



**INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORTING
OIL SPILL COMBATING STRATEGIES**

AMNAJ SUDTO

**With compliments
of**

ศาสตราจารย์ ดร. นพรัตน์

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)
MAJOR IN INFORMATION MANAGEMENT
ON ENVIRONMENTS AND NATURAL RESOURCES
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

1998

ISBN 974-661-622-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

3836290 ENIM/M : MAJOR : INFORMATION MANAGEMENT ON
ENVIRONMENTS AND NATURAL RESOURCES : M.Sc.
(TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM
MANAGEMENT)

KEY WORD : INFORMATION SYSTEM / OIL SPILL COMBATING

AMNAJ SUDTO : INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORTING OIL
SPILL COMBATING STRATEGIES. THESIS ADVISOR : SURA
PATTANAKIAT, M.Sc., KASEM KULPRADIT, M.Sc., PORNSOOK
CHONGPRASITH, Ph.D., PAKORN PRASERTWONG, M.Sc. 109 p. ISBN 974-
661-622-6 .

The Oil Spill Combating Information System (OSCIS) and the Rayong's geographical information are developed to accomplish the responsibilities of Pollution Control Department, which is set out in the National Plan. The OSCIS provide the oil spill response information for the Operating Unit. The input data is retrieved from the relevant data gathered from the concerned agencies and from field survey in Rayong province. Rayong province is chosen as the case study area because it has high diversity of natural resources and is high risky area to oil spill. Geographical Information System for Rayong province becomes a part of oil spill mathematical model, which contains geo-referenced information from the OSCIS. The spatial characteristics of resources in Rayong province are provided identify impacted resources. Analysis system and database development are the tool for developing the OSCIS. The information in the OSCIS consists of the general management, specific management, biological resource, physical resource and land use management, respectively. Microsoft Access97 is the tool for developing this application and creating on efficient user-interface section to input, edit and enquire data. When oil spill occur in Rayong province, PCD can provide the information from the OSCIS and Rayong's geographic information together with the oil spill mathematical model for supporting to the Operating Unit. This data will lead to set up the strategies for prevention and combating of oil pollution in order to minimize impact of oil pollution on environmental and improve better collaboration among response organizations an evaluation is done by users. Views on the system by users are indicated. In conclusion, this system can improve efficiency on supporting information to the Operating Unit. The designed data is completed for oil spill response. However, the information of natural resource's Rayong province should be updated and input to the system in order to complete the OSCIS. The limited available input data is a main problem. The Oil Spill Combating Information System created under this study is found to be benefit to the oil spill response in Thailand, especially for PCD and it should be further developed by the users. Beside Rayong province, the OSCIS is also the master system for the other provinces so that the information system for oil spill response could be completed for the whole areas of Thailand in the future.

3836290ENIM/M : สาขาวิชา : การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ; วท.ม.
(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

ศัพท์สำคัญ : ระบบสารสนเทศ / การป้องกันและขจัดคราบน้ำมัน

อำนาจ สุกโต : ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันในทะเล
(INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORTING OIL SPILL COMBATING STRATEGIES) คณะกรรมการ
ควบคุมวิทยานิพนธ์ : สุระ พัฒนเกียรติ M.Sc., เกษม กุลประดิษฐ์ M.Sc., พรสุข จงประสิทธิ์ Ph.D. , ปกรณ์
ประเสริฐวงษ์ M.Sc. 109 หน้า. ISBN 974-661-622-6

การพัฒนาสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันในทะเล (The Oil Spill Combating Information System) สำหรับจังหวัดระยอง และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของจังหวัดระยอง จัดทำขึ้นเพื่อให้การดำเนินการสนับสนุนข้อมูลเทคนิควิชาการด้านการขจัดคราบน้ำมันของกรมควบคุมมลพิษเป็นไปตามภาระ หน้าที่ ที่กำหนดในแผนปฏิบัติการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศนี้พัฒนาขึ้นโดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่างๆ และการสำรวจพื้นที่ชายฝั่งจังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่กรณีศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดการรั่วไหลของน้ำมันสูง และมีความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดระยองพัฒนาขึ้นให้ใช้งานภายใต้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับคาดการณ์แนวทางการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมัน เพื่อใช้บ่งชี้ทรัพยากรที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากคราบน้ำมัน ซึ่งข้อมูลเชิงพื้นที่นี้จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันในทะเล ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ใช้หลักการพัฒนาระบบ การพัฒนาฐานข้อมูล ออกแบบระบบ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขจัดคราบน้ำมัน ได้แก่ ข้อมูลการจัดการส่วนกลาง ข้อมูลการจัดการในพื้นที่ ข้อมูลทรัพยากรชีวภาพและกายภาพ และการใช้ประโยชน์ที่ดินตามลำดับ โดยใช้ Microsoft Access97 เป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบ ซึ่งมีการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้สำหรับนำเข้าข้อมูล แก้ไขข้อมูลและเรียกค้นข้อมูล ที่มีความสะดวกและรวดเร็ว เมื่อมีเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลในจังหวัดระยอง กรมควบคุมมลพิษสามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันในทะเล และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์จังหวัดระยอง ร่วมกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับคาดการณ์แนวทางการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมัน ในการสนับสนุนข้อมูลให้แก่หน่วยปฏิบัติการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินการขจัดคราบน้ำมันเป็นไปอย่างรวดเร็วและเหมาะสม เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมทั้งทำให้การประสานงานระหว่างหน่วยปฏิบัติการและหน่วยสนับสนุนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วย จากการประเมินการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นกับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้ระบบ พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการดำเนินการสนับสนุนข้อมูลให้แก่หน่วยปฏิบัติการ และมีการออกแบบข้อมูลได้ครบถ้วนสำหรับการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมัน แต่อย่างไรก็ตามความครบถ้วนและสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบ โดยเฉพาะข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมยังต้องดำเนินการให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เนื่องจากข้อมูลจากแหล่งที่มาขาดความสมบูรณ์และครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการกำหนดยุทธวิธีในการขจัดคราบน้ำมันในทะเลสำหรับประเทศไทยต่อไป