

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

1. จากแบบจำลองลักษณะพื้นที่ทะเลบริเวณไหล่ทวีปในทะเลอันดามันใกล้เขตเศรษฐกิจจำเพาะของไทย ที่สร้างจากข้อมูลการสำรวจด้วยเครื่องสะท้อนคลื่นเสียงแบบหลายช่อง มีความละเอียดของกริด 50 เมตร แบบจำลองแสดงลักษณะพื้นที่ทะเลรายละเอียดสูงนี้ทำให้ทราบถึงลักษณะเด่นหลายประการ ซึ่งไม่เคยมีการรายงานไว้มาก่อน ได้แก่ พูโคลน บริเวณดินโคลนถล่มใต้ทะเลจำนวน 2 แห่ง ที่ราบสูงใต้ทะเลซึ่งคลุมพื้นที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร จำนวน 3 แห่ง และลักษณะสำคัญหลายประการที่แสดงให้เห็นการไหลของตะกอนบริเวณตอนบนของลาดทวีป
2. จากผลการศึกษาของแบบจำลองนี้ทำให้เห็นความสำคัญสำหรับการศึกษาทางธรณีวิทยาทางทะเล แหล่งทรัพยากร รวมถึงการประเมินร่วมกับแบบจำลองอื่นๆ เช่น แบบจำลองคลื่นสึนามิ แต่อย่างไรก็ตามยังต้องมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจประวัติและธรรมชาติของไหล่ทวีปในทะเลอันดามันนี้มากขึ้น
3. จากผลการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลแบบรายละเอียดสูง แสดงให้เห็นว่า บริเวณลาดทวีปพบการถล่มและการเคลื่อนตัวของมวลตะกอนในพื้นที่วิจัย โดยพบบริเวณลาดทวีปทางตอนเหนือและตอนกลางถูกระทบด้วยกระบวนการเคลื่อนที่ของมวลตะกอนต่างๆ เช่น การกัดเซาะ การไหลของตะกอน และการถล่มใต้ทะเล และยังพบว่า ในขอบเขตพื้นที่วิจัย 3,000 ตารางกิโลเมตรทางตอนใต้ของพื้นที่ศึกษาพบความเป็นไปได้ที่เกิดดินถล่มใต้ทะเลจำนวน 11 แห่งที่พบจากแผนที่พื้นที่ทะเล และข้อมูลเสียงสะท้อนจากชั้นตะกอน แต่ทั้งนี้ ข้อมูลจากการศึกษาไม่พบว่าแผ่นดินถล่มใต้ทะเลดังกล่าวนั้นมีความรุนแรงจนเป็นที่มาของคลื่นสึนามิที่ผ่านมา
4. ในการศึกษาเสถียรภาพชั้นตะกอนแบบรายละเอียดสูงนี้เป็นอีกทางเลือกที่มีความสำคัญเพื่อให้ทราบและเข้าใจรายละเอียดชั้นตะกอนตามแนวขอบทวีปไม่เสถียรมากนักและมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มใต้ทะเลเพื่อได้รับแรงกระตุ้นเพียงเล็กน้อย และเพื่อเป็นการที่จะเตรียมการรับมือธรณีพิบัติที่อาจจะเกิดขึ้นในทะเลและเพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในการพัฒนาชายฝั่งทะเลอันดามันจำเป็นที่จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับเสถียรภาพ และความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินถล่มใต้ทะเลซึ่งต้องใช้การสำรวจใต้น้ำแบบระยะประชิดที่ความลึกน้ำตั้งแต่ 200 ถึงกว่า 2,500 เมตร ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีรายละเอียดสูง ซึ่งการศึกษาจากระยะไกลโดยดาวเทียมหรือการทำโมเดลทางคณิตศาสตร์ยังไม่สามารถทำได้

5. จากผลการวิเคราะห์ทางตะกอนวิทยาและธรณีเคมีตัวอย่างแท่งตะกอนโดยการวิเคราะห์โครงสร้าง (Structure) และสมบัติทางกายภาพ (Physical properties) ของตะกอน ด้วยการวิเคราะห์โดยความละเอียดสูงที่ทุก 1 เซนติเมตร ตลอดความยาวของแท่งตะกอน พบว่าเบื้องต้นว่าเนื้อตะกอนตลอดแท่งตะกอนค่อนข้างจะเป็นเนื้อเดียวกัน (homogenous) ซึ่งไม่พบร่องรอยการแบ่งชั้นที่บ่งชี้ถึงการเกิดแผ่นดินถล่มในชั้นตะกอนและจากการตรวจสอบอายุตะกอน จากการวิเคราะห์ minimum time intervals ระยะเวลาการเกิดการเลื่อนไถลของตะกอน (slide event) อยู่ระหว่าง 110-1500 ka
6. การตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบธาตุด้วยวิธี X-ray Fluorescence scanner (XRF) เพื่อหาปริมาณสัมพัทธ์ขององค์ประกอบธาตุต่างๆในตะกอน โดยทำการเปรียบเทียบสัดส่วนของธาตุในแท่งตะกอน อาทิ อัตราส่วนของ Ti/Ca, Ba/Ti และ K/Al ที่ระดับความลึกต่างๆ ในแท่งตะกอน สำหรับแท่งตะกอน MASS III-001-1 (ยาว 188 ซม.) และ MASS III-007-1 (ยาว 125 ซม.) พบว่าอัตราส่วนค่อนข้างคงที่ แสดงว่าในชั้นตะกอนนั้นเป็นตะกอนชนิดเดียวกัน ไม่มีการผสมกันของมวลตะกอน ซึ่งจากผลการศึกษาไม่ปรากฏร่องรอยการถล่มในชั้นตะกอนจากแท่งตะกอนทั้งสอง แต่สัดส่วนของ Si/Ca นั้นมีการแกว่งของสัดส่วน แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของพื้นทะเลเท่านั้น
7. ทั้งนี้การสำรวจของโครงการฯ ยังคงไม่สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้นัก อันเนื่องจากปัญหาและอุปสรรคของเรือสำรวจฯ ได้แก่ ประสิทธิภาพของเรือสำรวจที่ไม่พร้อมออกปฏิบัติการและภารกิจหลักของเรือสำรวจฯ ไม่สอดคล้องกับโครงการ อีกทั้งข้อจำกัดในเรื่องอุปกรณ์และบุคลากรที่จำเป็นต้องยืมและขอความร่วมมือจากนักวิจัยร่วมที่มีความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะและอีกทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลต้องอาศัยโปรแกรมและเครื่องมือที่เฉพาะ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลจึงต้องส่งนักวิจัยฝ่ายไทยไปประเทศเยอรมนีเพื่อร่วมการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าว
8. ดังที่กล่าวมา โครงการนี้ได้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาบุคลากรเป็นอย่างมาก โดยมีนักวิชาการรุ่นเยาว์ที่ได้ร่วมในโครงการวิจัย รวมถึงนักศึกษาทั้งปริญญาโท และปริญญาเอกทั้งทางฝ่ายไทยและเยอรมนีได้จบการศึกษาไปจำนวนหนึ่ง และการทำงานวิจัยร่วมกับทางนักวิจัยเยอรมนีนั้นทำให้เกิดความร่วมมือทางด้านการวิจัยต่อเนื่องหลังจากสิ้นสุดโครงการแล้ว ก็ยังได้พัฒนาโครงการวิจัยร่วมกันต่อไปอีก โดยได้รับเงินทุนวิจัยทั้งจากรัฐบาลเยอรมนีโดยตรง และจากสหภาพยุโรป นอกจากนี้ทางนักวิจัยไทยจะได้ร่วมกับนักวิจัยเยอรมันจัดได้ประชุมร่วมกันเพื่อสรุปผลการวิจัยและจัดทำผลงานวิจัย รายละเอียดการจัดประชุมดังแสดงในภาคผนวก ข