

แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

กรณีศึกษา: ศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล

เขตท่าเรือ ศรีราชา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง

สุชาติ พันพินิจ

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์

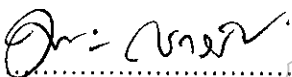
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

กรกฎาคม 2550

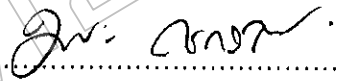
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ สุชาติ พันพินิจ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ของ
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

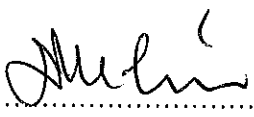

.....ประธาน
(ดร.มานะ เซาว์รัตน์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธาน
(ดร.มานะ เซาว์รัตน์)


.....กรรมการ
(ดร.อนกร อินทร์พุง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ ของมหาวิทยาลัย
บูรพา


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประทุม ม่วงมี)
วันที่...๖...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ.2550

ประกาศคุณูปการ

งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการได้รับความช่วยเหลือและการให้คำปรึกษาแนะนำ
แนวทางที่ถูกต้องและตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องจาก ดร.มานะ เชาวรัตน์ ที่ปรึกษางานนิพนธ์ ที่
ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาด้วยดี ตลอดระยะเวลาในการดำเนินการจัดทำงานนิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่ง
ผู้ศึกษารู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและเสียสละเวลาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณไว้
ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองอธิบดีกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี เรือตรีปริษา เพ็ชรวงษ์
ผู้อำนวยการศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล นายสุชิน รัตนเสถียร และ
เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล ที่ได้ให้คำปรึกษาตลอด
ระยะเวลาการศึกษา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ซึ่งผู้ศึกษาจะได้
นำไปใช้ต่อไปในอนาคต และขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลการ
สัมภาษณ์ การตอบแบบสอบถามเพื่อการวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งผู้ศึกษาขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียน
ที่มีส่วนช่วยเหลือในการเรียนที่ผ่านมา ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณจากใจจริง

สุชาติ พันพินิจ

48924636: สาขาวิชา: การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์; วท.ม. (การจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์)

คำสำคัญ: ระบบควบคุมการจราจรทางเรือ

สุชาติ พันพินิจ: แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล กรณีศึกษา: ศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล เขตท่าเรือ ศรีราชา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง (GUIDELINES ON VESSEL TRAFFIC CONTROL SYSTEM CASE STUDY: SRIRACHA VTS AT LAEMCHABANG PORT) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: มานะ เขาวรัตน์, Ph.D.67 หน้า ปี พ.ศ. 2550

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ แนวทางการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล กรณีศึกษา: ศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล เขตท่าเรือ ศรีราชา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง เพื่อหาแนวทางพัฒนาระบบเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS) ของระบบการควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล เขตท่าเรือ ศรีราชา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการศึกษาจะดำเนินการศึกษาแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยจะแบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1. การประเมินความเข้าใจ โดยจะเน้นถึง กฎระเบียบ กฎหมาย พระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456 พระราชบัญญัติเรือไทย พ.ศ. 2481 พระราชบัญญัติการป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522 และอนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยทางทะเล (SOLAS74) ซึ่งประเทศไทยเข้าร่วมเป็นรัฐ และประมวลข้อบังคับว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ (International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code)
2. การสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) โดยจะเน้นถึงแนวทางการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรทางน้ำและความปลอดภัยทางทะเล กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารระดับสูงของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีและนายเรือ ที่นำเรือเข้าเทียบท่าเรือที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำและความปลอดภัยทางทะเล เขตท่าเรือศรีราชา โดยเรือเป็นเรือสินค้า จดทะเบียนเรือไทย เรือมีขนาดเกินกว่า 300 ตันกรอสส์

ผลการศึกษา

1. ผลวิเคราะห์การประเมินความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเลและนายเรือ ที่นำเรือเข้าเทียบท่าเรือที่อยู่ในพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์ควบคุมการจราจรทางน้ำและความปลอดภัยทางทะเล เขตท่าเรือศรีราชาโดยเรือเป็นเรือสินค้า

จดทะเบียนเรือไทย เรือมีขนาดเกินกว่า 300 ตันกรอสส์ ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเลและนายเรือมีความเข้าใจเป็นอย่างดีและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

2. ผลวิเคราะห์การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

พบว่าแนวทางพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเลเขตท่าเรือศรีราชา ณ ท่าเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี โดยพัฒนาระบบเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS) ให้สามารถติดต่อสื่อสารกับเรือได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าทางทะเล โดยการอ้างอิงถึงการกำหนดแบ่งเขตพื้นที่สำหรับเรือเดินทะเลในการติดตั้งเครื่องมือสื่อสารระบบ GMDSS สำหรับเรือเดินทะเลทุกลำที่อยู่ในทะเลพื้นที่ A1 (Sea Area A1) ระยะภายใน 20-50 ไมล์ทะเลจากฝั่ง

แนวทางพัฒนาระบบเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS) จะต้องติดตั้งเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. ระบบตรวจติดตามเข้าทางทะเลด้วยเรดาร์ X-Band/S-Band รัศมีทำการ 30 ไมล์ จำนวน 1 ชุด
2. ระบบระบบสื่อสารความถี่วิทยุ VHF กำลังส่ง 50W, HF กำลังส่ง 150W, MF กำลังส่ง 1kW รัศมีทำการ 50 ไมล์ จำนวน 1 ระบบ
3. ระบบข่าวสารเพื่อความปลอดภัยทางทะเล ผ่านดาวเทียม เครื่องรับข่าว NAVTEX Receiver จำนวน 1 เครื่อง
4. ระบบ AIS (Automatic Identification System) จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็น Electronic Chart ต่อกับอุปกรณ์รับสัญญาณ AIS ชุดที่ 2 ทำงานด้านฐานข้อมูล สามารถแสดงภาพเป็นจอเรดาร์ได้ แต่ละชุดมีอุปกรณ์สื่อสารของตัวเอง ตรวจสอบข้อมูลเรือได้จากคอมพิวเตอร์ ที่แยกเป็นอิสระ ไม่ได้เชื่อมต่อกัน และไม่ได้เชื่อมเครือข่ายกับท่าเรือ การตรวจสอบข้อมูลสภาพอากาศ คลื่น ลม ด้วยระบบทางไกล (Telemeter)
5. ระบบการหาพิกัดตำแหน่งเรือด้วยดาวเทียม GPS จำนวน 1 เครื่อง
6. ระบบเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (อินเทอร์เน็ต, เว็บไซต์)
7. โทรศัพท์วงจรปิด จำนวน 4 เครื่อง

48924636: MAJOR: TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT; M.Sc.

(TRANSPORT AND LOGISTICS MANAGEMENT)

KEYWORD: VESSEL TRAFFIC SYSTEM (VTS)

SUCHAT PHANPINIT: GUIDELINES ON VESSEL TRAFFIC CONTROL
SYSTEM CASE STUDY: SRIRACHA VTS AT LAEMCHABANG PORT: ADVISOR. MANA
CHAOWARAT, Ph.D. 67 P. 2007

This research studied guidelines on vessel traffic control system at Laem-Chabang Port and to develop communication system and Vessel Traffic System [VTS] for efficiently communication with vessel.

The survey research was divided into 2 points as follows:

1. Understanding assessment emphasized regulations, laws, A.D. 1931 Navigation Act in Thai territorial waters, 1913 A.D. Thai Vessel Act, 1979 A.d. Vessel Protection Act, and the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS74), in which Thailand has participated as state, and codified regulations as International ship and Port facility security Code (ISPS Code).

2. In-depth interview emphasized guidelines on vessel traffic control system. The random sample was high executives of Marine Department and masters of ship bringing ship to moor at the vessel traffic control system at Sriracha Port The Thai-registered ship wear break-bulk carriers, with over 300 tons gross.

The study result wear:

1. The authority at the vessel traffic control system and the masters of ships had good understanding and were able to work correctly.

2. The guidelines were that Sriracha VTS at Laem Chabang Port should be developed to communicate effectively with ships in order to build confidence to business people related to marine transportation by reference to area specification and GMDSS should be installed every sea liner in sea area A1 within 20 – 50 miles form shore.

The communication tool and Vessel Traffic System [VTS] should feature:

1. 1 set of sea target following system with radar X-Band/S-Band radius 30 miles.

2. 1 set of Radio frequency communication system VHF 50W, HF 150W, MF 1kW radius 50 miles.

3. 1 set of Information system for marine safety through satellite and NAVTEX Receiver, 1 machine.

4. 2 set of AIS [Automatic Identification System]. The first set is an Electronic Chart connecting with tool receiving signal AIS. The second set works as database being able to show a picture as radar monitor. Each set has communication tool and it can check ship data from computer without connection and network connection with port. It can also check data of weather, wave and wind with Telemeter system.

5. 1 set of ship location searching system with satellite GPS.

6. Network system linking various related institutes [Internet and web site].

7. 4 set of closed circuit television.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ง
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมุติฐานการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
ขอบเขตของการศึกษา.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล.....	9
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456.....	12
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวพระราชบัญญัติเรือไทย พ.ศ. 2481.....	13
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวพระราชบัญญัติการป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522.....	13
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวอนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยทางทะเลว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ.....	13
การวิเคราะห์ความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ และภัยอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดจากการจราจรทางน้ำ.....	14
แนวความคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำและภัยอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการจราจรทางน้ำและการเชื่อมโยงส่งเสริมการขนส่งในระบบโลจิสติกส์.....	15
สรุปกรอบความคิดในการศึกษา.....	21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	23
พื้นที่ในการศึกษา.....	23
แหล่งข้อมูลและวิธีการศึกษา.....	23
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	24
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
4 ผลการวิจัยและอภิปราย.....	29
ประเมินความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและ ความปลอดภัยทางทะเลและนายเรือ ต่อพระราชบัญญัติการเดินเรือใน น่านน้ำไทย พ.ศ. 2456.....	31
ประเมินความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและ ความปลอดภัยทางทะเลและนายเรือ ต่อพระราชบัญญัติเรือไทย พ.ศ. 2481.....	33
ประเมินความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่และนายเรือมีความเข้าใจต่อ พระราชบัญญัติการป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522.....	35
ประเมินความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่และนายเรือ ต่ออนุสัญญาระหว่าง ประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยทางทะเลว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยของ เรือและท่าเรือระหว่างประเทศ.....	37
ประเมินความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่และนายเรือ ต่อระบบเครื่องมือสื่อสาร และอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS).....	39
ประเมินความเข้าใจในภาพรวมของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจร และความปลอดภัยทางทะเล.....	42
ประเมินความเข้าใจในภาพรวมของนายเรือ.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์.....	44
แนวทางพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเลโดยเน้น การพัฒนาเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS).....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลกระทบทางอ้อมหรือจะเกิดขึ้นในภายหลังจากการพัฒนาระบบ ควบคุม การจราจรและความปลอดภัยทางทะเล ที่เน้นการพัฒนาเครื่องมือสื่อสารและ อุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS).....	47
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทางทะเล.....	48
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	49
สรุปการวิจัย.....	49
ข้อจำกัดการวิจัย.....	51
ข้อเสนอแนะ.....	52
แนวทางการศึกษาวิจัยในอนาคต.....	52
บรรณานุกรม.....	53
ภาคผนวก.....	55
ภาคผนวก ก ความเป็นมาของศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัยทางทะเล.....	56
ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลงานวิจัย.....	61
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	67

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงความถี่การเกิดอุบัติเหตุ พ.ศ. 2535 - 2548.....	2
2 แสดงลักษณะอุบัติเหตุ พ.ศ. 2535 – 2548.....	3
3 แสดงสถิติการตรวจจับผู้ละเมิดกฎการเดินปิ้งบประมาณ พ.ศ. 2546 – 2548.....	4
4 แสดงประมาณการจำนวนเรือ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง ระหว่างปี 2550-2553 (เที่ยว).....	5
5 แสดงประมาณการจำนวนเรือ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง ระหว่างปี 2550-2553 (เที่ยว).....	5
6 แสดงประมาณการจำนวนเรือ ณ ท่าเรือแหลมฉบัง ระหว่างปี 2550-2553 (เที่ยว).....	5
7 แสดงความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทะเล ต่อพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456.....	31
8 แสดงความเข้าใจของนายเรือ ต่อพระราชบัญญัติการเดินเรือในน่านน้ำไทย พ.ศ. 2456.....	32
9 แสดงความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทางทะเล ต่อพระราชบัญญัติเรือไทย พ.ศ. 2481.....	33
10 แสดงความเข้าใจของนายเรือ ต่อพระราชบัญญัติเรือไทย พ.ศ.2481.....	34
11 แสดงความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทางทะเล ต่อพระราชบัญญัติการป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522.....	35
12 แสดงความเข้าใจของนายเรือ ต่อพระราชบัญญัติการป้องกันเรือโดนกัน พ.ศ. 2522....	36
13 แสดงความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทางทะเล ต่ออนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัยทางทะเลด้วยการ รักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ (International Ship And Port Facility Security Code: ISPS Code).....	37
14 แสดงความเข้าใจของนายเรือ ต่ออนุสัญญาระหว่างประเทศเกี่ยวกับความปลอดภัย ทางทะเลด้วยการรักษาความปลอดภัยของเรือและท่าเรือระหว่างประเทศ (International Ship And Port Facility Security Code: ISPS Code).....	38
15 แสดงความเข้าใจของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและความปลอดภัย ทางทะเล ต่อระบบเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS).....	39
16 แสดงความเข้าใจของนายเรือ ต่อระบบเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS).....	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
17 แสดงความเข้าใจในภาพรวม ของเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์ควบคุมการจราจรและ ความปลอดภัยทางทะเล.....	42
18 แสดงความเข้าใจในภาพรวมของนายเรือ.....	43

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงการทำงานของอุปกรณ์แสดงตัวอัตโนมัติ หรือ AIS – Automatic Identification System.....	16
2 แสดงการทำงานของระบบหลักของเรดาร์.....	18
3 แสดงเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ Vessel Traffic System (VTS) และการติดต่อ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าทางทะเล.....	45