

กระแสน้ำผิวหน้าของฝั่งทะเลอันดามัน

บริเวณเกาะภูเก็ตและเกาะราวี

The Surface Current of Andaman Sea Around Phuket Island and Rawe Island

มณฑล อนงค์พรยศกุล¹ และ SEAWATCH²

Monton Anongponyoskun and SEAWATCH

ABSTRACT

The surface current of Andaman Sea around Phuket Island and Rawe Island were effected by tide, wind, topography site and North equatorial current. The period of tide was about 12 hours. During April to July, 1997, the average surface current of Phuket buoy and Rawe buoy were 19 and 20 cm/sec, respectively. The averaged surface current in North-South component and East-West component of Phuket and Rawe buoy were 0.2 cm/sec, -0.1 cm/sec, 2.0 cm/sec and 0.2 cm/sec, respectively. During this time, the direction of surface current of Phuket and Rawe buoy were on North flow about 340° and 5° from North. Phase of velocity in East-West component was faster than phase of tide about 80°-120° or 5-8 hours. Phase of velocity in North-South component was faster than phase of tide about 30°-45° or 2-3 hours.

Key words : surface current, Andaman Sea, buoy

บทคัดย่อ

กระแสน้ำผิวหน้าบริเวณเกาะภูเก็ตและเกาะราวีได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำขึ้นน้ำลง กระแสลม ลักษณะภูมิประเทศและกระแสน้ำศูนย์สูตรเหนือ

คาบการเคลื่อนตัวของกระแสน้ำผิวหน้าประมาณ 12 ชั่วโมง ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยของเกาะภูเก็ตและเกาะราวีตั้งแต่เมษายนถึงกรกฎาคม 2540 มีค่าประมาณ 19 และ 20 cm/sec ตามลำดับ และความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้เฉลี่ย และ

¹ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

² สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ 10900

The National Research Council of Thailand, Phahon Yothin Rd., Bangkok 10900, Thailand.

แนวตะวันออกตะวันตกเฉียง บริเวณเกาะภูเก็ตและเกาะราวีมีค่าประมาณ 0.2 cm/sec, -0.1 cm/sec, 2.0 cm/sec และ 0.2 cm/sec ตามลำดับ เกาะภูเก็ตความกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 340 องศาทิศเหนือหรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และเกาะราวีความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 5 องศาทิศเหนือหรือทิศเหนือ เฟสหรือมุมของความเร็วกระแสน้ำแนวเหนือใต้จะมีค่าน้ำเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 80-120 องศา หรือประมาณ 5-8 ชั่วโมง และเฟสหรือมุมของความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าแนวตะวันออกตะวันตกมีค่าน้ำเฟสหน้าน้ำเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 30-45 องศา หรือประมาณ 2-3 ชั่วโมง

คำนำ

ทะเลอันดามันเป็นทะเลเปิดมีอาณาเขตติดต่อกับมหาสมุทรอินเดีย ด้านตะวันออกบางส่วนติดต่อกับประเทศไทยและประเทศพม่า เป็นทะเลที่มีความลาดชันของแผ่นดินมาก ลึกที่สุดที่สามารถวัดได้มากกว่า 1000 เมตร ทะเลอันดามันเป็นแหล่งประมงน้ำลึกที่สำคัญของไทย นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมปะการัง เป็นแหล่งผสมพันธุ์ของเต่าทะเล และเป็นเส้นทางเดินเรือสินค้าจากยุโรปสู่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับได้ว่าทะเลอันดามันมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชีวิตในหลายด้าน ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านสมุทรศาสตร์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดจากการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ส่วนนี้

ในการศึกษาที่นำเสนอนี้พิจารณาเฉพาะกระแสน้ำผิวหน้าของฝั่งทะเลอันดามันบริเวณเกาะภูเก็ตและเกาะราวี ข้อมูลความเร็วกระแสน้ำอันได้แก่ขนาดความเร็วกระแสน้ำ ทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำเป็นรายชั่วโมง ได้รับความอนุเคราะห์จากโครงการระบบสำรวจและพยากรณ์ทางสมุทรศาสตร์

และสภาพแวดล้อมทางทะเล (SEAWATCH THAILAND) โดยกองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียม สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ ที่ได้ติดตั้งเครื่องวัดความเร็วกระแสน้ำ (Current Velocity Sensor - UCM 40 MK II) ไว้ ณ พุน้ำภูเก็ต (Latitude 8° N Longitude 98° E) และ พุน้ำราวี (Latitude 6° 34.728'N, Longitude 99° 7.07' E) ดัง Figure 1

อุปกรณ์และวิธีการ

ข้อมูลตัวเลขของความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของพุน้ำภูเก็ตและพุน้ำราวี ซึ่งประกอบด้วย ตัวเลขขนาดความเร็วกระแสน้ำ ทิศทางของความเร็วกระแสน้ำ เมื่อเทียบกับทิศเหนือ วันและเวลาโดยละเอียดเป็นรายชั่วโมงของการบันทึกข้อมูล โดยเลือกช่วงเวลาทั้ง 2 สามารถทำงานได้เป็นปกติ ถูกนำมาวิเคราะห์เชิงคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. นำข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของทั้ง 2 พุน้ำ ในช่วงเวลาตั้งแต่ 10 เมษายน 2540 ถึง 31 กรกฎาคม 2540 มาแสดงแผนภูมิเชิงเส้นเทียบกับเวลา
2. นำข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าซึ่งมีทั้งขนาดและทิศทาง หรือเรียกว่า เวกเตอร์ของความเร็ว (Vector of velocity) มาแยกเป็นความเร็วกระแสน้ำในแนวเหนือใต้ และความเร็วกระแสน้ำในแนวตะวันออกตะวันตก เพื่อแสดงเป็นแผนภูมิเชิงเส้นความเร็วกระแสน้ำในแนวเหนือใต้ และตะวันออกตะวันตก เทียบกับเวลา ตลอดช่วงเวลา 4 เดือน คือตั้งแต่ 10 เมษายน 2540 ถึง 31 กรกฎาคม 2540

3. เปรียบเทียบความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้และแนวตะวันออกตะวันตกของแต่ละพุน้ำ เทียบกับน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณอ่าวทับละมุ (Latitude 8°34.43'N, Longitude 98°13.48'E) ตามตารางน้ำปี 2540 (กรมอุทกศาสตร์, 2540) ช่วงวันที่ 8 พฤษภาคม

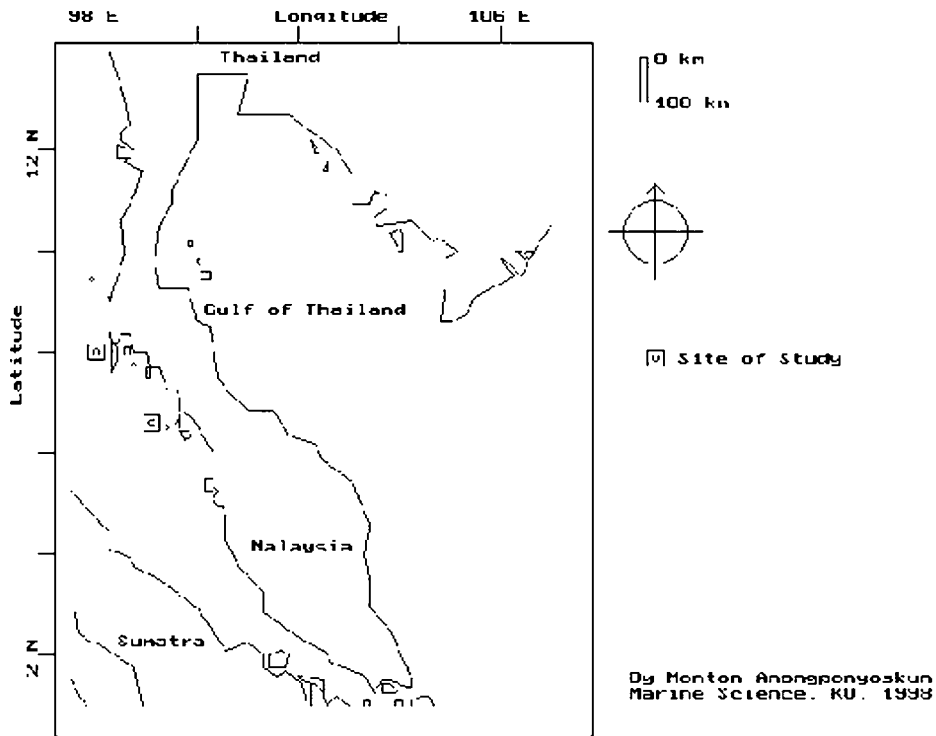


Figure 1 Site of study.

2540, 23 พฤษภาคม 2540, 6 มิถุนายน 2540, 22 มิถุนายน 2540, 6 กรกฎาคม 2540, 21 กรกฎาคม 2540 ตั้งแต่เวลา 0 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกา

4. นำข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของทั้ง 2 หุ่น มาแสดงแผนภูมิเชิงขั้วขนาดความเร็วกระแสน้ำเทียบกับทิศทางการเคลื่อนที่ โดยข้อมูลเลือกช่วงเวลาแต่ละช่วงประมาณ 4 วัน

ผล

ข้อมูลทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำขึ้นน้ำลงที่ได้รับจากโครงการฯ เป็นทิศทางความเร็วที่อ้างอิงกับทิศเหนือ สามารถแยกความเร็วกระแสน้ำให้อยู่ในแนวเหนือใต้และตะวันออกตะวันตกได้ (Figure 2)

ดังนั้นจะได้ $U = C \cos(90-\theta)$

$$V = C \sin(90-\theta)$$

เมื่อ θ = มุมของความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเมื่ออ้างอิงกับทิศเหนือ(degree)

C = ความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้า(cm/sec)

U = ความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าในแนวตะวันออกตะวันตก

V = ความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าในแนวเหนือใต้

หมายเหตุ U มีค่าเป็นบวกหมายถึงความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันออก

U มีค่าเป็นลบหมายถึง ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเคลื่อนที่ไปทางทิศตะวันตก

V มีค่าเป็นบวกหมายถึงความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเคลื่อนที่ไปทางทิศเหนือ

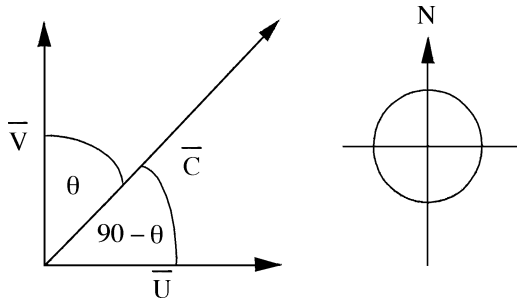


Figure 2 Separated the velocity into the North-South and East-West components.

V มีค่าเป็นลบหมายถึง ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเคลื่อนที่ไปทางทิศใต้
residual flow rate(V) คือความเร็วเฉลี่ยที่ทำให้วัตถุที่ลอยอยู่ในน้ำเคลื่อนที่ไปได้ หาได้จาก

$$v = \sqrt{(\bar{U})^2 + (\bar{V})^2}$$

เมื่อ $\bar{U}$ = ค่าเฉลี่ยความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าในแนวตะวันออกตะวันตก

$\bar{V}$ = ค่าเฉลี่ยความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าในแนวเหนือใต้

ทิศทางของ residual flow rate(α) หาได้จาก

$$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{\bar{U}}{\bar{V}}\right)$$

ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้(S) หาได้จาก

$$S = vt$$

t = ระยะเวลาทั้งหมดที่ลอยวัตถุ (วินาที,sec)

การวิเคราะห์

1. จากแผนภูมิแสดงข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของทุ่นทั้ง 2 เทียบกับเวลา ตั้งแต่วันที่ 4 เมษายน 2540 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2540 ของทั้ง 2 ทุ่น ได้ผลดัง Table 1

1.1 ขนาดของความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ย

ของแต่ละทุ่นเป็นดังนี้

ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยของทุ่นภูเก็ตตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 19 cm/sec โดยในเดือนเมษายนมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนพฤษภาคมมีค่าประมาณ 25 cm/sec เดือนมิถุนายนมีค่าประมาณ 17 cm/sec และเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 14 cm/sec

ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยของทุ่นราวีตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 20 cm/sec โดยในเดือนเมษายนมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนพฤษภาคมมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนมิถุนายนมีค่าประมาณ 24 cm/sec และเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 17 cm/sec

1.2 ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าในทะเลเปิดบริเวณเกาะภูเก็ต ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย และปัจจัยที่มีผลต่อความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าสำหรับพื้นที่ที่อยู่ใกล้ฝั่งทะเลเปิดมากที่สุดได้แก่ ลมประจำถิ่นที่พัดให้มวลน้ำผิวหน้าเคลื่อนที่ ลักษณะภูมิประเทศและกระแสน้ำขึ้นน้ำลง สังเกตพบว่า กระแสน้ำผิวหน้ามีจังหวะความเร็วช้าเป็นจังหวะที่แน่นอนก็จะมีรอบความเร็วทุกๆ 12 ชั่วโมงซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำขึ้นและลง

นอกจากนั้นความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของทุ่นภูเก็ตยังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นเช่น ในช่วงชั่วโมงที่ 300 - 500 ของเดือนเมษายน, ชั่วโมงที่ 1 - 500 ของเดือนพฤษภาคม ชั่วโมงที่ 1 - 200 ของเดือนมิถุนายน และชั่วโมงที่ 400 - 600 ของเดือนกรกฎาคม มีค่าเฉลี่ยความเร็วกระแสน้ำมากกว่าปกติ คือ ในช่วงชั่วโมงที่ 300 - 500 ของเดือนเมษายนความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 30 cm/sec ชั่วโมงที่ 1 - 500 ของเดือนพฤษภาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 35 cm/sec ชั่วโมงที่ 1 - 200 ของเดือนมิถุนายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 25 cm/sec และชั่วโมงที่ 400 - 600

ของเดือนกรกฎาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ย มีค่าประมาณ 20 cm/sec เป็นต้น

1.3 ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าบริเวณเกาะราวี ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของภูมิประเทศซึ่งเป็นช่องแคบ มะละกา (Malacca Strait) [ด้านตะวันตกจรดตอนใต้ของช่องแคบติดต่อกับเกาะสุมาตรา(Sumatra) ด้านเหนือจรดตะวันออกติดต่อกับประเทศไทยและมาเลเซีย] อิทธิพลของลมประจำถิ่นที่พัดให้มวลน้ำเคลื่อนที่ และอิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง

สังเกตพบว่ากระแสน้ำผิวหน้ามีจังหวะความเร็วช้าเป็นจังหวะที่แน่นอนคือจะมีรอบความเร็วทุกๆ 12 ชั่วโมงซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำขึ้นและลง นอกจากนั้นความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าของทุ่นราวียังได้รับอิทธิพลจากปัจจัยอื่น เช่นในช่วงชั่วโมงที่ 1 - 100 ของเดือนเมษายน, ชั่วโมงที่ 400-470 ของเดือนพฤษภาคม ชั่วโมงที่ 150 - 300 ของเดือนมิถุนายน และช่วงชั่วโมงที่ 600 ของเดือนมิถุนายน ถึงชั่วโมงที่ 50 ของเดือนกรกฎาคม มีค่าเฉลี่ยความเร็วกระแสน้ำมากกว่าปกติ คือ ในช่วงชั่วโมงที่ 1 - 100 ของเดือนเมษายนความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 28 cm/sec ชั่วโมงที่ 400 - 470 ของเดือนพฤษภาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 35 cm/sec ชั่วโมงที่ 150 - 300 ของเดือนมิถุนายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 35 cm/sec และช่วงชั่วโมงที่ 600 ของเดือนมิถุนายนถึงชั่วโมงที่ 50 ของเดือนกรกฎาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยมีค่าประมาณ 22 cm/sec เป็นต้น

2. จากข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าในแนวเหนือใต้ และแนวตะวันออกตะวันตกของทั้ง 2 พุ่ม แสดงให้ทราบว่า

2.1 ทั้งทุ่นเกาะราวีและทุ่นเกาะภูเก็ตมีคาบเวลาของความเร็วมวลน้ำเหนือใต้และแนวตะวันออกตะวันตกค่อนข้างแน่นอนดังจะสังเกตได้จากลักษณะของเส้นกราฟที่มีความสม่ำเสมอค่อนข้างมากทั้งแนว

เหนือใต้และแนวตะวันออกตะวันตกโดยมีคาบเวลาประมาณ 12 ชั่วโมง โดยความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ และแนวตะวันออกตะวันตก ของทุ่นภูเก็ตและทุ่นราวีตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2540 เป็น 0.2 cm/sec -0.1 cm/sec, 2.0 cm/sec และ 0.2 cm/sec ตามลำดับ โดยทุ่นภูเก็ตความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 340 องศาทิศเหนือ หรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทุ่นราวีความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 5 องศาทิศเหนือ หรือทิศเหนือ ถ้าปล่อยวัตถุให้ไหลไปกับกระแสน้ำโดยให้วัตถุเริ่มปล่อยจากทุ่นทั้ง 2 ตั้งแต่วันที่ 10 เมษายน ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ห่างจากตำแหน่งเริ่มต้นที่ทุ่นภูเก็ตเป็นระยะทางประมาณ 17 กิโลเมตร ในทิศทางเฉลี่ย 340 องศาประมาณทิศเหนือ หรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และห่างจากตำแหน่งเริ่มต้นที่ทุ่นราวีเป็นระยะทางประมาณ 200 กิโลเมตร ในทิศทางเฉลี่ย 5 องศาทิศเหนือ หรือประมาณทิศเหนือ

2.2 ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ และแนวตะวันออกตะวันตกของทุ่นภูเก็ตเฉลี่ยเป็นรายเดือนสามารถแสดงได้ดังนี้

เดือนเมษายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ 9.5 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก -8.0 cm/sec มีค่า residual flow rate 12.4 cm/sec ทำมุม 320 องศาทิศเหนือหรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 30 เมษายน 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 225 km ในทิศตะวันตกเฉียงเหนือหรือประมาณ 320 องศาทิศเหนือ

เดือนพฤษภาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ -0.3 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก -4.0 cm/sec มีค่า residual flow rate 4.1 cm/sec ทำมุม 265 องศาทิศเหนือหรือทิศตะวันตก ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอย

ไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 31 พฤษภาคม 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 110 km ในทิศตะวันตกหรือประมาณ 265 องศากับทิศเหนือ

เดือนมิถุนายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ -4.0 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก 4.0 cm/sec มีค่า residual flow rate 4.0 cm/sec ทำมุม 135 องศากับทิศเหนือหรือทิศใต้ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 105 km ในทิศใต้หรือประมาณ 175 องศา กับทิศเหนือ

เดือนกรกฎาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ -1.7 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก 9.0 cm/sec มีค่า residual flow rate 9.0 cm/sec ทำมุม 100 องศากับทิศเหนือหรือทิศตะวันออกเฉียงใต้ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 31 กรกฎาคม 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 240 km ในทิศตะวันออกเฉียงใต้หรือประมาณ 100 องศากับทิศเหนือ

2.3 ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้และแนวตะวันออกตะวันตกของทุ่นราวีเฉลี่ยเป็นรายเดือนสามารถแสดงได้ดังนี้

เดือนเมษายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ 7.0 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก -4.2 cm/sec มีค่า residual flow rate 8.1 cm/sec ทำมุม 340 องศากับทิศเหนือหรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 30 เมษายน 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 150 km ในทิศตะวันตกเฉียงเหนือหรือประมาณ 320 องศากับทิศเหนือ

เดือนพฤษภาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ -3.9 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก 0.3 cm/sec มีค่า residual flow rate 3.9 cm/sec ทำมุม 175 องศากับทิศเหนือหรือทิศใต้ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 31 พฤษภาคม 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 105 km ในทิศใต้หรือประมาณ 175 องศา กับทิศเหนือ

เดือนมิถุนายน ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ -0.1 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก 3.2 cm/sec มีค่า residual flow rate 3.2 cm/sec ทำมุม 90 องศากับทิศเหนือหรือทิศตะวันออก ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 30 มิถุนายน 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 82 km ในทิศตะวันออกหรือประมาณ 90 องศากับทิศเหนือ

เดือนกรกฎาคม ความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้ประมาณ 6.6 cm/sec และแนวตะวันออกตะวันตก 0.1 cm/sec มีค่า residual flow rate 6.61 cm/sec ทำมุม 0 องศากับทิศเหนือหรือทิศเหนือ ถ้าปล่อยวัตถุลอยไปกับน้ำโดยเริ่มปล่อยวัตถุให้ลอยไปกับน้ำในช่วงเวลานี้เมื่อสิ้นสุดวันที่ 31 กรกฎาคม 2540 วัตถุจะเคลื่อนที่ได้ไกลจากจุดเริ่มต้นเป็นระยะทางประมาณ 180 km ในทิศเหนือหรือประมาณ 0 องศา กับทิศเหนือ

สิ่งที่น่าสังเกตได้แก่ ค่า residual flow rate หรือค่าเฉลี่ยความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าในแต่ละเดือนมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยความเร็วกระแสน้ำรวมตลอดทั้ง 4 เดือน ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0

3. จากข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้และแนวตะวันออกตะวันตกของทุ่นทุเก็ดและทุ่นราวีเทียบกับน้ำขึ้นน้ำลง ณ สถานีอ่าวทับละมุ

ช่วงวันที่ 8 พฤษภาคม 2540, 23 พฤษภาคม 2540, 6 มิถุนายน 2540, 22 มิถุนายน 2540, 6 กรกฎาคม 2540, 21 กรกฎาคม 2540 ทำให้ทราบว่า

3.1 ขณะน้ำขึ้นน้ำลงทั้งท่งทุ่นเกิดและทุ่นราวี เทียบกับความเร็วกระแสน้ำผิวหน้านั้นพบว่า เฟสหรือมุมของความเร็วกระแสน้ำแนวเหนือใต้จะมีค่าเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 80-120 องศา หรือประมาณ 5-8 ชั่วโมง

3.2 ขณะน้ำขึ้นน้ำลงทั้งท่งทุ่นเกิดและทุ่นราวี เทียบกับความเร็วกระแสน้ำผิวหน้านั้นพบว่าความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าแนวตะวันออกตะวันตกมีค่าเฟสหน้าเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 30-45 องศา หรือประมาณ 2-3 ชั่วโมง

3.3 ขณะน้ำลงขนาดความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้จะเพิ่มความเร็วในด้านบวกอย่างรวดเร็ว แต่ความเร็วกระแสน้ำแนวตะวันออกตะวันตก ค่อยๆ ลดความเร็วไปในด้านลบมากขึ้น เมื่อน้ำลงต่ำสุดจะเป็นช่วงที่ความเร็วกระแสน้ำแนวเหนือใต้มีขนาดความเร็วเพิ่มขึ้นมากแล้วหลังจากช่วงนี้ไปความเร็วในแนวนอนก็จะลดขนาดลงไปในด้านลบมากขึ้น ในขณะที่ความเร็วกระแสน้ำแนวตะวันออกตะวันตกก็เพิ่มความเร็วในทางบวกมากขึ้น และเฟสของความเร็วกระแสน้ำในแนวตะวันออกตะวันตกจะมีค่าน้ำหน้าเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงประมาณ 30-45 องศา หรือประมาณ 2-3 ชั่วโมง เมื่อน้ำขึ้นเต็มที่ เป็นช่วงเวลาที่น้ำแนวตะวันออกตะวันตกค่อยๆ ลดความเร็วไปทางลบมากขึ้น ในขณะที่ความเร็วกระแสน้ำในแนวเหนือใต้จะลดความเร็วไปด้านลบอย่างรวดเร็ว จะเกิดเช่นนี้สลับกันไป

น่าสังเกตว่า ขนาดความเร็วกระแสน้ำเปลี่ยนแปลงตามจังหวะน้ำขึ้นน้ำลง แต่ระดับค่าเฉลี่ยของความเร็วกระแสน้ำจะมากขึ้นน้อยลง เกิดจากอิทธิพลจากสิ่งอื่น ได้แก่ กระแสลม กระแสน้ำ ศูนย์สูตรเหนือ หรืออิทธิพลจากช่องแคบมะละกา

เป็นต้น

4. จากข้อมูลความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเทียบกับทิศทางการเคลื่อนที่ แสดงทิศทางที่เกิดขึ้นจริงของกระแสน้ำ โดยปกติถ้าความเร็วกระแสน้ำขึ้นอยู่กัอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลงเพียงอย่างเดียว ภายในหนึ่งรอบของน้ำขึ้นน้ำลงความเร็วกระแสน้ำจะกระจายอยู่ทั้ง 4 quadrant ของกราฟแสดงขนาดความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเทียบกับทิศทางการเคลื่อนที่ ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงกรกฎาคมทิศทางของกระแสน้ำได้รับอิทธิพลอื่นนอกเหนือจากน้ำขึ้นน้ำลง ดังนี้

4.1 ที่เกาะภูเก็ต

ช่วงปลายเดือนเมษายน กระแสน้ำเคลื่อนตัวไปทางเหนือด้วยความเร็วประมาณ 25-30 cm/sec ต้นเดือนพฤษภาคมกระแสน้ำเคลื่อนตัวไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ด้วยความเร็วประมาณ 25-50 cm/sec หลังจากนั้นก็ขึ้นไปทางเหนือ และกลับลงมาทางใต้ด้วยความเร็วประมาณ 25-60 cm/sec และ 25 cm/sec ตามลำดับ เดือนมิถุนายนช่วงต้นเดือนและปลายเดือนกระแสน้ำเคลื่อนตัวไปทิศใต้และเหนือลำดับด้วยความเร็วประมาณ 25-40 cm/sec และ 25 cm/sec ในเดือนกรกฎาคมตลอดทั้งเดือนกระแสน้ำเคลื่อนที่ไปทิศตะวันออกเกือบตลอดทั้งเดือนด้วยความเร็วประมาณ 20 cm/sec

4.2 ที่เกาะราวี

ช่วงกลางเดือนเมษายน กระแสน้ำเคลื่อนตัวไปทางตะวันตกเฉียงเหนือด้วยความเร็วประมาณ 25-50 cm/sec หลังจากนั้นก็เคลื่อนตัวไปทางใต้ตอนปลายเดือนต่อต้นเดือนพฤษภาคมด้วยความเร็วประมาณ 25-30 cm/sec หลังจากนั้นก็ขึ้นไปทางเหนือ และกลับลงมาทางใต้ด้วยความเร็วประมาณ 25-60 cm/sec และ 25-40 cm/sec ตามลำดับ เดือนมิถุนายนช่วงต้นเดือนและปลายเดือนกระแสน้ำเคลื่อนตัวไปทิศใต้และเหนือลำดับด้วยความเร็วประมาณ 25-50 cm/sec และ 25-50 cm/sec ในเดือนกรกฎาคมตลอดทั้งเดือนไม่มีแนว

โน้มที่แน่นอนว่าจะเคลื่อนที่ไปทางใด

สรุป

จากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์แล้วที่ได้รับความอนุเคราะห์จาก โครงการระบบสำรวจและพยากรณ์ทางสมุทรศาสตร์และสภาพแวดล้อมทางทะเล กองสำรวจทรัพยากรธรรมชาติด้วยดาวเทียมสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยพิจารณาอิทธิพลที่เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เกิดกระแสน้ำผิวหน้า ณ เกาะภูเก็ตและเกาะราวีได้แก่กระแสน้ำขึ้นน้ำลง กระแสลม ลักษณะภูมิประเทศที่เป็นช่องแคบ และกระแสน้ำศูนย์สูตรเหนือ สามารถจะสรุปผลได้ดังนี้

1. การเคลื่อนตัวของกระแสน้ำผิวหน้ามีจังหวะเพิ่มขึ้นลดลงที่แน่นอนเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยความเร็วกระแสน้ำรายเดือนคือประมาณ 12 ชั่วโมง โดยขนาดความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยของภูเก็ตเดือนเมษายนมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนพฤษภาคมมีค่าประมาณ 25 cm/sec เดือนมิถุนายนมีค่าประมาณ 17 cm/sec และเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 14 cm/sec และขนาดความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าเฉลี่ยของหมู่ราวี เดือนเมษายนมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนพฤษภาคมมีค่าประมาณ 20 cm/sec เดือนมิถุนายนมีค่าประมาณ 24 cm/sec และเดือนกรกฎาคมมีค่าประมาณ 17 cm/sec

2. ทั้งหมู่ราวีและภูเก็ตมีความเร็วกระแสน้ำผิวหน้าแนวเหนือใต้เฉลี่ย และแนวตะวันออกตะวันตก

เฉลี่ยตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนกรกฎาคม 2540 เป็น 0.2 cm/sec, -0.1 cm/sec, 2.0 cm/sec และ 0.2 cm/sec ตามลำดับ โดยหมู่ภูเก็ตมีความกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 340 องศากับทิศเหนือ หรือทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และหมู่ราวีมีความเร็วกระแสน้ำเฉลี่ยทำมุม 5 องศากับทิศเหนือ หรือทิศเหนือ

3. ขณะน้ำขึ้นน้ำลงทั้งหมู่ภูเก็ตและหมู่ราวีเทียบกับความเร็วกระแสน้ำผิวหน้านั้นพบว่า เฟสหรือมุมของความเร็วกระแสน้ำแนวเหนือใต้จะมีค่านำเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 80-120 องศา หรือประมาณ 5-8 ชั่วโมง และเฟสหรือมุมของความเร็วของกระแสน้ำผิวหน้าแนวตะวันออกตะวันตกมีค่าเฟสนำหน้าเฟสของน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ประมาณ 30-45 องศา หรือประมาณ 2-3 ชั่วโมง

เอกสารอ้างอิง

กรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ. 2540. มาตราน้ำขึ้นน้ำไทย แม่น้ำเจ้าพระยา-อ่าวไทย-ทะเลอันดามัน, ประเทศไทย. 380 น.

โครงการระบบสำรวจและพยากรณ์ทางสมุทรศาสตร์และสภาพแวดล้อมทางทะเล. 2537. สรุปข้อมูลหมู่สำรวจสมุทรศาสตร์, ประเทศไทย. 101 น.

วันรับเรื่อง : 17 พ.ย. 41

วันรับตีพิมพ์ : 12 เม.ย. 42