



## บทที่ 3

## ระบบการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ในปัจจุบัน

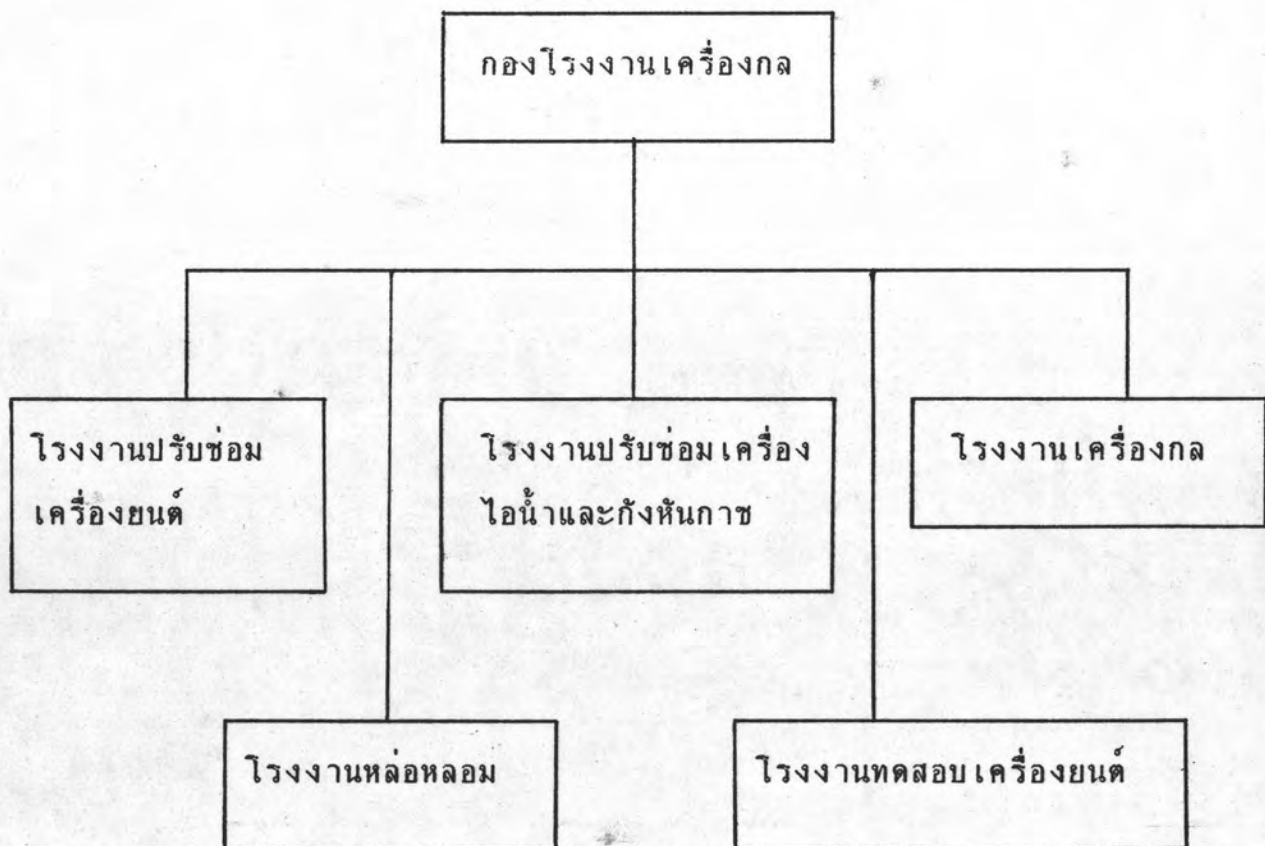
ในปัจจุบันอู่ซ่อมเรือรบของทางราชการที่มีความสามารถในการปรับซ่อมขนาด 1000 ถึง 3000 ตันได้ครบทุกระบบในเรือนั้นมีเพียงแห่งเดียวคืออู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า กรมอู่ทหารเรือ ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ ภารกิจของอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า คือ การดำเนินการซ่อมสร้าง ตัดแปลงเรือ และอุปกรณ์การช่าง โดยมีผู้อำนวยการอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า เป็นผู้บังคับบัญชารับผิดชอบ อู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้าตั้งอยู่ในพื้นที่ประมาณ 400 ไร่ ในบริเวณอู่นั้นประกอบด้วยอาคารต่างๆ สำหรับการซ่อมเรือครบถ้วนบริบูรณ์ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในการซ่อมเรือประกอบด้วยข้าราชการทหาร และพลเรือนปฏิบัติงานตามเวลาราชการตั้งแต่ 08.00 - 15.30 น. สัปดาห์ละ 5 วัน ในบางกรณีมีการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการและในวันหยุดประจำสัปดาห์ด้วย

โรงงานซ่อมเครื่องยนต์เรือ

หน่วยงานหลักในอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้าในการปรับซ่อมเครื่องยนต์ระบบขับเคลื่อน หรือระบบเครื่องจักรช่วยต่างๆ คือ กองโรงงานเครื่องกล ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการซ่อม สร้าง ตัดแปลง แก้ไข เครื่องจักรกล และอุปกรณ์ของเรือในสาขากลจักร โดยมีโรงงานย่อย ดังนี้

1. โรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์ มีหน้าที่ปรับซ่อมเครื่องยนต์ น้ำมันใสเครื่องยนต์ดีเซล ตลอดจนปรับซ่อมทดสอบศูนย์ ถอดและประกอบ เพลลาใบจักรใบจักรและหางเสือ

2. โรงงานปรับซ่อมเครื่องไอน้ำและกังหันก๊าซ มีหน้าที่ซ่อมเครื่องแรงดันทุกแบบ เครื่องจักรช่วยและเครื่องจักรอื่นๆ เครื่องไอน้ำ เครื่องกังหันไอน้ำและก๊าซ ตลอดจนปรับซ่อมทดสอบศูนย์ ถอดและประกอบ เพล่าใบจักร ใบจักรและหางเสือ
3. โรงงานเครื่องกล มีหน้าที่ผลิต ซ่อมชิ้นส่วนเครื่องจักรกล โดยใช้เครื่องมือกลต่างๆ และทำการอบชุบโลหะ
4. โรงงานหล่อหลอม มีหน้าที่หล่อโลหะรูปพรรณต่างๆ เทพลงแบบรีง เคลือบโลหะด้วยความร้อน การพอกเพล่า และการพันโลหะหรือ เคมีภัณฑ์ป้องกันสนิม
5. โรงงานทดสอบเครื่อง มีหน้าที่ทดสอบเครื่องยนต์ เครื่องไฟฟ้า และเครื่องสูบต่างๆ



ภาพที่ 3.1 แสดงผังการจัดส่วนราชการของกองโรงงานเครื่องกล  
ที่มา : กองกำลังพล อุทยานเรือพระจุลจอมเกล้า

## 1. ผังโครงสร้างโรงงาน

การจัดสถานที่และอุปกรณ์ทั้งหลายในโรงงาน เพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

### 1.1 ผังโรงงานจัดตามสินค้า (Product Layout)

ใช้กับการผลิตชนิดไม่ต่อเนื่อง (Intermittent Production)

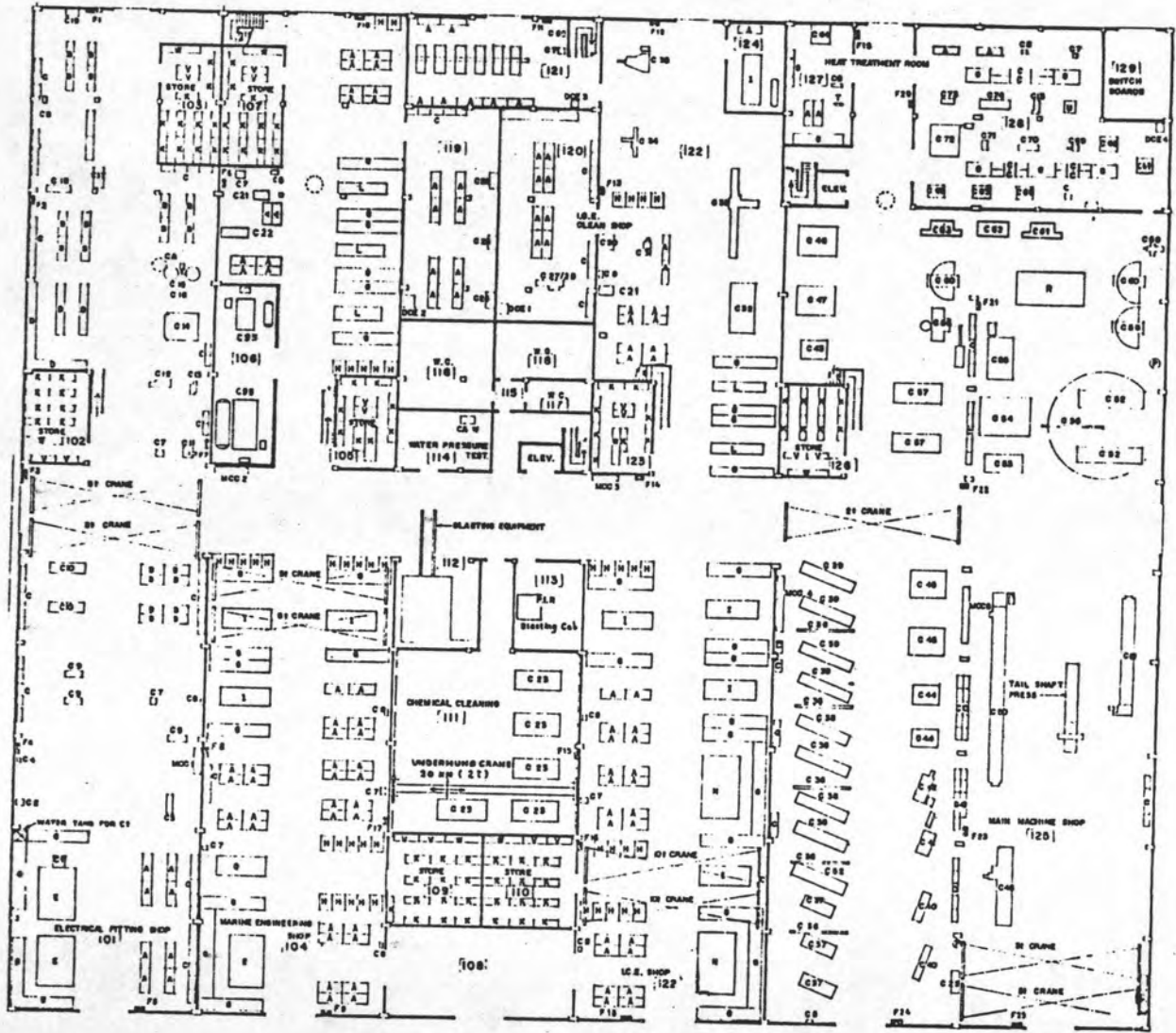
### 1.2 ผังโรงงานจัดตามกระบวนการผลิต (Process

Layout) ใช้กับการจัดการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production)

### 1.3 ผังโรงงานชนิดจัดตามที่ตั้งของงาน (Fixed

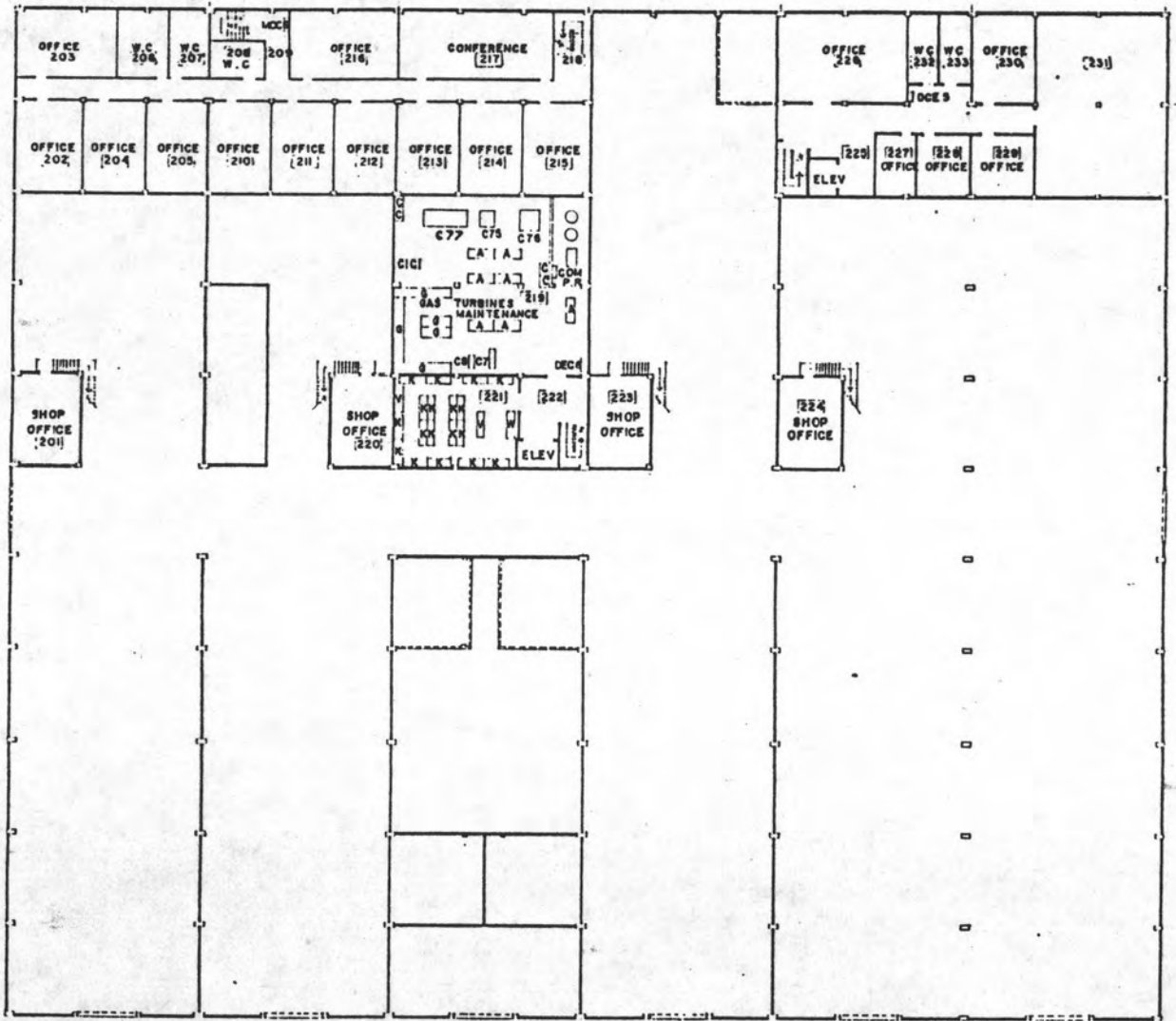
Location Layout) ใช้กับลักษณะการผลิตแบบโครงการ

สภาพของการติดตั้งเครื่องจักรกลภายในโรงงานเครื่องกลจะเป็นลักษณะการจัดผังโรงงานตามสินค้า (Product Layout) คือมีการรวมกลุ่มของเครื่องจักรกลที่มีลักษณะการผลิตที่เหมือนกันอยู่รวมเป็นกลุ่มเดียวกัน ดังภาพแสดงผังการจัดโรงงานที่ 3.2 และ 3.3 โดยที่มีเครื่องจักรกลในการปรับซ่อมเครื่องจักรใหญ่ของเรือทุก ๆ ประเภทในกองทัพเรือได้ สำหรับเครื่องจักรและเครื่องมือในการผลิตที่มีใช้อยู่ในโรงงานปัจจุบันนี้ บางส่วนเป็นเครื่องจักรกลซึ่งย้ายมาจากกรมอู่ทหารเรือ ซึ่งเป็นเครื่องจักรเก่า ส่วนเครื่องจักรกลสมัยใหม่ทั้งหมด ได้รับการติดตั้งพร้อมกับการก่อสร้างอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้าเมื่อปี พ.ศ. 2524 นับว่าเป็นเครื่องจักรกลที่มีความทันสมัยที่สุดของอู่ซ่อมเรือในประเทศไทยในปัจจุบันนี้ ซึ่งสำหรับเครื่องจักรกลภายในโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์แสดงตามตารางที่ 3.1



ภาพที่ 3.2 แสดงผังการติดตั้งเครื่องจักรกล ภายในโรงงานเครื่องกล (ชั้นล่าง)

ที่มา : แผนกการโรงงาน กองบริหารงานซ่อมสร้าง อุทยานเรือพระจุลจอมเกล้า



ภาพที่ 3.3 แสดงผังการติดตั้งเครื่องจักรกลของโรงงานเครื่องกล (ชั้นบน)

ที่มา : แผนกการโรงงาน กองบริหารงานซ่อมสร้าง อุทยานเรือพระจุลจอมเกล้า

ตารางที่ 3.1 แสดงรายการเครื่องจักรกลที่ติดตั้งภายในโรงงานปรับซ่อม  
เครื่องยนต์

ลำดับ	หมายเลข เครื่อง	เครื่องจักร	จำนวน	หมายเหตุ
1	C35	เครื่องขุดกระบอกลูกสูบ	1	
2	C34	เครื่องเจียรในเพลาช้อเหวียง	1	รุ่น1500/260
3	C33	เครื่องเจียรในเพลาช้อเหวียง	1	รุ่น3000/425
4	C32	เครื่องเจียรในฝาสูบ	1	
5	C31	เครื่องเจียรในลิ้นเครื่องยนต์	1	
6	C29	เครื่องทดสอบหัวฉีด	2	
7	C27/28	เครื่องทดสอบปั๊มออร์ช	1	
8	C21	แท่นอัดไฮดรอลิกส์	1	ขนาด20ตัน
9	C7/5	สว่านแท่นGL2508	1	
10	C7/6	สว่านแท่นGL2508	1	
11	C7/7	สว่านแท่นGL2508	1	
12	C8/5	มอเตอร์หินลับ DS12/200	1	
13	C8/10	มอเตอร์หินลับ DS12/200	1	
14	C8/11	มอเตอร์หินลับ DS12/200	1	
15	C8	มอเตอร์หินลับ DS12/200	1	
16	C49/1	เครื่องคว้านกระบอกลูกสูบ	1	ขนาด4000มม.
17	C49/2	เครื่องคว้านกระบอกลูกสูบ	1	ขนาด6000มม.
18		เครื่องพันทรายขนาดเล็ก	1	รุ่นTR12
19		เครื่องพันทรายขนาดใหญ่	1	
20		เครนเลื่อนไฟฟ้าขนาด10ตัน	1	
21		เครนเลื่อนไฟฟ้าขนาด10ตัน	1	
22		เครนเลื่อนไฟฟ้าขนาด 2ตัน	1	

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ลำดับ	หมายเลข เครื่อง	เครื่องจักร	จำนวน	หมายเหตุ
23		เครื่องล้างชิ้นส่วนเครื่องยนต์	1	
24		เครื่องทดสอบอัดน้ำเสื่อสูบ	1	
25		เครื่องฟลัชซิ่งเสื่อสูบ	1	
26		เครื่องทดสอบปั๊ม	1	
27		เครื่องทดสอบหัวฉีด MTU	1	
28		เครื่องทดสอบกอฟเวอร์เนอร์	1	

ที่มา : แผนกการโรงงาน กองบริหารงานซ่อมสร้าง อุทหารเรือ  
พระจุลจอมเกล้า

2. แรงงาน

แรงงานทางตรงและทางอ้อมของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์  
ได้มาจากเจ้าหน้าที่ซึ่งมีทั้งนายทหารสัญญาบัตร นายทหารชั้นประทวนและ  
ลูกจ้างประจำ ลูกจ้างชั่วคราว โดยในแต่ละปีงบประมาณโรงงานปรับซ่อม  
เครื่องยนต์ ได้ใช้แรงงานทางตรงกับงานประเภทต่างๆ ได้แก่

1. งานสร้าง-ซ่อมสนับสนุนกองทัพเรือ
2. งานประจำเดือน
3. งานช่วยเหลือภายนอกกองทัพเรือ
4. งานราชการนอกที่ตั้งโรงงาน
5. งานฝึกอบรม เวรยาม
6. สูญเสีย (ป่วย ลา ขออนุญาต พักผ่อนประจำปี)

ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 เป็นต้นมา อุทหารเรือ

พระจุลจอมเกล้าได้เริ่มดำเนินการซ่อมทำเรือของกองทัพเรือตลอดมาจนถึงปัจจุบัน เรือทุกลำที่เข้ารับการซ่อมทำส่วนใหญ่จะต้องเข้ารับการซ่อมทำเครื่องจักรใหญ่ เครื่องจักรย่อย และอุปกรณ์อื่น ๆ ทางด้านจักรกล ดังนั้นภาระงานของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์มีการแสดงแนวโน้มสูงขึ้นทุกปีดังแสดงในภาพที่ 3.4 ซึ่งทำให้สามารถคาดคะเนได้ว่าในอนาคตโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์จำเป็นต้องมีการวางแผนงานล่วงหน้าในระยะยาวเพื่อรองรับกับการเพิ่มขึ้นของภาระแรงงานเนื่องจากจำนวนเรือและอายุเรือซึ่งมีการชำรุดทรุดโทรมมากขึ้นจากการใช้งานนั่นเอง

สำหรับจำนวนของลูกจ้างทั้งหมดของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์ ซึ่งเป็นทั้งแรงงานทางตรงและทางอ้อมนั้นแสดงไว้ในตารางที่ 3.2 โดยจำนวนลูกจ้างทั้งสิ้น 106 นาย มีการจัดกลุ่มรับผิดชอบเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ทำการซ่อมเครื่องยนต์ขับเคลื่อนที่ นอกเหนือจากเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. จำนวน 82 นาย และกลุ่มที่ทำการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. จำนวน 24 นาย อนึ่งในการคิดชั่วโมงการทำงานต่อ 1 วัน เนื่องจากเหตุผลทางด้านสถานที่ตั้งของอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า และสภาวะทางการจราจรมายังอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้ายังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทำให้สูญเสียเวลาในการเดินทางทำให้กำหนดการเริ่มต้นและสิ้นสุดการทำงานในแต่ละวันมีค่าน้อยกว่าหน่วยราชการอื่น ในที่นี้จึงคิดเวลาทำงานต่อคนใน 1 วันเป็น 5 ชั่วโมงต่อวันต่อคน

จากสถิติแรงงานทางตรงในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. ของช่างในโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์จำนวน 24 นาย สามารถคำนวณหาชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้จริงโดยการสอบถามจากนายทหารผู้ควบคุมการทำงานของช่าง หัวหน้าช่าง และสถิติจากฝ่ายกำลังพลของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์ สามารถประมาณเป็นเปอร์เซ็นต์ของจำนวนแรงงานทั้งหมดที่ใช้ใน 1 วัน คือ 24 นาย ต่อ 20 วันใน 1 เดือน และวันละ 5 ชั่วโมง คือ  $24 \times 5 \times 20 = 2,400$  ชั่วโมง-คน ต่อเดือน ดังนี้

1. ราชการนอกอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า ประมาณ 2%
2. งานช่วยเหลือภายนอกกองทัพเรือ " 0.5%



3. การฝึกอบรม , เข้าเวรยาม " 3%
4. สูญเสีย (ป่วย, ลา, ขออนุญาต, พักผ่อน) " 5%
5. เจ้าหน้าที่ประจำเครื่องจักรกล " 8%
- รวมทั้งสิ้น 18.5%

นั่นคือจำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงทั้งสิ้น ในการซ่อมทำเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. คือ  $(1.00-0.185) \times (2,400)$  เท่ากับ 1,956 ชั่วโมง-คน-เดือน ตารางที่ 3.2 แสดงคุณสมบัติและจำนวนลูกจ้างของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์

คุณสมบัติ	หัวหน้างาน (คน)	ผู้ปฏิบัติงาน1 (คน)	ผู้ปฏิบัติงาน2 (คน)	ผู้ช่วยผู้ปฏิบัติงาน (คน)
ป.4	9	1	1	-
ป.7	-	-	-	3
ม.1	1	-	-	-
ม.3	-	2	-	1
ม.4	-	-	1	-
ม.ศ.3	1	4	5	23
ม.ศ.5	-	-	-	2
ม.ศ.6	-	-	-	2
นักเรียน- ช่างกรรมอู่ ทหารเรือ ปวช.	2	4	3	21
	-	-	-	20
รวม	13	11	10	72

ที่มา : กองกำลังพล อู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า

หมายเหตุ จำนวนลูกจ้างทั้งหมดของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์ทั้งสิ้น106นาย

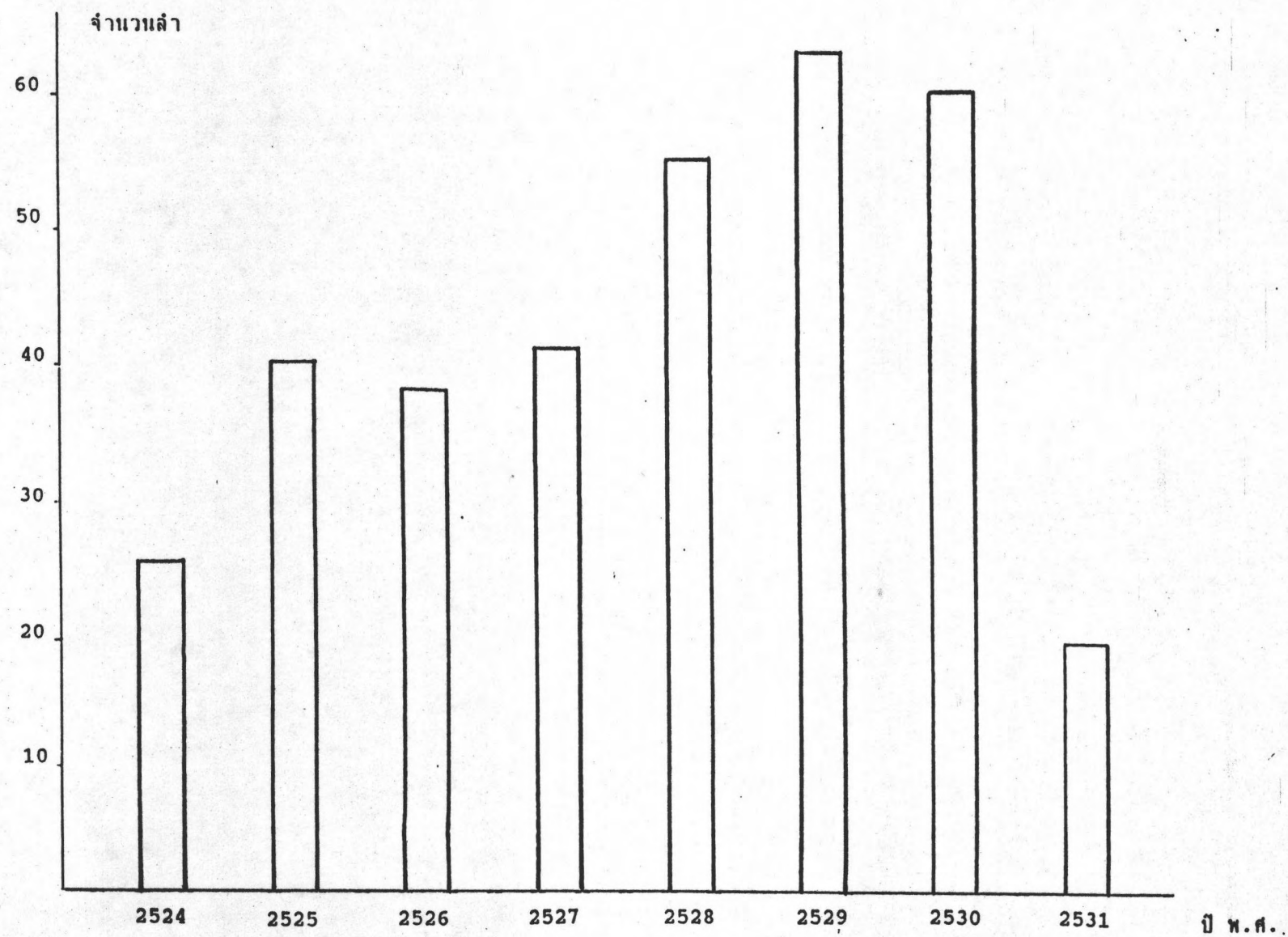
ตารางที่ 3.3 แสดงคุณสมบัติและจำนวนลูกจ้างของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์  
ที่เป็นแรงงานทางตรงในการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู.

คุณสมบัติ	หัวหน้างาน (คน)	ผู้ปฏิบัติงาน1 (คน)	ผู้ปฏิบัติงาน2 (คน)	ผู้ช่วยผู้ปฏิบัติงาน (คน)
ป.4	2	1	-	-
ป.7	-	-	1	-
ม.1	1	-	-	-
ม.3	-	1	-	1
ม.4	-	-	-	-
ม.ศ.3	1	4	5	-
ม.ศ.5	-	-	-	2
ม.ศ.6	-	-	-	2
นักเรียน- ช่างกรรมอู่ ทหารเรือ	2	-	-	1
ปวช.	-	-	-	6
รวม	5	2	6	11

ที่มา : กองกำลังพล อู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า

หมายเหตุ จำนวนลูกจ้างที่เป็นแรงงานทางตรงในการซ่อมบำรุง

เครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. ทั้งสิ้น 24 นาย



ภาพที่ 3.4 แสดงจำนวนเรือที่เข้ารับการรักษา. อุทหาเรือพระจุลจอมเกล้า ระหว่างปี พ.ศ 2524-2531

หมายเหตุ : ปีงบประมาณ 2531 เก็บข้อมูลเฉพาะ 3 เดือนแรกของปี

ตารางที่ 3.4 แสดงชั่วโมงแรงงานทางตรงของการซ่อมบำรุงเครื่องยนต์  
เอ็ม.ที.ยู. ของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์

เดือน	ปี พ.ศ.		
	2528 คน-ชั่วโมง	2529 คน-ชั่วโมง	2530 คน-ชั่วโมง
ตุลาคม	1656	2246	2860
พฤศจิกายน	2944	3326	3528
ธันวาคม	2276	3266	3340
มกราคม	1898	3486	3124
กุมภาพันธ์	2422	2924	3092
มีนาคม	1552	2692	4298
เมษายน	1394	2780	3770
พฤษภาคม	1750	2972	3820
มิถุนายน	2448	3310	3590
กรกฎาคม	2398	2980	3578
สิงหาคม	1192	2346	3630
กันยายน	1672	2554	2434

หมายเหตุ บันทึกการทำงานจากช่างซ่อมจำนวน 24 นาย

## การจัดการด้านอะไหล่ในการซ่อมทำเรือและเครื่องจักรกล

กรมอุทกหารเรือมีหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงในเรื่องการส่งกำลังบำรุงพัสดุสายช่าง ให้แก่หน่วยต่างๆ ในกองทัพเรือ โดยมีศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือ เป็นผู้ดำเนินการในการจัดหา สะสม เก็บรักษา แจกจ่ายพัสดุสายช่าง จัดทำบัญชีและสถิติ เสนอแนะการจัดพัสดุสำรองคลังและพิจารณาเสนอแนะการใช้พัสดุที่นำส่งคลังให้เกิดประโยชน์ ดังนั้นชั้นส่วนอะไหล่ของเครื่องยนต์ในระบบขับเคลื่อนหลักตราอักษร เอ็ม.ที.ยู. ทั้งหมดจึงอยู่ในความดูแลรับผิดชอบของศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือดังกล่าว

ในปัจจุบันศูนย์พัสดุช่างกรมอุทกหารเรือ มีนโยบายในการจัดหาและสำรองพัสดุในลักษณะที่จะทำการจัดหาหรือจัดซื้อพัสดุเข้าคลัง เมื่อจำนวนพัสดุที่มีอยู่ในคลัง (On Hand) รวมกับจำนวนที่สั่งซื้อหรือจัดหาไปแล้วแต่ยังมิได้รับ (On Order) มีค่าน้อยกว่าปริมาณพัสดุซึ่งกำหนดโดยจุดสั่งซื้อ (Reorder Level)

### 1. การจัดส่วนราชการของศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือ

ศูนย์พัสดุช่างมีหน้าที่ จัดหา เก็บรักษา แจกจ่าย และจำหน่ายพัสดุสายงานช่าง ตลอดจนควบคุม และเสนอแนะในด้านการบริหารพัสดุสายงานช่าง ของกองทัพเรือ ซึ่งมีแผนกต่างๆ อยู่ในการบังคับบัญชาคือ

1. แผนกสำรวจและตรวจสอบมีหน้าที่สำรวจและเสนอแนะเกี่ยวกับการบริหารพัสดุสายงานช่างของกองทัพเรือ และตรวจสอบพัสดุในคลังต่างๆของศูนย์พัสดุช่าง

2. แผนกเทคนิค มีหน้าที่พิจารณาทางเทคนิคเกี่ยวกับพัสดุสายงานช่างจัดทำรายการพัสดุ รวบรวมมาตรฐานพัสดุและดำเนินการในเรื่องอัตราพัสดุสายงานช่าง เพื่อสนับสนุนหน่วยต่างๆภายในกองทัพเรือ

3. แผนกควบคุม มีหน้าที่ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดหาพัสดุ และการงบประมาณ ควบคุมการรับและจ่าย รวมทั้งการทำบัญชีรายการพัสดุลดลงจนดำเนินการในเรื่องกรรมวิธีข้อมูล

4. แผนกจัดหามีหน้าที่ประสานงานและดำเนินการเกี่ยวกับจัดหาวัสดุสายงานช่าง ข่ายและแลกเปลี่ยนพัสดุที่จำหน่ายบัญชีแล้ว รวบรวมและดำเนินการด้านเอกสารซื้อขายและวิจัยราคา ตลอดจนอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิธีซื้อขายและติดตามผล

5. แผนกพัสดุ มีหน้าที่รับ รับผิดชอบ เก็บรักษา จ่าย จ่ายยืม จัดส่ง อนุรักษ์ คุ้มครองและเสนอแนะการจำหน่ายพัสดุสายงานช่าง ตลอดจนเรียกร้องค่าเสียหายของผู้ขาย

ซึ่งในแต่ละแผนกมีหน่วยต่างๆภายใต้การบังคับบัญชาตามสายงานที่กำหนดไว้ดังแสดงในตารางที่ 3.5 และภาพที่ 3.5 แสดงถึงผังการจัดองค์การของศูนย์พัสดุช่าง

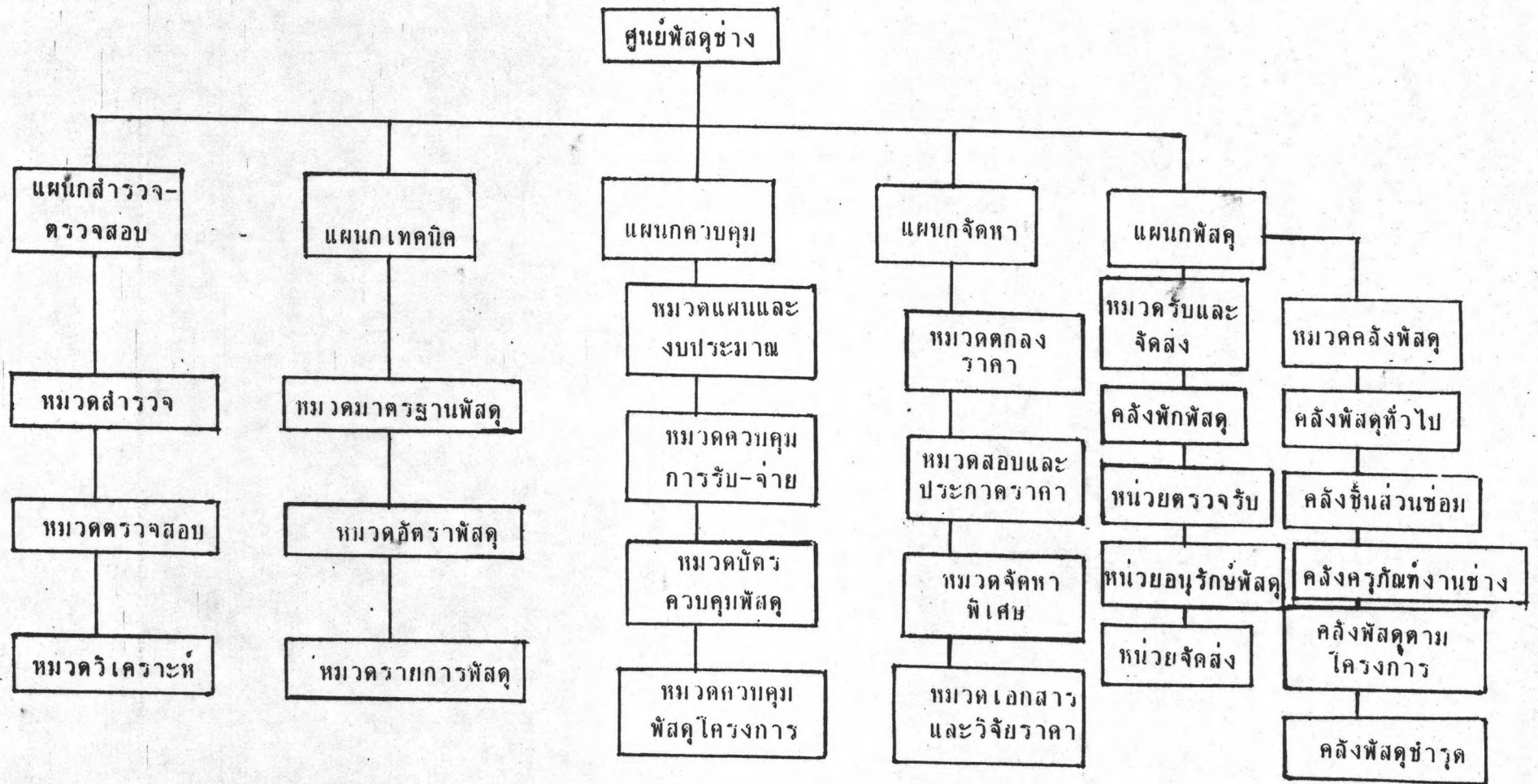
ตารางที่ 3.5 แสดงอัตรากำลังพล

แผนก	นายทหารสัญญาบัตร	นายทหารประทวน	ลูกจ้างประจำ	รวม (คน)
แผนกเทคนิค	7	12	10	29
แผนกควบคุม	5	10	10	25
แผนกจัดหา	3	3	8	14
แผนกพัสดุ	2	5	7	14

ที่มา : กองกำลังพล กรมอุทกหารเรือ

## 2. การปฏิบัติงานในการสำรองพัสดุในปัจจุบัน

เมื่อหน่วยเรือหรือหน่วยซ่อมมีความต้องการใช้พัสดุสายต่างๆก็ตั้งฎีกาเบิกพัสดุนั้นมายังหน่วยควบคุมการจ่าย ซึ่งขึ้นตรงต่อแผนกเทคนิค หน่วยควบคุมการจ่ายก็จะทำการแจกแจงว่าพัสดุที่เบิกมาเหล่านั้นเก็บอยู่ที่คลังใด เช่น คลังเครื่องจักร คลังไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ หรือ



ภาพที่ 3.5 แสดงผังการจัดองค์การของศูนย์แปรรูปยาง กรมอุตสาหกรรมยาง

ที่มา : กองกำลังพล กรมอุตสาหกรรมยาง

คลังพัสดุทั่วไป เป็นต้น จากนั้นจะส่งเรื่องต่อมายังหมวดควบคุมพัสดุซึ่งสังกัดแผนกเทคนิคเช่นกัน เพื่อทำการตรวจสอบว่ามีพัสดุสามารถจ่ายตามที่เบิกมาได้หรือไม่ ถ้ามีพัสดุนั้นนายทหารหน่วยควบคุมพัสดุจะเซ็นชื่อกำกับแล้วเสนอเรื่องไปยังผู้อำนวยการศูนย์พัสดุข้าง เพื่อขออนุมัติจ่ายในการฉีกเงินไม่เกิน 20,000 บาท แต่ถ้าวงเงินเกิน 20,000 บาท จะต้องขออนุมัติจากเจ้ากรมแผนการช่าง เมื่อการจ่ายได้รับการอนุมัติแล้ว ฎีกาจะถูกส่งคืนมายังหน่วยควบคุมพัสดุ ในกรณีที่ไม่มีพัสดุพอที่จะจ่ายได้หรือไม่จ่าย หน่วยควบคุมพัสดุจะเสนอความต้องการไปยังหัวหน้าแผนกเทคนิค หัวหน้าแผนกเทคนิคจะส่งเรื่องไปยังแผนกควบคุมเพื่อดำเนินการในการจัดหาหรือจัดซื้อต่อไป ถ้างบประมาณที่จะจัดซื้อพัสดุไม่เกิน 20,000 บาท ให้ขออนุมัติการจัดซื้อจากผู้อำนวยการศูนย์พัสดุข้างได้โดยวิธีการลงราคา แต่ถ้าวงเงินเกิน 20,000 บาท ต้องขออนุมัติจัดซื้อโดยวิธีสอบราคาจากเจ้ากรมแผนการช่าง และในการฉีกเงินเกิน 40,000 บาทต้องทำการประกวดราคา

กรรมวิธีในการดำเนินการจัดซื้อพัสดุนั้น ศูนย์พัสดุข้างมีแนวทางในการปฏิบัติ หลายวิธี คือ

1. การจัดซื้อโดยการประกวดราคาในการฉีกเงินเกิน 40,000 บาท มีระยะเวลาในการส่งพัสดุประมาณ 180 วัน
2. การจัดซื้อโดยวิธีสอบราคาในการฉีกเงินเกิน 20,000 บาท แต่ไม่เกิน 40,000 บาท ซึ่งมีระยะเวลาในการจัดส่งพัสดุประมาณ 180 วัน
3. การจัดซื้อในการฉีกเงินไม่เกิน 20,000 บาท จะทำการจัดซื้อโดยเรียกผู้ขายมาทำการตกลงราคา มีระยะเวลาในการจัดส่งพัสดุประมาณ 15 วัน
4. การจัดซื้อทาง FMS (Foreign Military Sale) โดยการที่หน่วยประสานงานช่วยเหลือทางทหารของกองทัพเรือส่งเรื่องไปยังสำนักงานผู้ช่วยทูตทหารไทยในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีระยะเวลาในการจัดส่งพัสดุประมาณ 1/2 - 1 ปี
5. ในกรณีที่พัสดุบางชนิดไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย และในการฉีกเงินเกินจะใช้การโทรศัพท์ติดต่อกับผู้ช่วยทูตทหารในประเทศต่างๆ ซึ่งมีพัสดุ



นั้นให้ติดต่อซื้อและส่งมาทางเครื่องบิน

ในการจัดหาและสำรองพัสดุ ของศูนย์พัสดุช่าง กรมอุทกหารเรือมีหลักเกณฑ์ในการคิดคำนวณ และค่าจำกัดความที่ใช้ในการคิดคำนวณ คือ

1. ระยะเวลาล่วงหน้าในการเบิกหรือขอจัดหา (Procurement Leadtime: PLT) คือช่วงระยะเวลาตั้งแต่ทำเรื่องเบิกหรือขอจัดหาจนได้รับพัสดุนั้น

2. ระดับปลอดภัย (Safety Level) คือระดับพัสดุซึ่งเผื่อไว้สำหรับอุปสรรค หรือปัญหาซึ่งเกิดขึ้นจากการขนส่งพัสดุ หรือมีความเปลี่ยนแปลงความต้องการของพัสดุนั้นๆ

3. ระดับปฏิบัติการ (Operating Level : OL) คือระดับพัสดुकงคลังที่จะสนับสนุนการปฏิบัติงานในระหว่างช่วงระยะเวลาในการเบิกหรือขอจัดหาแต่ละครั้ง

4. ระดับสะสม (Stockage Objective : SO) คือระดับสูงสุดของพัสดุในคลังซึ่งกำหนดเอาไว้ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในช่วงเวลาหนึ่ง ระดับสะสมนี้เป็นผลรวมของระดับปฏิบัติการและระดับปลอดภัย

5. จุดเบิก (Reorder Point : RP) เป็นจุดซึ่งเมื่อระดับพัสดุที่มีอยู่ในคลังเมื่อถึงจุดนี้แล้วจะต้องมีการจัดหาหรือจัดซื้อ เพราะถ้าไม่จัดหามาเพื่อจะทำให้เกิดการขาดแคลนพัสดุ (อาจเรียกจุดนี้ว่า Low Limit)

6. เกณฑ์การเบิก (Requisition Objective : RO) คือปริมาณสูงสุดของพัสดุที่จำเป็นต้องมีอยู่ในคลัง (ON Hand) ซึ่งประกอบด้วยผลรวมของระดับสะสมและปริมาณของพัสดุที่ต้องใช้ไปในระหว่างระยะเวลาล่วงหน้าในการจัดหาหรือการสั่ง (อาจเรียกจุดนี้ว่า High Limit)

7. อัตราการใช้หรือจ่าย (Usage Rate : UR) คือ จำนวนพัสดุที่ได้จ่ายหรือใช้ไปใน 1 ปี 1 เดือน หรือ 1 วัน เป็นต้น

สรุปเป็นสูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$\text{เกณฑ์การเบิก (RO)} = (\text{OL} + \text{SL} + (\text{PL}) (\text{UR}))$$

$$\text{เกณฑ์สะสม (SO)} = (\text{OL} + \text{SL})$$

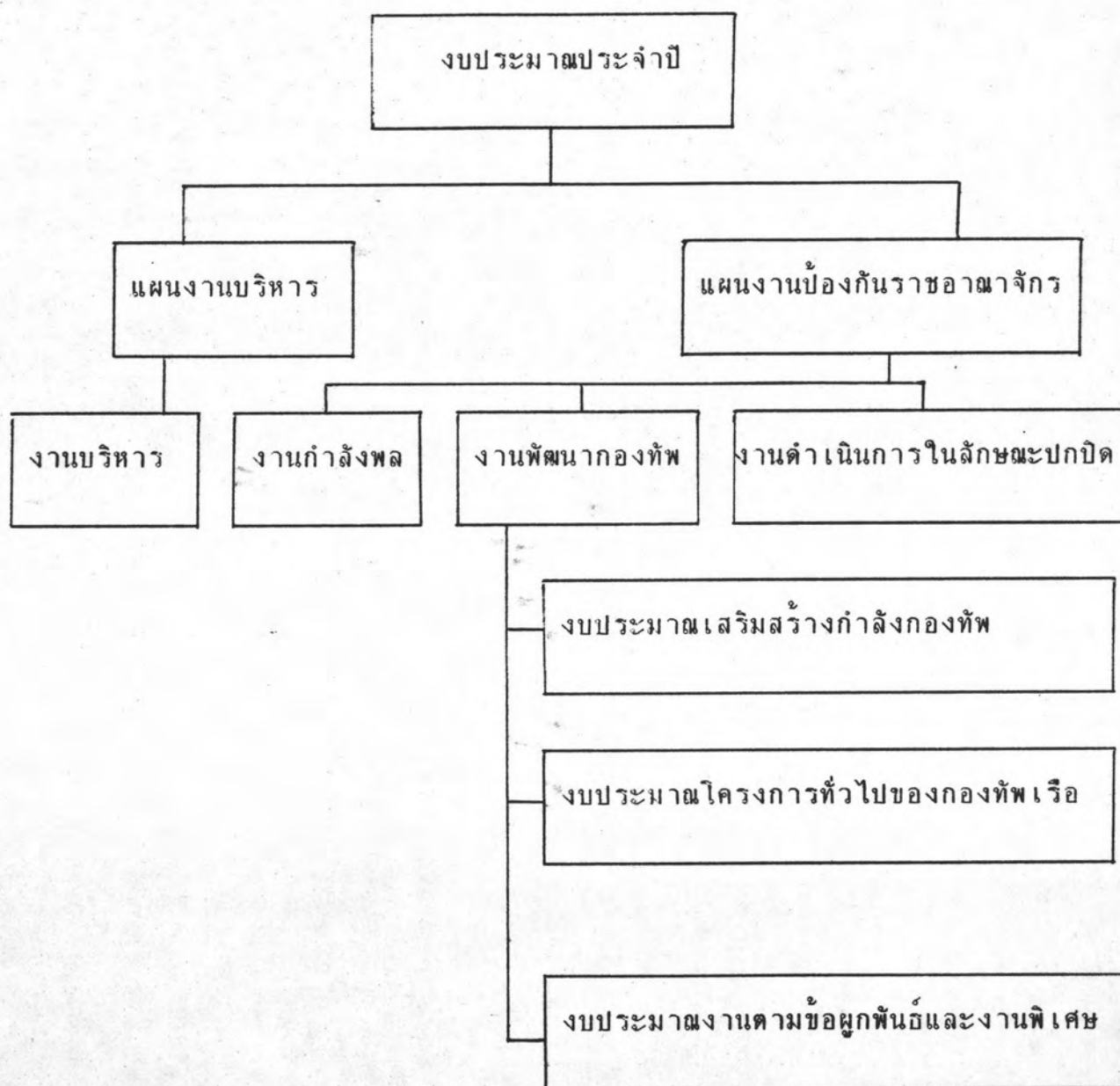
$$\text{จุดเบิก (RP)} = \text{SL} + (\text{PLT}) (\text{UR})$$

### ระบบงบประมาณของกองทัพเรือ

การดำเนินการดำเนินงานงบประมาณของกองทัพเรือนั้นจะต้องดำเนินการโดยสอดคล้องและควบคู่ไปกับการดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆของการดำเนินการงบประมาณของประเทศและกระทรวงกลาโหม เมื่อได้รับงบประมาณแล้วจะต้องบริหารงบประมาณให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยยึดถือนโยบายของกองทัพเรือที่กำหนดขึ้น ซึ่งจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนนโยบาย รวมทั้งแผนทางทหารต่างๆของหน่วยที่เป็นผู้บังคับบัญชาในส่วนที่กองทัพเรือเกี่ยวข้องและรับผิดชอบอยู่ โดยหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่ในการบริหารงบประมาณเสนอแนะควบคุม กำกับดูแลในเรื่องนี้คือสำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ ซึ่งต้องดำเนินการประสานงานอย่างใกล้ชิด ทั้งหน่วยภายนอกกองทัพเรือที่เกี่ยวข้องและหน่วยงานต่างๆภายในกองทัพเรือที่มีหน้าที่ในการอำนวยความสะดวก กำกับดูแลดำเนินกิจกรรมต่างๆให้เป็นไปตามหลักการ และนโยบายของกองทัพเรือ รวมทั้งหน่วยภายในกองทัพเรือ ที่ได้รับงบประมาณไปดำเนินการ โดยทั่วไปงบประมาณของกองทัพเรือ แบ่งแยกตามลักษณะการใช้จ่ายเป็น 3 ลักษณะ ตามรายละเอียดในภาพที่ 3.6

1. งบประจำ เป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายที่จะเปิดจ่ายได้ตามระเบียบข้อบังคับ แบบแผนและวิธีการปฏิบัติต่างๆที่ได้กำหนดไว้อย่างแน่ชัด ค่าใช้จ่ายประจำนี้ได้จัดไว้ในแผนงานบริหารทั่วไป รวมทั้งงานดำรงสภาพกำลังทหารส่วนหนึ่งด้วย
2. งบจัดซื้อและจ้างเหมา เป็นงบประมาณที่ใช้ในการซ่อมบำรุง ซ่อมแซม ปรับปรุง จัดหาอาวุธยุทโธปกรณ์ สิ่งหามทรัพย์ อสังหาริมทรัพย์ และสิ่งอุปกรณ์สาขาต่างๆของกองทัพเรือ เพื่อให้หน่วยต่างๆของกองทัพเรือสามารถดำรงสภาพและปฏิบัติการกิจของกองทัพเรือตามที่ได้รับมอบหมาย โดยจัดงบประมาณส่วนนี้ไว้ในแผนงานบริหารทั่วไป งานดำรงสภาพของทหารอีกส่วนหนึ่งด้วย
3. งบการพัฒนาและการปฏิบัติ เป็นงบประมาณที่ใช้ในการพัฒนา เสริมสร้างกำลังกองทัพ การพัฒนาโดยทั่วไป การปฏิบัติการตามแผน คำสั่ง

ภาพที่ 3.6 แสดงโครงสร้างงบประมาณของกองทัพเรือจำแนกตามแผนงานและงาน



ที่มา : การจัดงบประมาณของกองทัพเรือ, น.อ. สุรวุฒิ มหานนท์

นโยบายกองทัพเรือและหน่วยบังคับการที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพเรือ โดยเป็นงบประมาณค่าใช้จ่ายที่จัดไว้ในแผนงานป้องกันราชอาณาจักร ซึ่งงานดำเนินการในลักษณะปกปิดและงานพิเศษ

สำหรับหน่วยในกระทรวงกลาโหมที่ได้รับงบประมาณตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ซึ่งจะต้องรับผิดชอบต่องบประมาณที่ได้รับมี 5 หน่วยคือ สำนักปลัดกระทรวงกลาโหม กองบัญชาการทหารสูงสุด กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ ทั้งนี้ไม่รวมถึงองค์การและรัฐวิสาหกิจที่อยู่ในความดูแลของกระทรวงกลาโหม หน่วยงานทั้ง 5 หน่วยเป็นหน่วยงานหลัก โดยมีหน่วยงานที่จะดำเนินการด้านงบประมาณ คือ สำนักงบประมาณ กระทรวงกลาโหม และดำเนินการเป็นส่วนรวมของกระทรวงกลาโหม นอกจากนี้ก็เป็นสำนักปลัดบัญชาทหาร สำนักปลัดบัญชาทหารบก สำนักปลัดบัญชาทหารเรือและสำนักปลัดบัญชาทหารอากาศ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการทั้งปวง

จากวงเงินงบประมาณที่ได้รับตามพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปี ของแต่ละหมวดรายจ่ายตามลักษณะของค่าใช้จ่ายเพื่อจัดสรรให้หน่วย โดยถือหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. งบประมาณ ประกอบด้วยหมวดรายจ่าย เงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว หมวดค่าตอบแทน หมวดค่าใช้จ่าย สอย หมวดเงินอุดหนุน โดยกรมการเงินทหารเรือ เป็นผู้เสนอรายการจัดสรรเนื่องจากเป็นหน่วยรวบรวมความต้องการประจำปีของหน่วยขึ้นตรงกองทัพเรือ

2. จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อ-จ้าง พิจารณาจากวงเงินจัดสรรในปีที่แล้วมาประกอบกับสถานการณ์ในปัจจุบัน เช่น อนุมัติหลักการของกองทัพเรือ แผนการศึกษาของหน่วย และสถานะพัสดุคงคลังเป็นต้น สำหรับการจัดหาพัสดุประเภทครุภัณฑ์ เช่น ครุภัณฑ์สำนักงาน เครื่องจักรทดแทน และเครื่องมือกล รวมทั้งยานพาหนะจะพิจารณาจัดสรรเพื่อจัดหาทดแทน หรือเพิ่มเติมตามอัตราประจำหน่วยที่ได้กำหนดไว้หรือหน่วยที่จัดตั้งขึ้นใหม่หรือตามสถานะงบประมาณจะอำนวยให้

ตารางที่ 3.6 งบประมาณของกองทัพเรือช่วงปี พ.ศ.2527-2530 เปรียบเทียบตามลักษณะงาน

ลักษณะงาน	ปีงบ. 27		ปีงบ.28		ปีงบ.29		ปีงบ.30	
	ได้รับ	%	ได้รับ	%	ได้รับ	%	ได้รับ	%
<u>ส่วนค่าวัสดุสภาพกำลังทหาร</u>	3,568.197	48.01	3,794.457	47.62	3,972.730	49.83	3,986.413	50.38
- เงินเดือน, ค่าจ้างประจำ/ชั่วคราว	1,504.727	20.25	1,577.412	19.79	1,602.842	20.10	1,632.525	20.63
- งานปฏิบัติการและซ่อมบำรุง	2,063.430	27.76	2,217.545	27.83	2,370.888	29.73	2,353.888	29.75
<u>ส่วนปฏิบัติการตามข้อผูกพัน</u>	759.651	10.22	820.000	10.29	420.000	10.25	820.439	10.37
<u>ส่วนการพัฒนา</u>	3,104.843	41.77	3,353.659	42.09	3,182.589	39.93	3,106.390	39.25
- โครงการพัฒนากองทัพ	2,187.000	29.42	2,317.030	29.08	2,500.778	31.37	2,366.000	24.40
- โครงการปกติ	417.848	12.35	1,036.629	13.01	681.811	8.55	740.340	9.35

ที่มา : งบประมาณสำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ

ตารางที่ 3.7 เปรียบเทียบงบประมาณของส่วนราชการกลาโหมช่วงปี พ.ศ. 2525-2530

ปีงบประมาณ	งบ.กท.	สป.		บก.ทหารสูงสุด		ทบ.		ทว.		ทอ.	
		จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
2525	29,160.011	425.736	1.46	1,918.730	6.58	14,582.921	50.01	6,111.938	20.96	6,120.682	20.99
2526	33,056.0749	659.6049	1.99	2,092.115	6.33	16,368.500	49.52	6,925.950	20.95	7,009.905	21.20
2527	35,926.9404	671.8594	1.87	2,294.752	6.39	17,553.0365	48.85	7,432.696	20.69	7,974.323	22.19
2528	39,377.763	816.316	2.18	3,078.232	7.82	19,045.658	48.37	7,968.616	20.24	8,468.941	21.50
2529	39,266.220	869.651	2.21	2,884.032	9.85	19,048.380	48.51	7,973.319	20.31	8,490.830	21.57
2530	39,165.222	922.400	2.35	3,030.600	7.73	18,783.100	47.96	7,913.242	20.20	8,515.900	21.74

ที่มา : กองงบประมาณ สำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ

ตารางที่ 3.8 สัดส่วนงบประมาณกระทรวงกลาโหมเปรียบเทียบกับงบประมาณประเทศช่วง พ.ศ. 2525-2530

ปีงบประมาณ	งบ.ประเทศ		งบ.กท.		
	จำนวน	เพิ่มจากปีก่อน (%)	จำนวน	เพิ่มจากปีก่อน (%)	ร้อยละของงบ.ประเทศ
2525	161,000	15.00	29,160,001	11.44	19.31
2526	177,000	9.94	33,055,622	13.36	18.68
2527	192,000	8.47	35,926,668	8.69	18.71
2528	213,000	10.94	39,377,763	9.61	18.49
2529	218,000	2.30	39,266,220	-0.28	18.01
2530	226,000	3.67	39,165,222	-0.23	17.33

ที่มา : กองงบประมาณ สำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ

3. งบประมาณพัฒนาและปฏิบัติการตามอนุมัติหลักการและนโยบายของ กองทัพเรือ สำหรับเรื่องบางเรื่องที่หน่วยได้เสนอเรื่องขึ้นมาเป็นครั้งคราว ในการขออนุมัติดำเนินการเพื่อเป็นการปรับปรุง พัฒนาหรือซ่อมบำรุง เป็นต้น เรื่องราวนี้กองทัพเรือได้มีการอนุมัติในหลักการไว้แล้วหรืออาจเป็นนโยบาย โดยตรงของกองทัพเรือ เรื่องดังกล่าวจะต้องได้รับการจัดสรรงบประมาณ เป็นกรณีพิเศษ สำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือจะต้องพิจารณาจัดสรรงบประมาณ ให้ตามที่กองทัพเรืออนุมัติไว้ โดยจะไม่มีการตัดงบประมาณ

### ปัญหาของระบบการซ่อมบำรุง เครื่องยนต์ในปัจจุบัน

เนื่องจากเครื่องยนต์เรือโจมตีเป็นเรือรบที่มีคุณค่าทางยุทธการสูง ดังนั้นความพร้อมรบของเรือชุดดังกล่าวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเป็นการรักษาสมรรถนะของเรือให้คงสภาพหรือกลับคืนสู่สภาพใช้การได้ การซ่อมบำรุงตามระยะเวลาของอายุการใช้งานจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องกระทำ แต่จากข้อมูลในอดีตแสดงให้เห็นได้ว่ายังมีปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการซ่อมทำเรือ ในด้านทรัพยากรของการซ่อมบำรุงเกิดขึ้น และทำให้เกิดความล่าช้าในการซ่อมทำ โดยส่งผลให้เกิดความสูญเสียทางด้านยุทธการเป็นอย่างยิ่งสำหรับ ปัญหาต่างๆแบ่งได้เป็นประเภท คือด้านแรงงาน งบประมาณ พัสดุ และ เครื่องจักรกล

#### 1. ปัญหาในการจัดสรรแรงงานและเครื่องจักรกล

เนื่องจากกำลังพลของโรงงานต่าง ๆ ภายในอุทหารเรือ พระจุลจอมเกล้ามีจำนวนจำกัด จากอัตราและการบรรจุในปัจจุบัน กำลังพล ข้าราชการบรรจุไว้เพียง 52 % และลูกจ้าง 72 % ดังนั้นเมื่อมีความต้องการแรงงานเร่งด่วน เช่น การซ่อมทำให้กับเรือที่จะออกปฏิบัติราชการทะเล หรือเรือที่กำลังปฏิบัติราชการทะเลขอรับการสนับสนุน เนื่องจากอุปกรณ์สำคัญ เช่น เครื่องจักรใหญ่ชำรุดเสียหาย แรงงานที่จัดไว้เพื่อการปรับซ่อมใหญ่ เครื่องยนต์ จึงถูกนำไปใช้กับงานอื่น เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ซึ่งเป็นผลทำให้การปฏิบัติงานซ่อมใหญ่ไม่ต่อเนื่องและสอดคล้องกับการปฏิบัติ



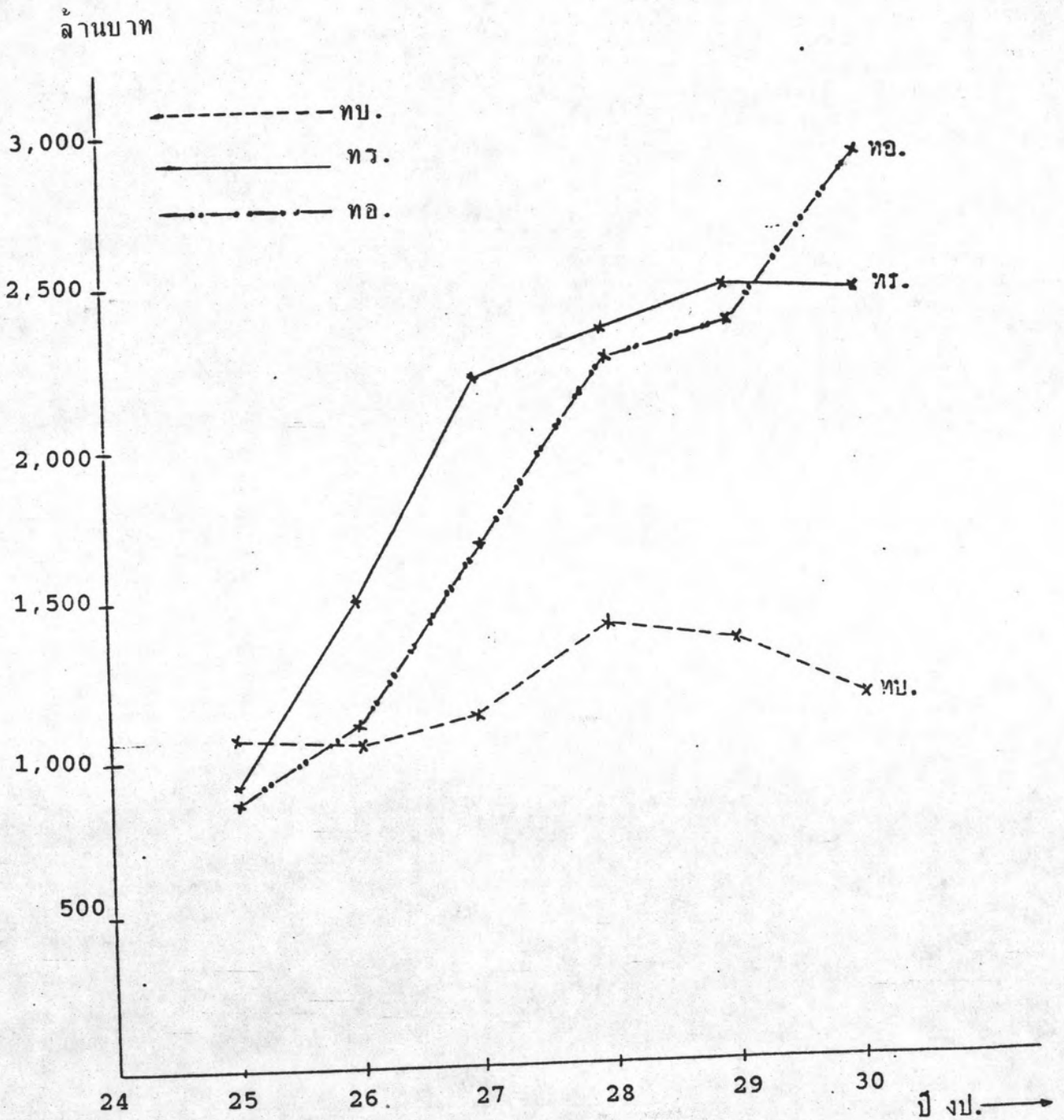
งานของโรงงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการทำงานใดงานหนึ่งต้องหยุดชะงัก อาจมีผลกระทบถึงงานอื่นด้วย ซึ่งเห็นได้ว่าอุปสรรคสำคัญ คือ การที่ไม่สามารถจัดสรรแรงงานให้เป็นไปตามต้องการได้ ทั้งนี้เนื่องจากขาดแผนงานละเอียดในการปฏิบัติงานอย่างชัดเจน จึงทำให้การซ่อมทำเครื่องยนต์ไม่สามารถดำเนินไปเป็นระบบที่สมบูรณ์ได้ ท้ายไปการซ่อมทำจึงอยู่ในลักษณะที่เร่งรัด เพื่อให้ทันกับความต้องการใช้เรือของกองเรือยุทธการ เป็นผลให้คุณภาพของงานไม่ดีเท่าที่ควร

ในด้านความรู้และความสามารถของช่างซ่อม โดยส่วนใหญ่ยังขาดประสบการณ์และประสิทธิภาพ เนื่องจากการฝึกอบรมช่างเกี่ยวกับเครื่องยนต์ เอ็ม.ที.ยู. ไม่เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และไม่มีโครงการแน่นอน ทำให้ขาดช่างซ่อมที่ชำนาญ ผู้ที่ได้รับการอบรมมาแล้วมีการย้ายบรรจุไม่ตรงกับความรู้ความสามารถ ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือในด้านบ้านพักข้าราชการและลูกจ้าง ซึ่งสามารถจัดสรรให้ข้าราชการและลูกจ้างได้เพียงร้อยละ 12 ของอัตราที่บรรจุและความต้องการอาคารที่พักก็มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี ทั้งนี้เพราะอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้ามีแผนการเพิ่มกำลังพลประมาณ 5 % ของทุกปี การขาดแคลนบ้านพักดังกล่าวจึงมีผลกระทบกระเทือนต่อการปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพราะสถานที่ตั้งของอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้าอยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณ 30 กิโลเมตร ข้าราชการและลูกจ้างต้องเดินทางไกล เป็นเหตุให้เสียเวลาในการเดินทางมาก ทำให้ต้องเลื่อนเวลาการทำงานให้เหลือน้อยลงเพื่อชดเชยกับเวลาเดินทางนั่นเอง

กรณีของเครื่องจักรกลที่ติดตั้งภายในอู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า โดยเฉพาะภายในโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์นั้น จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ประจำเครื่องจักรกลในโรงงาน และข้อมูลจากแผนกการโรงงาน พบว่ายังอยู่ในระดับที่มีการใช้งานปานกลางและมีความเพียงพอกับการใช้งาน ซึ่งยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาในระบบของการซ่อมทำในปัจจุบัน

## 2. ปัญหาด้านงบประมาณ

ปัญหาเกี่ยวกับระบบงานของกองทัพเรือซึ่งในปัจจุบันระบบงานของกองทัพเรือยังไม่เอื้ออำนวยในการจัดทำงบประมาณแบบใช้แบบแผนได้อย่าง



ภาพที่ 3.7 เปรียบเทียบงบประมาณโครงการพัฒนากองทัพบก

ที่มา : กองงบประมาณ สำนักงานปลัดบัญชาทหารเรือ

เดิมที ดังนั้น ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพจึงยังไม่อยู่ในระดับที่น่าพอใจนัก ในแผนงานป้องกันราชอาณาจักรในด้านโครงการพัฒนากองทัพ ตามภาพที่ 3.7 โครงการปกติหรืองานตามข้อผูกพันพิเศษ ซึ่งมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย โครงการชัดเจน แต่ในแผนงานบริหารทั่วไปที่เป็นค่าใช้จ่ายในการทรงชีพ ทั้งกำลังพลและหน่วยงาน ระบบงานในปัจจุบันยังมีปัญหาอยู่มาก การดำเนินการ ยังอยู่ในแบบแสดงรายการ มีวัตถุประสงค์และเป้าหมายไม่ชัดเจนเป็นผลให้ ในปัจจุบันสภาพความพร้อมรบของกำลังรบและยุทโธปกรณ์อยู่ในสภาพที่ทรุดโทรม ตัวอย่างที่สำคัญคือกำลังรบทางเรือ ในการซ่อมทำนั้นได้เสนอความต้องการ และจัดทำแผนในลักษณะแสดงรายการ ทำให้ไม่ทราบว่าจะนำไปซ่อมทำให้ กำลังรบทาง เรือส่วนใดพร้อมขึ้นในระดับใดและจำนวนเท่าใด

### 3. ปัญหาในการจัดซื้อและจัดหาอะไหล่ในการซ่อมทำ

ในปัจจุบันกรมอู่ทหารเรือในความรับผิดชอบของศูนย์พัสดุช่าง มีวิธีการจัดซื้อ 4 ประเภทคือ วิธีตกลงราคา วิธีสอบราคา วิธีประกวดราคา และวิธีพิเศษตามที่กล่าวมาแล้ว แต่เนื่องจากอะไหล่หรือพัสดุที่ต้องใช้ในการ ซ่อมทำเรือยนต์ เอ็ม.ที.ยู. นั้นมีผู้แทนจำหน่ายเพียงผู้เดียวในประเทศไทย วิธีการจัดซื้อจึงเป็นวิธีพิเศษ ปัญหาที่เกิดขึ้นอาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. ผู้มีอำนาจการสั่งจ่ายต้องเป็นผู้บังคับบัญชาระดับกองทัพเรือ (ภายในอำนาจของผู้บัญชาการทหารเรือ) หรือหน่วยเหนือขึ้นไปทำให้ยุ่งยาก และมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ไม่สะดวก รวมทั้งมีงานด้านธุรการมาก
2. การเสนอราคาของผู้ขายเพียงผู้เดียว คือ มีผู้แทนจำหน่าย เพียงรายเดียว ซึ่งเป็นการยากต่อคณะกรรมการจัดซื้อที่จะพิจารณาว่าราคาร นั้นเหมาะสมหรือไม่
3. ไม่มีสัญญาหรือข้อผูกพันที่จะผูกมัดผู้ขาย จึงทำให้ผู้ขายมักจะส่ง มอบของล่าช้ากว่ากำหนดหรือส่งของไม่ครบตามจำนวน ผู้ซื้อต้องเสียเวลา ติดตาม เรียกร้อง ซึ่งกรณีเช่นนี้ก่อให้เกิดความยุ่งยากมาก
4. การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ ขณะนี้ยังมีข้อบกพร่องอยู่ มาก และเป็นระบบที่ล้าสมัย อะไหล่ของเรือยนต์ เอ็ม.ที.ยู. ในแต่ละปี งบประมาณมียอดเงินสูงมาก ซึ่งอะไหล่ที่ได้ดำเนินการจัดหานั้นบางส่วนเก็บไว้

ในคลัง โดยมีได้เอาออกมาใช้ เนื่องจากการค้นหาข้อมูลไม่พบ ทำให้เกิดการสูญเสียเป็นจำนวนมาก ตลอดจนการวางแผนการจัดหาของหน่วยวางแผนงานทำได้ไม่สมบูรณ์

5. ขาดหน่วยงานซึ่งเป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลทางด้านเทคนิคการใช้งาน จุดบกพร่องในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ ทำให้เกิดจุดอ่อนและไม่ได้ดำเนินการแก้ไข

6. ในบางกรณีการจัดหาอะไหล่ใช้เวลาานมาก เนื่องจากต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ทำให้ไม่สามารถเริ่มซ่อมทำได้ตามวงรอบอายุการใช้เรือ เป็นเหตุให้ต้องใช้เครื่องจักรขับเคลื่อนดังกล่าวต่อไปก่อน ซึ่งทำให้มีการใช้งานเกินอายุการใช้งานจริง อาจมีผลทำให้เครื่องจักรชำรุดเกินกว่าที่ควรจะเป็นและมีผลต่อเนื่องคือ ทำให้ต้องใช้อะไหล่เพิ่มขึ้น

7. ในชุดเรือบางลำยังขาดแผนงานการซ่อมบำรุงตามวงรอบหรือการซ่อมบำรุงตามแผน ดังนั้นทำให้การวางแผนเพื่อจัดหาอะไหล่มาใช้ในการซ่อมบำรุงจึงไม่สมบูรณ์เพียงพอ

#### ผลที่คาดหวังจากการวิเคราะห์ปัญหา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการซ่อมบำรุงคือ แรงงาน เครื่องจักรกลพัสดุและงบประมาณนั้น ในเบื้องต้นสามารถจำแนกปัญหาได้ 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาที่มีแนวโน้มว่าสามารถวิเคราะห์ระบบเพื่อแก้ไขข้อขัดข้องได้ เช่น การวางแผนการจัดสรรแรงงานและเครื่องจักรกล การวิเคราะห์แผนการใช้พัสดุ รวมไปถึงการเสนอโครงการขอรับงบประมาณในช่วงเวลาการซ่อมทำประจำปีงบประมาณที่เหมาะสม

2. ปัญหาที่ไม่สามารถวิเคราะห์เพื่อแก้ไขข้อขัดข้องได้ เช่น ระเบียบการจัดซื้อพัสดุในกรณีของการสั่งซื้อโดยวิธีพิเศษ ทั้งนี้เพราะวิธีการของระเบียบการจัดซื้อพัสดุนั้นมีข้อจำกัดทางด้านจำนวนเงินหรืองบประมาณที่ใช้ผู้มีอำนาจการสั่งจ่าย ข้อกำหนดผูกพันกับผู้ขาย และระเบียบวิธีการทางด้านธุรการ อีกส่วนหนึ่งได้แก่ งบประมาณที่ได้รับ ซึ่งการจัดสรรงบประมาณจาก

หน่วยเหื่อนั้น ในบางครั้งเป็นความลับของทางราชการ ทำให้การพิจารณาจัดสรรงบประมาณให้ครบตามความต้องการนั้นไม่สามารถกระทำได้

โดยสรุปคาดว่าผลที่จะได้รับจากการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาภายในระบบการซ่อมทำเครื่องยนต์ของโรงงานปรับซ่อมเครื่องยนต์ อู่ทหารเรือพระจุลจอมเกล้า คือ

1. สามารถจัดทำแผนการควบคุมงานโดยใช้การวิเคราะห์โครงข่ายวิกฤต
2. สามารถจัดทำแผนงานละเอียดโดยมีเวลายืดหยุ่นในการใช้ทรัพยากรร่วมกันของระบบ ซึ่งใช้วิธีการจำลองแบบปัญหาในการจัดทำ
3. จัดทำแผนการซ่อมทำหลัก (Master Maintenance Schedule) เพื่อให้เป็นแผนหลักในการจัดเรียงเครื่องยนต์เร็วโจมตีเข้ารับการซ่อมทำตามวงรอบของอายุเรือ
4. กำหนดรายการพัสดุในการซ่อมทำให้ถูกต้องตามความต้องการด้านปริมาณ เวลา และชนิด
5. คาดการณ์จำนวนงบประมาณที่จำเป็นต้องใช้ในการปรับซ่อมใหญ่เครื่องยนต์ของเรือเร็วโจมตีได้
6. เสนอแนะการเสนอรายการพัสดุที่จำเป็นต้องใช้ต่อศูนย์พัสดุช่างเพื่อให้ปรับแต่งรายการพัสดุที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมทำให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
7. สรุปผลการวิเคราะห์ระบบการซ่อมทำทั้งสิ้น