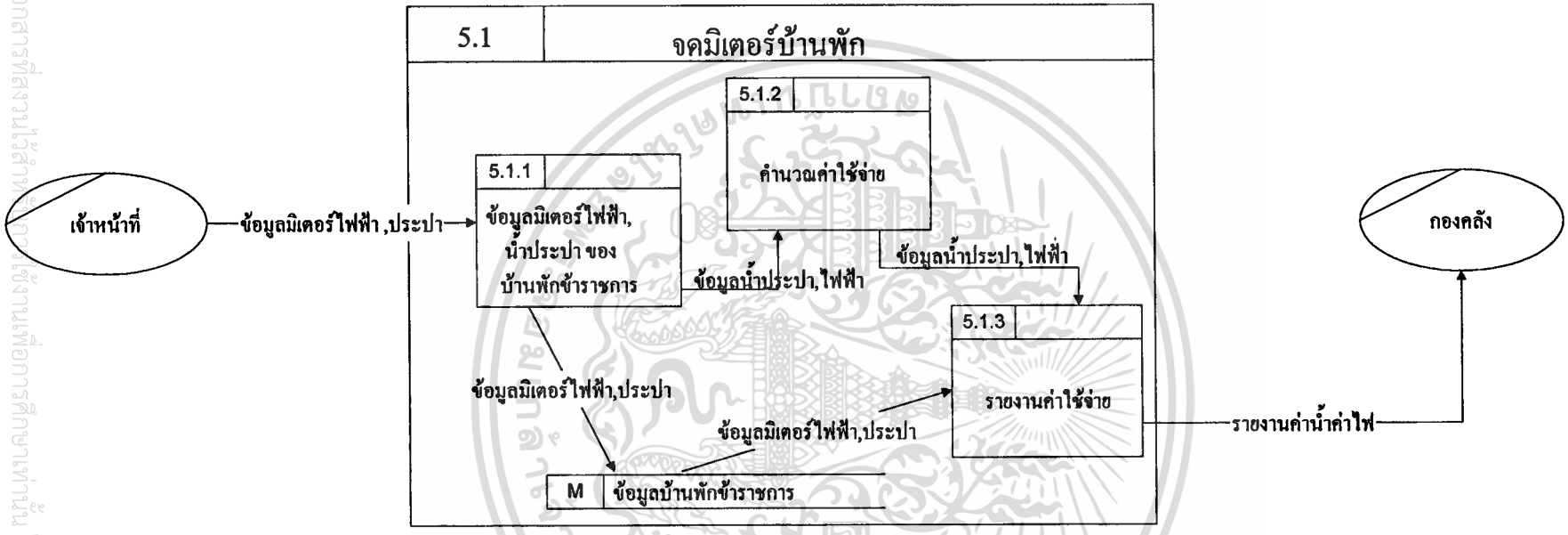
รูปที่ 31 ตรวจสอบวัสดุให้เป็นไปตามสัญญา DFD Level 4



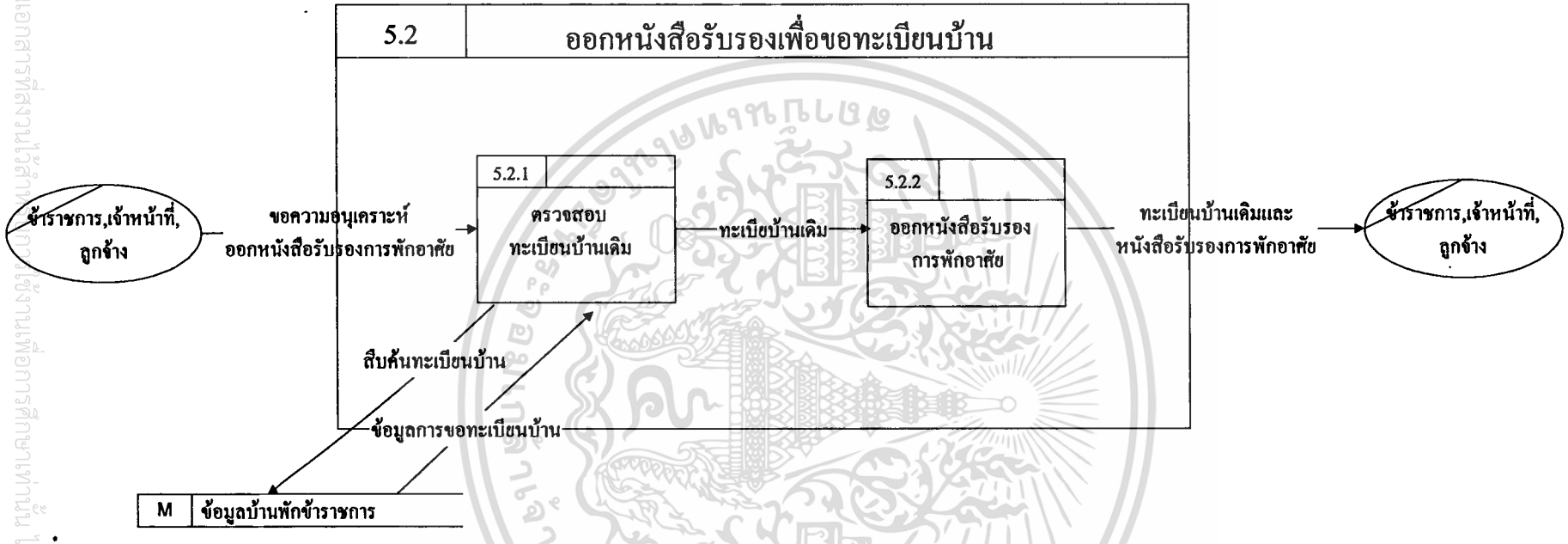
รูปที่ 32 การก่อสร้าง/ซ่อมแซมและปรับปรุงสิ่งก่อสร้างขนาดเล็ก DFD Level 3



รูปที่ 33 งานบ้านพักข้าราชการ DFD Level 2



รูปที่ 34 จดมิเตอร์บ้านพัก DFD Level 3



รูปที่ 35 ออกหนังสือรับรองเพื่อขอทะเบียนบ้าน DFD Level 3