

การสำรวจทัศนคติเพื่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือ



เรือโท ชัยรินทร์ สุวรรณวาทีน

004220

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุทศาสตร์การ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2524

J15498348

**INVENTORY CONTROL FOR SHIPS-REPAIR AND MAINTENANCE**

**Lieuternant Junior Grade Chatcharin Suwanwatin**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of The Requirements**

**for the Degree of Master of Engineering**

**Department of Industrial Engineering**

**Graduate School**

**Chulalongkorn University**

**1981**

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การสำรวจทัศนคติเพื่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือ

โดย

เรือโท ชัยรินทร์ สุวรรณวาทีน

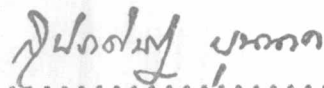
ภาควิชา

วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

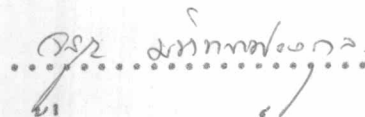
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ บุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศันทะสุทธิ์)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จริญญา มหิตชาฟองกุล)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การสำรวจทัศนคติเพื่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือ  
 ชื่อนิสิต                      เรือโท ชัยรินทร์ สุวรรณวาทีน  
 อาจารย์ที่ปรึกษา            ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ  
 ภาควิชา                          วิศวกรรมอุตสาหกรรม  
 ปีการศึกษา                      2523



### บทคัดย่อ

ภาระกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของกรมอุทกหารเรือ คือ คำเป็นการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือในสังกัดของกองทัพเรือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือนี้ จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างด้วยกัน หนึ่งในปัจจัยดังกล่าวนี้ คือ ทัศนคติและชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ การจัดหาและสำรวจทัศนคติและชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ นี้เป็นหน้าที่ของกรมอุทกหารเรือ และ กรมพลานธิการทหารเรือ

อาจกล่าวได้ว่า ระบบการจัดหาและสำรวจทัศนคติที่กรมอุทกหารเรือและกรมพลานธิการทหารเรือ ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบันนี้ เป็นระบบที่ไม่เหมาะสมกับสภาวะการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้เนื่องจากระบบดังกล่าว เป็นระบบที่ไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่าย ในบางช่วงเวลาจะมีปริมาณทัศนคติในคลังมากเกินไป และเกิดการขาดแคลนทัศนคติอยู่เสมอ

ในรายงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาในรายละเอียดของค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบที่ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน พร้อมทั้งได้เสนอแนะระบบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการขาดแคลนทัศนคติ และเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ต่อไป

Thesis Title           Inventory Control for Ships-Repair and  
                                Maintenance  
Name                     Lieutenant Junior Grade Chatcharin Suwanwatin  
Thesis Advisor         Assistant Professor Sirichan Thongprasert PhD  
Department             Industrial Engineering  
Academic Year         1980

#### Abstract

One of The major duties of the Royal Thai Naval Dockyard is to provided repair and maintenance services to ships with flags of the Royal Thai Navy so as to ensure for use whenever needed. To provide such services, it is necessary to make use of many factors. One of them is materials and spare parts. Inventory control of materials and spare parts are responsible of Royal Thai Naval Deck yard and The Supply Department

We can say that inventory systems being used by the two department are not optimal ones because these systems do not take the various kinds of cost into consideration. In some periods of time there are many surplus materials stocking in the warehouse and in other periods of time shortage of materials are found.

In this paper we have studied in details about various kinds of cost which incure from these inventory system: along with introducing the new system that will reduce the operating costs and no shortage is allowed to be used as a working plan for the concerning officers.



## กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เพราะได้รับความช่วยเหลือ อย่างดียิ่งในการให้ข้อมูลตอบข้อซักถามจากเจ้าหน้าที่ กรมอุทกหาร เรือ กรมปลาธิการทหารเรือ บริษัทหรือบุรุษยาคสังสินค้า จำกัด และบริษัทภัทรประกันภัย พร้อมทั้งได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการให้คำแนะนำ แก่ไขช่อมกพร่องตลอดจนให้กำลังใจจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริจันทร์ - ทองประเสริฐ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และควบคุมการทำวิจัยนี้ รวมทั้งได้รับการตรวจสอบแก้ไขเพื่อความถูกต้อง จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร ศัพท์สุทธิ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรุง มหิตชาฟองกุล ผู้วิจัยจึงใคร่ขอถือโอกาสขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้ง 3 และเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

อนึ่ง ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ยุ่งยาก ขั้นตอนหนึ่งนั้นได้รับความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก คุณอุไรวรรณ ไกรกระโทก ในการพิมพ์ต้นฉบับ ตรวจสอบ และแก้ไข จนกระทั่งเป็นรูปเล่มเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงใคร่ขอถือโอกาส ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิติกรรมประกาศ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ช
รายการรูปประกอบ	ฅ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 การสำรวจงานวิจัย	4
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	13
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	14
1.4 ลำดับขั้นของการดำเนินการวิจัย	14
1.5 สมมุติฐานของระบบที่จะนำมาใช้การปรับปรุง	15
2. ทฤษฎีที่ช่วยสนับสนุน	17
2.1 ระบบที่สนับสนุน	17
2.2 ประเภทของระบบที่สนับสนุน	18





2.3	ปัญหาของระบบพัสดุคงคลัง	19
2.4	นโยบายพัสดุคงคลัง	20
2.5	The Probabilistic Scheduling Period System without Leadtime	22
2.6	The Probabilistic Scheduling Period System with Leadtime	29
2.7	The Probabilistic Scheduling Period System with Leadtime ( Several Items )	36
2.8	The Probabilistic Lot-Size System without Leadtime	40
2.9	Probabilistic Reorder-Point-Lot-Size System with Leadtime	49
2.10	The Equivalent of Reorder Point -Lot Size System with and without Leadtime	52
2.11	Probabilistic Lot-Size System with Leadtime	54

3. การวิเคราะห์ข้อมูล 57
  - 3.1 การทดสอบข้อมูลของประมาณความต้องการ 58
4. ลักษณะของระบบงานเดิม 64
  - 4.1 ค่าจำกัดความต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดหาและสำรองวัสดุ  
ตามระบบปัจจุบัน 65
  - 4.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดหา 68
  - 4.3 อัตราค่าส่งเจ้าหน้าที่ 69
  - 4.4 การบริหารงาน 71
  - 4.5 ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจัดหาและสำรองวัสดุ  
ตามระบบที่ใช้ในปัจจุบัน 74
  - 4.6 ผลรวมของค่าใช้จ่ายทั้งหมดจากการจัดหาและสำรองวัสดุ  
ตามระบบปัจจุบัน 79
5. วิธีการปรับปรุงระบบงาน 85
  - 5.1 การปฏิบัติงานตามระบบการจัดหาและสำรองวัสดุที่เสนอแนะ 102
  - 5.2 อัตราค่าส่งเจ้าหน้าที่และการบริหารงาน 103
  - 5.3 การดำเนินงานด้านการจัดซื้อ หรือจัดหาและเก็บสำรอง 103

บทที่	หน้า
6. สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ	107
6.1 สรุปผลการวิจัย	107
6.2 ข้อจำกัดของประโยชน์ของระบบที่เสนอแนะ	108
6.3 ปัญหาข้อขัดข้องในการวิจัย	108
6.4 ข้อเสนอแนะ	109
เอกสารอ้างอิง	110
ภาคผนวก	111
ประวัติการศึกษา	

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
3.1 สรุปผลของการทดสอบข้อมูล	61
3.2 สรุปผลของการทดสอบข้อมูล	62
4.1 แสดงจุดตั้งชื่อและปริมาณสูงสุดที่ยอมรับได้ของพัสดุในคลังตามระบบที่ ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	67
4.2 แสดงอัตราค่าจ้างเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	70
4.3 สรุปค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ของพัสดุแต่ละประเภท	77
4.4 สรุปค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ของพัสดุแต่ละประเภท	78
4.5 สรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดหาและสำรองพัสดุตามระบบที่ ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	83
4.6 สรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดหาและสำรองพัสดุตามระบบที่ ใช้ปฏิบัติงานอยู่ในปัจจุบัน	84
5.1 แสดงค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบ ( Single Item ) ที่ได้จากการคำนวณ	90
5.2 แสดงค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบ ( Single Item ) ที่ได้จากการคำนวณ	91

ตารางที่

หน้า

5.3 แสดงการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากระบบที่ใช้อยู่ใน  
ปัจจุบันกับระบบที่ปรับปรุง ( Single Item ) 92

5.4 แสดงการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากระบบที่ใช้อยู่ใน  
ปัจจุบันกับระบบที่ปรับปรุง ( Single Item ) 93

5.5 แสดงการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อเดือนที่เกิดขึ้นจากระบบที่  
ใช้อยู่ในปัจจุบันกับระบบที่ปรับปรุง ( Single Item ) 94

5.6 แสดงการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อเดือนที่เกิดขึ้นจากระบบที่  
ใช้อยู่ในปัจจุบันกับระบบที่ปรับปรุง ( Single Item ) 95

5.7 แสดงค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบ ( Several Items )  
ที่ได้จากการคำนวณ 98

5.8 แสดงค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบ ( Several Items )  
ที่ได้จากการคำนวณ 99

5.9 แสดงค่าที่เหมาะสมที่สุดของระบบ ( Several Items )  
ที่ได้จากการคำนวณ 100

5.10 แสดงการ เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากระบบที่ใช้อยู่ใน  
ปัจจุบันกับระบบที่ปรับปรุง ( Several Items ) 101

## รายการรูปประกอบ

รูปที่

หน้า

2.1	แสดงการ เปลี่ยนระดับของปริมาณพัสดุที่มีอยู่ในคลังในระบบ	
	The Probabilistic - Scheduling Period	
	System Without Leadtime	22
2.2	แสดงการ เปลี่ยนระดับของปริมาณพัสดุที่มีอยู่ในคลังในระบบ	
	The Probabilistic-Scheduling Period	
	System with Leadtime	29
2.3	แสดงการ เปลี่ยนแปลงระดับของปริมาณพัสดุที่มีอยู่ในคลังในระบบ	
	The Probabilistic Lot-size System	
	Without Leadtime	40
2.4	แสดงการ เปลี่ยนแปลงระดับของปริมาณพัสดุที่มีอยู่ในคลังในระบบ	
	The Probabilistic Lot-size System	
	with Leadtime	49
4.1	แสดงการจัดสรรราชการของกรมพลอากาศทหาร เรือ	72
4.2	แสดงการจัดสรรราชการของกองพัสดุช่าง	73
5.1	แสดงการประสานงานของหน่วยต่าง ๆ ตามระบบที่ปรับปรุง	105