บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเชิงสำรวจครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัย นำเสนอตามลำดับดังนี้

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (ยืน ภู่วรวรรณ, 2542)

1. สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ (Raw Data) มาคำนวณทางสถิติหรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งข่าวสารที่ได้ออกมานั้นจะอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ได้ทันที

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) หมายถึงขบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการโดยจะรวมถึง

2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์คมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งระบบสำเร็จรูปและพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะด้าน

2.2 กระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆในข้างต้น มาใช้งาน รวบรวมข้อมูล จัดเก็บประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไอที นั้น ประกอบด้วย

2.2.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะใช้สำหรับการจัดการระบบสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศตามที่ต้องการอย่างถูกต้องและรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ขบวนการจัดการหรือจัดทำสารสนเทศประกอบด้วยกรรมวิธี 3 ประการคือ การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล ซึ่งกรรมวิธีทั้ง 3 ประการนี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์สำหรับรับข้อมูลเข้าและแสดงผลข้อมูล

2.2.2 เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ช่วยในการสื่อสารหรือการเผยแพร่สารสนเทศไปยังผู้ใช้ในแหล่งต่าง ๆ เป็นไปอย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว ครบถ้วน และในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อมูล (Data) ข้อความภาพ เสียง เทคโนโลยีที่ใช้ในการสื่อสารหรือเผยแพร่สารสนเทศได้แก่ เทคโนโลยีที่ใช้ระบบโทรคมนาคม เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรเลข วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และรวมถึงเทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เทคโนโลยีทั้งสองนี้ มีความพิเศษตรงที่ต่างก็เป็นส่วนประกอบที่ช่วยซึ่งกันและกัน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะไม่มีประโยชน์มากหากผู้ใช้ทุกคนต้องเดินมาหาและใช้เครื่อง เมื่อนำเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมมาประกอบก็ทำให้ผู้ใช้เครื่องนั่งทำงานอยู่ที่ใดก็ได้ ระบบสื่อสารจะจัดการส่งคำสั่งใช้งานไปยังเครื่อง แล้วเครื่องก็ส่งผลลัพธ์กลับไปให้ ในทำนองเดียวกันระบบสื่อสารโทรคมนาคมจะไม่สามารถก้าวหน้าได้ ถ้าหากภายในระบบไม่มีคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการจัดส่งข้อมูลไปตามเครือข่ายสื่อสาร

3. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับหน่วยงานในปัจจุบัน

ระบบงานคอมพิวเตอร์ที่มาใช้ในหน่วยงานไม่ว่าเป็นภาครัฐหรือเอกชน อาจจำแนกได้หลายประเภท ระบบที่สำคัญ คือ

3.1 ระบบประมวลธุรกรรม หรือ รายการค้า (Transaction Processing System: TPS) หรือบางครั้งเรียกว่า ระบบประมวลผลข้อมูล (Data Processing System: DP) หรือ ระบบประมวลผลข้อมูลอิเลคทรอนิกส์ (Electronic Data Processing: EDP) เป็นระบบสำหรับบันทึกธุรกรรม หรือรายการค้า (Transaction) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับบริษัท แล้วดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น เมื่อบริษัทได้รับสั่งสินค้าซึ่งเป็นรายการค้าอย่างหนึ่ง บริษัทก็จะรีบจัดส่งของ จัดทำใบส่งสินค้าแล้วส่งไปให้ผู้ซื้อ ต่อจากนั้นเมื่อผู้ซื้อชำระเงินก็จะบันทึกการชำระเงินไว้เป็นหลักฐานในระบบ ระบบประมวลธุรกรรมที่รู้จักกันดีก็คือ ระบบบัญชีประเภทต่าง ๆ ระบบพัสดุสินค้าคงคลัง

3.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริหารระดับล่างและระดับกลางใช้ ระบบนี้นำข้อมูลรายการค้ามาสรุปให้เป็นสารสนเทศแบบต่าง ๆ เป็นกลุ่มตามความสนใจของผู้บริหาร รายงานแนวโน้มซึ่งแสดงแนวโน้มของการดำเนินงานต่าง ๆ เช่น การขายสินค้า รายงานพยากรณ์ได้แก่ รายงานที่พยากรณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยอาศัยหลักการทางสถิติ และรายงานเปรียบเทียบได้แก่ รายงานที่นำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยเพื่อให้ผู้บริหารทราบว่ามีอะไรผิดแปลกไปจากปกติธรรมดาหรือไม่ โดยที่ระบบนี้ต้องใช้ข้อมูลธุรกรรมเป็นพื้นฐาน ผู้บริหารชาวไทยนั้นได้ยินคำว่า MIS กันมานานแล้ว และพอจะทราบว่าระบบนี้จะช่วยให้ได้รับสารสนเทศสำหรับนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการพัฒนาระบบ MIS ขึ้นใช้งานจริงนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย

3.3 ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System: EIS) เป็นระบบสารสนเทศที่นำข้อมูลรายการค้าและข้อมูลอื่นๆ ทั้งที่เป็นของหน่วยงานและของคู่แข่ง พันธมิตร และสิ่งแวดล้อมมาจัดทำเป็นข้อสรุป แล้วบันทึกไว้ในฐานข้อมูลผู้บริหารเพื่อให้ผู้บริหารเรียกค้นออกมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้ทันที ระบบ EIS นี้เป็นระบบสำหรับผู้บริหารระดับสูง ความแตกต่างระหว่างระบบนี้กับระบบ MIS อยู่ที่การบันทึกคำอธิบายเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประกอบ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ลงไปกับข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบความเป็นไปของหน่วยงานตลอดจนสาเหตุที่เป็นไปเช่นนั้น ปัจจุบันมีหน่วยงานของรัฐหลายแห่งที่เริ่มดำเนินการจัดทำระบบ EIS แล้ว ยกตัวอย่าง เช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย หรือ ปตท. มีระบบชื่อ TMIS ซึ่งย่อมาจาก Top Management Information System เป็นระบบที่ช่วยสรุปความเป็นไปในด้านราคาน้ำมันประจำวัน ยอดขาย การนำเข้าน้ำมันดิบ และแก๊สธรรมชาติ การกลั่นน้ำมัน ตลอดจนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ฯลฯ ให้ผู้บริหารของ ปตท.ได้รับทราบสารสนเทศใหม่ ๆ ทุกวัน

3.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่นำเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลคำนวณโดยอาศัยสูตรคณิตศาสตร์ หรือโมเดลทางธุรกิจเพื่อคาดคะเนว่าหากตัดสินใจแบบใดแบบหนึ่งจะทำให้เกิดผลอย่างไรบ้าง สูตรคณิตศาสตร์นั้นเวลานี้มีบทบาทสำคัญต่อการจัดการมาก งานบางอย่างก็สามารถคาดคะเนได้โดยสูตรคณิตศาสตร์ที่ตายตัว เช่น การคำนวณดอกเบี้ยทบต้น และงานบางอย่างก็อาจคาดคะเนได้โดยวิธีการทางสถิติ ระบบนี้จะต้องนำสูตรคณิตศาสตร์มาจัดทำเป็นโปรแกรมเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์เท่าที่ทราบมีหน่วยงานหลายแห่งที่ได้จัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจขึ้นเพื่อใช้งานแล้ว เช่น ระบบสำหรับช่วยตัดสินใจในด้านการลงทุนหรือการตั้งราคาสินค้า

3.5 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System: ES) เป็นระบบที่เก็บความรู้และความชำนาญของผู้เชี่ยวชาญ มาจัดประเภทไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ราวกับเป็นผู้เชี่ยวชาญเอง ระบบผู้เชี่ยวชาญที่จัดทำขึ้นใช้ส่วนมากเป็นระบบแบบวินิจฉัยอาการแล้วหาสาเหตุ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญโรคติดเชื้อ ระบบผู้เชี่ยวชาญโรคข้าว ระบบผู้เชี่ยวชาญความเสียหายของอาคาร ฯลฯ การจัดทำระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นต้องใช้วิทยาการสาขาใหม่ที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) วิทยาการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานในด้านต่าง ๆ ได้เหมือนคน อีกนัยหนึ่งก็คือทำให้คอมพิวเตอร์เข้าใจภาษามนุษย์ ฟังคำพูดออก พูดได้ คิดเหตุผลได้เอง ไปจนถึงมีสามัญสำนึก

3.6 ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System) เป็นระบบที่เกี่ยวเนื่องกับงานสำนักงานอัตโนมัติ แต่แทนที่จะเน้นทางด้านเครื่องมือก็เปลี่ยนไปเน้นการเก็บข้อมูลข่าวที่เกิดขึ้นในสำนักงานไว้เป็นหมวดหมู่ อาทิ ใช้เทคโนโลยีประมวลภาพลักษณ์ (Image Processing) ในการบันทึกภาพลักษณ์ของเอกสารแล้วส่งต่อไปให้ผู้รับเพื่อดำเนินการต่อ การใช้เทคโนโลยี รู้จำอักขระด้วยแสง (Optical Character Recognition) เพื่อแปลงภาพลักษณ์ของตัวอักษรให้เป็นข้อความที่จะนำไปประมวลผลได้ การจัดเก็บแฟ้มข้อความต่าง ๆ เพื่อให้สามารถค้นคืนได้ครบถ้วน การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ทางสหรัฐอเมริการู้จัก จัดทำขึ้นใช้งานมานานแล้ว แต่หน่วยงานต่าง ๆ ของไทยเพิ่งเริ่มตื่นตัวสนใจจัดทำขึ้นเมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง ที่น่าเสียใจก็คือ ยังไม่มีหน่วยงานใดที่สามารถจัดทำระบบสารสนเทศได้สมบูรณ์ครบถ้วน เพราะการจัดทำระบบสารสนเทศข้างต้นนี้ไม่ใช่เรื่องง่าย ผู้พัฒนาต้องมีประสบการณ์และต้องมีความสามารถหลายด้านด้วยกัน ทั้งทางด้านเทคโนโลยี การจัดการ จิตวิทยา และการสื่อสาร

4. สารสนเทศกับการตัดสินใจ

ในองค์กรต่าง ๆ นั้น สามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ระดับคือ

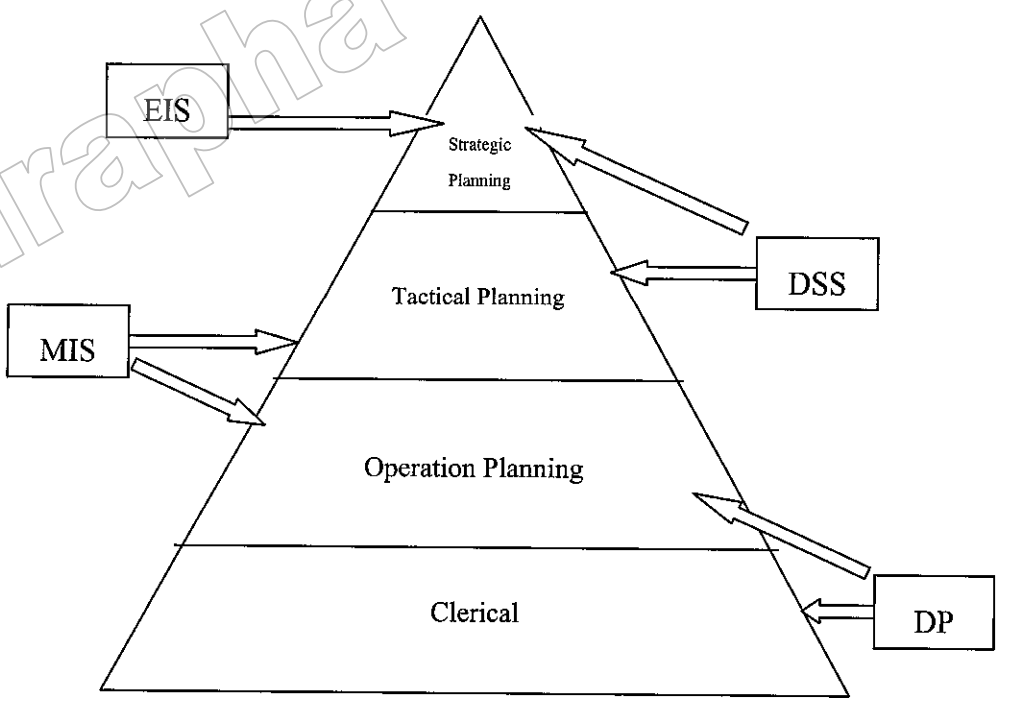
4.1 ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ในระยะยาว (Strategic Planning)

4.2 ระดับวางแผนการบริหาร (Tactical Planning)

4.3 ระดับวางแผนปฏิบัติการ (Operation Planning)

4.4 ระดับปฏิบัติการ (Clerical)

โดยใน 3 ระดับแรกนั้นจัดอยู่ในระดับบริหาร (Management) และระดับสุดท้ายจัดอยู่ในระดับปฏิบัติการ (Operation) ระบบสารสนเทศจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากระดับปฏิบัติการและทำการประมวลผลเพื่อให้สารสนเทศกับบุคลากรในระดับต่าง ๆ ซึ่งแต่ละระดับนั้นจะใช้ลักษณะและปริมาณของสารสนเทศที่แตกต่างไป ระบบสารสนเทศในองค์กรสามารถแทนได้ด้วยปิรามิด ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงโมเดลโครงสร้างองค์กร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

บุคลากรในแต่ละระดับจะเกี่ยวข้องกับสารสนเทศดังนี้

ระดับปฏิบัติการ (Clerical) บุคลากรในระดับนี้จะเกี่ยวข้องอยู่กับงานที่ทำซ้ำๆ กัน และจะเน้นไปที่การจัดรายการประจำวัน นั่นคือ บุคลากรในระดับนี้จะเกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศในฐานะผู้จัดหาข้อมูลเข้าสู่ระบบ เช่น เจ้าหน้าที่ผู้ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ในระบบสารสนเทศเพื่อการขาย หรือตัวแทนการจองตั๋วและขายตั๋วในระบบจองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น

ระดับวางแผนปฏิบัติการ (Operation Planning) บุคลากรในระดับนี้จะเป็นผู้บริหารขั้นต้นที่ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานประจำวันและการวางแผนปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาสั้น ๆ เช่น แผนงานประจำวัน ประจำสัปดาห์ หรือประจำไตรมาส ข้อมูลที่ผู้บริหารระดับนี้ต้องการส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติงานในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ผู้จัดการแผนกจ่ายตรงอาจต้องการรายงานสรุปผลการขายประจำไตรมาสของพนักงานขาย เพื่อประเมินผลของพนักงานขายแต่ละคน เป็นต้น

ระดับวางแผนการบริหาร (Tactical Planning) บุคลากรในระดับนี้จะเป็นผู้บริหารระดับกลางซึ่งทำหน้าที่วางแผนให้บรรลุเป้าหมายต่าง ๆ เพื่อให้องค์กรประสบความสำเร็จตามแผนงานระยะยาวตามที่กำหนด โดยผู้บริหารระดับสูงมักจะเป็นสารสนเทศตามคาบเวลาซึ่งมีระยะเวลานานกว่าผู้บริหารขั้นต้น และจะเป็นสารสนเทศที่รวบรวมข้อมูลทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร เช่น ข้อมูลของคู่แข่งขันหรือของตลาดโดยรวม เป็นต้น นอกจากนี้ผู้บริหารระดับนี้ยังต้องการระบบที่ให้รายงานการวิเคราะห์แบบ ถ้า-แล้ว (What-If) นั่นคือ สามารถทดสอบได้ว่า หากเกิดเหตุการณ์เช่นนั้นแล้วตัวเลขหรือสารสนเทศต่าง ๆ จะเปลี่ยนเป็นเช่นไร เพื่อให้จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น ผู้จัดการฝ่ายขายอาจต้องการทราบผลการขายประจำปีของบริษัทเทียบคู่แข่งต่าง ๆ เป็นต้น

ระดับวางแผนยุทธศาสตร์ในระยะยาว (Strategic Planning) บุคลากรในระดับนี้จะเป็นผู้บริหารระดับสูงสุด ซึ่งเน้นในเรื่องเป้าประสงค์ขององค์กร ระบบสารสนเทศที่ต้องการจะเน้นที่รายงานสรุปรายงานแบบ What-If และการวิเคราะห์แนวโน้มต่าง ๆ (Trend Analysis) ตัวอย่างเช่น ประธานบริษัทอาจต้องการรายงานที่แสดงแนวโน้มการขายในอีก 4 ปีข้างหน้าของผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดของบริษัท เพื่อดูแนวโน้มการเติบโตของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆว่าผลิตภัณฑ์ใดมีแนวโน้มที่ดีกว่าหรือผลิตภัณฑ์ใดที่อาจสร้างปัญหาให้บริษัทได้ เป็นต้น

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง

จากวิศกรรมการบำรุงรักษา (สุรพล ราษฎร์นุ้ย, 2545, หน้า 7) เครื่องจักรแต่ละเครื่อง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ควรได้รับการกำหนดระบบที่จะต้องซ่อมบำรุงหรือบำรุงรักษาเป็น 3 ระบบใหญ่ คือ

1. ระบบการหล่อลื่น
2. ระบบกลจักรหรือระบบทางกล
3. ระบบไฟฟ้า

การบำรุงรักษาเครื่องจักรกลมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะกิจกรรมการเพิ่มผลผลิต นอกจากนี้ยังได้รับประโยชน์นอกเหนือจากการเพิ่มผลผลิตคือ

1. ผลผลิตได้ปริมาณตามที่ลูกค้าต้องการ (Production)
2. ผลิตได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ (Quality)
3. ส่งมอบสินค้าได้ทันกำหนด (Delivery)
4. ผลิตได้โดยมีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม (Cost)
5. ผลิตได้โดยไม่มีอุบัติเหตุร้ายแรงเกิดขึ้นในระหว่างขบวนการผลิต (Safety)
6. ผลิตได้โดยพนักงานมีขวัญ และกำลังใจดี (Morale)
7. ผลิตได้โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Environment)

1. การซ่อมบำรุงเรือของทหารเรือ (ทร.)

เป้าหมายสูงสุดของการมีเรือรบไว้ใช้ในราชการคือ การที่เรือทั้งหมดมีความพร้อมใช้งาน 100 % แต่ข้อจำกัดในการบรรลุเป้าหมายสูงสุดคือ เนื่องจากในเรือแต่ละลำมีอุปกรณ์ ในระบบต่าง ๆ ประกอบอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นในการทำให้อุปกรณ์ทุกระบบของเรือทุกลำมีความพร้อม จึงต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก นอกจากนั้นยังมีข้อจำกัดในเรื่องของกำลังพลและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการดำเนินการด้วย

จากข้อจำกัดดังกล่าว ทร.จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ของการใช้เรือ โดยให้เรือแต่ละประเภทมีความพร้อมใช้ (Availability: A_o) จำนวน 2 ใน 3 และเรือในแต่ละประเภทจำนวน 1 ใน 3 ให้เข้ารับการซ่อมทำ ดังนั้นความจำเป็นในการวางแผนซ่อมทำเรือ คือ การจัดให้เรือต่าง ๆ จำนวน 1 ใน 3 นี้ ผลัดกันเข้ารับการซ่อมทำเพื่อให้เรือจำนวน 2 ใน 3 มีความพร้อมใช้ตลอดเวลา

เรือ เครื่องบิน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่จะสามารถปฏิบัติการอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น จำเป็นต้องเตรียมการสนับสนุนด้านต่าง ๆ ไว้อย่างพร้อมเพรียง เพื่อให้ยุทโธปกรณ์ที่มีอยู่มีความพร้อมใช้ การดำเนินการในลักษณะนี้ เรียกว่า การสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง (Logistics Support) ส่วนการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงที่ทำให้ยุทโธปกรณ์ดังกล่าวสามารถใช้ได้ตลอดวงรอบอายุการใช้งาน (Life Cycle) อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดนั้น จำเป็นต้องนำเอาสาขาต่าง ๆ ของการส่งกำลังบำรุงมาผสมผสานให้เกิดความกลมกลืนและสอดคล้องต้องกัน หรือการนำเอาสาขา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ต่าง ๆ ของการส่งกำลังบำรุงสนธิกันอย่างเหมาะสม การดำเนินการในลักษณะนี้เรียกว่า Integrated Logistics Support

2. การส่งกำลังบำรุงแบบรวม (Integrated Logistics Support: ILS)

การสนับสนุนส่งกำลังบำรุงรวม (แมน สะระนะ, 2545, หน้า49) คือ การจัดการและการดำเนินการทางเทคนิค ในรูปแบบของกระบวนการทางการบริหาร เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ยุทธปกรณ์ที่จัดหามานั้นได้ถูกกำหนดแนวทางในการสนับสนุนและระบุสิ่งที่จำเป็นต่อการสนับสนุนที่เกี่ยวข้องทั้งปวง รวมทั้งจัดการบริหารสิ่งสนับสนุนที่เกี่ยวข้องเหล่านั้น เพื่อให้ยุทโธปกรณ์ที่จัดหามีความพร้อมสูงสุดตลอดอายุการใช้งาน โดยมีค่าใช้จ่ายในการสนับสนุนน้อยที่สุด ซึ่งหน้าที่ของ ILS.ได้แก่

2.1 ให้ผู้ออกแบบยุทโธปกรณ์ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดหายุทโธปกรณ์ คำนึงถึงอยู่เสมอว่ายุทโธปกรณ์ต้องการสิ่งสนับสนุน

2.2 เป็นผู้กำหนดสิ่งสนับสนุนทั้งปวงที่จำเป็นต่อการใช้ และการบำรุงรักษาในระหว่างการออกแบบและสร้างยุทโธปกรณ์

2.3 เป็นผู้จัดหาและพัฒนา สิ่งสนับสนุนทั้งหลายที่จำเป็นต่อการใช้ และการบำรุงรักษา

2.4 บริหารสิ่งสนับสนุน เพื่อรักษาความพร้อมรบของยุทโธปกรณ์ให้สูงที่สุดด้วยค่าใช้จ่ายที่ประหยัด

3. องค์ประกอบหลักของระบบส่งกำลังบำรุงรวม (ILS Elements)

องค์ประกอบของระบบส่งกำลังบำรุงรวม แบ่ง ออกเป็น10 สาขา ดังนี้คือ

3.1 การวางแผนการซ่อมบำรุง (Maintenance Planning)

การวางแผนการซ่อมบำรุง หมายถึงขั้นตอนในการกำหนดความต้องการในการซ่อมบำรุง (Maintenance Requirements) และหลักการซ่อมบำรุง (Maintenance Concepts) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการซ่อมบำรุงตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle) ของยุทโธปกรณ์ โดยจะนำระบบงานการซ่อมบำรุงและความต้องการของงานที่จะต้องซ่อมทำทั้งหมดมารวมการวางแผนและการวิเคราะห์ระบบเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะกำหนดความต้องการ การสนับสนุนชิ้นส่วนอะไหล่ในการซ่อมบำรุงให้ได้ตลอดอายุการใช้งาน และเพื่อให้ยุทโธปกรณ์มีความพร้อมใช้ทางด้านยุทธการ (A_o) ด้วยค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุด

3.2 การสนับสนุนการส่งกำลัง (Supply Support)

การสนับสนุนการส่งกำลัง หมายถึง กรรมวิธีและเทคนิคต่าง ๆ ในการบริหาร ที่จะนำมาใช้เพื่อกำ าหนดความต้องการในการจัดหา การกำหนดรายการพัสดุ (Catalogs) การรับพัสดุ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

การเก็บรักษา การจัดส่ง การแจกจ่ายและการจำหน่ายพัสดุรายย่อย (Secondary Items) ทั้งนี้ หมายรวมถึงการกำหนดรายการ จำนวนพัสดุ และชิ้นส่วนซ่อมเริ่มแรก (Provisioning or Initial Spares) รวมทั้งการส่งกำลังเพิ่มเติม (Replenishment)

3.3 กำลังพล /เจ้าหน้าที่ เพื่อการสนับสนุน (Manpower and Personnel)

กำลังพลและเจ้าหน้าที่ หมายถึง กรรมวิธีในการกำหนดคุณสมบัติและการได้มาของบุคลากรทั้งฝ่ายพลเรือนและฝ่ายทหาร ที่มีขีดความสามารถปฏิบัติงานในการดูแลรักษาระบบได้ตลอดอายุการใช้งาน เป็นกำลังพลและเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับระบบอุปกรณ์ทางทหารตลอดทั้งวงรอบอายุของอุปกรณ์นั้น รวมทั้งเป็นกรรมวิธีในการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการบำรุงรักษายุทโธปกรณ์ที่มีอยู่ให้สามารถใช้งานได้ตลอด ได้แก่ การกำหนดประเภท, จำนวนชิ้นส่วนซ่อมและอุปกรณ์, รายการของใช้หมดเปลืองทั่วไป, ความต้องการสิ่งอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนภารกิจพิเศษ, Software, เครื่องมือพิเศษทางช่าง, อุปกรณ์ฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวก รวมทั้งกรรมวิธีในการจัดหา การเก็บรักษา และการแจกจ่าย

3.4 การฝึกและอุปกรณ์การฝึก (Training and Training Device)

การฝึกอบรมและการสนับสนุนการฝึกอบรม หมายถึง ขั้นตอนกระบวนการทางเทคนิคและบุคลากรที่ต้องใช้ในการปฏิบัติการและการสนับสนุนระบบ ทั้งนี้ รวมถึงการฝึกอบรมกำลังพลรับเรือ การวางแผนการฝึกอบรมสำหรับอุปกรณ์ที่ติดตั้งใหม่บนเรือด้วย เป็นอุปกรณ์ทั้งหมด (ประจำที่และเคลื่อนที่ได้) ที่ต้องการใช้ในการสนับสนุนทางด้านยุทธการและระบบการซ่อมบำรุง ซึ่งได้แก่ เครื่องยกขน เครื่องมือที่ใช้ในการซ่อมบำรุงเครื่องมือทดสอบและระบบการทดสอบอุปกรณ์ รวมทั้งการดำเนินการให้ได้มาซึ่งเครื่องมือเครื่องใช้ดังกล่าว เป็นกระบวนการฝึกกำลังพลให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับมา รวมทั้งการวางแผนสนับสนุนการส่งกำลังบำรุงสำหรับอุปกรณ์นั้น

3.5 ข้อมูลทางเทคนิค (Technical Data)

ข้อมูลทางเทคนิค หมายถึง ข้อมูลทางเทคนิคที่ได้บันทึกไว้ในรูปแบบต่าง ๆ ส่วนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Software) นั้น ไม่ถือว่าเป็นข้อมูลทางเทคนิคแต่เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะจัดว่าเป็นข้อมูลทางเทคนิคด้วย ข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ คู่มือการใช้และบำรุงรักษา, การปรับซ่อมใหญ่, รายละเอียดการปฏิบัติในการตรวจสอบและตรวจเช็คระบบ เป็นต้น

3.6 สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)

สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ หมายถึง การพิจารณาและจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกแบบถาวรและชั่วคราวที่จำเป็นสำหรับการสนับสนุนการใช้ยุทโธปกรณ์และการซ่อมบำรุง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ในระดับต่าง ๆ รวมทั้งการศึกษาเพื่อการปรับปรุงและจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่ติดตั้ง พื้นที่ใช้งานและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมถึงความต้องการทางสภาพแวดล้อม ด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหมดที่ต้องการสำหรับการปฏิบัติงาน เช่น โรงงานซ่อม, อู่เรือ, ห้องทดลองสำหรับวิเคราะห์และตรวจสอบระบบ, เครื่องทำอุณหภูมิ, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, ความต้องการด้านอสังหาริมทรัพย์ พื้นที่และสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.7 เครื่องจักรคำนวณ (Computer Resource Support)

ระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุน หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบโปรแกรม เอกสารประกอบ และบุคลากรที่ต้องใช้เพื่อการปฏิบัติงานภายใต้ระบบคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งเพื่อสนับสนุนการใช้ยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ (Embeded Comuter System)

3.8 เครื่องมือพิเศษและเครื่องมือทดสอบ (Support and Test Equipment)

เครื่องมือพิเศษและเครื่องมือทดสอบ หมายถึง เครื่องมือเครื่องใช้ที่ติดตั้งประจำที่หรือเคลื่อนย้ายได้ ที่จำเป็นต้องมีไว้เพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติและการซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ ได้แก่ อุปกรณ์อเนกประสงค์ (Multi – Use End Items) เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงภาคพื้น (Ground Handling) เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติของเรือหรืออากาศยาน เครื่องมือตรวจวัด เครื่องมือทดสอบ และเครื่องมือทดสอบแบบอัตโนมัติ

3.9 การขนส่ง การจัดเก็บ การรักษา (Packaging, Handling, Storage and Transport: PHST)

การบรรจุหีบห่อ การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บรักษา และการขนส่ง หมายถึง การวางแผนและการดำเนินกรรมวิธีต่าง ๆ ที่จะทำให้ยุทโธปกรณ์และอุปกรณ์สนับสนุนได้รับการเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อและการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการนำเอาทรัพยากร เครื่องมือ วิธีการ การออกแบบ รวมทั้งในเรื่องสิ่งแวดล้อมลมฟ้าอากาศมาพิจารณาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการบรรจุ ยกขน เก็บเข้าที่ และการขนส่ง อุปกรณ์ที่ใช้ทางการทหาร

3. 10 การเชื่อมต่อระบบ (Connecting System)

ความเกี่ยวเนื่องในการออกแบบระบบ หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบระบบที่เกี่ยวข้องกับการส่งกำลังบำรุงและค่าความพร้อมทางยุทธการ ไม่ว่าในแต่ละองค์ประกอบจะถูกพัฒนาโดยหน่วยงานหลายหน่วยงานก็ตาม ผู้บริหารระบบส่งกำลังบำรุงรวม จะต้องให้ความสนใจและมั่นใจว่าทุกองค์ประกอบจะได้รับการพิจารณาและให้ความสำคัญเท่าเทียมกันซึ่งจะส่งผลให้ระบบที่ได้รับมามีการสนับสนุนการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุการใช้งาน การที่ผู้บริหารไม่ให้ความสำ าคัญกับองค์ประกอบเหล่านี้ตั้งแต่ต้น ย่อมจะทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost) สูงขึ้น และเป็นการลดความพร้อมทางด้านยุทธการลง

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. การซ่อมบำรุง (Maintenance)

การซ่อมบำรุง (แมน สะระนะ, 2545, หน้า 25) เป็นสาขาหลักสาขาหนึ่งของการส่งกำลังบำรุงรองรับการปฏิบัติการทางทหาร มุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นการแสดงถึงการปฏิบัติต่อพัสดุอุปกรณ์ ยุทโธปกรณ์ เพื่อให้องค์วัตถุ มีสภาพและสถานะความพร้อมสูงสุดเท่าที่ควรจะเป็นไปได้ (Optimum Readiness) หรือให้มีความพร้อมตามความจำเป็นของภารกิจ(By Mission Requirement) อันจะยังผลให้สามารถใช้งาน หรือปฏิบัติงานได้โดยถูกต้องตามหน้าที่และคุณลักษณะ ซึ่งความยากง่ายของการซ่อมบำรุง ขึ้นอยู่กับเนื้องานและความต้องการความหมายของการซ่อมบำรุงและส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การซ่อมบำรุง หมายถึง การปฏิบัติทั้งปวงที่กระทำเพื่อให้ยุทโธปกรณ์คงอยู่ในสภาพหรือกลับคืนสู่สภาพใช้การได้ ได้แก่ การตรวจ การทดสอบ การบริการ การแยกประเภท ความสามารถใช้การได้ การซ่อม การซ่อมสร้าง การดัดแปลง และการทำให้กลับมาใช้การได้

ระดับการซ่อมบำรุง (Maintenance Level)

สามารถแบ่งได้ 3 ระดับดังนี้

1. ระดับหน่วยผู้ใช้ยุทธโธปกรณ์ (Organization Level: O Level) เป็นการซ่อมบำรุงซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยผู้ใช้และดำเนินการโดยหน่วยผู้ใช้ต่อยุทโธปกรณ์ที่หน่วยได้รับ ขั้นตอนการซ่อมบำรุงระดับนี้ประกอบด้วย การตรวจการบริการ การหล่อลื่น การปรับแต่ง และการเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องประกอบรอง และเครื่องประกอบย่อยต่าง ๆ

2. ระดับหน่วยสนับสนุน/ระดับสนามหรือระดับกลาง (Intermediate Level: I Level) เป็นการซ่อมบำรุงอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยซ่อมบำรุงที่กำหนดให้สนับสนุน โดยตรงแก่หน่วยผู้ใช้ ประกอบด้วยการปรับเทียบการซ่อมแก้หรือการเปลี่ยนชิ้นส่วนประกอบหรือเครื่องประกอบที่เสียหายหรือใช้การไม่ได้รวมทั้งการทำชิ้นส่วนที่ไม่มีอยู่เดิมในยามฉุกเฉินและการให้ความ ช่วยหลือทางเทคนิคแก่หน่วยผู้ใช้

3. ระดับโรงงาน (Depot Level: D Level) เป็นการซ่อมบำรุงซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยเทคนิค หรือหน่วยซ่อมบำรุงระดับโรงงานของยุทโธปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ การซ่อมบำรุงระดับนี้จะกระทำต่อยุทโธปกรณ์ที่ต้องซ่อมใหญ่ หรือซ่อมสร้างอย่างสมบูรณ์แก่ชิ้นส่วนเครื่องประกอบหลัก เครื่องประกอบรองยุทโธปกรณ์ครบชุด รวมทั้งการสร้างชิ้นส่วน การดัดแปลง การทดสอบและการแก้ไขให้ใช้ได้ตามความต้องการ สนับสนุนการซ่อมบำรุงระดับที่ต่ำกว่า ด้วยการให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค และการซ่อมบำรุง ในรายการที่เหนือความรับผิดชอบของระดับ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ที่ต่ำกว่า การซ่อมบำรุงระดับโรงงานนี้ จะจัดให้มีการสะสมเครื่องมือและเครื่องใช้ โดยการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในการซ่อมทำที่ใหญ่โตเกินกว่าที่หน่วยซ่อมบำรุงระดับต่ำกว่าจะมีใช้

ประเภทของการซ่อมบำรุง

สามารถแบ่ง 3 ประเภท ดังนี้

1. การซ่อมบำรุงป้องกัน (Preventive Maintenance) หมายถึง การดูแลรักษาและบริการเพื่อให้ยุทโธปกรณ์คงสภาพใช้งานได้อยู่เสมอ และการแก้ไขสิ่งที่บกพร่องทันทีที่ตรวจพบ ก่อนที่การชำรุดเสียหายจะลุกลามมากขึ้นจนใช้การไม่ได้ สรุป การซ่อมบำรุงป้องกัน

1.1 เป็นการดำเนินการก่อนที่อุปกรณ์นั้นจะชำรุด

1.2 สามารถดำเนินการได้ทั้ง สามระดับการซ่อมบำรุง (O, I, D Level)

1.3 สามารถวางแผนงานล่วงหน้าได้ โดยมีการเตรียม งบประมาณ และอะไหล่ล่วงหน้า

1.4 รวมทั้งสามารถจัดทำแผนการใช้เรือล่วงหน้าได้

1.5 การดำเนินการใช้เกณฑ์อายุการใช้งานเป็นหลัก โดยใช้ข้อมูลจากบริษัทผู้ผลิต และสามารถดำเนินการได้ทั้งการเปลี่ยนและการตรวจสอบ

2. การซ่อมบำรุง แก้ไข (Corrective Maintenance) หมายถึง การซ่อมแก้ การซ่อมใหญ่ และการซ่อมคืนสภาพ เพื่อให้ยุทโธปกรณ์ที่ชำรุดกลับคืนสู่สภาพใช้การได้ สรุปการซ่อมบำรุงแก้ไข

2.1 ดำเนินการเมื่ออุปกรณ์นั้นเกิดการชำรุดแล้ว (Fix When Fail)

2.2 สามารถดำเนินการได้ทั้ง สาม ระดับการซ่อมบำรุง (O, I, D Level)

2.3 ไม่สามารถวางแผนงานล่วงหน้าได้ รวมทั้งไม่สามารถเตรียมงบประมาณ และอะไหล่ล่วงหน้าได้

2.4 ต้องใช้เวลาในการจัดหาอะไหล่และเครื่องมือเมื่อเกิดการชำรุด หากไม่มีสำรองคลัง

2.5 ระยะเวลาในการแก้ไข/ ซ่อมทำขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน

3. การซ่อมบำรุง ปรับปรุง (Qualitative Maintenance) หมายถึง การเปลี่ยน ดัดแปลง ปรับปรุง เพื่อพัฒนารูปลักษณะและ/ หรือคุณสมบัติของยุทโธปกรณ์ ให้เหมาะสมต่อความต้องการใช้การในปัจจุบันหรืออนาคต สรุปการซ่อมบำรุงปรับปรุง

3.1 เป็นการดำเนินการเพื่อให้อุปกรณ์มีประสิทธิภาพดีขึ้น

3.2 ส่วนใหญ่เป็นการดำเนินงานในระดับโรงงาน (Depot Level)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3.3 สามารถวางแผนงานล่วงหน้าได้ ซึ่งมักจะดำเนินการพร้อมกับการซ่อมทำตามวงรอบ

ประเภทของการซ่อมบำรุงเรือระดับโรงงาน (Depot Level)

การซ่อมบำรุงเรือระดับโรงงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การซ่อมจำกัด (จก.)

เป็นการซ่อมเฉพาะส่วนที่มีการชำรุดเสียหาย หรือเป็นการซ่อมตามวงรอบของการซ่อมบำรุงระดับโรงงานเฉพาะระบบ หรือเฉพาะอุปกรณ์บางรายการ รวมทั้งการซ่อมที่โรงงานหรืออู่ซ่อมเรือให้ความช่วยเหลือเฉพาะทางเทคนิค โดยใช้แรงงานจากเรือเข้าสมทบด้วยการซ่อมจำกัดอาจเป็นการซ่อมโดยรีบด่วน เพื่อให้เรือพร้อมที่จะปฏิบัติภารกิจได้ทันตามกำหนดเวลาหรือเป็นการซ่อมฉุกเฉินเมื่อเรือได้รับอุบัติเหตุ โดยจะเรียกการซ่อมจำกัดลักษณะนี้ว่า การซ่อมจำกัดฉุกเฉิน (จก.ฉ.) การซ่อมจำกัดที่มีการวางแผนล่วงหน้า เช่น การซ่อมบำรุงตัวเรือใต้แนวน้ำตามกำหนดเวลา หรือการซ่อมเครื่องจักรกล เครื่องไฟฟ้า เครื่องควบคุมการยิง ฯลฯ จะเรียกการซ่อมจำกัดลักษณะนี้ว่า “การซ่อมจำกัดประจำปี (จก.ป.)”

2. การซ่อมตามระยะเวลา (ตว.)

เป็นการซ่อมทำที่มีการวางแผนล่วงหน้า โดยจะต้องนำเรือเข้ารับการซ่อมทำตามที่หน่วยเทคนิคกำหนด การซ่อมประเภทนี้เป็นการตรวจสอบ ทดสอบ ปรับแต่งระบบและอุปกรณ์ตามวงรอบของการซ่อมบำรุง การปรับซ่อมหรือแก้ไข การดัดแปลง และการปรับปรุงตามความจำเป็นเพื่อให้เรือมีความพร้อมทุกระบบโดยปกติการซ่อมตามระยะเวลา จะกำหนดให้ดำเนินการพร้อมกับวงรอบการซ่อมทำ Minor หรือ Top Overhaul ของระบบขับเคลื่อนเรือ

โดยทั่วไปจะดำเนินการหนึ่งครั้งในทุก 4 – 5 ปี ตามประเภทของเรือและชั่วโมงการใช้งานเฉลี่ยต่อปีของเรือ และมีช่วงเวลาในการเข้ารับการซ่อมทำแต่ละครั้งประมาณ 6 – 8 เดือน

3. การซ่อมคืนสภาพ (คส.)

เป็นการซ่อมทำที่มีการวางแผนล่วงหน้าเป็นเวลานาน เพื่อให้เรือกลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับเรือที่สร้างใหม่เท่าที่จะทำได้ทุกระบบ โดยจะต้องนำเรือเข้ารับการซ่อมทำที่อู่ซ่อมเรือตามระยะเวลา รวมทั้งอาจต้องนำอุปกรณ์บางส่วนไปรับการซ่อมทำที่โรงงานผู้ผลิต รายการซ่อมทำจะประกอบด้วย การซ่อมส่วนที่ชำรุดทั้งหมดที่ตรวจพบ การเปลี่ยนชิ้นส่วนและปรับแต่งเพื่อให้อุปกรณ์ต่าง ๆ กลับเข้าสู่สภาพที่มีคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคใกล้เคียงกับเมื่อสร้างเครื่อง หรืออุปกรณ์นั้น ๆ ใหม่ รวมถึงการตรวจสอบการทดสอบ การประเมินผล การปรับศูนย์และการเทียบให้แก่อุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ด้วย

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

โดยปกติแล้วการซ่อมคืนสภาพ จะกำหนดให้ดำเนินการพร้อมกับวงรอบการซ่อมทำ Overhaul ของระบบขับเคลื่อนเรือ โดยทั่วไปจะดำเนินการหนึ่งครั้งในทุก ๆ 6 – 12 ปี ตามประเภทของเรือ โดยจะใช้ระยะเวลาในการซ่อมทำแต่ละครั้งประมาณ 1-2 ปี

การบริหารระบบการซ่อมบำรุง มีหลักสำคัญ 5 ประการ

1. Successibility
2. Flexibility
3. Reliability
4. Timely
5. Economically

การวางแผนซ่อมบำรุง (Maintenance Planning)

เป็นขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์คือ แผนงานการซ่อมบำรุง (Maintenance Plan) ตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งการจะนำไปสู่กระบวนการทั้งหมด คือ ระบบการซ่อมบำรุงตามแผน (Planned Maintenance System: PMS) การวางแผนซ่อมบำรุง มี 4 ขั้นตอน ตามลำดับคือ

FMECA: Failure Modes, (Failure) Effects, and (Failure) Criticality Analysis FMECA เป็นการวิเคราะห์หาสาเหตุของความเสียหาย (Failure) ผลลัพธ์ของความเสียหาย และความวิกฤตของความเสียหาย ซึ่งผลที่ได้จะนำไปทำ FRI/ RCM และ MTA

FRI: Functional Requirements Identification & **RCM**: Reliability Centered Maintenance เป็นการแยกระบุการทำงานของระบบตลอดจนการซ่อมบำรุงแบบ RCM และนำมากำหนด วิธีการทำ Preventive Maintenance เพื่อวิเคราะห์ร่วมกับ MTA

MTA: Maintenance Task Analysis เป็นการวิเคราะห์ Operation และ Maintenance เพื่อจะนำมาเป็นข้อมูลให้ FRI/ RCM นำไปกำหนด LORA

LORA: Level of Repair Analysis เป็นการวิเคราะห์ ระดับการซ่อมทำ (Repair Level) ให้ได้ 3 ระดับ คือ O-Level, I-Level, และ D-Level ก่อนที่จะดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการของการซ่อมบำรุง (Maintenance Requirement)

ระบบการวางแผนซ่อมบำรุงที่ดี

ระบบการวางแผนซ่อมบำรุงที่ดี หมายถึง กระบวนการบริหารเชิงกลยุทธ์ ซึ่งจะต้องมีการกำหนดพันธะกิจ ภารกิจหลักของหน่วยงาน และผลลัพธ์ที่คาดหวังว่าจะให้เกิดขึ้นจากผลผลิตที่วางแผนไว้ ทั้งในแง่ปริมาณ คุณภาพ ต้นทุน และเวลา พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายและวิธีการในการบรรลุถึงเป้าหมายอย่างชัดเจน ถ้าการวางแผนการสนับสนุนการส่งกำลังบำรุง (Logistic Support Plan) ที่ไม่ดี ทำให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

1. อะไหล่ที่มีไม่ได้ใช้ อะไหล่ที่ใช้ไม่มี
2. เตรียมอะไหล่ไว้มากเกินความจำเป็น
3. ใช้เวลาในการซ่อมบำรุงนาน
4. เรือที่เข้าซ่อมทำ ไม่เป็นไปตามแผน

ประโยชน์ของการซ่อมบำรุงตามแผน

1. สามารถใช้เรือ หรือยุทโธปกรณ์ได้ตลอดอายุการใช้งาน
2. สามารถกำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุง และวางแผนการใช้เรือหรือยุทโธปกรณ์ได้
3. ประหยัด งบประมาณ ในการซ่อมบำรุงแก้ไข
4. สามารถจัดเตรียม งบประมาณ และอะไหล่ล่วงหน้าได้
5. เตรียมการเรื่องผู้ปฏิบัติงานและเครื่องมือล่วงหน้าได้

ข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการวางแผนการซ่อมบำรุงเรือของ อรม.อร.

ในการวางแผนการซ่อมบำรุงเรือของ อรม.อร. มีข้อมูลสำคัญที่ต้องใช้ประกอบการวางแผนดังนี้

1. วงรอบอายุเรือ (Life Cycle)
2. แผนการซ่อมบำรุงเรือตามวงรอบอายุเรือ หรือ แผนระยะยาว
3. แผนซ่อมเรือระยะปานกลาง หรือแผน 5 ปี
4. แผนซ่อมเรือล่วงหน้า 1 ปี หรือแผนซ่อมเรือประจำปี
5. แผนการจัดหาอะไหล่ล่วงหน้า 3 ปี

วงรอบอายุเรือ (Life Cycle)

วงรอบอายุเรือ หมายถึง การกำหนดวงรอบอายุการซ่อมเรือ โดยเริ่มนับตั้งแต่เริ่มใช้งานจนถึงกำหนดเวลาที่เรือลำนั้นเข้ารับการซ่อมใหญ่ (Overhaul) หรือ ซ่อมคืนสภาพ

วงรอบอายุเรือ มิได้หมายความว่าเป็นอายุของเรือ จนถึงปลดระวางประจำการ อายุการใช้งานของเรืออาจเป็น 2 เท่า หรือ 3 เท่า หรือกี่เท่าของวงรอบอายุเรือก็ได้ ขึ้นอยู่กับการตรวจสภาพเมื่อเรือเข้ารับการซ่อมทำคืนสภาพในแต่ละครั้ง ว่าสมควรจะใช้งานต่อไปได้อีกหรือไม่

วงรอบอายุเรือ = จำนวนปีของการใช้งานเรือ + ระยะเวลาการซ่อมบำรุง

Reliability, Operational Availability & Operational Readiness

Reliability ($R_{(t)}$) หมายถึง ค่าความน่าเชื่อถือ ที่กำหนดจากระยะเวลาเฉลี่ยซึ่งระบบหรือผลิตภัณฑ์นั้น จะสามารถใช้งานได้ตามความต้องการในช่วงเวลาที่กำหนด เช่น ภารกิจออกเรือ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ลาดตระเวน 10 วัน โดยที่เรือหรืออุปกรณ์บนเรือไม่เสียเลยทั้ง 10 วัน จะได้ R = 100% ส่วนสำคัญของความน่าเชื่อถือและความสามารถในการบำรุงรักษาขึ้นอยู่กับการออกแบบการผลิต การติดตั้งระบบ

$$R_{(t)} = \exp^{(-t/MTBF)}$$

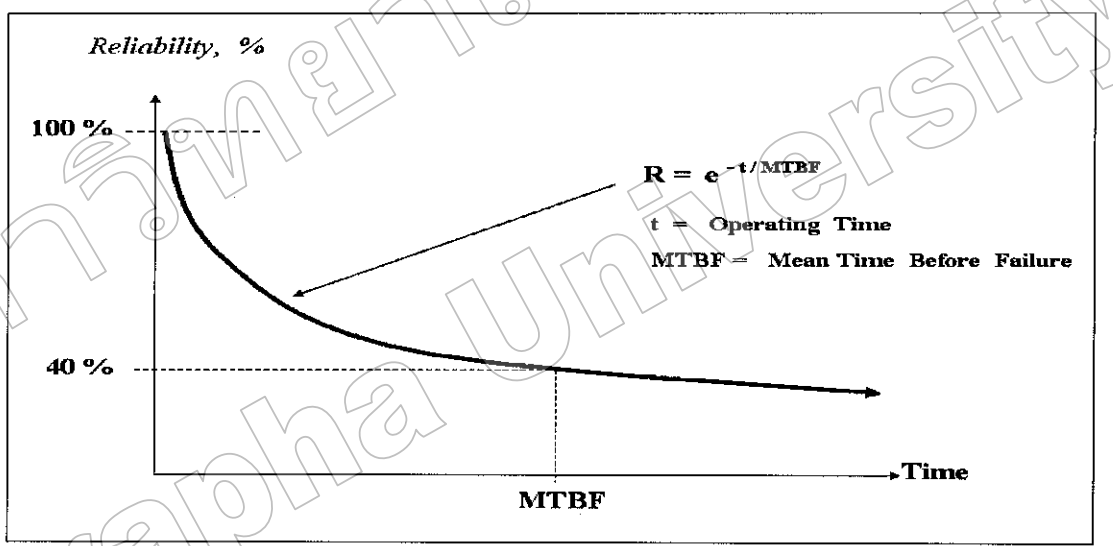
โดยที่ T = Time

MTBF = Mean Time Between Failure

Failure Rate (λ) = $^{1}/_{MTBF}$

กำหนดค่า $R_{(t)}$ ก่อน มีค่าเป็น เปอร์เซ็นต์ เช่น 80%

MTBF มีค่าเป็นชั่วโมงถ้ากำหนดค่า $R_{(t)}$ สูง MTBF สูงด้วย



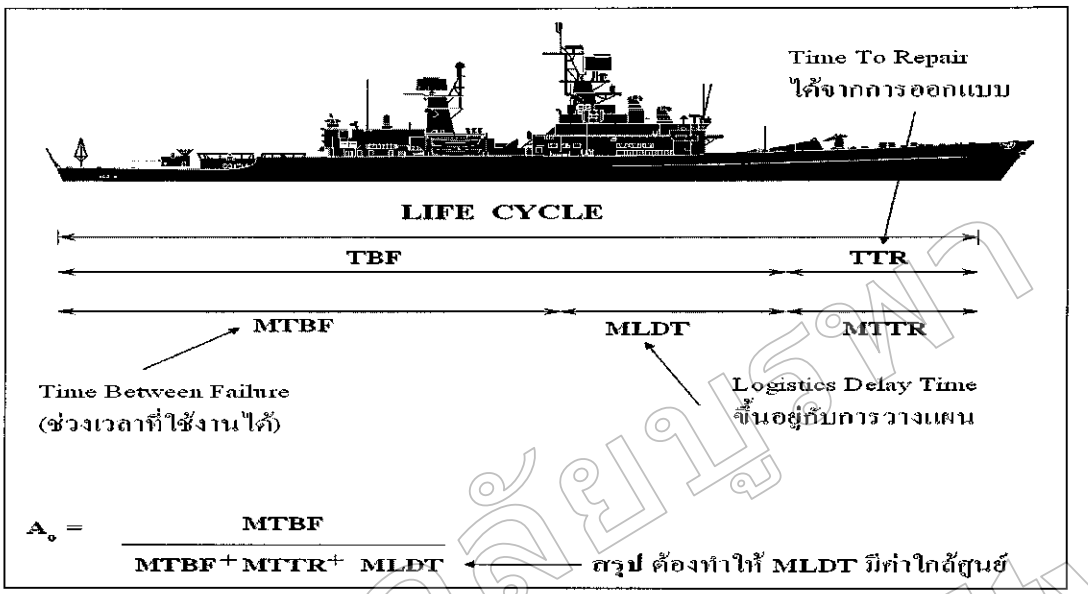
ภาพที่ 2-2 แสดงเส้นกราฟค่าความน่าเชื่อถือ

Operational Availability (A_o) หมายถึง ค่าความพร้อมใช้ทางยุทธการ มีค่าเป็นเปอร์เซ็น (%) สามารถหาค่าได้จากสมการ ดังนี้

A_o = MTBF/ (MTBF+MTTR+MLDT)

= Reliability/ (Reliability + Maintainability + Supportability)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

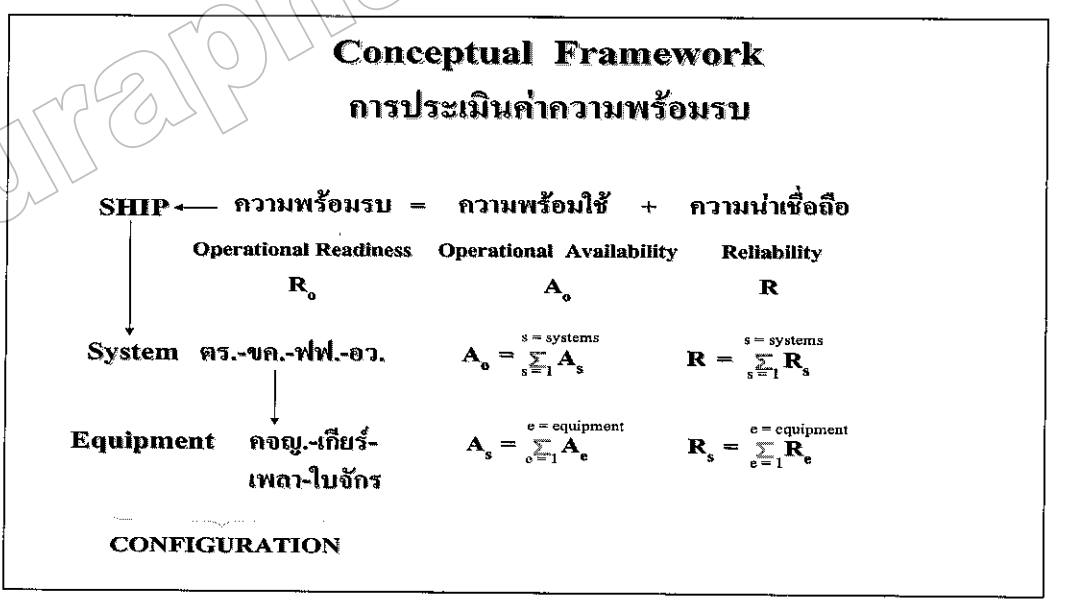


ภาพที่ 2-3 แสดงการหาค่า Availability (A_o)

Operational Readiness (R_o) หมายถึง ความพร้อมรบซึ่งได้จากผลรวมของความพร้อมใช้และความน่าเชื่อถือ

ความพร้อมรบ = ความพร้อมใช้ + ความน่าเชื่อถือ

Operational Readiness (R_o) = Operational Availability (A_o) + Reliability ($R_{(t)}$)



ภาพที่ 2-4 แสดงการประเมินความพร้อมรบ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

Mean Time Between Failure (MTBF) หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียของระบบหรือยุทโธปกรณ์นั้น ๆ หน่วยเป็นชั่วโมง

Mean Time To Repair (MTTR) หมายถึง ระยะเวลาเฉลี่ยในการซ่อมบำรุง (MTTR) ของระบบหรือยุทโธปกรณ์นั้น ๆ หน่วยเป็นชั่วโมง ระยะเวลาในการซ่อมออกแบบดี ใช้เวลาซ่อมน้อย

Mean Logistic Delay Time (MLDT) หมายถึง ระยะเวลาของการส่งกำลังบำรุงหน่วยเป็นชั่วโมงระยะเวลาในการส่งกำลังบำรุงถ้าวางแผนดี ใช้เวลาส่งกำลังบำรุงน้อยโดยใช้ระบบการส่งบำรุงรวม (ILS) มาวางแผน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จุฑารัตน์ เนตรโสภา (2544) ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียนของนักศึกษา การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏยะลาในการเรียน (2) เพื่อเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจทที่มีต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของนักศึกษาสถาบันราชภัฏยะลา ในการเรียนจำแนกตามเพศ ประเภทการศึกษาและระดับการศึกษา (3) เพื่อรวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาทั้งภาคปกติ กศ.ปป. และ กศ.พท. ที่เรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน376 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด ให้ผู้ตอบแบบสอบถามระบุปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบสมมุติฐานโดยการทดสอบค่าที่(T-test) และทดสอบค่าเอฟ (F-test) โดยวิธีการ ANOVA ผลการวิจัยได้ผลดังนี้ คือ (1) โดยภาพรวมนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในระดับปานกลาง (2) นักศึกษาที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียนโดยภาพรวม และรายได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (3) นักศึกษาที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียน โดยภาพรวมและรายได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (4) นักศึกษาที่มีประเภทการศึกษาต่างกัน มีความพึงพอใจต่อการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียนโดยภาพรวม และรายได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

พิมลพรรณ ลีลาภัทรพันธุ (2544) ได้ทำการศึกษาการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเครือข่ายอินทราเน็ตและอินเตอร์เน็ตของอาจารย์และนักศึกษาในสถาบันราชภัฏยะลา การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อ (1) เพื่อติดตามผลของการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลของอาจารย์และนักศึกษา (2) เพื่อศึกษาถึงปัญหาและการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เป็นที่พึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษา (3) เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษาทั้งภาคปกติ กศ.ปป. และ กศ.พท. ที่ใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน 600 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 เกี่ยวกับระดับความพึงพอใจที่มีต่อการใช้บริการศูนย์คอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ คือ ความพึงพอใจด้านสถานที่มีค่าสูงสุด ตามด้วยความพึงพอใจด้านประโยชน์ ความพึงพอใจด้านระบบเครือข่ายภายในสถาบันราชภัฏยะลา ค่าความพึงพอใจด้านบริการ ความพึงพอใจด้านอุปกรณ์ ตามลำดับ

ชัยยศ วัชรอยู่ (2533) ศึกษาระบบการซ่อมบำรุงของโรงงานทอผ้าขนาดกลาง เพื่อเพิ่มผลการผลิต โดยการปรับปรุงระบบซ่อมบำรุงของอุตสาหกรรมนี้ จากการศึกษาพบว่า การซ่อมบำรุงส่วนใหญ่ดำเนินการอย่างขาดมาตรฐานและการวางแผนงานที่ดี ใช้เพียงประสบการณ์ และการซ่อมทำเมื่อเครื่องจักรเกิดชำรุด การศึกษานี้ได้จัดวางระบบซ่อมบำรุงเชิงป้องกันจากการวางแผนและกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม รวมทั้งจัดระบบข้อมูลด้านการบำรุงรักษา และนำมาตรฐานนี้ไปใช้ในดำเนินงานตัวอย่าง สามารถลดอัตราค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงต่อหน่วยผลผลิต และลดอัตราความเร็วของเครื่องจักรได้อย่างมีนัยสำคัญ

จุไรรัตน์ เตชะไพบูลย์ (2537) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบงานการวางแผนการซ่อมบำรุงให้สามารถเฉลี่ยวงรอบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นไปที่การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในระบบงานการวางแผนซ่อมบำรุง ตลอดจนระบบข้อมูลที่อำนวยความสะดวกในการบันทึกการจัดเก็บข้อมูลรวมทั้งการทำรายงานผลต่าง ๆ ที่ช่วยให้การซ่อมบำรุงตามแผนมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการนำไปใช้พบว่าประหยัดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงได้ 45 %

วิทยาวุธ เสรีวิริยะกุล (2544) ศึกษาการจัดอะไหล่งานซ่อมบำรุง พบว่า เนื่องจากการจัดการอะไหล่ของบริษัทไมโครบัส ได้ทำการจัดการอะไหล่โดยใช้ความชำนาญของพนักงานเป็นหลักจึงทำให้อะไหล่หลายชนิดมีการขาดแคลน ในขณะที่อะไหล่บางชนิดมีมากเกินความจำเป็น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

นอกจากนี้การกำหนดนโยบายการดูแลอะไหล่ได้ให้ความสำคัญทัดเทียมกันหมด จึงได้มีการเสนอการจัดการอะไหล่โดยจัดกลุ่มอะไหล่ตามความสำคัญโดยใช้เทคนิค ABC Analysis แล้วจึงกำหนดนโยบายการควบคุมดูแลอะไหล่แต่ละกลุ่มอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังทำการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ จุดสั่งซื้อ และมูลภัณฑ์กันชน (Safety Stock) โดยคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการเปรียบเทียบพบว่าสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดการอะไหล่ได้ประมาณ 3,132,170 บาทต่อปี

พูลพร แสงบางปลา (2545) การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการบำรุงรักษา Total Productive Maintenance/ TPM PM เป็นระบบที่มุ่งขจัดความสูญเสียต่าง ๆ ทั้งหมดไม่ว่าจะเกิดจากคน เครื่องจักร วัตถุดิบ หรือขบวนการผลิตได้อย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพโดยทุก ๆ คนในองค์กรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงเครื่องจักรหรือสายการผลิต และเน้นการปรับปรุงและการพัฒนาคนให้เข้าใจในเครื่องจักรที่ดูแลหรือใช้อยู่ โดยเน้นการบำรุงรักษาเครื่องได้ด้วยตัวเองเพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามที่ลูกค้าต้องการและลดของเสียในการผลิตซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่า ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในองค์กร เป้าหมายของ TPM ในเบื้องต้นมักเน้นไปที่เป้าหมายหลัก คือ การลดการสูญเสีย (Losses) คือลดการเสียของเครื่องจักรให้เป็นศูนย์ (Zero Breakdown) ลดของเสียให้เป็นศูนย์ (Zero Defect) และลดอุบัติเหตุให้เป็นศูนย์ (Zero Accident) ปัจจุบันโปรแกรมที่ช่วยเสริม TPM ก็คือ PPPA 2000 เป็นต้น

ไกรวิทย์ เศรษฐวนิช (2545) การซ่อมบำรุงบริหารด้วย MWRS กล่าวว่าระบบงานเอกสารด้านการบำรุงรักษา นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จในการบริหารงานซ่อมบำรุง โดยเฉพาะการใช้ระบบในงานซ่อมการบำรุงรักษา (Maintenance Work Request System: MWRS) ที่ได้ถูกออกแบบและนำมาใช้โดยฝ่ายซ่อมบำรุงเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานของฝ่ายซ่อมบำรุงภายในองค์กร ระบบงานดังกล่าวเป็นการบันทึกและเก็บข้อมูลสำคัญ ๆ ในรายระเอียดการปฏิบัติงานของฝ่ายซ่อมบำรุง ระบบการทำงานของการใช้ใบงานซ่อม อาจจะใช้วิธีเขียนปกติธรรมดาทั่วไปลงในแบบฟอร์ม หรือใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการบันทึกข้อมูลก็ได้ ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความเหมาะสมในแต่ละองค์กร เพื่อความสะดวกในการเรียกข้อมูลกลับมาใช้ได้อีก เช่น เครื่องมือที่ถูกนำไปใช้งาน รายระเอียดของการปฏิบัติงาน ผู้แจ้งซ่อม วันที่ปฏิบัติงาน และสาเหตุของการเสียหายเป็นต้น เพื่อที่ฝ่ายซ่อมบำรุงจะได้นำประวัติการทำงานเหล่านั้นมาตรวจสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) และการพยากรณ์บำรุงรักษาล่วงหน้า (Predictive Maintenance) นอกจากนี้ ยังนำมาใช้การประเมินหาค่าเวลาเฉลี่ยการเสียของเครื่องจักร (Mean Time Between Failure: MTBF) เวลาเฉลี่ยของการซ่อมเครื่องจักร (Mean Time

To Repair: MTTR) สาเหตุของการเสียหาย ประเภทการซ่อมบำรุง และวันเวลาของการซ่อม เป็นต้น ผลของการปฏิบัติงานและการจดบันทึกข้อมูลดังกล่าว ผู้วางแผนซ่อมบำรุงจะต้องนำมาวิเคราะห์ปัญหางานซ่อมบำรุงที่เกิดขึ้น ข้อมูลที่ผ่านการประมวลวิเคราะห์งานนั้น เป็นข้อมูลที่สมบูรณ์ สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารงานซ่อมบำรุงอย่างมาก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะต้องมีความถูกต้องแม่นยำ มีความจำเป็นที่จะนำมาใช้ประโยชน์กับการปฏิบัติงาน มีความครบถ้วนของเนื้อหาและทันเวลาที่จะใช้งาน

วีระศักดิ์ กรัยวิเชียร (2545) การควบคุมการปนเปื้อนของสารหล่อลื่น กล่าวว่า ในปัจจุบันผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับเรื่องท้าทายที่กระทำได้ยาก นั่นก็คือ การเพิ่มกำไรในสภาพแวดล้อมของการผลิตที่มีการแข่งขันสูง นอกจากนี้ผู้ผลิตส่วนใหญ่ยังยึดที่ราคาของผลิตภัณฑ์เป็นหลัก ซึ่งดูจากสภาวะของตลาดลักษณะนี้หนทางเดียวที่พอจะมีความเป็นไปได้ที่จะเพิ่มกำไรคือ การลดค่าใช้จ่ายในการผลิตลงเพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ให้ต่ำกว่าที่เป็นอยู่เดิม การลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการผลิต เป็นวิธีที่ถือได้ว่ามีโอกาส ที่จะประสบความสำเร็จค่อนข้างสูง เนื่องจากการจัดการงานบำรุงรักษาของโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ยังมีช่องทางที่สามารถปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปได้อีกมาก ซึ่งการปรับปรุงการจัดการงานบำรุงรักษานี้จะส่งผลโดยตรงให้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาลดลงตามไปด้วย รูปแบบของการจัดการงานบำรุงรักษาที่กำลังเป็นที่สนใจและได้ถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการงานบำรุงรักษาในรูปแบบเดิมจนเป็นที่ยอมรับกันว่า สามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่าย และเพิ่มกำไรได้สูงสุดในระยะยาว ก็คือ วิธีการจัดการงานบำรุงรักษาเชิงรุก (Proactive Maintenance Management) และในจำนวนเทคนิคหลาย ๆ ประการของการบำรุงรักษาเชิงรุกดังกล่าว การควบคุมการปนเปื้อนของสารหล่อลื่นถือได้ว่าเป็นเทคนิคที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการงานบำรุงรักษาเชิงรุกที่สามารถนำเอาไปใช้ให้เกิดผลดีต่อเครื่องจักรและอุปกรณ์ไม่ยากนัก จึงสมควรอย่างยิ่งที่ผู้บริหารโรงงานที่กำลังเผชิญอยู่กับการท้าทายในการเพิ่มกำไรภายใต้สภาวะของการแข่งขันที่สูงดังกล่าวข้างต้น จะต้องหันมาสนใจกับเทคนิคที่สำคัญนี้

จากการศึกษาระบบสารสนเทศของการซ่อมบำรุงต่าง ๆ และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นงานของชัยยศ วัชรอยู่, จุไรรัตน์ เตชะไพบูลย์ และไกรวิทย์ เศรษฐวนิช จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการศึกษาวิธีการแก้ปัญหาขั้นตอนการวางแผนในการซ่อมบำรุง จากแนวความคิดดังกล่าวผู้ศึกษาจึงเห็นว่า ในฐานะที่อู่ราชนาวีมหิดลอดุลยเดชก็ประสบปัญหาทางด้านการวางแผนเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนการซ่อม รวมถึงการจัดเตรียมอะไหล่ล่วงหน้า ซึ่งทั้งสองส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญในการที่จะทำให้เรือมีความพร้อมใช้หรือไม่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ดังนั้น งานศึกษานี้จึงมุ่งเน้นไปที่ส่วนของการที่จะลดเวลาในส่วนของ MLDT (Mean Logistics Delay Time) ซึ่งหมายถึงว่า ในการที่จะลดเวลาในส่วนนี้ลงได้ ก็ต้องอาศัยการวางแผนที่ดี มีมาตรฐาน การศึกษานี้จึงนำระบบสารสนเทศซึ่งเป็นส่วนหนึ่งใน 10 ส่วน ของระบบการส่งกำลังบำรุงรวม (Integrated Logistics Support) มาประยุกต์เพื่อจะศึกษาว่าระบบสารสนเทศสามารถนำมาใช้ลดเวลาในการซ่อมบำรุงได้หรือไม่

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University