



บทที่ 1

บทนำ

### 1.1 คำนำ

ในปัจจุบัน การขนส่งสินค้าทางน้ำยังคงมีบทบาทสำคัญ เพราะเป็นการขนส่งที่มีราคาถูกและสามารถขนส่งสินค้าครั้งละมาก ๆ องค์ประกอบสำคัญสำหรับการขนส่งทางน้ำประกอบด้วยเส้นทางเดินเรือ, เรือสินค้า, สินค้า, จุดแลกเปลี่ยนสินค้า และให้บริการ เช่น อุ้งเรือและอุ้งซ่อมเรือ เป็นต้น

อุ้งเรือและอุ้งซ่อมเรือ (Dock) ใช้สำหรับต่อเรือและอำนวยความสะดวกในการซ่อมส่วนใต้น้ำของเรือที่เสียหาย การก่อสร้างอุ้งเรือและอุ้งซ่อมเรือหรือเรียกสั้น ๆ ว่าอุ้งเรือนั้นมีปัญหาต่าง ๆ มากมาย เช่น ปัญหาเรื่องของระดับน้ำ ปัญหาเรื่องของดินและตะกอน เป็นต้น ซึ่งเป็นปัญหาด้านเทคนิค การทราบปัญหาต่าง ๆ ก่อนการออกแบบก่อสร้าง ทำให้การวางแผนการก่อสร้างรวมถึงการคาดการณ์ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างทำได้ใกล้เคียงความจริงยิ่งขึ้น ซึ่งปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ส่วนหนึ่งได้จากงานก่อสร้างที่ผ่านมา ๆ มาแล้ว

ประเทศไทยจะต้องมีการก่อสร้างอุ้งเรือเพิ่มขึ้นอีกควบคู่กับความเจริญทาง เศรษฐกิจ และพาณิชย์กรรม โดยเฉพาะการค้าขายระหว่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยได้มีโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ซึ่งรวมอยู่ในแผน 6 ซึ่งจะต้องมีอุ้งเรือและอุ้งซ่อมเรือเกิดขึ้นในโครงการดังกล่าว

#### 1.1.1 บทบาทของอุ้งเรือ

การเดินเรือในทะเล จะต้องเผชิญกับอันตรายรอบด้านไม่ว่าจะเป็น พายุ คลื่น และสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ในท้องทะเลซึ่งมีอัตราการกัดกร่อนต่อเรือ สูงกว่า พาหนะที่ใช้บนบก วัสดุที่ใช้ต่อเรือรวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้บนเรือ จะต้องทนสภาพการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี การตรวจสอบและดูแลสภาพของเรือให้ใช้งานได้เป็นปกติจึงเป็นสิ่งจำเป็น อุ้งเรือเป็นทั้งอุ้งสร้างและอุ้งอำนวยความสะดวกในการตรวจซ่อมบำรุงเรือ โดยเฉพาะส่วนของ

โครงสร้างเรือที่อยู่ใต้น้ำ ซึ่งมีอัตราการกัดกร่อนมากเป็นพิเศษ กฎข้อบังคับสำหรับการเดินเรือได้กำหนดให้เรือทุกลำจะต้องมีการตรวจสอบสภาพของเรือ โดยยกเรือขึ้นตรวจสอบเหนือแนวน้ำอย่างน้อย 1 ครั้งในเวลา 2 ปีครั้ง ดังนั้นถึงแม้ว่างานต่อเรือจะยังมีไม่มากนัก แต่งานตรวจสอบบำรุงเรือจะต้องมีอยู่ตลอดไป

#### 1.1.2 จำนวนอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือในประเทศไทย

ส่วนใหญ่ประเทศไทยมีอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือขนาดเล็ก ใช้ในการต่อและซ่อมเรือไม้ซึ่งลักษณะของอู่จะไม่ได้มาตรฐาน อู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือเหล่านี้จะกระจายไปตามจังหวัดต่าง ๆ ซึ่งมีภูมิประเทศอยู่ริมทะเลหรือแม่น้ำ จากตารางที่ 1.1ก และ 1.1ข พบว่าในปี พ.ศ. 2522 ประเทศไทยมีอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือที่เปิดดำเนินการทั้งสิ้น 107 แห่ง ส่วนในปี พ.ศ. 2524 พบว่ามีอยู่ถึง 152 แห่ง ซึ่งเพิ่มขึ้นจากเดิม 45 แห่ง ในระยะเวลา 2 ปี

#### 1.1.3 จำนวนเรือในประเทศไทย

จากสถิติเรือกลของกองวิชาการ กรมเจ้าท่า ปี พ.ศ. 2526 พบว่าเรือกลเดินทะเลที่ขึ้นทะเบียนกับกรมเจ้าท่า ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า 60 ตันกรอสมีจำนวน 658 ลำ รวมจำนวนตันกรอสเท่ากับ 619,297.42 ตันกรอส ซึ่งแบ่งออกตามตารางที่ 1.2 และ 1.3

นอกจากนี้ยังพบว่า มีเรือกลเดินทะเลขนาดเกินกว่า 3,000 ตันกรอสขึ้นไป ในประเทศอยู่ 57 ลำ ซึ่งถ้าคิดว่า เรือแต่ละลำต้องขึ้นซ่อมบนอู่ซ่อมเรือ เป็นการซ่อมและตรวจสอบสภาพของเรือในส่วนที่จมอยู่ใต้น้ำ 1 ครั้งต่อ 2½ ปี ดังนั้นในปีหนึ่ง ๆ จะต้องมีการซ่อมเรือขนาดเกินกว่า 3,000 ตันกรอส ขึ้นซ่อมทั้งหมดเท่ากับ 28 ลำ โดยเฉลี่ย

#### 1.1.4 ท่าเรือ (Harbour)

โครงสร้างของอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือไม่จำเป็นต้องมีส่วนอยู่ในท่าเรือ แต่เมื่อไรที่มีการก่อสร้างท่าเรือ ก็มักจะมีการก่อสร้างอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือขึ้นในบริเวณใกล้เคียง เพื่อให้บริการต่อเรือซึ่งเสียหายหรือเป็นการต่อเรือลำใหม่ เหตุผลที่สำคัญในการก่อสร้างท่าเรือ จำแนกได้ 3 ข้อคือ

##### 1.1.4.1 เหตุผลทางด้านยุทธศาสตร์ กองกำลังทางเรือเป็นสิ่งจำเป็น

ต่อการป้องกันประเทศ การก่อสร้างท่าเรือเพื่อการทหารเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อ เป็นสถานที่จอด เรือรบ เป็นสถานที่เก็บวัสดุอุปกรณ์ทางทหารและซ่อมแซมเรือรบ เป็นต้น (1:27)

1.1.4.2 เป็นทางผ่านของสินค้าจากเมืองใกล้เคียง เพื่อขนส่งต่อไปยัง เมืองอื่น และต่างประเทศ (1:72)

1.1.4.3 มีการค้นพบแหล่งทรัพยากรใหม่ ๆ ภายในประเทศไทยและทั่วโลก การก่อสร้างท่าเรือมักก่อสร้างในเมืองใหญ่ ๆ จากเมืองหนึ่งไปสู่อีกเมืองหนึ่งเพราะจะได้ เป็นสถานที่ในการแลกเปลี่ยนสินค้า (2:7)

## 1.2 การซ่อมแซมเรือ (Ship Repairs)

ลักษณะของการซ่อมแซมเรือ สามารถแบ่งออกได้กว้าง ๆ 2 แบบคือ (3:23)

1.2.1 การซ่อมแซมเรือ แบบลอยลำ (Abroad Repairs) เป็นการซ่อมแซมเรือ ในลักษณะที่ไม่จำเป็นต้องนำเรือเข้าไปในอู่ เป็นการซ่อมแซมเรือในส่วนของเรือที่อยู่พื้นน้ำ เช่น การซ่อมแซมสีของตัวเรือในส่วนที่อยู่พื้นน้ำ หรือ การซ่อมแซมเครื่องจักรของเรือ เป็นต้น การซ่อมแซมในลักษณะนี้ จะนำเรือมาจอดเทียบบริเวณท่าเทียบเรือ แล้วจึงดำเนินการซ่อมแซมเรือ

1.2.2 การซ่อมแซมเรือแบบนำเรือเข้าอู่ (Dock Repairs) เป็นการซ่อมแซมเรือโดยต้องนำเรือเข้าไปซ่อมในอู่เพื่อซ่อมแซมตัวเรือในส่วนที่อยู่ใต้น้ำ เช่น การทาสีกันเปรียงใต้ท้องเรือใหม่ หรือการซ่อมแซมรอยรั่วใต้ท้องเรือ เป็นต้น การนำเรือเข้าซ่อมอาจจะเข้าซ่อมในอู่แห้ง อู่ลอย คานเรือ หรืออู่ยก ฯลฯ ซึ่งลักษณะของอู่ต่าง ๆ จะได้กล่าวต่อไป

นอกจากนี้ลักษณะของการซ่อมแซมเรือ ยังอาจแบ่งได้ออกเป็นอีก 2 ลักษณะคือ (3:24)

ก. การซ่อมบำรุง (Maintenance) การซ่อมแซมในลักษณะนี้เป็น การซ่อมบำรุงประจำปี การซ่อมแซมจึงอาจจะกิน เวลานานและการซ่อมแซมอยู่ในขีดความสามารถของอู่ที่ทำการซ่อม เรือประเภทนั้น ๆ ได้

ข. การซ่อมแซมเรือในกรณีฉุกเฉิน (Emergency Repairs) การ

ซ่อมแซมในลักษณะนี้เป็นการซ่อมแซมเพียงเพื่อให้เรือสามารถวิ่งออกไปทำการซ่อมแซมภายนอกประเทศได้ ทั้งนี้เนื่องจากขีดความสามารถในการซ่อมแซมเรือประเภทนั้น ๆ ในประเทศ มีไม่เพียงพอ

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.3.1 ศึกษาชนิดและประเภท ข้อดีและข้อเสียของอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือในประเทศไทย

1.3.2 ศึกษาขั้นตอน การก่อสร้างอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือในประเทศไทย โดยนำมาเขียนรูปของแผนงานแบบแท่ง (Bar Chart) และแผนงานแบบโครงข่าย (Network Diagram)

1.3.3 ศึกษาวิเคราะห์แผนงานเดิม ที่ได้ทำไปแล้ว เพื่อนำมาปรับปรุงเป็นแผนงานใหม่ ซึ่งอาจจะใช้งานได้ โดยอยู่ในข้อกำหนดของค่าใช้จ่ายและ ทรัพยากรที่จำกัด

1.3.4 ศึกษาปัญหาและหาแนวทางแก้ไขทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง

### 1.4 ขอบเขตของการศึกษา

เน้นศึกษาการก่อสร้างเฉพาะส่วนที่เป็นอู่เรือ ซึ่งจะใช้ตัวอย่างการศึกษาจากอู่เรือภายในประเทศเท่านั้น ขนาดของอู่เรือที่ทำการศึกษาเป็นอู่ที่สามารถรับเรือซึ่งมีระวางขับน้ำอยู่ระหว่าง 650 ตัน ถึง 5,000 ตัน

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้ทราบถึงข้อจำกัด และปัญหาต่าง ๆ ในการก่อสร้างอู่เรือในประเทศไทย

1.5.2 ทำให้ทราบรูปแบบขั้นตอน และวิธีการในการก่อสร้างอู่เรือที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

1.5.3 ทำให้ทราบราคาค่าก่อสร้าง (ราคาประมาณ) ของอู่ต่อเรือและอู่ซ่อมเรือในประเทศไทย

1.5.4 ทำให้ทราบแนวทางการปรับปรุงแผนงานเดิม เพื่อ เร่งรัดงานให้เสร็จ  
รวดเร็วยิ่งขึ้น

1.5.5 ทำให้ทราบเทคนิคในการวางแผนต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวางแผนงาน  
ก่อสร้างอุโมงค์เรือและอุโมงค์เรือ

#### 1.6 สรุปท้ายบท

อุโมงค์เรือ เป็นโครงสร้างที่ใช้ในการต่อเรือและซ่อมแซมเรือในส่วนที่อยู่ใต้แนวน้ำ  
เนื่องจากส่วนนี้จะได้รับการกักต่อน เป็นพิเศษ ดังนั้นกรมเจ้าท่าจึงได้ออกกฎข้อบังคับให้ เจ้าของ  
เรือนำเรือของตนเองขึ้นตรวจซ่อมบนอุโมงค์เรืออย่างน้อย 1 ครั้งในเวลา 2 ปีครั้ง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย