

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงาน

การพัฒนากระบวนสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงตามแผนของเรือในกองทัพเรือ ผู้วิจัยได้ศึกษาและใช้ข้อมูลจากเรือหลวงสุรินทร์ ในการวิจัยและพัฒนากระบวน จากการศึกษากระบวนงานเดิมทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบดังนี้

1. ต้องการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแผนการซ่อมบำรุงประจำวัน
2. ต้องการลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
3. ต้องการจัดเก็บเอกสารให้ได้เป็นระยะเวลานาน
4. ต้องการบันทึกผลการปฏิบัติงานในแต่ละวันเพื่อจัดทำเป็นสถิติ และนำมาใช้การวิเคราะห์หาแนวทางแก้ไขต่อไป
5. ต้องการประมาณการใช้อะไหล่ล่วงหน้าเพื่อจัดเตรียมให้อะไหล่ให้พร้อม สำหรับการซ่อมบำรุงในแต่ละระบบ
6. ต้องการออกรายงานสรุปผลการใช้อะไหล่ พัสตุลีนเปลือง และผลการปฏิบัติงาน เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
7. ต้องการค้นคืนข้อมูล เช่น ข้อมูลของระบบย่อย ข้อมูลการใช้เครื่องมือ เป็นต้น

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์ระบบ คือ แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งใช้สัญลักษณ์ดังนี้



แทน กระบวนการ



แทน ทิศทางการไหลของข้อมูล

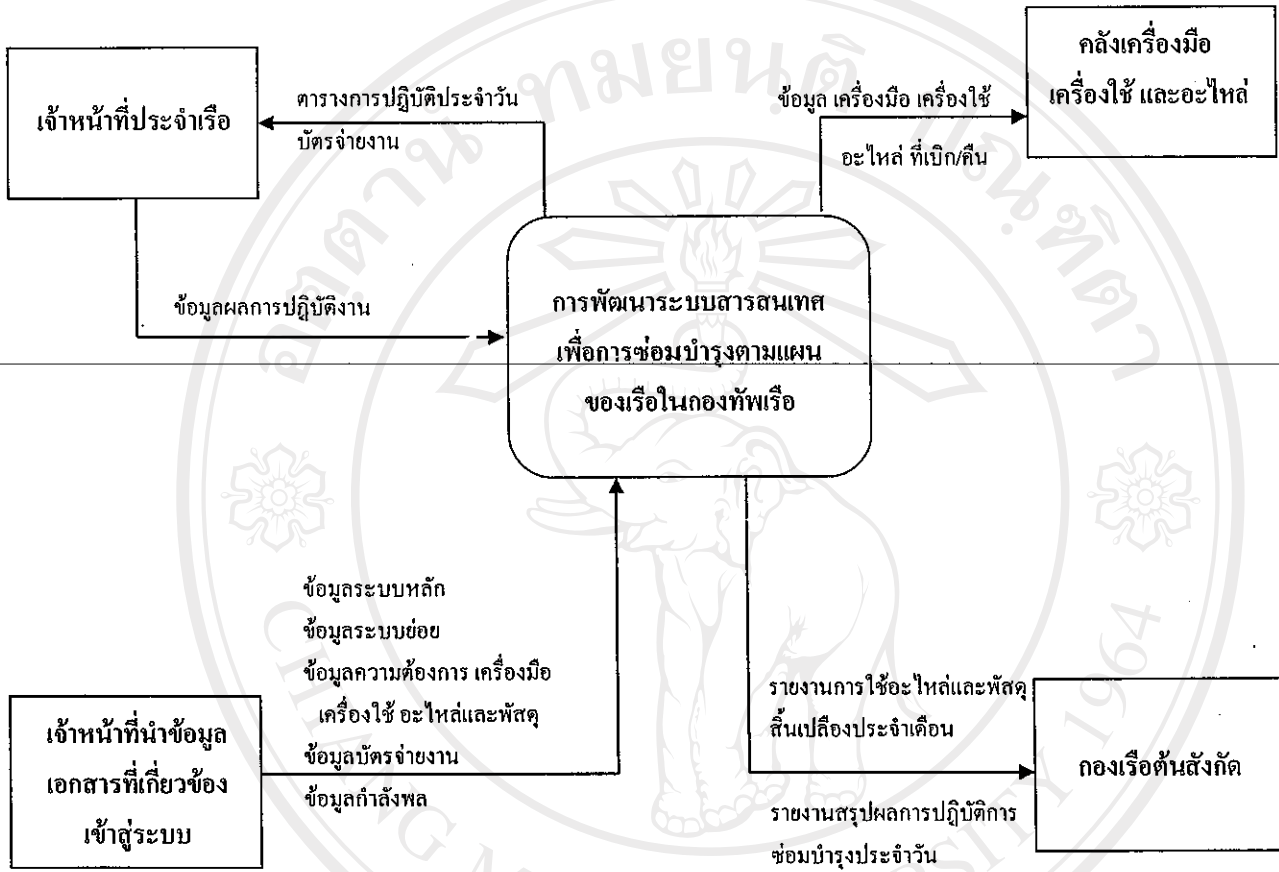


แทน สิ่งแวดล้อมภายนอก



แทน พื้นฐานข้อมูล

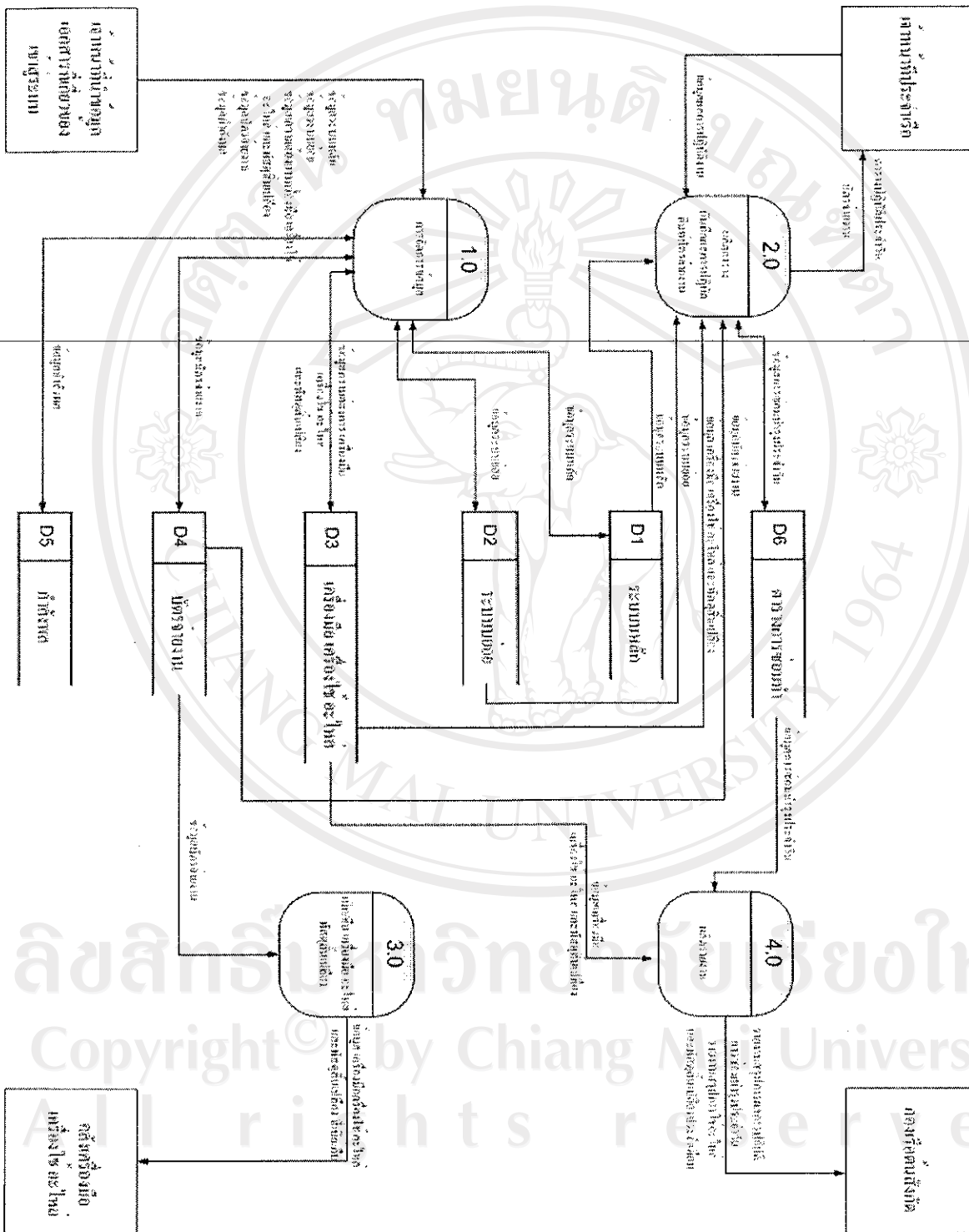
1) แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบ รวมทั้งเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังบริบทการพัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงของเรือในกองทัพเรือ

การทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงตามแผนของเรือในกองทัพเรือ เริ่มจาก นำข้อมูลระบบหลัก ข้อมูลระบบย่อย ข้อมูลเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่และพัสดุสิ้นเปลือง ข้อมูลบัตรรายงาน และข้อมูลกำลังพลเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการผลิตตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน เพื่อให้เจ้าหน้าที่ประจำเรือที่รับผิดชอบอุปกรณ์แต่ละชนิดไปปฏิบัติ การปฏิบัติต้องทำการเบิกคืน เครื่องมือ เครื่องใช้ เมื่อทำงานแล้วจะต้องแจ้งผลการปฏิบัติงานให้ทราบ และจะต้องมีการบันทึกข้อมูลผลการปฏิบัติงานเข้าสู่ระบบเพื่อใช้ในการควบคุมและตรวจสอบการทำงาน ทุก ๆ สิ้นเดือนระบบจะต้องทำการผลิตรายงาน สรุปผลการใช้อะไหล่และพัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน และรายงานสรุปผลการปฏิบัติการซ่อมบำรุงประจำวัน ส่งไปยังกองเรือต้นสังกัด

2) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1



รูปที่ 3.2 แผนผังกระแสข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการซ่อมบำรุงของเรือในกองทัพเรือ

จากการวิเคราะห์ระบบทำให้ได้แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ดังรูปที่ 3.2 ประกอบด้วย

1) ข้อมูลที่ต้องนำเข้า (Input)

- ข้อมูลระบบหลัก
- ข้อมูลระบบย่อย
- ข้อมูลเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่และพัสดุสิ้นเปลือง
- ข้อมูลบัตรจ่ายงาน
- ข้อมูลกำลังพล
- ข้อมูลผลการปฏิบัติงาน

2) ผลลัพธ์ (Output)

- ฐานข้อมูล D1 คือ ฐานข้อมูลระบบหลัก
- ฐานข้อมูล D2 คือ ฐานข้อมูลระบบย่อย
- ฐานข้อมูล D3 คือ ฐานข้อมูลเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่
- ฐานข้อมูล D4 คือ ฐานข้อมูลบัตรจ่ายงาน
- ฐานข้อมูล D5 คือ ฐานข้อมูลกำลังพล
- ฐานข้อมูล D6 คือ ฐานข้อมูลตารางการซ่อมทำ

3) กระบวนการ

กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูล

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ในการนำข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเข้าสู่ระบบ นำมาแสดงผลบนหน้าจอการทำงาน และจัดการบันทึกลงในฐานข้อมูล

กระบวนการที่ 2.0 ผลิตตารางการซ่อมทำ/บัตรจ่ายงาน /บันทึกผลการปฏิบัติงาน

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ในการผลิตตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน พิมพ์บัตรจ่ายงาน และบันทึกผลการปฏิบัติประจำวัน โดยจะใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบหลัก ระบบย่อย บัตรจ่ายงาน และเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่ มาทำการออกรายการซ่อมทำตามระยะเวลาที่ผู้ออกแผนกำหนด ประกอบด้วยกระบวนการย่อยภายใน ดังนี้

- กระบวนการผลิตตารางการปฏิบัติประจำวัน/บันทึกผลการปฏิบัติ

เป็นกระบวนการที่ทำหน้าที่ในการผลิตตารางการปฏิบัติการซ่อมบำรุงประจำวัน โดยจะนำข้อมูลจากฐานข้อมูล ระบบหลัก ระบบย่อย บัตรจ่ายงาน และเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่ มาประมวลผล และทำการผลิตตารางเพื่อนำไปให้เจ้าหน้าที่ประจำเรือไปปฏิบัติ เมื่อปฏิบัติแล้วจะต้องบันทึกผลการปฏิบัติลงในตารางการปฏิบัติซ่อมบำรุงประจำวัน ผลการปฏิบัตินี้จะนำเข้าไปปรับปรุงฐานข้อมูลตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน

- กระบวนการพิมพ์บัตรจ่ายงาน

เป็นกระบวนการ นำข้อมูลบัตรจ่ายงานที่อยู่ในฐานข้อมูลบัตรจ่ายงาน มาพิมพ์เป็นเอกสาร เพื่อเป็นคำแนะนำในการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ประจำเครื่อง

กระบวนการที่ 3.0 เบิก/คืน เครื่องมือ เครื่องใช้ และอะไหล่

เมื่อเจ้าหน้าที่ประจำเรือรับงานที่ต้องปฏิบัติในแต่ละวันจะต้องไปดูที่บัตรจ่ายงานที่ระบุไว้ในตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน หลังจากนั้นก็จะทำการเบิก เครื่องมือ อะไหล่ และพัสดุ ที่ต้องใช้จากคลังเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่ โดยจะต้องเขียนแบบฟอร์มเบิกเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่ และพัสดุสิ้นเปลืองหลังจากที่ปฏิบัติงานเสร็จ ต้องนำเครื่องมือ เครื่องใช้ไปคืนให้เรียบร้อย

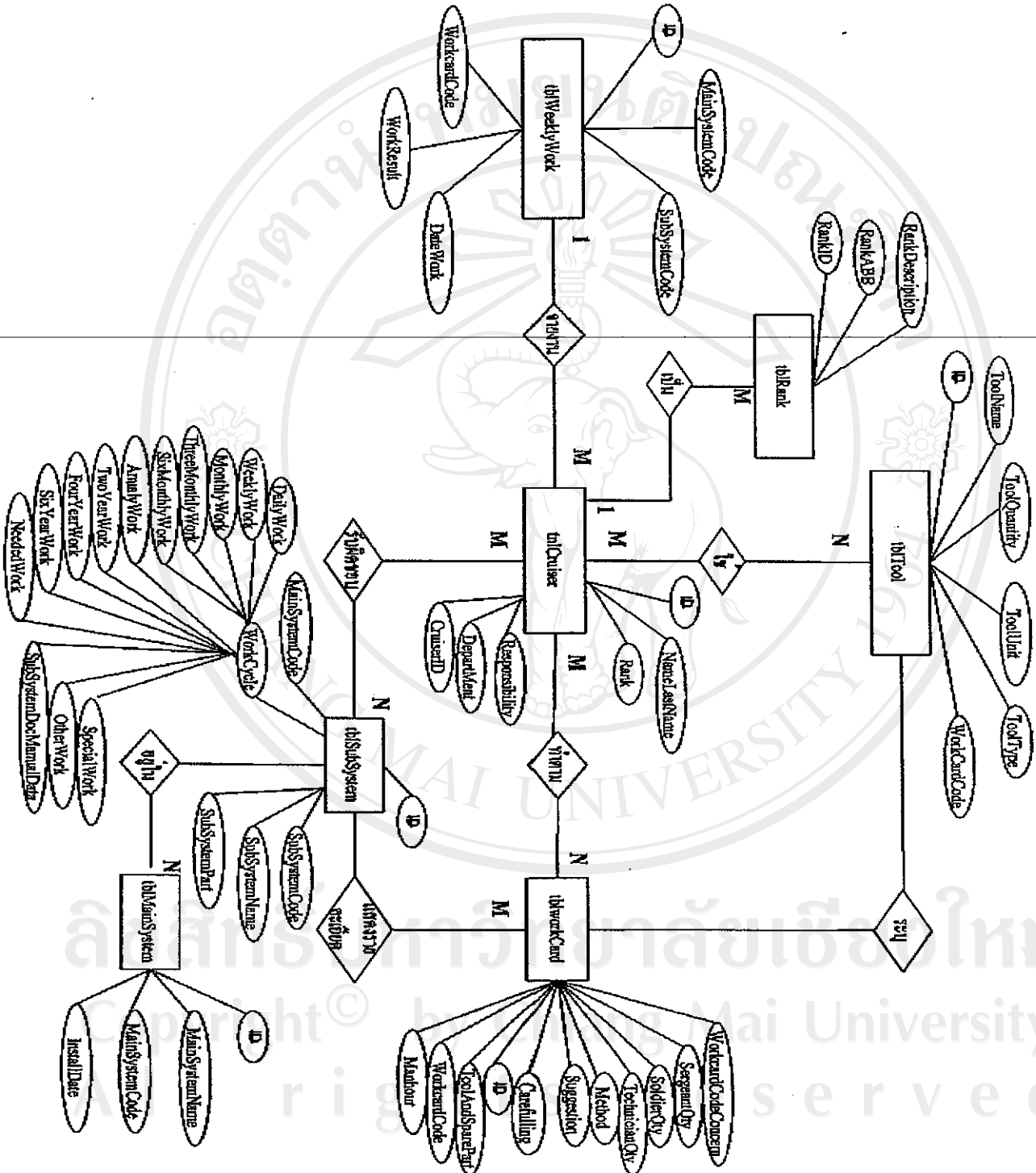
กระบวนการที่ 4.0 ผลิตรายงาน

เป็นกระบวนการที่จะนำข้อมูลในฐานข้อมูลตารางการซ่อมทำ และฐานข้อมูลเครื่องมือ เครื่องใช้ อะไหล่ มาผลิตรายงานเพื่อส่งให้กองเรือต้นสังกัด มีรายงานที่ต้องผลิต ดังนี้

- รายงานสรุปการใช้การใช้อะไหล่/พัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน ว่าในแต่ละเดือนมีการใช้อะไหล่และพัสดุเป็นจำนวนเท่าใด

- รายงานสรุปผลการปฏิบัติการซ่อมบำรุงประจำวัน ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน ว่าทำทั้งหมดกี่งาน โดยแยกตามระบบหลัก

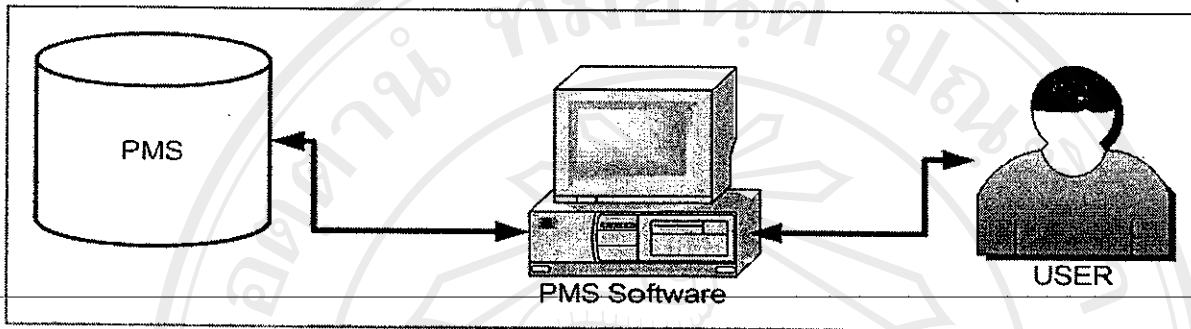
3) แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)



รูปที่ 3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (E-R Diagram)

3.2 การออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง

1) โครงสร้างฮาร์ดแวร์ (System Architecture) จากผลการศึกษา ระบบที่พัฒนาในปัจจุบันมีโครงสร้าง ของดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 โครงสร้างฮาร์ดแวร์

2) โครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Software Structure) จากรูปที่ 3.5 มีรายละเอียด ดังนี้

เมนูหลักจบการทำงาน เป็นโมดูลที่เรียกใช้งาน เมื่อต้องการออกจากระบบ โดยเลือกเมนูออกจากโปรแกรม...(Exit)

เมนูหลักจัดการระบบ ประกอบด้วย 2 เมนูย่อย คือ

เมนูความต้องการในการซ่อมบำรุงตามแผน เป็นโมดูลที่จะแยกงานออกเป็นส่วน ๆ ซึ่งมีประกอบด้วย เมนูระบบหลัก และเมนูระบบย่อย

เมนูความต้องการในการใช้อะไหล่ เครื่องมือ/เครื่องใช้ และบัตรจ่ายงาน เป็นโมดูลที่ใช้ในการนำข้อมูลการใช้อะไหล่ และเครื่องมือในการซ่อมทำตามบัตรจ่ายงาน ประกอบด้วย เมนูเครื่องมือ/เครื่องใช้ อะไหล่และเมนูสร้างบัตรจ่ายงาน

เมนูหลักกำลังพล ประกอบด้วย เมนูเพิ่ม/แก้ไข/ลบข้อมูล

เมนูหลักสร้างตาราง เป็นโมดูลที่ใช้ในการสร้างตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน ประกอบด้วยเมนูตารางการปฏิบัติการซ่อมบำรุงประจำวัน

เมนูหลักรายงาน เป็นส่วนที่ใช้ในการผลิตรายงานและตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน ประกอบด้วย 4 เมนูย่อย ดังนี้

เมนูรายงานสรุปการปฏิบัติประจำเดือน

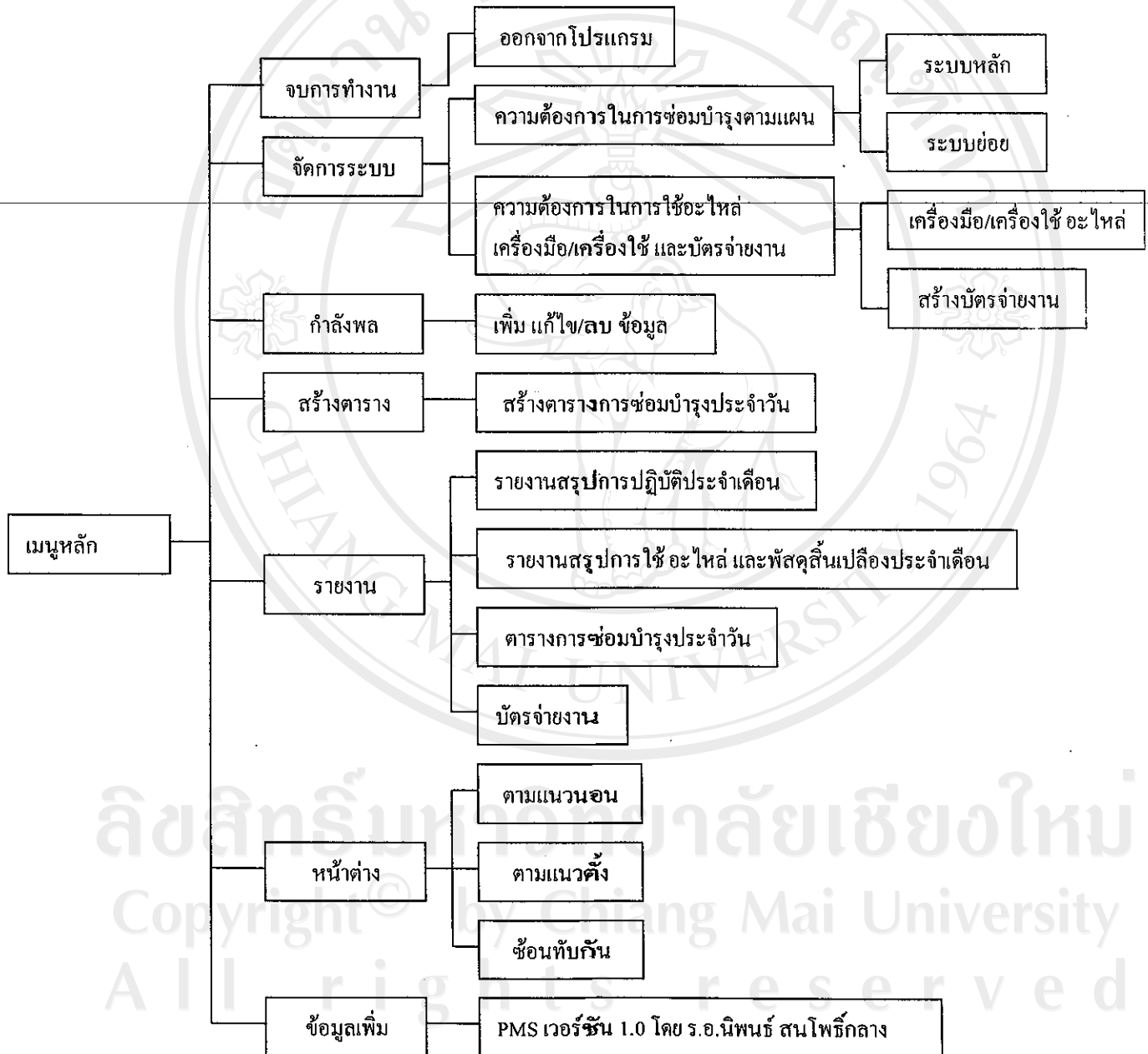
เมนูรายงานสรุปการใช้อะไหล่/วัสดุสิ้นเปลืองประจำเดือน

เมนูตารางการซ่อมบำรุงประจำวัน

เมนูบัตรจ่ายงาน

เมนูหลักหน้าต่าง เป็นโมดูลที่ใช้สำหรับจัดระเบียบหน้าจอการทำงาน ประกอบด้วย 3 เมนูย่อย
 เมนูตามแนวนอน เมนูตามแนวตั้ง และเมนูซ้อนทับ

เมนูหลักข้อมูลเพิ่ม เป็นส่วนแสดงรายละเอียดของข้อมูลของระบบสารสนเทศและการซ่อมบำรุง
 ตามแผนของเรือในกองทัพเรือ



รูปที่ 3.5 โครงสร้างของซอฟต์แวร์