

ลักษณะกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน

Physical Characteristic of Bathymetry in the Inner Gulf of Thailand

เพชฌิมโชค จินตเศรณี*, ประสาร อินทเจริญ และ อนุกูล บรุณประทีปรัตน์

Pachoenchoke Jintasaeranee*, Prasarn Intacharoen and Anukul Buranapratheprat

ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University

Received : 2 May 2018

Accepted : 24 October 2018

Published online : 2 November 2018

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการแสดงลักษณะกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในจากข้อมูลความลึกที่อ่านได้จากแผนที่เดินเรือ รวมจำนวนทั้งสิ้น 18 ระวังสำรวจโดยกรมอุทกศาสตร์ ราชนาวิกไทย ระหว่างเช่นเดียวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลความลึกรายละเอียดสูง ผลการวิจัยพบว่า จากภาพตัดขวางพื้นทะเลของอ่าวไทยตอนในมีลักษณะทั่วไปค่อนข้างราบเรียบจากปากแม่น้ำออกสู่บริเวณกลางอ่าวแล้วลาดเทสู่ด้านทิศใต้ พื้นที่ด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกของอ่าวมีความราบเรียบกว่าด้านทิศใต้และทิศตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในมีความลึกระหว่าง 0-50 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง พื้นทะเลใกล้ปากแม่น้ำและชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก พื้นที่ด้านทิศตะวันออกมีความลึกมากกว่าด้านตะวันตกและด้านเหนืออย่างชัดเจน ในขณะที่พื้นทะเลบริเวณตอนกลางของอ่าวค่อนข้างราบเรียบ พื้นทะเลด้านทิศตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือใต้ โดยเฉพาะบริเวณรอบเกาะมีลักษณะเป็นร่องน้ำ

คำสำคัญ : อ่าวไทยตอนใน, ลักษณะพื้นทะเล, แผนที่พื้นทะเล

*Corresponding author. E-mail : pachoenchoke@buu.ac.th

Abstract

This research aims to construct physical bathymetry of the inner Gulf of Thailand using the digitized depth data from 18 Navigation charts of the Hydrographic Department, the Royal Thai Navy as well as the high-resolution bathymetric data analysis. As a result from cross-sections, the seafloor of the inner Gulf of Thailand shows a general smooth area from the river mouths to the central of the Gulf with slightly sloping southward. The bathymetry in northern and western parts of Gulf displays more flat area than those appears in the southern and the eastern parts. Bathymetric depth of the inner Gulf varies from 0-50 m from the mean sea level. Slope of the seafloor around the river mouths and coastal zone is very low. The area in the east is clearly deeper than the west while the central area is generally smooth. The seafloor in the east is characterized by mounds topography and shallow basin. The area around the Islands is partially dominated by submarine channels.

Keyword : inner Gulf of Thailand , offshore morphology, bathymetry

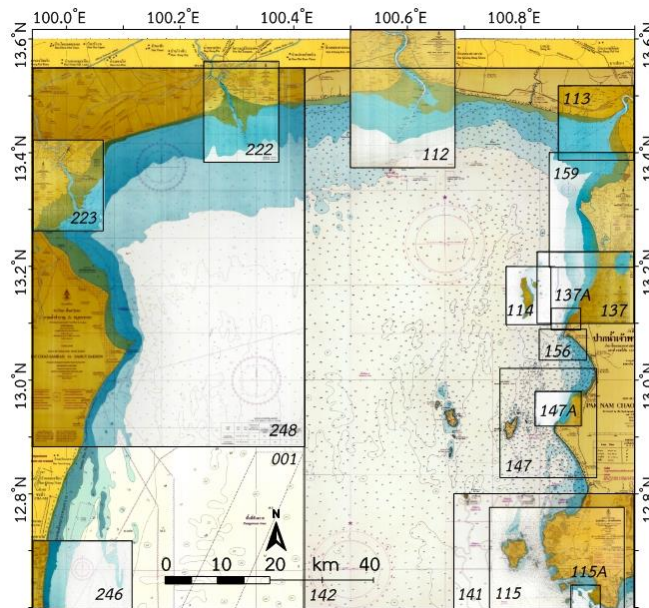
บทนำ

อ่าวไทยตอนในครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 100×100 กิโลเมตร ลักษณะเป็นอ่าวถูกกั้นปิดล้อมด้วยจังหวัดชายฝั่งทะเล ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี ปริมาณน้ำจืดและสิ่งเจือปนในน้ำที่ถูกนำลงสู่อ่าวผ่านแม่น้ำสายใหญ่ อาจทำให้เกิดการสะสมของมลสาร และอาจก่อผลกระทบต่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนแปลงความเค็มอย่างรวดเร็ว หรือพบการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Chumnantana, 2006) ซึ่งข้อมูลจากการศึกษาอย่างต่อเนื่องแสดงให้เห็นว่ามลน้ำจืดที่มีสารอาหารละลายน้ำสูงทำให้พบปริมาณมลสารในมวลน้ำเพิ่มมากขึ้นและกระจายไปได้ไกลถึง 15 กิโลเมตรจากปากแม่น้ำ (Jintasaerane et al., 2000) ซึ่งอาจเกิดการแพร่กระจายมลสารและปัญหามลพิษในน้ำได้ (Cheevaporn & Menasveta, 2003; Wattayakorn, 2012) ในขณะที่ผลจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์แสดงว่าทิศทางและความเร็วของลมมรสุมที่เปลี่ยนไปตามฤดูกาลเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งกำหนดขนาดการกระจายและการผสมผสานของมลสารในอ่าว อย่างไรก็ตามข้อมูลลักษณะพื้นทะเลของอ่าวไทยตอนในเป็นข้อมูลสำคัญ ซึ่งสนับสนุนความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง (Buranapratheprat et al., 2009; Yanagi et al., 2001) ส่วนธรณีวิทยาทางทะเล สำนักเทคโนโลยี กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (DMR, 2012) ทำการตรวจวัดความลึกและลักษณะธรณีวิทยาใต้พื้นท้องทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในระหว่างปี 2554-2555 ด้วยเครื่อง Parametric echo-sounder และสร้างแผนที่ธรณีวิทยาพื้นทะเล พบว่าระดับน้ำในพื้นที่สำรวจบริเวณอ่าวไทยตอนในมีความลึกระหว่าง (-1)-(-54) เมตรจากระดับทะเลปานกลาง บริเวณตะวันออกของอ่าวมีความลึกมากกว่าด้านตะวันตกและด้านเหนืออย่างชัดเจน พื้นที่ชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก การเปลี่ยนแปลงความลาดเทสังเกตเห็นได้บริเวณห่างจากชายฝั่งประมาณ 10-15 กิโลเมตรที่ระดับน้ำลึก 15 เมตร พื้นท้องทะเลบริเวณตอนกลางและตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือใต้ นอกจากนี้แผนที่ธรณีวิทยาพื้นทะเลยังมีความจำเป็นที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการศึกษาระณีวิทยา

สิ่งแวดล้อมในทะเลและชายฝั่ง แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ แผนป้องกันและฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และวิศวกรรมชายฝั่งทะเล

กองสร้างแผนที่ กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ทำการหยั่งความลึกน้ำ (Ship-line sounding) บริเวณอ่าวไทยตอนในและเผยแพร่แผนที่เดินเรือ (Navigation charts; NC) ระหว่างปี 2535-2549 (Hydrographic Department, 2009) นอกจากนี้ข้อมูลในแผนที่ที่มีความสำคัญในการเดินเรือแล้วยังสามารถนำมาวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ (Morphometric analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงความลึก การเปลี่ยนแปลงความลาดเท และลักษณะที่สำคัญของพื้นทะเล (Eguchi *et al.*, 1979; Kumar, 1981; Mitchell, 1992; Richter *et al.*, 1993; Bertrand & Rangin, 2003; Alteriis *et al.*, 2003; Beyer *et al.*, 2003, 2005; Raju *et al.*, 2004; Curray, 2005; Krabbenhoft *et al.*, 2010; Jintasaeranee *et al.*, 2012)

งานวิจัยนี้ มีจุดประสงค์เพื่อแสดงลักษณะกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน (ภาพที่ 1) ความลาดเทของพื้นที่ และลักษณะเด่นของแต่ละบริเวณ ผลที่ได้จากการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อการอธิบายลักษณะพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน ซึ่งสนับสนุนการจำลองการไหลเวียนและการผสมผสานของมวลน้ำในอ่าว และเป็นข้อมูลสำคัญเพื่อการตัดสินใจวางแผนสำรวจและวิจัยบริเวณดังกล่าวต่อไป



ภาพที่ 1 แผนที่เดินเรือบริเวณอ่าวไทยตอนในที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ (Hydrographic Department, 2009)

วิธีดำเนินการวิจัย

ข้อมูลแผนที่เดินเรือ (NC) บริเวณอ่าวไทยตอนในที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่แสดงในแผนที่เดินเรือ รวมจำนวนทั้งสิ้น 18 ระวัง (ตารางที่ 1) การตรวจวัดข้อมูลความลึกโดยวิธีการหยั่งน้ำที่แสดงในแผนที่เดินเรือทั้งหมดมีความถูกต้องและมีความละเอียดสูงโดยเฉพาะบริเวณชายฝั่ง ในขณะที่บริเวณกลางอ่าวมีการหยั่งน้ำแต่ละจุดที่ระยะห่าง

กันมากกว่า 1 กิโลเมตร ข้อมูลความลึกในแผนที่แสดงในหน่วยเมตรหักลงหารระดับน้ำลงต่ำที่สุด (Lowest Low Water; LLW) แผนที่ใช้ระบบพิกัด Indian Datum 1975 (InD75) โครงสร้างแผนที่แบบเมอเคเตอร์

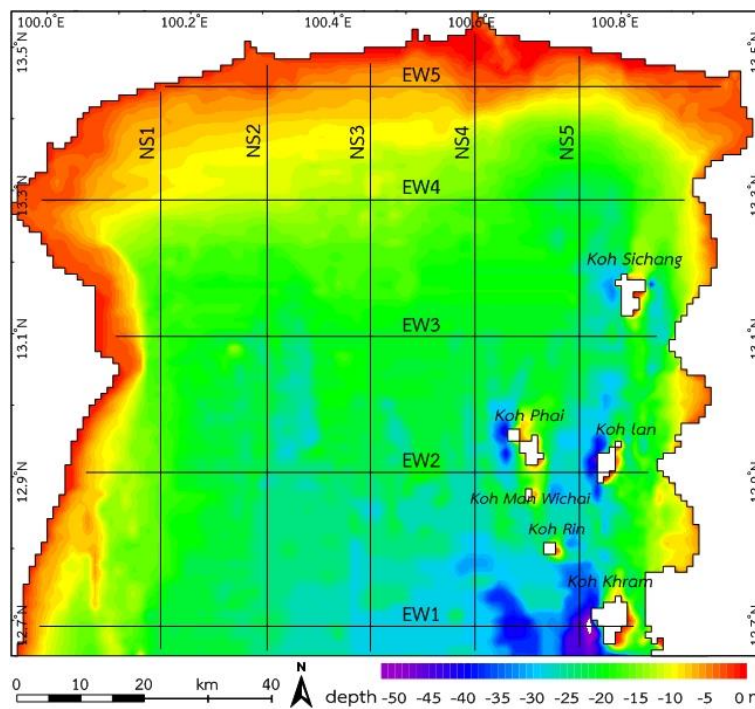
ตารางที่ 1 แสดงหมายเลขระวาง พื้นที่และมาตราส่วนของแผนที่ ครั้งที่ปรับปรุงข้อมูลและปีที่เผยแพร่แผนที่เดินเรือของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ (Hydrographic Department, 2009)

Map	Area (Natural scale)	Publication	Map	Area (Natural scale)	Publication
001	Prachuap Khirikhan to Koh Chuang (1:240,000)	19 th , 2004	137	Sri Racha (1:20,000)	8 th , 2005
141	Laem Thoraphim to Koh Khram (1:120,000)	14 th , 2004	137A	Ao Udom (1:6,000)	3 rd , 1995
142	Paknam Chao Phraya to Koh Raet (1:120,000)	9 th , 2004	159	Bang Phra to Bang Sai (1:25,000)	1 st , 1997
115	Ao Sattahip and Approaches (1:40,000)	12 th , 1997	113	Bang Pakong river mouth (1:25,000)	7 th , 1999
115A	Sattahip commercial port (1:8,000)	5 th , 2004	112	Chao Phraya river mouth (1:30,000)	19 th , 1997
147	Koh Lan to Laem Phatthaya (1:25,000)	5 th , 1995	248	Hat Chao Samran to Samut Sakhon (1:80,000)	5 th , 2004
147A	Ao Pattaya (1:10,000)	1 st , 1996	222	Tha Chin river mouth (1:25,000)	8 th , 2004
156	Laem Chabang Harbor (1:10,000)	1 st , 1992	223	Mae Klong river mouth (1:25,000)	8 th , 2004
114	Koh Sichang (1:14,000)	16 th , 2004	246	Hua Hin (1:40,000)	5 th , 2001

วิธีการวิจัยทำโดยนำแผนที่ NC แต่ละระวางที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ในแต่ละพื้นที่เข้าโปรแกรม Surfer กำหนดค่าพิกัดของแผนที่โดยแปลงจากระบบพิกัด InD75 ให้เป็นระบบพิกัด World Geodetic System 1984 (WGS84) โดยการบวกค่าลองจิจูดด้วย 0.2 ลิปดา และลบค่าละติจูด 0.11 ลิปดา ตามค่าแก้ค่าลบที่จาก InD75 เป็น WGS84 ที่แสดงในแผนที่เดินเรือแต่ละระวาง (Hydrographic Department, 2009) แล้วซ้อนทับแผนที่เดินเรือทุกระวางในพื้นที่ศึกษาโดยวางแผนที่มีมาตราส่วนละเอียดไว้ด้านหน้าแผนที่ที่มีมาตราส่วนหยาบ อ่านข้อมูลความลึกเชิงตัวเลข (Digitize) บนแผนที่เดินเรือโดยกำหนดให้กริดที่อยู่เหนือผิวน้ำมีค่าความลึกเป็น 0 เมตรและกริดที่อยู่ในทะเลมีค่าความลึกเป็นลบ เปลี่ยนข้อมูลเชิงตัวเลขที่อ่านได้เป็นค่าประจำแต่ละกริดแล้วแสดงแผนที่เส้นชั้นความลึก (Contours) ด้วยโปรแกรม Surfer เพื่อตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลที่อ่านได้และปรับแก้ข้อมูลให้ใกล้เคียงกับเส้นชั้นความลึกที่แสดงในแผนที่เดินเรือมากที่สุดก่อนแปลงข้อมูลประจำกริดกลับมาเป็นข้อมูลเชิงตัวเลขอีกครั้งเพื่อทำการปรับค่าความลึกที่อ่านได้เทียบกับระดับทะเลปานกลางโดยบวกเพิ่มค่าเฉลี่ยระดับทะเลปานกลางเหนือเส้นเกณฑ์ที่แสดงไว้ในแต่ละระวางของแผนที่ (Hydrographic Department, 2009) ในค่าความลึกที่อ่านได้ นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบจำลองพื้นที่ทะเลแบบสีผสม (Color-code map) ด้วยโครงสร้างแผนที่แบบเมอเคเตอร์ (Mercator projection) และใช้ระบบพิกัด WGS84 แล้วอ่านค่าพิกัดและข้อมูลความลึกในแนววงตะวันออกตะวันตก (Longitudinal profiles) และแนวเหนือใต้ (Latitudinal profiles) (ตารางที่ 2 และภาพที่ 2) เพื่อแสดงภาพตัดขวางของพื้นที่ทะเลจากแบบจำลองพื้นที่ทะเลที่สร้างขึ้นตามวิธีการข้างต้น โดยใช้ซอฟต์แวร์ Global Mapper version 11.2 และการแสดงภาพตัดขวางของพื้นที่ทะเลและความลาดเทของพื้นที่ทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในทำโดยใช้โปรแกรม Surfer version 7 และ Grapher version 6 ของ Golden Software, Inc. การวิเคราะห์ลักษณะพื้นที่ทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน ได้แก่ ความลาดเท และลักษณะกายภาพพื้นที่ทะเล ทำเช่นเดียวกับวิธีการวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศ

ตารางที่ 2 พิกัดเริ่มต้น พิกัดสุดท้ายและความยาวของแต่ละเส้นเพื่อแสดงภาพตัดขวาง (Cross section profile) ในแนว ตะวันออก-ตะวันตก (EW1-EW5) และในแนวเหนือ-ใต้ (NS1-NS5) ของพื้นที่ทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน

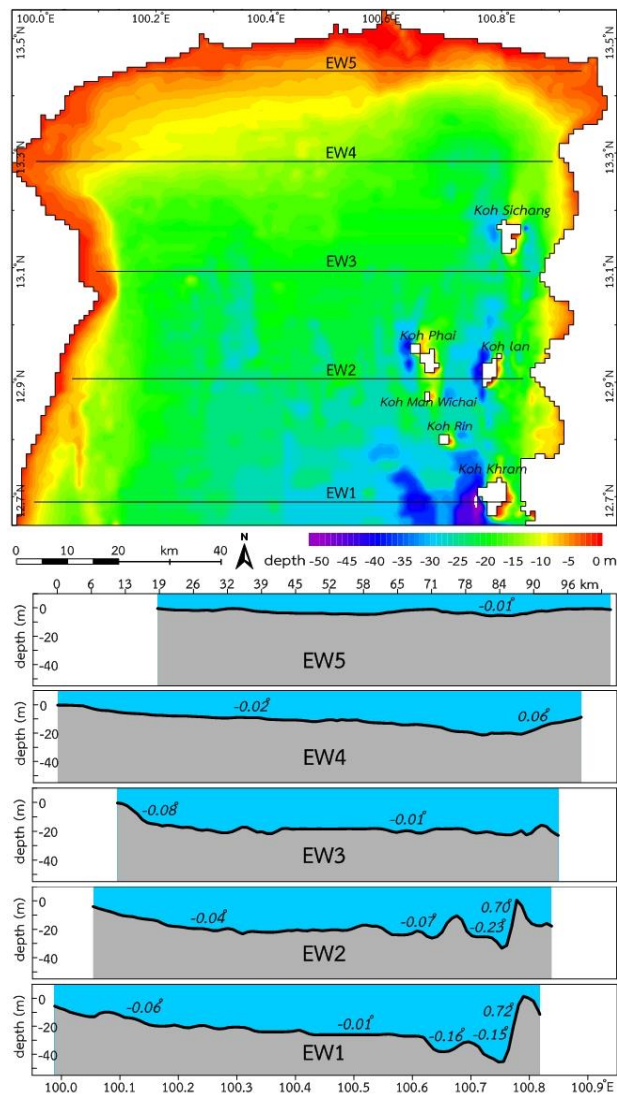
Beginning position		End position		Length (km)	Profile name
Longitude	Latitude	Longitude	Latitude		
99°59'18.6"	12°41'25.2"	100°49'04.3"	12°41'25.2"	90.08	EW1
100°03'13.3"	12°54'18.1"	100°50'19.6"	12°54'18.1"	85.20	EW2
100°05'42.7"	13°05'41.9"	100°51'00.4"	13°05'41.9"	81.86	EW3
99°59'29.7"	13°17'10.7"	100°53'20.0"	13°17'10.7"	97.23	EW4
100°09'48.6"	13°26'38.4"	100°56'24.1"	13°26'38.4"	84.09	EW5
100°09'31.3"	12°39'28.9"	100°09'31.3"	13°26'18.6"	86.34	NS1
100°18'23.7"	12°39'22.8"	100°18'23.7"	13°28'33.4"	90.67	NS2
100°27'01.3"	12°39'16.6"	100°27'01.3"	13°28'40.8"	91.09	NS3
100°35'48.8"	12°39'20.3"	100°35'48.8"	13°31'07.9"	95.50	NS4
100°44'28.8"	12°39'33.9"	100°44'28.8"	13°29'19.1"	91.74	NS5



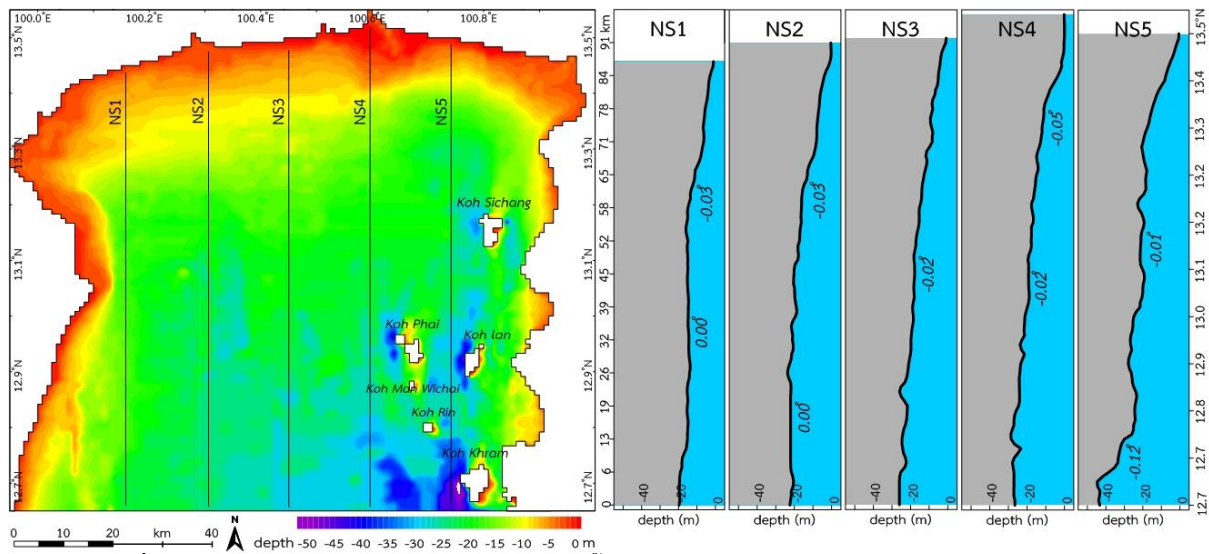
ภาพที่ 2 แผนที่บริเวณอ่าวไทยตอนในด้วยภาพสีผสม (Color-code map) สร้างจากข้อมูลแผนที่เดินเรือ เส้นที่บ่งในแผนที่แสดงภาพตัดขวาง (Cross section profiles) ในแนวเหนือใต้ (NS1-NS5) และในแนวตะวันออกตะวันตก (EW1-EW5) ของพื้นที่ทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

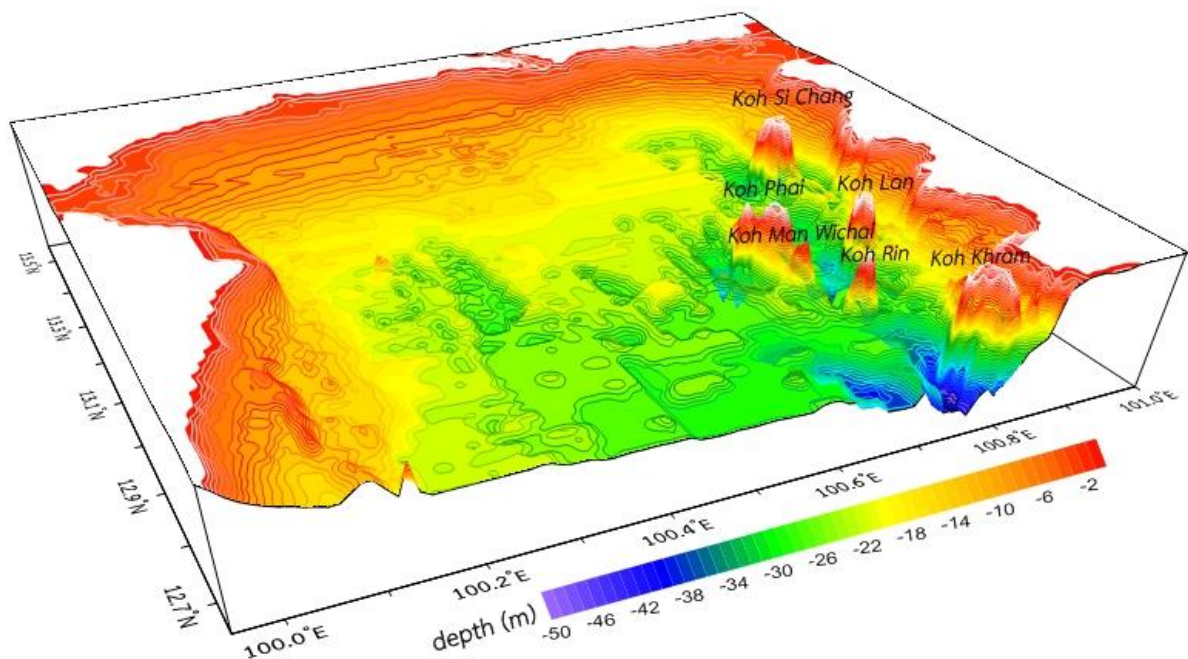
ผลการศึกษาได้จัดทำในรูปแบบภาพตัดขวาง (Cross section profile) บริเวณอ่าวไทยตอนในแนวตะวันออก-ตะวันตก (EW1-EW5) (ภาพที่ 3) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ใกล้ชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก ประมาณ 0.01° (EW5) และพื้นที่ด้านทิศตะวันตกมีความลาดเทต่ำกว่าพื้นที่ด้านทิศตะวันออกโดยมีการเปลี่ยนแปลงความลาดเทบริเวณที่ห่างจากชายฝั่งด้านทิศเหนือประมาณ 10-15 กิโลเมตร หรือที่ความลึกประมาณ 15 เมตร เมื่อห่างจากชายฝั่งประมาณ 40 กิโลเมตร (EW4) พบว่าความลาดเทเพิ่มมากขึ้นกว่าบริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะพื้นที่ด้านทิศตะวันตก (0.06°) มีความลาดเทมากกว่าด้านทิศตะวันออก (0.02°) ในบริเวณห่างชายฝั่งประมาณ 60 กิโลเมตร (EW3) พบว่าความลาดเทพื้นที่ด้านทิศตะวันตกใกล้ชายฝั่ง (0.08°) มากกว่าบริเวณกลางอ่าวซึ่งค่อนข้างราบเรียบ (0.01°) และไม่สม่ำเสมอในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก ภาพตัดขวางบริเวณด้านกลางของอ่าวไทยตอนในในแนวตะวันออก-ตะวันตก (EW1 และ EW2) แสดงว่าด้านกลางของอ่าวไทยตอนในในบริเวณห่างชายฝั่งประมาณ 80 กิโลเมตร (EW2) ความลาดเทพื้นที่ด้านทิศตะวันตกเพิ่มขึ้นเมื่อออกห่างจากชายฝั่ง (0.04°) บริเวณกลางอ่าวค่อนข้างราบเรียบ และไม่สม่ำเสมอในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก โดยเฉพาะบริเวณใกล้เกาะไม่ (0.07°) และเกาะล้าน (0.23°) ในบริเวณที่ห่างจากชายฝั่งประมาณ 100 กิโลเมตร (EW1) ความลาดชันด้านทิศตะวันตกเพิ่มขึ้นเล็กน้อย (0.06°) บริเวณกลางอ่าวค่อนข้างราบเรียบ และไม่สม่ำเสมอเพิ่มขึ้นในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก บริเวณเกาะครามที่พบความลาดเท (0.16°) และมีลักษณะเป็นแอ่ง ภาพตัดขวางบริเวณด้านทิศตะวันตกของอ่าวไทยตอนในแนวเหนือ-ใต้ (NS1-NS5) (ภาพที่ 4) พบว่าความลาดเทมีการเปลี่ยนแปลงบริเวณชายฝั่ง (0.02° - 0.03°) และบริเวณกลางอ่าวค่อนข้างราบเรียบ ในขณะที่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอ่าวไทยตอนใน (NS4 และ NS5) พบว่าบริเวณใกล้ฝั่งมีการเปลี่ยนแปลงความลาดเทมากกว่าพื้นที่ด้านทิศตะวันตก (0.05°) บริเวณกลางอ่าวค่อนข้างไม่สม่ำเสมอและลาดเทลงสู่ด้านกลางของอ่าว (0.02°) ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งบริเวณใกล้เกาะคราม (0.12°) ภาพตัดขวางแสดงให้เห็นว่าลักษณะภูมิประเทศพื้นทะเลของอ่าวไทยตอนในมีลักษณะทั่วไปค่อนข้างราบเรียบจากปากแม่น้ำออกสู่ทะเล และบริเวณกลางอ่าวแล้วลาดเทสู่ด้านกลางของอ่าว โดยพื้นที่ด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกเป็นพื้นที่ที่ราบเรียบกว่าด้านทิศใต้และทิศตะวันออก โดยเฉพาะบริเวณรอบเกาะที่แสดงลักษณะพื้นทะเลค่อนข้างไม่สม่ำเสมอเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ลักษณะกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนใน (ภาพที่ 5) มีความลึกประมาณระหว่าง 0-50 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง พื้นที่ใกล้ปากแม่น้ำและชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก พื้นทะเลด้านทิศตะวันออกมีความลึกมากกว่าด้านตะวันตกและด้านเหนืออย่างชัดเจน พื้นทะเลบริเวณตอนกลางค่อนข้างราบเรียบ และด้านทิศตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ โดยเฉพาะบริเวณรอบเกาะมีลักษณะเป็นร่องน้ำ สอดคล้องกับรายงานจากการศึกษาของ DMR (2012), Jintasaeranee (2012) พบว่าระดับน้ำในพื้นที่สำรวจบริเวณอ่าวไทยตอนในมีความลึก -1 ถึง -54 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง บริเวณด้านตะวันออกมีความลึกมากกว่าด้านตะวันตกและด้านเหนืออย่างชัดเจน พื้นที่ชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก สังเกตเห็นลักษณะสันดอนปากแม่น้ำได้อย่างชัดเจนบริเวณปากน้ำแม่กลอง ท่าจีน เจ้าพระยา และบางปะกง การเปลี่ยนแปลงความลาดเทสังเกตเห็นได้ที่ความลึก 15 เมตร ห่างจากชายฝั่งประมาณ 10-15 กิโลเมตร พื้นที่ของทะเลบริเวณตอนกลางและตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือ-ใต้



ภาพที่ 3 ภาพตัดขวาง (Cross section profiles) พื้นที่เลบริเวณอ่าวไทยตอนในแนวตะวันออกตะวันตก (EW1-EW5)



ภาพที่ 4 ภาพตัดขวาง (Cross section profiles) พื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในแนวเหนือใต้ (NS1-NS5)



ภาพที่ 5 ลักษณะภูมิประเทศพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในด้วยภาพสีผสม (Color-code map)

สรุปผลการวิจัย

ภาพตัดขวางพื้นทะเลของอ่าวไทยตอนในมีลักษณะทั่วไปค่อนข้างราบเรียบจากปากแม่น้ำออกสู่ทะเล และบริเวณกลางอ่าวแล้วลาดเทสู่ด้านล่างของอ่าว โดยพื้นที่ด้านทิศเหนือและทิศตะวันตกเป็นที่ที่ราบเรียบกว่าด้านทิศใต้ และทิศตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศกายภาพพื้นทะเลบริเวณอ่าวไทยตอนในมีความลึกประมาณระหว่าง 0-50 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง พื้นที่ใกล้ปากแม่น้ำและชายฝั่งมีความลาดเทต่ำมาก พื้นทะเลด้านทิศตะวันออกมีความลึกมากกว่าด้านตะวันตกและด้านเหนืออย่างชัดเจน พื้นทะเลบริเวณตอนกลางของอ่าวค่อนข้างราบเรียบ และด้านทิศ

ตะวันออกของพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินสลับกับแอ่งวางตัวในแนวเหนือใต้ โดยเฉพาะบริเวณรอบเกาะมีลักษณะเป็นร่องน้ำ

เอกสารอ้างอิง

- Alteriis, G., Passaro, S. & Tonielli, R. (2003). New, high resolution swath bathymetry of Gettysburg and Ormonde seamounts (Gorringe Bank, eastern Atlantic) and first geological results. *Marine Geophysical Researches*, 24, 223-244.
- Bertrand, G. & Rangin, C. (2003). Tectonics of the western margin of the Shan plateau (central Myanmar): implication for India-Indochina oblique convergence since the Oligocene. *Journal of Asian Earth Sciences*, 21, 1139-1157.
- Beyer, A., Schenke, H.W., Klenke, M. & Niederjasper, F. (2003). High resolution bathymetry of the eastern slope of the Porcupine Seabight. *Marine Geology*, 198, 27-54.
- Beyer, A., Rathlau, R. & Schenke, H.W. (2005). Multibeam bathymetry of the Hakon Mosby mud volcano. *Marine Geophysical Researches*, 26, 61-75.
- Buranapratheprat, A., Niemann K. O., Yanagi, T., Matsumura, S. & Sojisuorn, P. (2009). Circulation in the Upper Gulf of Thailand investigated using a Three-Dimensional Hydrodynamic model. *Burapha Science Journal*, 14(1), 99-113. (in Thai)
- Cheevaporn, V. & Menasveta, P. (2003). Water pollution and habitat degradation in the Gulf of Thailand. *Marine Pollution Bulletin*, 47, 43-51.
- Chumnantana, R. (2006). *Causative phytoplankton of red tide phenomena in the inner Gulf of Thailand*. Technical paper no. 1/2006. Phuket Marine Biological Center. Department of Marine and Coastal Resources. Ministry of Natural Resources and Environment. (in Thai)
- Curry, J.R. (2005). Tectonics and history of the Andaman Sea region. *Journal of Asian Earth Sciences*, 25, 187-232.
- Department of Mineral Resources; DMR. (2012). *Marine geology of the inner Gulf of Thailand*. Technical paper no. 9/2555. Geophysical and Geotechnical Survey. Department of Mineral Resources. Ministry of Natural Resources and Environment. (in Thai)
- Eguchi, T., Uyeda, S. Maki, T. (1979). Seismotectonics and tectonic history of the Andaman Sea. *Tectonophysics*, 57, 35-51.
- Hydrographic Department. (2009). *Nautical Charts and Publications*. Navigational Supporting Center. Hydrographic Department. Royal Thai Navy.
- Jintasaeranee, P., Buranapratheprat, A. & Sawangwong, P. (2000). Dynamics of some water qualities of the Bangpakong Estuary. *Proceedings of the 11th Joint Seminar on Marine Science*, 9-15.

- Jintasaeranee, P., Weinrebe, W., Klaucke, I., Snidvongs, A. & Flueh, E.R. (2012). Morphology of the Andaman outer shelf and upper slope of the Thai exclusive economic zone. *Journal of Asian Earth Science*, 46, 78-85.
- Jintasaeranee, P. (2012). Accuracy of the general bathymetry (GEBCO 30 arc-second) in the Upper Gulf of Thailand. *Burapha Science Journal*, 17(1), 69-76. (in Thai)
- Krabbenhoeft, A., Weinrebe, R.W., Kopp, H., Flueh, E.R., Ladage, S., Papenberg, C., Planert, L. & Djajadihardja, Y. (2010). Bathymetry of the Indonesian Sunda margin-relating morphological features of the upper plate slopes to the location and extent of the seismogenic zone. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 10, 1899-1911.
- Kumar, S. (1981). Geodynamics of Burma and Andaman-Nicobar region, on the basis of tectonic stresses and regional seismicity. *Tectonophysics*, 79, 75-95.
- Mitchell, A.H.G. (1992). Late Permian-Mesozoic events and the Mergui Group Nappe in Myanmar and Thailand. *Journal of Southeast Asian Earth Sciences*, 7(2/3), 165-178.
- Raju, K.A.K., Ramprasad, T., Rao, P.S., Rao, B.R. & Varghese, J. (2004). New insights into the tectonic evolution of the Andaman basin, northeast Indian Ocean. *Earth and Planetary Science Letters*, 221, 145-162.
- Richter, B., Fuller, M., Schmidtke, E., Myint, U.T., Ngwe, U.T., Win, U.M. & Bunopas, S. (1993). Paleomagnetic results from Thailand and Myanmar: implications for the interpretation of tectonic rotations in Southeast Asia. *Journal of Southeast Asian Earth Sciences*, 8(1-4), 247-255.
- Wattayakorn, G. (2012). Petroleum pollution in the Gulf of Thailand: A historical review. *Coastal Marine Science*, 35(1), 234-245.
- Yanagi, T., Sachoemar, S.I., Takao, T. & Fujiwara, S. (2001). Seasonal variation of stratification in the Gulf of Thailand. *Journal of Oceanography*, 57, 461-470.