

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถานะของน้ำในแนวตั้งในทะเล (Water column condition) เกี่ยวข้องกับการแบ่งชั้นหรือการผสมผสานกันของมวลน้ำโดยอาศัยอุณหภูมิหรือความหนาแน่นของน้ำตามความลึกในการพิจารณา การผสมผสานของน้ำในแนวตั้งมีความสำคัญต่อการอธิบายปรากฏการณ์ทางนิเวศวิทยา เช่น ผลผลิตขั้นต้นในทะเลและการเกิดปรากฏการณ์ขึ้นปลาวาฬ (Red Tide) ในบริเวณทะเลชายฝั่ง (Condic & Webster, 2002) โดยทั่วไปในเขตร้อนปัจจัยที่ส่งผลต่อการผสมผสานของมวลน้ำในแนวตั้งคือกระแสน้ำขึ้นน้ำลง (tidal current) ปริมาณน้ำท่า (freshwater discharge) ฟลักซ์สุทธิของน้ำจากบรรยากาศ (net atmospheric flux) กระแสลม (wind stirring) และฟลักซ์ความร้อนที่ผิวหน้าทะเล (surface heat flux) กระแสน้ำขึ้นน้ำลงและกระแสลมทำให้น้ำเกิดความปั่นป่วนและเกิดการผสมผสานกันของมวลน้ำ ส่วนปริมาณน้ำท่า ฟลักซ์สุทธิของน้ำจากบรรยากาศ และฟลักซ์ความร้อนที่ผิวหน้าทะเลทำให้เกิดการแบ่งชั้นกันของมวลน้ำ (Buranapratheprat et al., 2008)

อ่าวไทยเป็นแหล่งทรัพยากรทางทะเลที่สำคัญของประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นแหล่งทำการประมง ใช้ในการคมนาคมขนส่ง แหล่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบ อ่าวไทยเป็นเขตไหล่ทวีปที่ติดต่อกับทะเลจีนใต้ โดยมีแผ่นดินล้อมรอบ 3 ด้านคือ ด้านเหนือ ด้านตะวันออก และด้านตะวันตกของอ่าว ปากอ่าวนับจากร่องน้ำโก-ลก จังหวัดนราธิวาสถึงแหลมตาเมาบนคาบสมุทรเวียดนาม มีความกว้างประมาณ 380 กิโลเมตร ท้องทะเลของอ่าวไทยมีลักษณะคล้ายแอ่งกระทะ ความลึกที่ก้นอ่าวประมาณ 80 เมตร (ปราโมทย์ โสจิสูตร และคณะ, 2546) เป็นบริเวณที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ อากาศในช่วงนี้จะแห้งแล้ง ปริมาณน้ำท่าที่ไหลลงสู่อ่าวไทยน้อย ส่วนอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้เกิดขึ้นในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ทำให้เกิดฝนตกในประเทศไทยส่งผลให้มีปริมาณน้ำท่ามากในช่วงฤดูมรสุมนี้

การศึกษาสถานะของน้ำในแนวตั้งบริเวณอ่าวไทย ทำให้ได้ข้อมูลของลักษณะมวลน้ำซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการศึกษาการแพร่กระจายของสารละลายและตะกอนแขวนลอยสำหรับการศึกษาลักษณะมวลน้ำแนวตั้งบริเวณอ่าวไทยที่ผ่านมามีไม่มากนัก โดย Buranapratheprat et al. (2008) ได้ศึกษาสถานะของน้ำในแนวตั้งบริเวณอ่าวไทยตอนบนในรอบปีโดยใช้ข้อมูลภาคสนามและใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการศึกษา และ Yanagi et al. (2001) ศึกษาการ

เปลี่ยนแปลงลักษณะการแบ่งชั้นของมวลน้ำตามฤดูกาลบริเวณด้านตะวันตกของอ่าวไทยและทะเลฝั่งตะวันออกของแหลมมาเลเซีย อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่ผ่านมายังไม่ครอบคลุมอ่าวไทยทั้งอ่าว และยังไม่สมบูรณ์เพียงพอต่อการทำความเข้าใจสถานะของมวลน้ำแนวคั้งในอ่าวไทยในทุกช่วงฤดูกาล

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายที่จะทำการศึกษาสถานะของน้ำในแนวคั้งของอ่าวไทยทั้งอ่าวในรอบปีโดยใช้ข้อมูลระยะยาวของความเค็ม อุณหภูมิ กระแสน้ำขึ้นน้ำลง ปริมาณน้ำท่า ฟลักซ์สุทธิของน้ำจากบรรยากาศ กระแสลม และฟลักซ์ความร้อนที่ผิวหน้าทะเลได้รับ ผลที่ได้จากการศึกษาจะทำให้เข้าใจกลไกของสถานะของมวลน้ำในแนวคั้งว่าถูกควบคุมด้วยปัจจัยใดบ้าง และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยในด้านการแพร่กระจายของแพลงก์ตอน สารละลายและตะกอนแขวนลอยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการแบ่งชั้นน้ำในแนวคั้งบริเวณอ่าวไทยในแต่ละฤดูกาล
2. ศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดการแบ่งชั้นน้ำในแนวคั้งในแต่ละฤดูกาล

สมมติฐานของการวิจัย

สถานะของน้ำในแนวคั้งมีความแตกต่างกันในรอบปีเนื่องจากอิทธิพลของฟลักซ์ความร้อนที่ผิวหน้าทะเลได้รับ ปริมาณน้ำท่า กระแสน้ำขึ้นน้ำลง ฟลักซ์สุทธิของน้ำจากบรรยากาศและกระแสลม ที่แตกต่างกันในแต่ละฤดูกาล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้เข้าใจลักษณะของมวลน้ำบริเวณอ่าวไทยทั้งอ่าวในรอบปีได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการคาดการณ์การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของมวลสารต่างๆในทะเลได้เช่น ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของสารละลายและตะกอนแขวนลอยในแนวคั้ง

ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาการแบ่งชั้นน้ำในแนวตั้งบริเวณอ่าวไทย ภายในขอบเขตพิกัดระหว่างละติจูด 5.1 องศาเหนือ ถึง 13.4 องศาเหนือ และลองจิจูด 99.4 องศาตะวันออก ถึง 107.9 องศาตะวันออก ทุกเดือนเป็นเวลา 12 เดือน โดยใช้ข้อมูลความเค็มและอุณหภูมิจาก U.S. NODC (National Oceanographic Data Center) World Ocean Atlas 2001 กระแสน้ำขึ้นน้ำลง ปริมาณน้ำท่าจากสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน ฟลักซ์สุทธิของน้ำจากบรรยากาศโดยข้อมูลปริมาณฝนที่ตกลงสู่ทะเลในอ่าวไทยจาก Ocean color และข้อมูลปริมาณการระเหยของน้ำทะเลจาก Woods Hole Oceanographic Institution กระแสลมจาก QuickScat และงบประมาณที่ผิวหน้าทะเลได้รับจาก The School of Marine Science and Technology, Tokai University