

การไหลเวียนกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน จังหวัดระยอง ในรอบปี พ.ศ. 2559

Water Circulation at Man Nai Island, Rayong Province in year 2016

อนุกุล บุรณประทีปรัตน์^{1*} สุธิดา กาญจนอติเรกลาภ² ศิราพร ทองอุดม¹ โชติรส นพจนสุภาพ¹ และ ศุภวัตร กาญจนอติเรกลาภ²

Anukul Buranapratheprat^{1*}, Suthida Kan-atireklarp², Siraporn Tong-u-dom¹,

Chotirot Nopjanasupap¹ and Supawat Kan-atireklap²

¹ ภาควิชาวาริชศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

² ศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

¹ Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University

² Marine and Coastal Resources Research and Development Center the Eastern Gulf of Thailand,

Department of Marine and Coastal Resources

Received : 3 July 2017

Accepted : 24 August 2017

Published online : 19 September 2017

บทคัดย่อ

ได้ทำการตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณชายฝั่งของเกาะมันในทุก 2 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2559 จนถึงเดือนมกราคม 2560 เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางทะเลในบริเวณนี้ ผลการศึกษาพบว่ากระแสน้ำบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมเป็นหลักโดยมีอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงและลักษณะของชายฝั่งทะเลเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้กระแสน้ำมีความซับซ้อนมากขึ้น กระแสน้ำส่วนใหญ่ไหลไปทางทิศตะวันออกหรือทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และไหลไปทางทิศตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ กระแสน้ำมีความซับซ้อนและแตกต่างออกไปจากนี้ในช่วงเปลี่ยนฤดูมรสุมที่มีลมจากหลายทิศทางพัดเข้ามาในพื้นที่

คำสำคัญ : กระแสน้ำ เกาะมัน ลมมรสุม

Abstract

Water currents were measured in the coastal areas of Man Nai Island in every two months of 2016, from February 2016 to January 2017, to be used as a basis for describing changes in marine ecosystems in this area. The results show that the currents are mainly influenced by the monsoonal winds, with the influence of tide and coastline as factors that make the currents more complex. Most current flows eastward or northeastward during the southwest monsoon and westward or southwestward during the northeast monsoon. The currents are complex and different from other seasons during the inter-monsoon periods when winds from many directions blow into the area.

Keywords: water current, Man Island, monsoon

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

บทนำ

กระแสไฟฟ้ามีความสำคัญต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมทางทะเลชายฝั่ง เป็นตัวกลางในการพัดพาสิ่งต่างๆ ที่อาจจะอยู่ในรูปของสารละลายหรือสารแขวนลอย สิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตที่อยู่ในมวลน้ำ จากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง ใช้ในการอธิบายการแพร่กระจายของสารอาหารหรือสิ่งมีชีวิตที่ล่องลอยอยู่ในมวลน้ำ เช่น แพลงก์ตอน ไข่และตัวอ่อนของของสิ่งมีชีวิตในทะเล (Jaritkhuan, 1997; Buranapratheprat *et al.*, 2015) ความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการอธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของคราบน้ำมันและขยะที่ล่องลอยบนผิวหรือในมวลน้ำ (Buranapratheprat *et al.*, 2017) สามารถนำมาใช้ในการประเมินเกี่ยวกับแหล่งที่มาหรือพื้นที่ชายฝั่งที่ได้รับผลกระทบจากการเคลื่อนตัวไปถึงของปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี คราบน้ำมันหรือขยะในทะเล ข้อมูลกระแสน้ำเมื่อนำมาประมวลร่วมกับข้อมูลทางสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมทางทะเลอื่นๆ จึงมีความสำคัญสำหรับการนำไปใช้ประกอบในการจัดการสิ่งแวดล้อมชายฝั่งได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเชิงพื้นที่และในเชิงเวลา

ทะเลชายฝั่งปากแม่น้ำประแสและหมู่เกาะมัน จังหวัดระยอง เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ทางทะเลสูงจากระบบนิเวศทางทะเลที่สำคัญ ได้แก่ ป่าชายเลน หญ้าทะเล และปะการัง (MCRRD EGT, 2008) โดยเฉพาะเกาะมันในที่นอกจากจะมีแหล่งปะการังที่สมบูรณ์แล้วยังเป็นพื้นที่วางไข่ของเต่าทะเลตามธรรมชาติอีกด้วย เกาะมันในยังมีลักษณะเด่นที่มีการบกรวนจากการพัฒนาพื้นที่น้อย ด้วยความอุดมสมบูรณ์และความสำคัญดังกล่าว กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจึงมีแผนที่จะประกาศให้บริเวณปากแม่น้ำประแสและหมู่เกาะมันเป็นที่คุ้มครองทางทะเล ซึ่งต้องการข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมสำหรับการอ้างอิงเพื่อการใช้ประโยชน์ตามแนวทางของแผนการจัดการที่จะถูกกำหนดขึ้นในอนาคต เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน งานวิจัยนี้ จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน เนื่องจากยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอธิบายเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศทางทะเลในบริเวณนี้ และใช้ประกอบสำหรับการเตรียมที่จะประกาศให้พื้นที่ปากน้ำประแส-หมู่เกาะมัน เป็นพื้นที่คุ้มครองทางทะเลต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ทำการตรวจวัดกระแสน้ำที่กึ่งกลางความลึกและระดับน้ำในบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ ด้านทิศตะวันตก ทิศตะวันออก และทิศใต้ของเกาะมันใน (ภาพที่ 1) จำนวน 6 ครั้ง โดยในแต่ละครั้งจะกำหนดจุดตรวจวัดจำนวน 2 - 3 จุดขึ้นอยู่กับสภาพของคลื่นลมในทะเลและความปลอดภัยในการติดตั้งเครื่องมือ ช่วงเวลาที่ตรวจวัด พิกัดภูมิศาสตร์และความลึกของน้ำที่จุดตรวจวัดในแต่ละครั้ง สรุปไว้ในตารางที่ 1 ใช้เครื่องวัดกระแสน้ำ Valeport Model 105 ในการตรวจวัดกระแสน้ำ ครั้งที่ 1 ถึง ครั้งที่ 3 ส่วนใน ครั้งที่ 4 ถึงครั้งที่ 6 ใช้เครื่องตรวจวัดกระแสน้ำ Infinity-EM AEM-USB (2-D electro-magnetic current meter) ที่ตั้งโปรแกรมให้บันทึกข้อมูลกระแสน้ำทุก 1 นาทีแล้วทำการเฉลี่ยค่าในทุก 15 นาทีเป็นเวลาต่อเนื่องกัน 25 ชั่วโมงเพื่อให้ครบวงรอบน้ำขึ้นน้ำลง ทำการตรวจวัดระดับน้ำด้วยการบันทึกและเฉลี่ยค่าในลักษณะเดียวกันโดยใช้เครื่องวัดความลึกยี่ห้อ Solinst รุ่น 3001 ข้อมูลกระแสน้ำที่ตรวจวัดได้จะถูกนำมาสร้างกราฟเวกเตอร์แบบ stick diagram เพื่อแสดงความเร็วและทิศทางของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง และใช้ข้อมูลรวมรายสามชั่วโมงของแต่ละเดือนที่สถานีจังหวัดระยอง และจังหวัดจันทบุรีของกรมอุตุวิทยามาประกอบในการอธิบายลักษณะของกระแสน้ำในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดด้วย



ภาพที่ 1 จุดตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน (ที่มา: Google Earth)

ตารางที่ 1 พิกัดภูมิศาสตร์และความลึกบริเวณจุดตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน

จุดวัด	พิกัดภูมิศาสตร์		ความลึก (เมตร)	ครั้งที่ตรวจวัดข้อมูล*					
	ละติจูด	ลองจิจูด		1	2	3	4	5	6
1. ท่าเรือเกาะมันใน	12° 36' 51"	101° 41' 05"	7.8	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ทิศตะวันตกของเกาะมันใน จุดที่ 1	12° 36' 26"	101° 41' 02"	10.2	✓	✓	-	-	-	-
3. ทิศตะวันตกของเกาะมันใน จุดที่ 2	12° 36' 32"	101° 41' 11"	8.0	-	-	-	✓	-	-
4. ทิศใต้ของเกาะมันใน	12° 36' 08"	101° 41' 18"	6.4	✓	✓	✓	-	-	-
5. ทิศตะวันออกของเกาะมันใน	12° 36' 37"	101° 41' 44"	6.0	-	-	-	✓	✓	✓

* ครั้งที่ 1 ในวันที่ 1 – 4 กุมภาพันธ์ 2559 ตรงกับแรม 9 – 12 ค่ำ
 ครั้งที่ 2 ในวันที่ 4 – 6 เมษายน 2559 ตรงกับแรม 13 – 15 ค่ำ
 ครั้งที่ 3 ในวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2559 ตรงกับขึ้น 9 – 11 ค่ำ
 ครั้งที่ 4 ในวันที่ 21 – 24 สิงหาคม 2559 ตรงกับแรม 3 – 6 ค่ำ
 ครั้งที่ 5 ในวันที่ 26 – 28 ตุลาคม 2559 ตรงกับแรม 10 – 12 ค่ำ
 ครั้งที่ 6 ในวันที่ 4 – 5 มกราคม 2560 ตรงกับขึ้น 7 – 8 ค่ำ

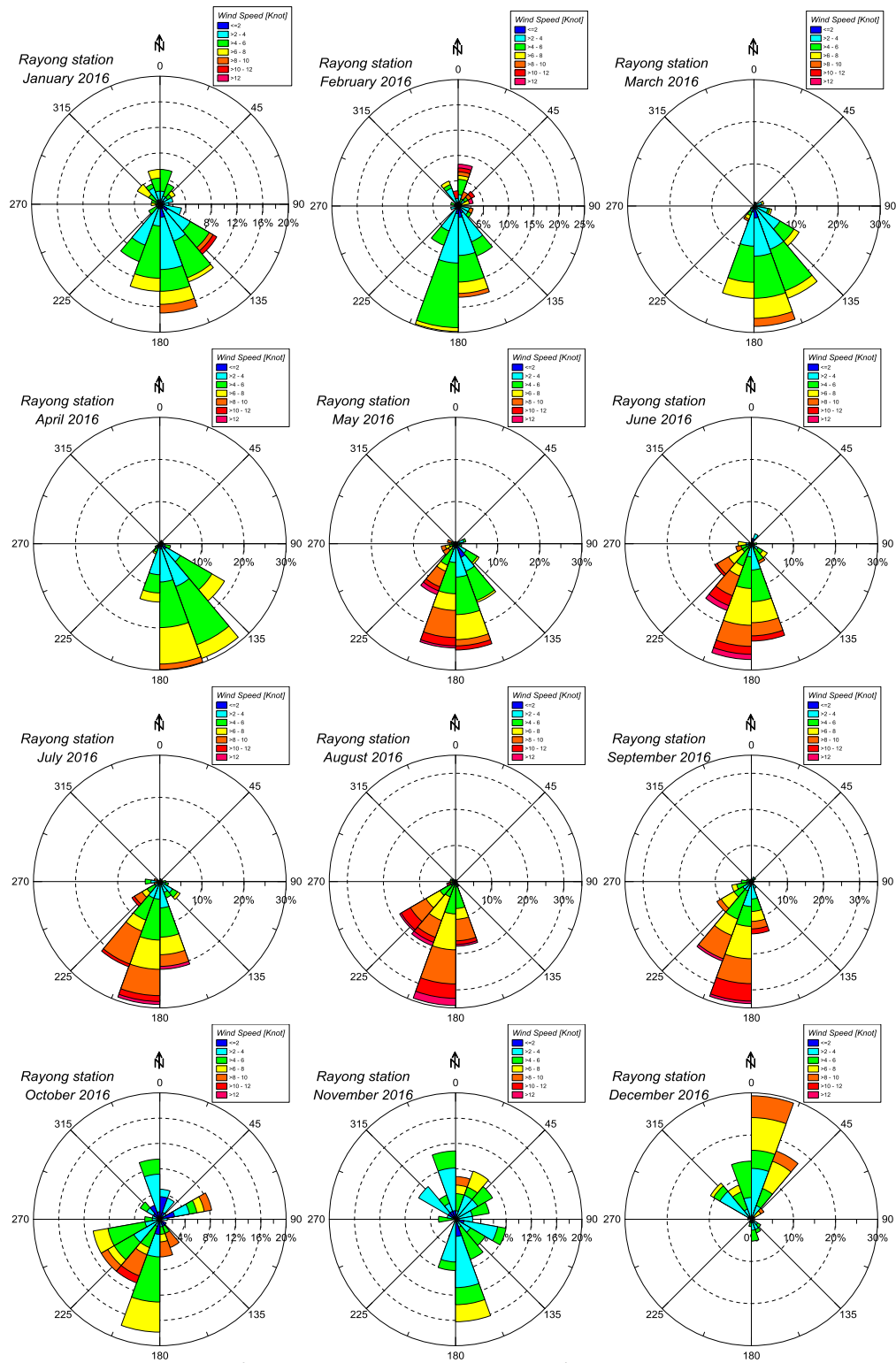
ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

เนื่องจากปากน้ำประแสและหมู่เกาะมันตั้งอยู่ในพื้นที่รอยต่อระหว่างจังหวัดระยองและจังหวัดจันทบุรี จึงได้ใช้ลมจากสถานีตรวจวัดของทั้งสองจังหวัดในรอบปี 2559 มาใช้ในการอธิบายทิศทางกระแสน้ำในแต่ละฤดูกาล ลมหาย 3 ชั่วโมงที่

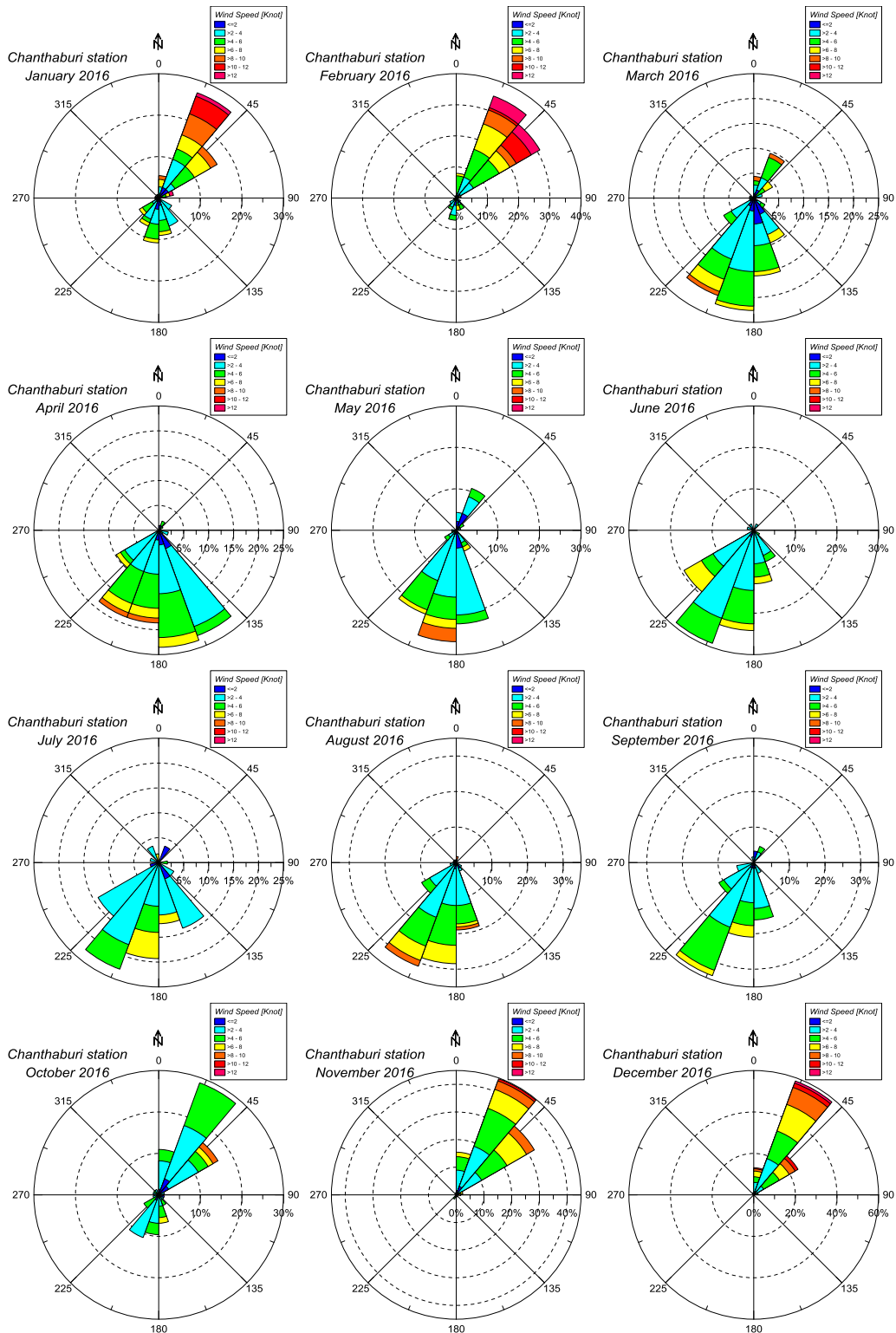
สถานีจังหวัดระยอง (ภาพที่ 2) มีทิศทางหลักมาจากทิศใต้เกือบตลอดทั้งปีโดยมีทิศเอียงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้เล็กน้อย และมีกำลังแรงกว่าช่วงเวลาอื่นในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน มีเพียงช่วงเดือนธันวาคมเท่านั้นที่ลมมีทิศมาจากทิศเหนือ ลมในเดือนตุลาคมและเดือนพฤศจิกายนมีทิศที่ค่อนข้างกระจายแต่ทิศทางหลักยังคงอยู่ในแนวเหนือ – ใต้ แสดงถึงลักษณะของการเป็นช่วงรอยต่อของการเปลี่ยนทิศทางลมจากทิศใต้ไปทิศเหนือในพื้นที่บริเวณนี้ ทิศทางลมที่สถานีจังหวัดระยองมีความแตกต่างจากที่สถานีจังหวัดจันทบุรีที่มีความสอดคล้องกับฤดูมรสุมในประเทศไทยมากกว่า (ภาพที่ 3) โดยลมมีทิศมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ และในช่วงเดือนตุลาคมและเดือนธันวาคม และมีทิศมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนกันยายน นอกจากนี้ยังพบว่าลมตะวันออกเฉียงเหนือมีความเร็วสูงกว่าลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ จะเห็นได้ว่าลมที่สถานีตรวจวัดทั้งสองที่มีลักษณะที่แตกต่างกันอยู่พอสมควร

กระแสน้ำเฉลี่ยทุก 15 นาทีในวงรอบน้ำขึ้นน้ำลงในช่วงวันที่ 1 – 4 กุมภาพันธ์ 2559 (ภาพที่ 4) ที่บริเวณท่าเรือและด้านทิศตะวันตกของเกาะมันใน มีแนวโน้มของการไหลลงมาจากทิศใต้ที่เบนไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เกือบตลอดเวลา สำหรับจุดวัดทางด้านทิศใต้ของเกาะนั้น กระแสน้ำส่วนใหญ่ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เกือบตลอดเวลา มีเพียงช่วงขณะน้ำลงเท่านั้นที่กระแสน้ำไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ กระแสน้ำในช่วงวันที่ 4 – 6 เมษายน 2559 (ภาพที่ 5) มีลักษณะที่แตกต่างจากในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พบว่ากระแสน้ำที่จุดวัดท่าเรือเกาะมันในมีทิศไหลไปทางใต้ในช่วงแรกของน้ำลงจากนั้นจึงไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือเกือบตลอดเวลา โดยพบว่ามีความเร็วสูงสุดในช่วงที่น้ำกำลังขึ้นช่วงแรกทางด้านตะวันตกของเกาะ กระแสน้ำมีทิศไหลไปทางตะวันออกเฉียงเหนือเกือบตลอดเวลาโดยมีเพียงช่วงแรกที่น้ำกำลังลงเท่านั้นที่กระแสน้ำไหลลงมาจากทิศใต้ กระแสน้ำทางตอนใต้ของเกาะในช่วงนี้ไหลไปทางทิศตะวันตกในช่วงน้ำลงและไหลไปทางเหนือในช่วงน้ำขึ้น

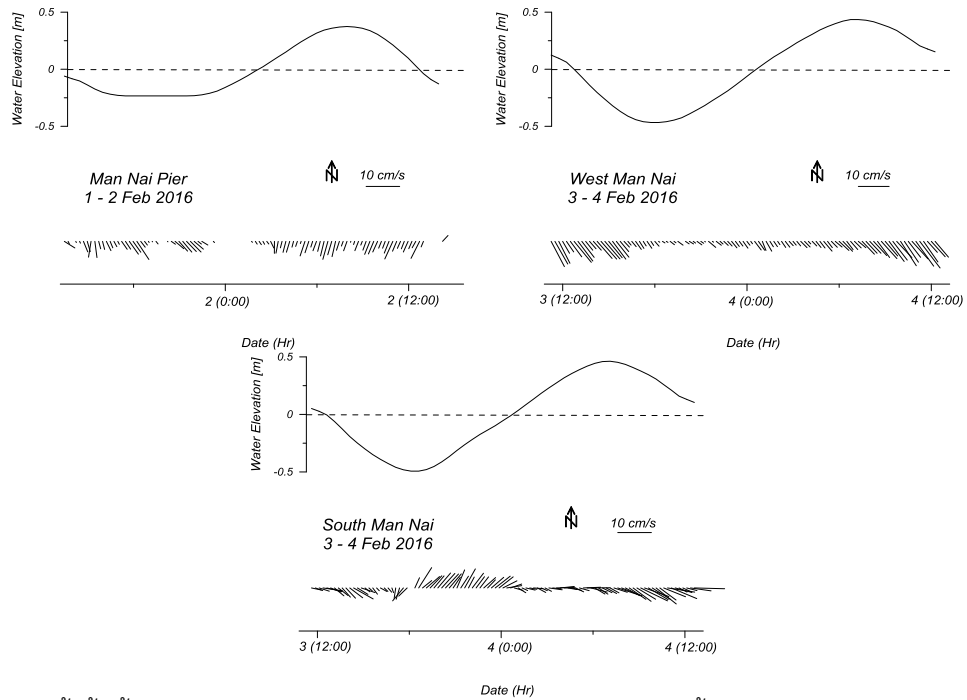
ในช่วงของการตรวจวัดระหว่างวันที่ 13 – 15 มิถุนายน 2559 (ภาพที่ 6) กระแสน้ำไหลไปทางทิศใต้ในช่วงน้ำขึ้นในช่วงแรกและไหลไปทางทิศเหนือในช่วงน้ำลงในเวลาต่อมา กระแสน้ำยังคงไหลไปทางทิศเหนือจนสิ้นสุดเวลาในการตรวจวัดแม้จะเปลี่ยนจากน้ำลงเป็นน้ำขึ้นอีกครั้งที่บริเวณท่าเรือเกาะมันใน ส่วนกระแสน้ำทางด้านใต้ของเกาะในช่วงนี้ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ตลอดเวลาและไม่สัมพันธ์กับการขึ้นลงของน้ำ กระแสน้ำที่ตรวจวัดในช่วงเดือนมิถุนายนนี้มีความเร็วสูงกว่าในเดือนเมษายน (ภาพที่ 5) ซึ่งอยู่ในช่วงแรม 13 - 15 ค่ำ (ช่วงน้ำเกิด) ในขณะที่การตรวจวัดในเดือนมิถุนายนอยู่ในช่วงขึ้น 9 - 11 ค่ำ ซึ่งยังไม่ถึงช่วงน้ำเกิด ทั้งนี้เป็นเพราะลมในช่วงการตรวจวัดข้อมูลในเดือนมิถุนายน (8.1 น็อต) มีความเร็วสูงกว่าช่วงของการตรวจวัดข้อมูลในเดือนเมษายน (4.5 น็อต) ซึ่งเป็นการยืนยันถึงอิทธิพลของลมที่มีมากกว่าอิทธิพลของน้ำขึ้นน้ำลง กระแสน้ำเบาและค่อนข้างปั่นป่วนที่บริเวณท่าเรือเกาะมันในในช่วงของการตรวจวัดระหว่างวันที่ 21 – 24 สิงหาคม 2560 (ภาพที่ 7) กระแสน้ำทางด้านตะวันตกของเกาะมีลักษณะปั่นป่วนเช่นเดียวกันแต่แสดงแนวโน้มของการไหลไปในทางทิศตะวันออกเฉียงใต้เป็นส่วนใหญ่ กระแสน้ำที่จุดวัดทางด้านตะวันออกเฉียงใต้ของเกาะในช่วงที่น้ำกำลังขึ้นในช่วงแรก จากนั้นจึงไหลไปในทิศตะวันตกเฉียงใต้-ตะวันออกเฉียงเหนือสลับกันโดยช่วงน้ำลงไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและช่วงน้ำขึ้นไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ กระแสน้ำที่บริเวณท่าเรือที่ตรวจวัดในช่วงเดือนตุลาคม (ภาพที่ 8) ยังคงแสดงให้เห็นถึงความปั่นป่วนของกระแสน้ำโดยมีแนวโน้มของทิศทางหลักในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้ พบกระแสน้ำไหลไปทางตะวันออกเฉียงใต้ด้วยความเร็วไม่สูงมากเกิดขึ้นในช่วงท้ายของการตรวจวัด ส่วนกระแสน้ำทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือมีทิศทางหลักไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ที่ปรากฏเด่นชัดในช่วงน้ำลงที่กระแสน้ำมีความแรงกว่าในช่วงเวลาอื่นในวงรอบน้ำขึ้นน้ำลง



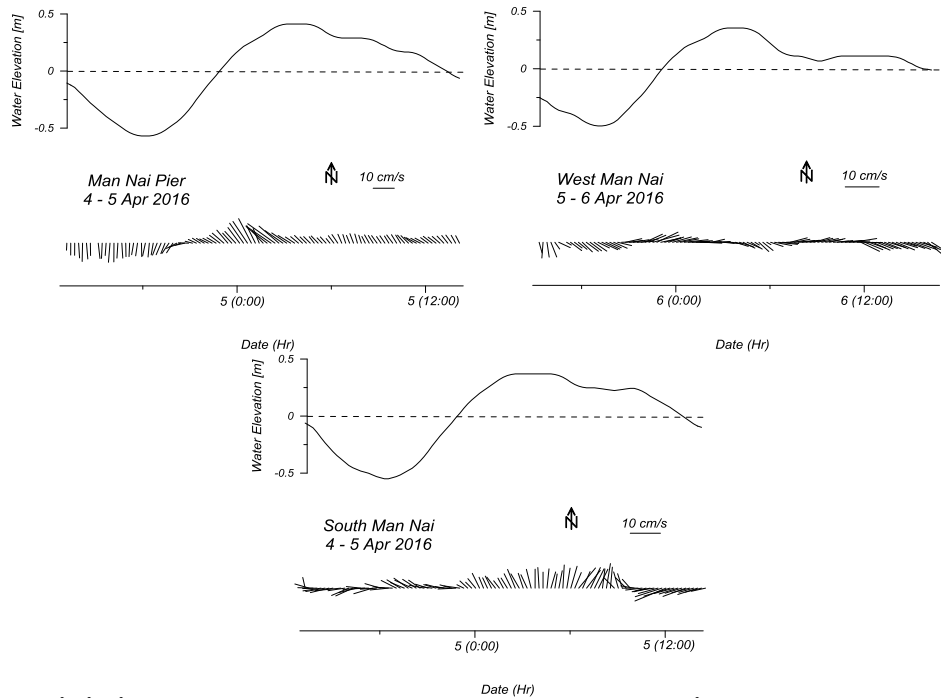
ภาพที่ 2 wind chart ของลมราย 3 ชั่วโมง ในแต่ละเดือนในรอบปี 2559 ที่สถานีตรวจวัดจังหวัดระยอง กรมอุตุนิยมวิทยา (ทิศทางที่แสดงในแผนภาพหมายถึงทิศที่ลมพัดเข้าหาบริเวณสถานีตรวจวัดข้อมูล)



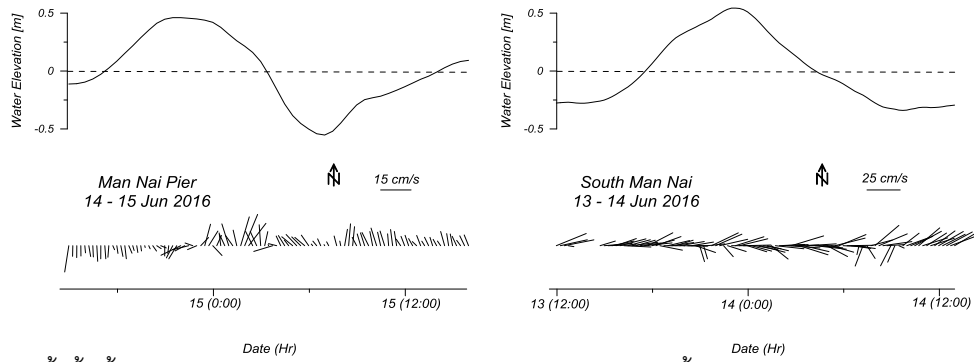
ภาพที่ 3 wind chart ของลมราย 3 ชั่วโมง ในแต่ละเดือนในรอบปี 2559 ที่สถานีตรวจวัดจังหวัดจันทบุรี กรมอุตุนิยมวิทยา (ทิศทางที่แสดงในแผนภาพหมายถึงทิศทางที่ลมพัดเข้าหาบริเวณสถานีตรวจวัดข้อมูล)



ภาพที่ 4 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน ในช่วงวันที่ 1 - 4 กุมภาพันธ์ 2559

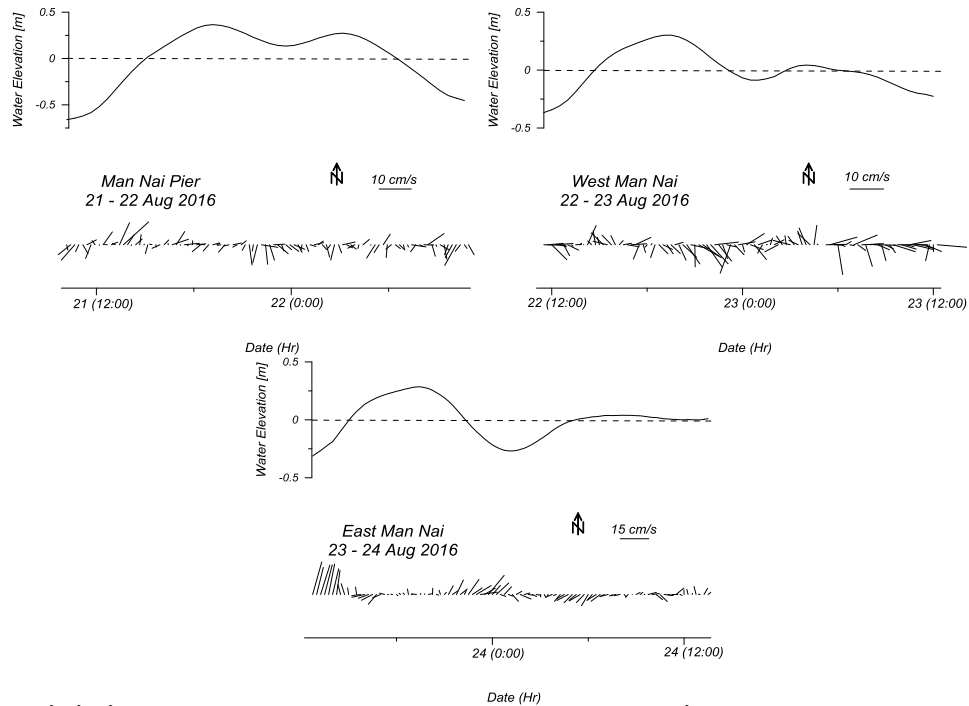


ภาพที่ 5 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางกระแสน้ำบริเวณเกาะมันใน ในช่วงวันที่ 4 - 6 เมษายน 2559



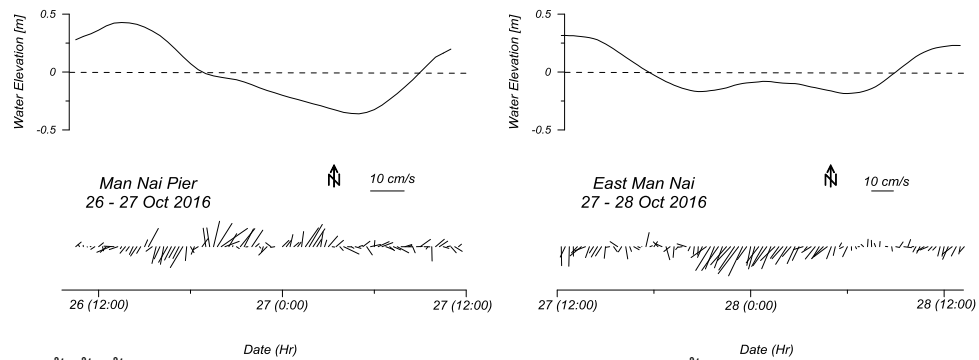
ภาพที่ 6 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางการเคลื่อนน้ำบริเวณเกาะมันในในช่วงวันที่ 13 - 15 มิถุนายน 2559

มิถุนายน 2559



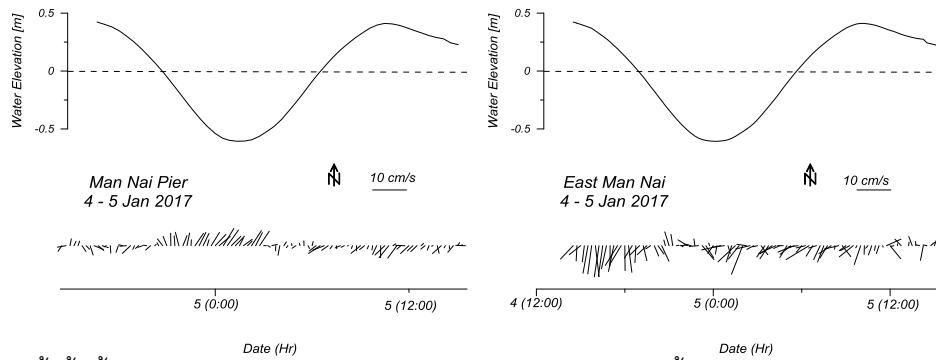
ภาพที่ 7 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางการเคลื่อนน้ำบริเวณเกาะมันในในช่วงวันที่ 21 - 24 สิงหาคม 2559

สิงหาคม 2559



ภาพที่ 8 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางการเคลื่อนน้ำบริเวณเกาะมันในในช่วงวันที่ 26 - 28 ตุลาคม 2559

ตุลาคม 2559



ภาพที่ 9 ระดับน้ำขึ้นน้ำลงและ Stick diagram ของความเร็วและทิศทางกระแสน้ำบริเวณเกาะมันในในช่วงวันที่ 4 - 5

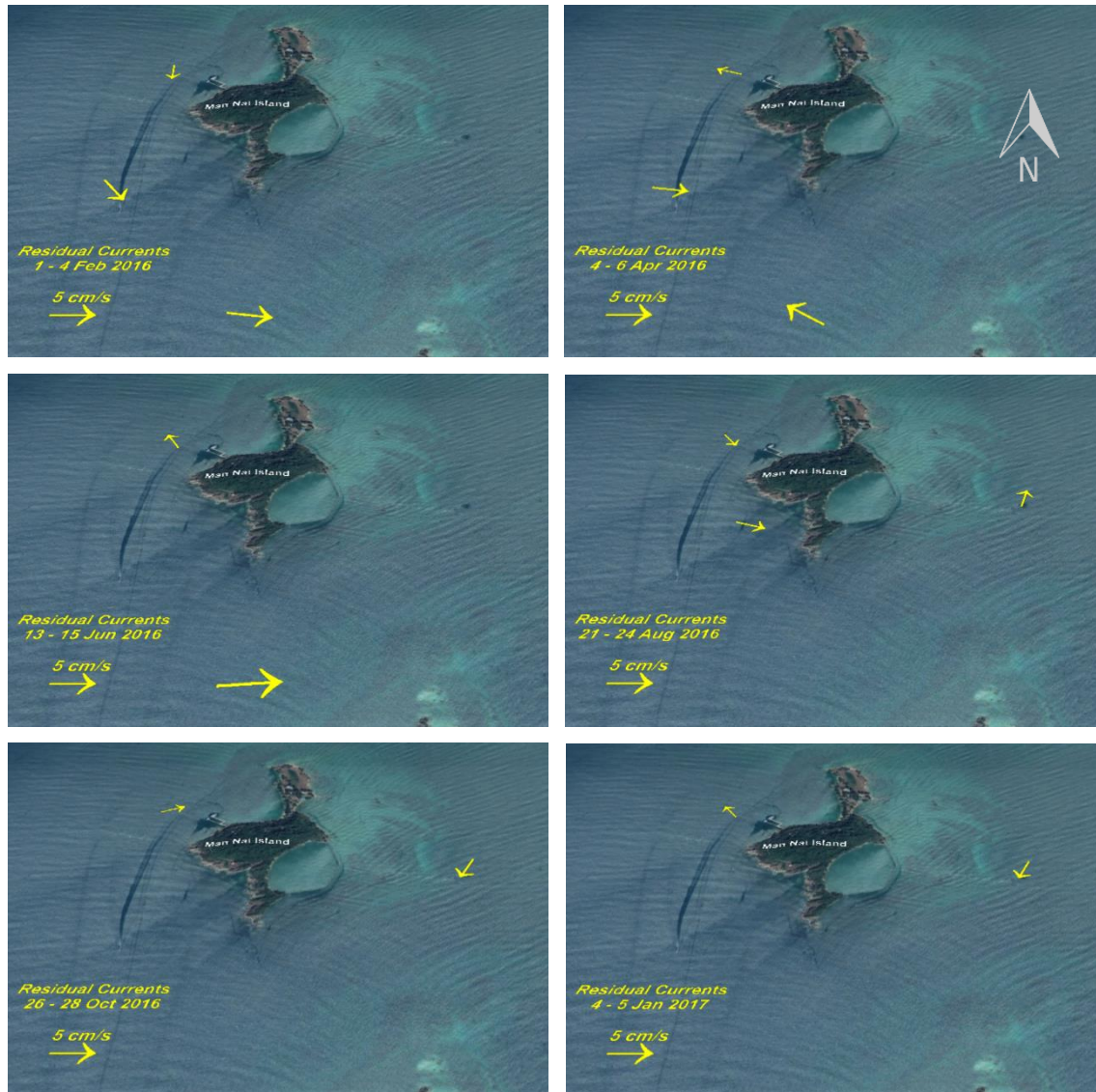
มกราคม 2560

กระแสน้ำในช่วงวันที่ 4 - 5 มกราคม 2560 ซึ่งใช้เป็นตัวแทนของช่วงฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือของช่วงปลายปี 2559 (ภาพที่ 9) ที่บริเวณท่าเรือเกาะมันในมีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงตามระดับน้ำขึ้นน้ำลง พบว่ากระแสน้ำไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงน้ำลงและไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงน้ำขึ้น โดยกระแสน้ำในช่วงที่ไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีความเร็วมากกว่ากระแสน้ำในช่วงที่ไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ กระแสน้ำที่บริเวณด้านตะวันออกของเกาะไหลไปทางทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้เกือบตลอดเวลา สังเกตในรายละเอียดพบว่ากระแสน้ำจะไหลไปทางทิศใต้ด้วยความเร็วที่ค่อนข้างสูงในช่วงที่น้ำกำลังลงและไหลไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ด้วยความเร็วที่ต่ำกว่าในช่วงที่น้ำกำลังขึ้น

โดยภาพรวมกระแสน้ำในวงรอบน้ำขึ้นน้ำลงที่จุดวัดต่างๆ บริเวณเกาะมันในค่อนข้างมีความซับซ้อนที่เกิดจากอิทธิพลของลมมรสุมเป็นอิทธิพลหลัก โดยมีน้ำขึ้นน้ำลงและลักษณะชายฝั่งของตัวเกาะเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้กระแสน้ำมีความซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากเป็นพื้นที่บริเวณรอยต่อระหว่างจังหวัดระยองและจังหวัดจันทบุรี จึงต้องพิจารณาข้อมูลจากสถานีวัดของทั้งสองจังหวัดเพื่ออธิบายลักษณะกระแสน้ำในแต่ละฤดูกาล หากไม่พิจารณากระแสน้ำที่บริเวณท่าเรือเกาะมันในที่ได้รับอิทธิพลจากชายฝั่งทางด้านทิศเหนือค่อนข้างมากจะพบว่ากระแสน้ำส่วนใหญ่ทั้งกระแสน้ำที่เปลี่ยนแปลงในวงรอบน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสน้ำสุทธิ (กระแสน้ำเฉลี่ยในวงรอบน้ำขึ้นน้ำลงตามภาพที่ 10) มีความสอดคล้องกับทิศทางของลมมรสุมในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เช่นในเดือนมิถุนายนและสิงหาคมกระแสน้ำมีแนวโน้มของการไหลไปทางทิศตะวันออกหรือทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในทางกลับกันในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเช่นในเดือนมกราคม 2560 กระแสน้ำมีแนวโน้มของการไหลไปทางทิศตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงใต้เสียเป็นส่วนใหญ่ สำหรับกระแสน้ำในเดือนกุมภาพันธ์ที่มีแนวโน้มของการไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้นั้น เกิดจากอิทธิพลของลมที่พัดมาจากทิศใต้ (ภาพที่ 2) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาพที่ 3) ผสมผสานกัน ซึ่งลมจากทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือมีความแรงมากกว่า ทิศทางของกระแสน้ำจึงไหลไปทางทิศใต้

กระแสน้ำในเดือนเมษายนในแต่ละบริเวณมีทิศทางที่แตกต่างกันออกไปซึ่งไม่ค่อยสอดคล้องกัน มีความเป็นไปได้ว่าเป็นผลมาจากอิทธิพลของลมที่พัดมาจากทางทิศใต้ ตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงใต้ ลมที่พัดมาจากหลายทิศทางในช่วงของการเปลี่ยนฤดูมรสุมนี้เองที่เป็นเหตุให้กระแสน้ำมีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากช่วงเวลาอื่น กระแสน้ำในเดือนตุลาคมซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนฤดูมรสุมเช่นเดียวกันมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกระแสน้ำในช่วงเดือนมกราคม เป็นเพราะลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเริ่มมีอิทธิพลเหนือพื้นที่ถึงแม้จะยังคงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ก็ตาม ส่วนการที่กระแสน้ำบริเวณท่าเทียบเรือเกาะมันในมีลักษณะที่ไม่ค่อยสอดคล้องกับทิศทางลมและทิศทางกระแสน้ำในบริเวณอื่น อาจเกิด

จากการที่จุดตรวจวัดอยู่ใกล้กับชายฝั่งทางด้านเหนือของเกาะที่มีลักษณะคล้ายแหลมที่ยื่นไปในทะเล (ภาพที่ 1) ลักษณะของชายฝั่งดังกล่าวอาจเป็นสิ่งกีดขวางให้เกิดการปะทะหรือปิดกั้นกระแสน้ำที่ไหลเข้ามา ทำให้เกิดการสะท้อนหรือการไหลวนของกระแสน้ำในบริเวณนั้น จึงเกิดลักษณะของกระแสน้ำที่มีความแตกต่างออกไปจากบริเวณอื่นที่ได้รับอิทธิพลจากลมมากกว่า



ภาพที่ 10 กระแสน้ำสุทธิบริเวณเกาะมันใน ในช่วงเวลาต่างๆ ในรอบปี 2559

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยที่ควรทำต่อไปคือการศึกษาดังกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระแสน้ำกับปรากฏการณ์ทางนิเวศทางทะเล เช่น การแพร่กระจายของเซลล์สืบพันธุ์ปะการัง หลังจากที่ถูกปล่อยออกมาในน้ำทะเล โดยการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ประกอบการทดลองภาคสนามด้วยการปล่อยหุ่นลอยติดตามมวลน้ำ และการศึกษาถึงอิทธิพลของแม่น้ำประแสที่มีต่อระบบนิเวศบริเวณเกาะมัน

สรุปผลการวิจัย

จากการตรวจวัดกระแสน้ำบริเวณเกาะมันในในรอบปี 2559 พบว่ากระแสน้ำบริเวณนี้ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมเป็นหลักโดยมีอิทธิพลจากน้ำขึ้นน้ำลงและลักษณะของชายฝั่งทะเลเป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้กระแสน้ำมีความซับซ้อนมากขึ้น กระแสน้ำส่วนใหญ่ไหลไปทางทิศตะวันออกหรือทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และไหลไปทางทิศตะวันตกหรือตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงเปลี่ยนจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเป็นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้กระแสน้ำมีความซับซ้อนและมีรูปแบบการไหลเวียนที่ไม่ชัดเจน แต่ในช่วงเปลี่ยนจากฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เป็นตะวันออกเฉียงเหนือกระแสน้ำมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับในช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยฝั่งตะวันออก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และภาควิชาชีววิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ในการอำนวยความสะดวกต่างๆ บุคลากรของศูนย์วิจัยฯ และนิสิตจากภาควิชาชีววิทยาศาสตร์ สำหรับการช่วยเหลืองานภาคสนาม

เอกสารอ้างอิง

- Buranapratheprat, A., Tong-u-dom, S. & Noiraksar, T. (2015). Water Currents near Koh Samae San, Chon Buri Province from July to December 2011. *Burapha Science*, 20(1), 199 – 208. (in Thai)
- Buranapratheprat, A., Jintasaerane, P., Khoksalung, K., Tong-u-dom, S. & Yuenyong, S. (2017). Water Circulation at Bangsaen Beach, Chonburi Province in 2014 – 2015 *Burapha Science*, 22(1), 38 – 48. (in Thai)
- Jaritkuan, S. (1997). *Marine Biology*. Department of Aquatic Science, Faculty of Science, Burapha University. (in Thai)
- MCCRDC EGT (Marine and Coastal Resources Research and Development Center the Eastern Gulf of Thailand). (2008). *Biological Resources Guide for Man Island*. Marine and Coastal Resources Research and Development Institute. Ministry of Natural Resources and Environment. (in Thai)