บทที่ 1
บทนำ

แนวปะการังเป็นระบบนิเวศในทะเลเขตร้อนที่ความซับซ้อน และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงที่สุดแต่ก็มีความเปราะบางมาก มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแนวปะการังในด้านการประมงมาตั้งแต่อดีต แนวปะการังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่สำคัญ และยังทำหน้าที่เป็นแหล่งอนุบาลสัตว์ทะเลวัยอ่อนด้วย นอกจากนี้แนวปะการังมีความสำคัญด้านการท่องเที่ยวและแหล่งยารักษาโรค (Castro and Huber, 2003; Michel et al., 2006) แนวปะการังยังมีประโยชน์ที่สำคัญอื่นๆ เช่น การป้องกันชายฝั่ง การสร้างเม็ดทราย การบันทึกการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การตรึงไนโตรเจน ฯลฯ นักเศรษฐศาสตร์ได้ประเมินมูลค่าของผลประโยชน์จากแนวปะการังทั่วโลกประมาณ 894,000 ล้านล้านบาทต่อปี และประเมินมูลค่าผลประโยชน์ของแนวปะการังในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากถึง 243 ล้านบาทต่อตารางกิโลเมตรต่อปี ดังนั้นประเทศไทยซึ่งมีพื้นที่แนวปะการังมากกว่า 150 ตารางกิโลเมตร จึงมีมูลค่าผลประโยชน์จากแนวปะการังมากกว่า 36,450 ล้านบาทต่อปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวปะการังหลายแห่งในประเทศไทยซึ่งมีชื่อเสียงเป็นแหล่งดำน้ำระดับโลก และดึงดูดนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเป็นจำนวนมากทุกปี จึงสร้างรายได้ให้กับประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม (Spurgeon, 1992; Ruitenbeek et al., 1999; Spurgeon, 1999)

ผลกระทบจากเหตุการณ์รั่วไหลของน้ำมันต่อระบบนิเวศทางทะเล อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทั้งในระยะเวลาสั้น หรือส่งผลกระทบต่อเนื่องในระยะยาว ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและการดำเนินการกำจัดคราบน้ำมัน เช่น กรณีศึกษาที่ Torrey Canyon ในปี พ.ศ. 2510 ซึ่งเกิดอุบัติเหตุนำมันรั่วไหลถึง 120,000 ตัน สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศจนนำไปสู่การลงนามอนุสัญญาระหว่างประเทศเพื่อการป้องกันมลพิษจากเรือ (van Bernem et al., 2008) ในปี พ.ศ. 2532 เกิดอุบัติเหตุน้ำมันรั่วไหลในน่านน้ำสหรัฐอเมริกาประมาณ 40,000 ตัน จากเรือบรรทุกน้ำมันของบริษัท Exxon Valdez ถือเป็นภัยพิบัติร้ายแรงซึ่งส่งผลกระทบอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจของเมือง Cordova รัฐ Alaska อย่างไรก็ตามมีการติดตามประเมินผลกระทบระยะยาวจากเหตุการณ์ครั้งนี้ต่อระบบนิเวศหลังจาก 15 ปี พบว่ายังคงมีน้ำมันตกค้างเหลืออยู่ในดินตะกอน แต่ไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโครงสร้างชุมชนสัตว์หน้าดิน (Skinner and Reilly, 1989; Short et al, 1996; Day, 2006) ส่วนปี พ.ศ. 2545 เกิดกรณีอุบัติเหตุเรือบรรทุกน้ำมัน Prestige บริเวณชายฝั่งของประเทศสเปน ทำให้นำมันรั่วไหลประมาณ 78,000 ตัน ซึ่งแพร่กระจายจนถึงบริเวณชายฝั่งและส่งผลกระทบอย่างมากต่อสิ่งแวดล้อมบริเวณชายฝั่ง โดยเฉพาะนก และแนวปะการัง (Albaiges, 2006; Zuberogoitia et al., 2006)

การเกิดเหตุการณ์ท่อส่งน้ำมันดิบรั่วขณะขนถ่ายน้ำมันจากเรือขนส่งน้ำมันไปยังโรงกลั่นน้ำมันบริเวณทุ่นรับน้ำมันดิบ ซึ่งอยู่ห่างชายฝั่งท่าเทียบเรือมาบตาพุด จังหวัดระยอง ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 20 กิโลเมตร เป็นเหตุให้มีน้ำมันดิบรั่วไหลลงสู่ทะเลประมาณ 50 ตัน คราบน้ำมันส่วนหนึ่งถูกกระแสน้ำซัดเข้าชายฝั่งบริเวณเกาะเสม็ด โดยเฉพาะชายฝั่งด้านทิศตะวันตกของเกาะเสม็ด เช่น อ่าวพร้าว กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช และสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ได้ร่วมกันสำรวจผลกระทบเบื้องต้นต่อระบบนิเวศแนวปะการัง บริเวณที่มีการปนเปื้อนคราบน้ำมันในระดับสูง จำนวน 12 สถานี ในวันที่ 2 สิงหาคม 2556 พบว่าสภาพปะการัง และสัตว์น้ำต่างๆ ได้แก่ หอยมือเสือ หอยสองฝาที่ฝังตัวในก้อนปะการัง ฟองน้ำ (ฟองน้ำครก ฟองน้ำสีดำเมือกม่วง และฟองน้ำสีน้ำเงิน) หนอนฉัตร และเม่นทะเล พบว่าอยู่ในสภาพปกติ มีปะการังเพียงบางโคโลนีที่แสดงอาการผิดปกติ

คือมีเมือกบางๆ ปกคลุม แนวปะการังมีปะการังที่มีชีวิตอยู่ประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม ผลกระทบที่เกิดต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแนวปะการังอาจไม่แสดงอาการแบบเฉียบพลัน แต่ผลกระทบอาจเกิดขึ้นในระยะยาว หรือมีผลกระทบต่อสรีรวิทยาของสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง เช่น อัตราการเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ และการทดแทนประชากร จึงจำเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบแนวปะการังอย่างต่อเนื่องทั้งในด้านนิเวศวิทยาแนวปะการัง และปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง แม้ว่ากรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ได้จัดทำแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลต่อระบบนิเวศแนวปะการัง แต่การศึกษาในเชิงวิชาการบางประเด็นที่สำคัญเพื่อให้มีองค์ความรู้ในรายละเอียดของกระบวนการทางนิเวศวิทยามีความจำเป็นอย่างยิ่ง การติดตามตรวจสอบผลกระทบจากคราบน้ำมันรั่วไหลต่อระบบนิเวศแนวปะการัง จึงเป็นประโยชน์สำหรับการประเมินผลกระทบ และแนวโน้มของการฟื้นตัว รวมทั้งสร้างฐานองค์ความรู้สำหรับกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการแนวปะการังที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลในทะเลต่อระบบนิเวศแนวปะการังในด้านชีววิทยาปะการัง และนิเวศวิทยาแนวปะการัง รวมทั้งการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ในด้านนี้ของประเทศ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสาขาขาดแคลน นอกจากนี้ ยังเป็นการจัดการองค์ความรู้จากผลงานวิจัยให้มีการเผยแพร่ ใช้ประโยชน์ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรแนวปะการัง ซึ่งเป็นทรัพยากรที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ

● วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลต่ออัตราการตาย และอัตราการตายเป็นบางส่วนของโคโลนีปะการัง และโรคปะการัง
2. เพื่อศึกษาผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลต่อการการทดแทนประชากรของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแนวปะการัง
3. เพื่อศึกษาผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหลต่อสิ่งมีชีวิตในชั้นดินตะกอนบริเวณแนวปะการัง

● ขอบเขตของโครงการวิจัย

ศึกษาระบบนิเวศแนวปะการังที่ได้รับผลกระทบจากน้ำมันรั่วไหล ช่วงปี พ.ศ. 2556-2557 ในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบ และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศแนวปะการัง