



การเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
ระหว่างเรือไฟฟ้าชนิดผสมกับเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซล  
กรณีศึกษา คลองผดุงกรุงเกษม และคลองมหาสวัสดิ์

อภินันท์นาคร  
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

รัฐพล อ้นแจ้ง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

๖๗

พ.ศ. 2540

๑๑๕๖๗

ISBN 974-589-086-3

๑๕๔๐

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

๓-๓

Copyright by Mahidol University



3836253 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ;

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

ศัพท์สำคัญ : ผลกระทบสิ่งแวดล้อม / การประเมินเทคโนโลยี / เรือไฟฟ้าชนิดผสม / เรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซล

รัฐพล อ้นแจ่ม : การเปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเรือไฟฟ้าชนิดผสมกับเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซล กรณีศึกษา คลองผดุงกรุงเกษม และคลองมหาสวัสดิ์ (THE COMPARATIVE ENVIRONMENT IMPACT BETWEEN HYBRID ELECTRIC BOATS AND LONG TAIL DIESEL ENGINE BOATS CASE STUDY PHADUNGKRUNGKASEM CANAL AND MAHASAWAT CANAL)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : เทพนม เมืองแมน, Dr.P.H., เกษม กุลประดิษฐ์, วท.ม., อุทัย เจริญวงศ์, วท.ม., M.A., วุฒิชัย พรรณเชษฐ์, M.Eng., Ph.D., วีระพล โมนยะกุล, M.Eng., Ph.D. 223 หน้า. ISBN 974-589-086-3

ในปัจจุบันการคมนาคมทางน้ำที่ใช้เรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซลในกรุงเทพมหานคร ได้รับความนิยมนิยมเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากความรวดเร็วในการขนส่ง แต่ทางกรุงเทพมหานคร ได้รับเรื่องร้องทุกข์จากประชาชนในเรื่องของอันตรายและมลภาวะจากเรือ จึงได้ขอความร่วมมือจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เพื่อออกแบบเรือไฟฟ้าชนิดผสมต้นแบบที่มีความจุ 40 ที่นั่งต่อลำ ซึ่งแล้วเสร็จเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2539

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะทำการศึกษา เปรียบเทียบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพ, ด้านชีวภาพ, ด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และ คุณภาพชีวิตมนุษย์ ระหว่างเรือไฟฟ้าชนิดผสมกับเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซล โดยมีกลุ่มตัวอย่างดังนี้ เรือไฟฟ้าชนิดผสมจำนวน 1 ลำ และเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 5 ลำ, จุดเก็บตัวอย่างน้ำ 4 จุดในคลองผดุงกรุงเกษม, อาสาสมัครที่เป็นตัวแทนของผู้โดยสารจำนวน 30 คน และประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองมหาสวัสดิ์จำนวน 40 คนโดยใช้ t-test, simple correlation, oneway analysis และ แบบจำลองคุณภาพการให้บริการสำหรับวิเคราะห์ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า เรือไฟฟ้าชนิดผสมมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha = 0.05$ ) เกือบทุกประเด็น ยกเว้นปริมาณน้ำมันที่ออกจากเรือ ซึ่งเรือไฟฟ้าชนิดผสมมีปริมาณน้ำมันที่ออกจากเรื่อน้อยกว่าเรือหางยาวเครื่องยนต์ดีเซลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3836253 ENAT/M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES DEVELOPMENT ;  
 M.SC. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES  
 DEVELOPMENT)

KEY WORD : ENVIRONMENT IMPACT / TECHNOLOGY ASSESSMENT / HYBRID ELECTRIC  
 BOATS / LONG TAIL DIESEL ENGINE BOATS

RATTAPON ONCHANG : THE COMPARATIVE ENVIRONMENT IMPACT BETWEEN  
 HYBRID ELECTRIC BOATS AND LONG TAIL DIESEL ENGINE BOATS CASE STUDY  
 PHADUNGKRUNGKASEM CANAL AND MAHASAWAT CANAL. THESIS ADVISOR : DEBHANOM  
 MUANGMAN, M.P.H.,Dr.P.H., KASEM KULPRADIT, M.Sc., UTHAI CHAREONWONG, M.Sc.,M.A.,  
 VUTHICHAJ PHANCHET, M.Eng.,Ph.D., VEERAPOL MONYAKOL, M.Eng.,Ph.D., 223 P.  
 ISBN 974-589-086-3

At present, inland waterway transportation employing long tail diesel engine boats is widely used in Bangkok due to the traffic congestion on the road. However, most Bangkokians have complained about the long tail diesel engine boats because of their lack of safety and pollution. Basically, the Bangkok Metropolitan Administration (BMA) is responsible for inland waterway transportation. The BMA has tried to resolve the long tail diesel engine boats problems by replacing them with hybrid electric boats which were invented by the National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC) in June 1996.

The objective of this research is to compare hybrid electric boats and long tail diesel engine boats by assessing physical and biological environment, human use values and quality of life of passengers and local people along the canal. Primary data were collected in Phadungkrungkasem canal and Mahasawat canal.

T-test, simple correlation, oneway analysis and quality of service model were employed to analyse the data in order to evaluate. As a result, most aspects of hybrid electric boats are better than the long tail diesel engine boats (at significance,  $\alpha = 0.05$ ). The exception is that the quantity of oil spilt from the hybrid electric boats is not statistically significantly less than that spilt from long tail diesel engine boats.