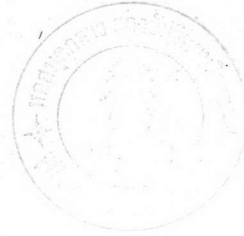


บทที่ 1

บทนำ



ประเทศไทยมีอาณาเขตครุฑทะเลโดยมีชายฝั่งยาวมากกว่า 1500 ไมล์ ทำให้ลำธารรถไฟทะเลเป็นเส้นทางคมนาคม และแล่งหาทรัพยากร ตามธรรมชาติจากทะเลอันเป็นการทำความเจริญรุ่งเรืองมาสู่ประเทศ แต่ทะเลก็ยังคงเป็นเส้นทางที่ข้าศึกสามารถรถไฟทะเลเป็นเส้นทางเข้ารุกรานประเทศไทยได้ด้วย ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีกองทัพเรือสำหรับทำหน้าที่ป้องกันประเทศทางด้านทะเล รักษาเส้นทางคมนาคมทางด้านทะเล ป้องกันชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่แล่งหาทรัพยากรธรรมชาติทางทะเลทั้งในอาณาเขตของประเทศและเขตทะเลหลวง

หน้าที่ของกองทัพเรือดังกล่าวทำให้กองทัพเรือจำเป็นต้องมีกำลังรบทางเรืออันเข้มแข็งและเพียงพอสำหรับการป้องกันประเทศทางด้านทะเล ความพร้อมรบทางเรือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งทางยุทธการ ความพร้อมรบทางเรือจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีสถานที่ เครื่องมือต่าง ๆ วัสดุที่ใช้ในการซ่อมเครื่องอะไหล่ และผู้ชำนาญการต่าง ๆ ในเรือประเภทนั้น ๆ อยู่พร้อม

กรมอู่ทหารเรือเป็นกรมฝ่ายยุทธบริการขึ้นตรงต่อกองทัพเรือมีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกประสานงาน แนะนำ กำกับ การ ดำเนินการส่งกำลังบำรุงพลัดลุ่ยการช่างให้กับหน่วยต่าง ๆ ในกองทัพเรือ และดำเนินการในเรื่องการซ่อมสร้างเรือ ยานพาหนะ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ทุกประเภทด้วยภารกิจหน้าที่ดังกล่าว กรมอู่ทหารเรือจึงมีหน้าที่โดยตรงที่จะต้องทำการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือต่าง ๆ ของกองทัพเรือให้มีความพร้อมที่จะออกปฏิบัติการได้ตลอดเวลา

เรือชุด P.G.M. เป็นเรือประเภท Large Patrol Craft ใช้ในการลาดตระเวนตรวจอ่าว สังกัดกองเรือตรวจอ่าว กองเรือยุทธการ ภารกิจของเรือชุด P.G.M. ใช้ในการลาดตระเวนตรวจตราตามเขตน่านน้ำชายแดน ในเขตทะเลภาคใต้ ตลอดจนการปราบปรามโจรสลัดในเขตอ่าวไทยและในปัจจุบัณประเทศไทยได้ประกาศเขตน่านน้ำเศรษฐกิจเป็นระยะ 200 ไมล์ทะเล

ทำให้ภารกิจของเรือขุดนี้เพิ่มมากขึ้น

รายละเอียดของเรือขุดนี้ มีดังนี้

ระวางขับน้ำมาตรฐาน	130	ตัน
ระวางขับน้ำเต็มที	147	ตัน
ความยาวตลอดลำ	80.8	เมตร
ความกว้าง	6.4	เมตร
ความสูง	1.9	เมตร
เครื่องจักรใหญ่ GM.6-71 จำนวน 8 เครื่องๆละ	1800	แรงม้า (BHP)
ความเร็วสูงสุด	18.5	นอต
ระยะปฏิบัติการด้วยความเร็ว 10 นอต	1500	ไมล์
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า AC จำนวน	2	เครื่อง
เครื่องขับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า GM.2-71 จำนวน	2	เครื่อง
เครื่องสูบน้ำขึ้นเชื้อเพลิง Electric Motor Pump แบบ Rotary จำนวน	1	เครื่อง
เครื่องกว้านล่อมชนิด Mechanism ใช้ไฟ DC จำนวน	1	เครื่อง
เครื่องถอยชนิด Mechanism แบบลวดลึงจากสะพาน-		
เดินเรือถึงทางเสื่อ จำนวน	1	เครื่อง
ปืนขนาด 40 มม. จำนวน	1	กระบอก
ปืนขนาด 20 มม. จำนวน	4	กระบอก
ปืนขนาด 50 Cal. MG. จำนวน	2	กระบอก
กำลังพลประจำเรือ	30	นาย

ด้วยภาระกิจดังกล่าวของเรือขุดนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เรือจะต้องมีความพร้อม

เต็มที่ที่จะออกปฏิบัติการระกึ่งที่ได้รับมอบหมายตลอดเวลา ส่วนลำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้เรือสามารถ
แล่นออกปฏิบัติการได้คือเครื่องจักร เครื่องยนต์ของเรือจะต้องได้รับการบำรุงรักษาซ่อมแซมให้

ความพร้อมตลอดเวลา โดยการแก้ไขเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ให้สามารถปฏิบัติงานได้เสมอ แต่การที่จะทำให้เครื่องยนต์มีความพร้อมได้เสมอนั้น จะต้องมีส่วนที่ เครื่อง - มือต่าง ๆ วัสดุที่ใช้ในการซ่อม เครื่องอะไหล่และผู้ชำนาญการซ่อมทำอยู่พร้อมดังกล่าวมาแล้ว สำหรับสถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมและผู้ชำนาญการซ่อมนั้น หนะนิกรมอุทการเรือได้รับการพัฒนาและขยายเพื่อให้มีความทันสมัยขึ้นทั้งในส่วนบุคคลและสถานที่ โดยการสร้างอู่ขึ้นใหม่ที่บริเวณ บ่อมพระจุลจอมเกล้า จังหวัดสมุทรปราการ สำหรับชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ของเครื่องยนต์นั้นจำเป็นต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ เนื่องจากส่วนมากไม่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ จึงเป็นปัญหาในการสั่งซื้อและเก็บสำรองผลดูว่าจะเพียงพอกับความต้องการหรือไม่ ทำอย่างไรจึงจะทำให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการน้อยที่สุดและให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เพราะถ้าเกิดปัญหาในการขาดแคลนอะ - ไหล่ในการซ่อมจะทำให้การซ่อมเกิดการชะงักงันล่าช้าเนื่องจากการรออะไหล่ นั้นย่อมหมายถึงเรือไม่สามารถที่จะออกปฏิบัติการได้ตามภาระกิจที่กำหนดเอาไว้ ซึ่งจะทำให้เกิดผลเสียหายอย่างมากตามมา

การแก้ไขปัญหายุ่งเกี่ยวกับการค้นหาและการคงคลัง ของชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ของเครื่อง - ฉกรจะทำได้โดยการนำเอาวิธีการวิจัยดำเนินงาน (Operation Research) เข้ามาช่วยกำหนดลักษณะต่าง ๆ ของการค้นหาและสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ของเครื่องจักรเหล่านี้ให้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับความต้องการโดยให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยที่สุด

การสำรวจงานวิจัย

ปัญหาทางด้านพัสดุคงคลังนั้นมีมานานแล้วไม่ใช่ปัญหาใหม่ กิจการอุตสาหกรรมต่าง ๆ ต้องเผชิญหน้ากับปัญหานี้ตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม ในระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาได้มีการนำเอาเทคนิคใหม่ ๆ เข้ามาใช้แก้ปัญหาด้านพัสดุคงคลัง โดยการใช้อย่างจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematic-Model) เข้ามาช่วยในการหาความเหมาะสมที่สุดในระบบพัสดุคงคลังของกิจการนั้น ๆ ได้ผู้ทำการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับระบบพัสดุคงคลังในลักษณะต่าง ๆ ไว้มากมายดังจะเห็นได้จากบทความในวาร - สารทางวิชาการต่าง ๆ ดังจากตัวอย่างของการค้นคว้าเพียงบางส่วนดังนี้

ธันวาคม 2503 Proschan¹ ได้ทำการค้นคว้าถึงปริมาณที่เหมาะสมของชิ้นส่วนอะไหล่ ซึ่งจะทำให้เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ มีความน่าจะเป็นในการทำงานได้มากที่สุด ภายในขอบข่ายของงบประมาณที่กำหนด

ตุลาคม 2504 Beckmann² ได้ทำการค้นคว้าคล้ายคลึงกับ Proschan แต่มีข้อแตกต่างกันคือเขาได้รวมเอาลักษณะการกระจายของความน่าจะเป็นของความต้องการใช้พัสดุ ซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากความไม่แน่นอนของการเสียหายของชิ้นส่วนอะไหล่ โดยมีจุดประสงค์ที่จะให้มีค่าใช้จ่ายสำหรับพัสดุดังกล่าวให้น้อยที่สุด

พ 2506 Scarf³ ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับระบบพัสดุดังกล่าวโดยนำเอาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วย โดยมีสัมมติฐานมาจากนโยบายในการซ่อมแซมบำรุงรักษา

พ 2508 Barlow & Proschan⁴ ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับระบบพัสดุดังกล่าวโดยมีสัมมติฐานมาจากนโยบายในการบำรุงรักษา แต่การค้นคว้าเหล่านั้นไม่ได้รวมถึงปัญหาพัสดุดังกล่าวของชิ้นส่วนอะไหล่เพื่อที่จะสนับสนุนนโยบายในการบำรุงรักษา

¹Proschan, .F., "Optimal System Supply," Nav. Res. Log.Quart., 7,609-646 (Dec. 1960)

²Beckmann, M., "An Inventory Model for Arbitrary Interval and Quantity Distribution of Demand, "Management Science, Vol.8, No.1 (Oct.1961)

³Scarf, H.E., "A Survey of Analytic Techniques in Inventory Theory (Editors, D.M. Gilford and M.W. Shelly) Multistage Inventory Model and Techniques (Stanford Univ.Press, Stanford, Callifornia, 1963) Chapter 7.

⁴Barlow, R.E. and F.Proschan, Mathematical Theory of Reliability (John Wiley and Son, Inc., N.Y., 1965)

พฤศจิกายน 2510 Wiggins⁵ ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับระบบผลิตคงคลังซึ่งมีชิ้นส่วนอะไหล่เพียงอย่างเดียว เพื่อที่จะหาจำนวนชิ้นส่วนอะไหล่ที่จะทำการคงคลังโดยให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยที่สุด โดยรวมถึงค่าใช้จ่ายในการรอคอยชิ้นส่วนอะไหล่ที่ยังมาไม่ถึงและค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาด้วย

มีนาคม 2512 Falkner⁶ ได้ทำการค้นคว้าโดยการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบผลิตคงคลังในการเก็บสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ซึ่งมีการเสื่อมเสียของชิ้นส่วนอะไหล่อยู่ในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ของการกระจายแบบ Exponential

มีนาคม 2513 Markland⁷ ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับการทำนายความต้องการของชิ้นส่วนอะไหล่ต่าง ๆ ของเครื่องบินเฮลิคอปเตอร์ซึ่งใช้ในรายการทหาร จากการค้นคว้าพบว่าการทำนายแบบ Second Order Polynomial Exponential Smoothing เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด

มิถุนายน 2516 Nahmias & Piepskalla⁸ ได้ค้นคว้าเกี่ยวกับผลิตคงคลังใน 2 ช่วงเวลา และมีความต้องการเป็นแบบลุ่มโดยวิธี Central Limit เพื่อหาความเหมาะสมที่สุดในระบบผลิตคงคลัง

⁵Wiggins, A.D., "A Minimum Cost Model of Spare Parts Inventory Control," Technometrics Vol.9, No. 4 (Nov.1967)

⁶Charles H. Falkner, "Optimal Spares for Stochastically Failing Equipment," Naval Research Logistics Quarterly Vol. 16, No.3 (1969).

⁷Robert E. Markland, "A Comparative study of Demand Forecasting Technique for Military Helicopter Parts," Naval Research Logistics Quarterly Vol.17, No.1 (1970).

⁸Steven Nahmias and William P. Piepskalla, "Optimal Ordering Policies for A Product that Perishes in Two Period Subject to Stochastic Demand," Naval Research Logistics Quarterly Vol. 20, No.2 (1973)

ในประเทศไทยก็ได้มีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับระบบผลิตคองคสังเช่นกันกล่าวคือ
 มิถุนายน 2510 นาวาตรียะโษษฐ์ พัฒนฤกษ์สิน ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดหาสิ่ง
 ใช้ในการซ่อมแซมเรือต่าง ๆ ที่ใช้ในราชการของกองทัพเรือ

ปี 2510 นักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ทำการค้นคว้าเกี่ยวกับระบบ
 การจัดหาและแจกจ่ายพัสดุต่าง ๆ ของกรมพลาธิการทหารเรือ โดยการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์
 เข้ามาช่วยในการควบคุมบัญชีรายการพัสดุต่าง ๆ

ปี 2523 เรือโทชัชรินทร์ สุวรรณวาที ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดหาและสำรอง -
 พักดูเพื่อการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเรือต่าง ๆ ในกองทัพเรือ โดยเสนอแนะปริมาณการจัดหาและ
 การเก็บสำรอง เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้อยที่สุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาระบบการจัดหาและการสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ ตลอดจนค่าใช้จ่ายของ
 เครื่องยนต์ซึ่งเป็นเครื่องจักรใหญ่ของเรือ P.G.M.
2. เพื่อศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากระบบการจัดหาและการสำรองวัสดุอะไหล่
 ตามระบบปัจจุบัน
3. เพื่อนำวิชาการทางด้าน การวิจัยดำเนินงาน (Operations Research) เข้ามา
 แก้ปัญหาต่าง ๆ ในลักษณะการจัดหาและการสำรองชิ้นส่วนอะไหล่
4. เสนอแนะการปรับปรุงและการจัดหาและการสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ของระบบปัจจุบัน
 ที่ใช้อยู่ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อเป็นแนวปฏิบัติต่อไป
5. เพื่อศึกษาและศึกษาระบบผลิตคองคสังของชิ้นส่วนอะไหล่ในกรณีฉุกเฉินหรือในภาวะ
 สงคราม

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยจะทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการขาดแคลนชิ้นส่วนอะไหล่ในการซ่อมแซม
 เครื่องจักรใหญ่ของเรือ P.G.M. ซึ่งเป็นเครื่องยนต์ดีเซลแบบ GM.6-71 แล้วนำเอาการวิจัย
 ดำเนินงานเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาความจำเป็นในการใช้งานของชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมแซมเครื่องยนต์ของเรือประเภท P.G.M.
2. ศึกษาวิจัยถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นของการศตรระบบคกง คลังที่ใช้ในปัจจุบัน
3. ศึกษาลักษณะการศตรระบบผลิตคกง คลังตลอดจนค่าใช้จ่ายของชิ้นส่วนอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมเครื่องยนต์ของเรือประเภท P.G.M.
4. ทำการแก้ไขปรับปรุงระบบผลิตคกง คลังให้ดีขึ้นโดยการนำเอา วิธีการ วิจัยดำเนินงานเข้ามาช่วย
5. เปรียบเทียบระบบผลิตคกง คลังแบบปัจจุบันกับระบบผลิตคกง คลังที่ได้ปรับปรุงแล้วและเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป