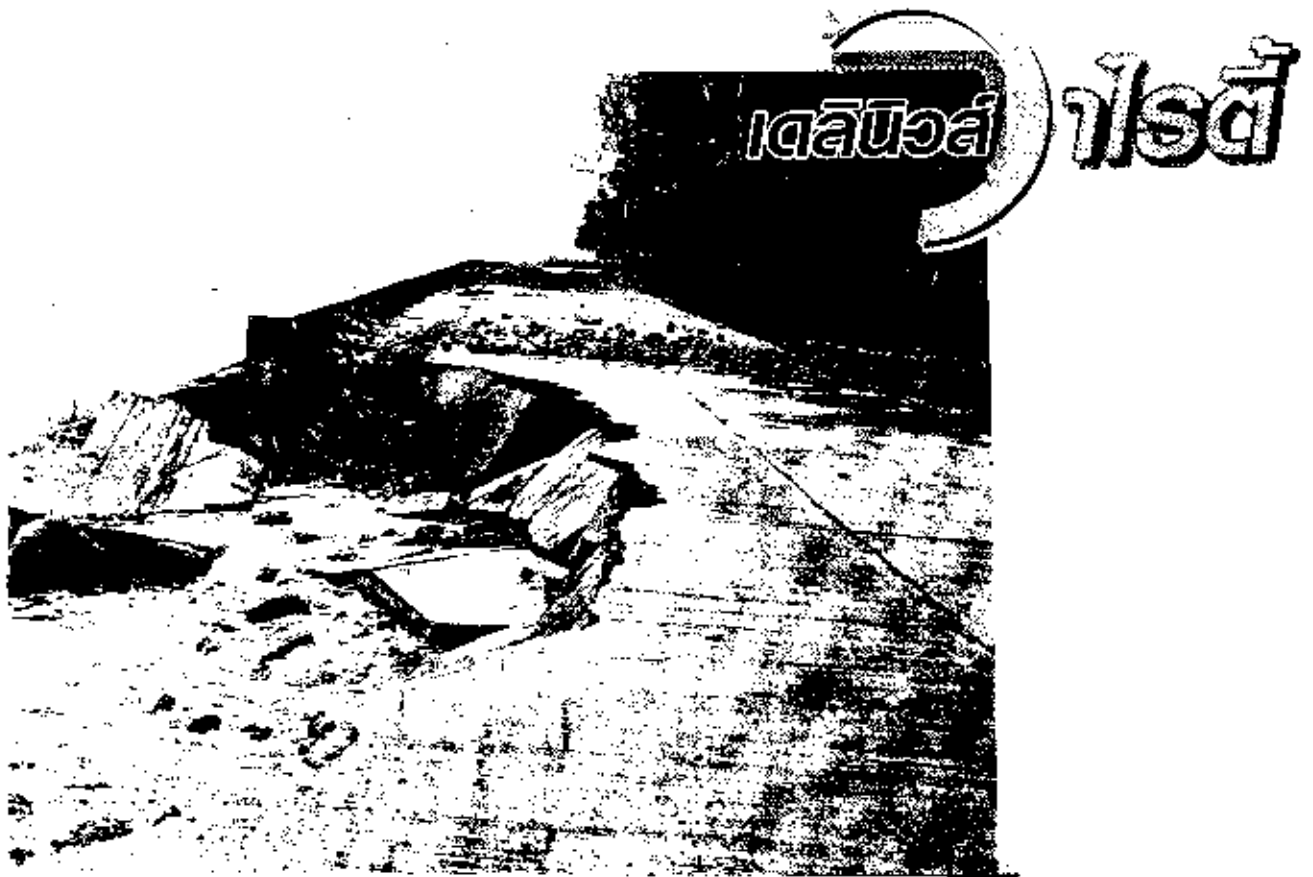


จับตาเปลือกโลก
...แผ่นดินทรุด!
น้ำทะเลเพิ่มสูง...
ไทยเสี่ยงท่วม!?



เดลินิวส์

โปรตี



สิ่งแวดล้อมแผ่นดินไหวครั้งใหญ่สุมาตรา-อันดามันที่เกิดขึ้นในเดือนธันวาคมปี พ.ศ. 2547 ครั้งนั้นหลายพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามันเผชิญกับคลื่นยักษ์สึนามิภัยทางธรรมชาติซึ่งไม่เพียงสร้างความสูญเสียในชีวิตทรัพย์สิน ทางด้านธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมต่างก็ได้รับผลกระทบมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นเช่นเดียวกัน!

ภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่กล่าวมาส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแปรปรวนของฝนฟ้าอากาศ รวมถึงพิบัติภัยทางธรรมชาติที่ปรากฏให้สัมผัสได้ชัดขึ้น การศึกษาวิจัยเชิงลึกศึกษาความเคลื่อนไหวดังกล่าวจึงมีความหมายความจำเป็น

โครงการวิจัยร่วมไทย-ยุโรป GEO2TECDI ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่างประเทศไทยและสหภาพยุโรป ซึ่งคณะนักวิจัยจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรมแผนที่ทหารกรมอุทกศาสตร์ โรงเรียนนายเรือ และสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ร่วมกับมหาวิทยาลัยในยุโรป ได้แก่ TUDelft, TUDarmstadt และ ENS ได้ใช้ข้อมูลจากดาวเทียม จีโอสตาเซียเทียมวัดระดับน้ำทะเลและดาวเทียม SAR ซึ่งเป็นเทคโนโลยีอวกาศ Space-geodetic ตรวจวัดและติดตามการเปลี่ยนแปลงของโลกเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล การเคลื่อนตัวของเปลือกโลกและการทรุดตัวของแผ่นดิน

งานวิจัยไม่เพียงพบการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลกประมาณ 2 เท่า หากแต่พบการลดระดับของเปลือกโลกในบริเวณประเทศไทยที่

ขณะที่การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลเป็นตัวชี้วัด

สำคัญของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกซึ่งที่ผ่านมาประเทศไทยก็มีการศึกษาเรื่องดังกล่าวแต่อาจมีข้อมูลที่ต่างกันไป จากผลวิจัยของโครงการฯ ประมวลผลข้อมูลระดับน้ำทะเลเฉลี่ยรายปีจากสถานีวัดระดับน้ำของกรมอุทกศาสตร์ตั้งแต่ปี 2483 และจาก ข้อมูลกรมแผนที่

ทหาร ซึ่งให้ข้อมูลรูปถึงระดับน้ำทะเลเฉลี่ยในอ่าวไทยกำลังเพิ่มขึ้น โดยบริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตกระดับน้ำทะเลเฉลี่ยกำลังเพิ่มขึ้นด้วยอัตราประมาณ 3 มิลลิเมตรต่อปี

นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อมูลดาวเทียมวัดระดับน้ำทะเลในช่วงปี 2536-2551 บริเวณห่างจากชายฝั่งออกไป แสดงให้เห็นว่าระดับน้ำที่อ่าวไทยกำลังเพิ่มขึ้นเช่นกัน อีกทั้งงานวิจัยได้ตรวจวัดการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกซึ่งข้อมูลจากการวัดด้วยสัญญาณดาวเทียมจีพีเอสในบริเวณเกาะภูเก็ต ชุมพร และสงขลาตั้งแต่ปี 2537 แสดงให้เห็นว่า ก่อนเกิดแผ่นดินไหวครั้งใหญ่สุมาตรา-อันดามันในปี 2547 แผ่นเปลือกโลกหดตัวอย่างช้า ๆ 2-3 มิลลิเมตรต่อปี แต่หลังแผ่นดินไหวมีทิศทางการเคลื่อนตัวอย่างรวดเร็วด้วยความเร็วที่ตรวจวัดได้ประมาณ 10 มิลลิเมตรต่อปี ขณะเดียวกันได้ตรวจวัดการทรุดตัวของชั้นดินชั้นทรายในบริเวณกรุงเทพมหานคร

ขณะที่การลดระดับของเปลือกโลกและการทรุดตัวของชั้นดินชั้นทรายทำให้การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยส่งผลกระทบต่อรุนแรงขึ้นต่อกรุงเทพฯ และจังหวัดชายฝั่งใกล้เคียงโดยมีความเสี่ยงสูงขึ้นต่อการเกิดน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง การรุกของน้ำเค็มเข้าไปในแหล่งน้ำจืดตลอดจนการเลื่อมไหลของสภาพแวดล้อมชายฝั่ง วศ.ดร.อภิชัย ตรีสิริวัตรยวงศ์

ภาควิชาวิศวกรรมสำรวจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยให้ความรู้ว่า โครงการนี้เราศึกษาทั้งสองส่วนทั้งเปลือกโลกที่เป็นชั้นหินซึ่งบดขยี้กัน มีชั้นตะกอนเป็นพวกดิน ทราย หิน ฯลฯ

การทรุดตัวคงต้องแยกว่าเป็นชั้นดินชั้นทรายหรือชั้นตะกอนที่อยู่ชั้นบนหรือชั้นหินส่วนที่เป็นประเค้นมีการทรุดถึงเปลือกโลกทรุดตัวส่งผลต่อมาตามนั้น แผ่นเปลือกโลกโดยทั่วไปมองกันว่าค่อนข้างเสถียรแต่ในความเป็นจริงมันยังมีการเคลื่อนตัวอยู่ซึ่งการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกในประเทศไทยก็มีผู้ศึกษาติดตามเรื่องแผ่นดินไหวอยู่โดยการศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นการติดตามการเคลื่อนตัวในทางราบ แต่โครงการฯ ศึกษาวิจัยในทางตั้งร่วมด้วย และทำให้พบว่า บริเวณประเทศไทยพบการลดระดับแผ่นเปลือกโลกกำลังเคลื่อนตัวลง

“ตัวเลขที่มีได้แก่ ที่ จ.ชุมพร ภูเก็ต และ อ.สัททโพน หากพิจารณาจากอนุกรมเวลาของค่าพิบัติทางตั้งที่แสดงในรูปกราฟจะเห็นว่าชั้นกรรพลดระดับลงซึ่งก็เป็นประเด็นที่คาดการณ์ว่ากรุงเทพฯ ก็น่าจะ

เคลื่อนตัวลง แต่ก็ยังไม่แจ้งชัดว่าลงไปกี่เมตรเท่าไรเหตุผลก็คือกรุงเทพฯ มีลักษณะพิเศษด้วยที่ว่าชั้นดินตะกอนหนามากต้องเจาะลึกลงไปมากจึงจะเจอชั้นหิน

อีกทั้งจุดตรวจวัดทั้งหมดของกรุงเทพฯ ที่มีอยู่ก็จะอยู่ตามตึก ถ้าการเคลื่อนตัวในทางตั้งที่ได้จากจีพีเอสก็จะมีส่วนที่เห็นชั้นหินปนอยู่กับส่วนที่เป็นชั้นดินชั้นตะกอนแยกได้ยากกว่าเป็นอย่างไร แต่อย่างไรแล้วก็เชื่อว่ามีการลดระดับลงเพราะจากการศึกษาในพื้นที่ใกล้เคียงอื่นที่ลึกลงมาชั้นหินก็มีระดับลดลง”

ในกรุงเทพฯ ประเด็นใหญ่ที่เราห่วงกันก็คือ ในเรื่อง

เจาะชายฝั่ง การรุกเข้ามาของน้ำเค็มซึ่งที่ผ่านมาก็เจอปัญหาเหล่านี้อยู่แล้วเพียงแต่ว่า ประเด็นนั้นเกิดจากอะไร ถ้ามองต่อไปในระยะยาวในอนาคตจะมีผลอย่างไร หากไม่มีโครงการแยกแยกอะไรให้ชัดเจนในแต่ละประเด็นก็ไม่สามารถตอบได้

หากการศึกษารวมทั้งที่เสนอพบข้อมูลที่กล่าวมาทุกเรื่องมีความน่าเป็นห่วง อย่างเรื่องของเปลือกโลกที่เป็นชั้นหินทรุดตัวลง การที่เปลือกโลกที่เป็นชั้นหินลดระดับลงก็จะส่งผลต่อทุกสิ่งบนผิวโลกด้วยเพราะเราอยู่บนชั้นดินชั้นหินที่ระดับลง ชั้นตะกอนก็จะลดลงตาม

“การสำรวจครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาที่ลึกลงไปถึงชั้นเปลือกโลกและเมื่อชั้นหินเปลือกโลกทรุดตัวก็จะส่งผลต่อสิ่งต่าง ๆ การลดระดับลงที่เล็กน้อยเหล่านี้ อาจเป็นการลดระดับโดยที่ไม่รู้ตัวแต่จากการศึกษาทำให้เตรียมความพร้อมล่วงหน้าได้อย่างทันห่วง”

การที่เปลือกโลกลดระดับลงก็มีผลมาจากแผ่นดินไหวเมื่อปีพ.ศ. 2004 ที่เกิดสึนามิซึ่งก็มักจะถูกกันถึงเรื่องพิบัติภัยสึนามิกัน แต่อาจลืมถึงผลกระทบต่อในสิ่งเหล่านี้ซึ่งถือเป็นภัยเงียบที่ส่งผลกระทบต่อเมืองมา ในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งถือว่าเป็นความรู้ที่น่าสนใจ

ส่วนการศึกษาจากจีพีเอสเป็นการวัดระยะทางจากดาวเทียมที่อยู่ในอวกาศ หากพูดในหลักการที่เข้าใจได้ง่ายคือ ค่าความสูงของตำแหน่งเดิมเมื่อเวลาผ่านไปมีความคงที่หรือไม่ ถ้ามีความคงที่ก็ไม่มี การทรุดตัวซึ่งในระดับชั้นหินส่วนที่เป็นเปลือกโลกคงไม่สามารถทำอะไรได้ในกรณีที่หยุดนิ่ง

แต่สิ่งที่เราต้องทำคือเมื่อทราบผลจากการศึกษา

มีข้อมูลเหล่านี้คงต้องเร่งตระหนักซึ่งในความรุนแรงของน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่งจะมากกว่าที่เราคิดและอาจจะแตกต่างจากเดิมที่ได้มีการศึกษา ดังนั้นต่อไปในอนาคตในการวางแผนแก้ไขปัญหานี้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดจะเป็น น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่งหรือน้ำเค็ม ฯลฯ คงต้องนำข้อเท็จจริงร่วมวางแผน โดยเฉพาะพื้นที่กรุงเทพฯ ซึ่งที่ผ่านมาก็เผชิญกับปัญหาน้ำท่วมสิ่งที่มีความห่วงใยกันคือ ปัจจุบันพื้นที่กรุงเทพฯ ผิดดินอยู่ในระดับต่ำกว่าใกล้กับระดับน้ำทะเลมาก

อีกทั้งในระหว่างทางสิ่งที่กำลังลดระดับลงแน่นอนคือการกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้น น้ำเค็มทะลักเข้าไปก็ง่ายขึ้น อีกทั้งยังอาจพบเจอปัญหาในช่วงที่น้ำทะเลหนุนมากในช่วงปลายปี น้ำทะเลก็จะทะลักเข้าไปลึกซึ้งที่แน่นอนว่าย่อมสร้างความเสียหาย

ส่วนในเรื่องของน้ำท่วมก็อาจพบได้บ่อยขึ้น นานขึ้น เนื่องจากแผ่นดินทรุดลงการระบายน้ำก็จะยากขึ้น แต่อย่างไรแล้วในแง่ของ ปัญหาที่เกิดขึ้นคงไม่เกิดดับพิน แต่จะค่อยเป็นค่อยไปมละจะทวีความรุนแรงขึ้น การวางแผนเพื่อแก้ไขหรือป้องกันปัญหาเหล่านี้ในอนาคตต้องเผื่อตัวเราเหล่านี้ไว้ด้วยและต้องมีการศึกษาติดตามต่อไปเนื่องจากการเคลื่อนตัวเหล่านี้มีค่าไม่คงที่

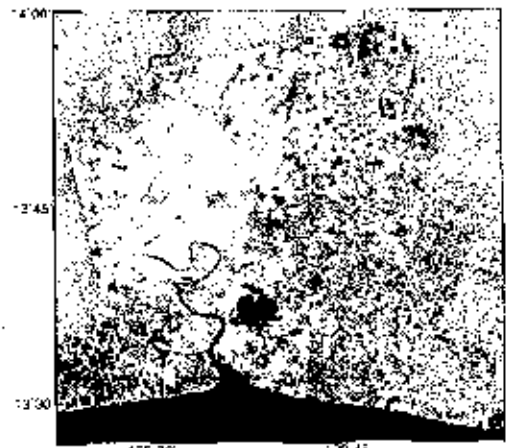
จากผลวิจัยที่มีความหมาย การตระหนักโดยไม่ตื่นตระหนกร่วมรักษาความสมบูรณ์ของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมให้คงความสมบูรณ์อย่างจริงจังและยั่งยืนก็เป็นอีกสิ่งสำคัญที่ต้องไม่ละเลยของบ้านเราเช่นกัน

♦ ทิวาโรตี ♦

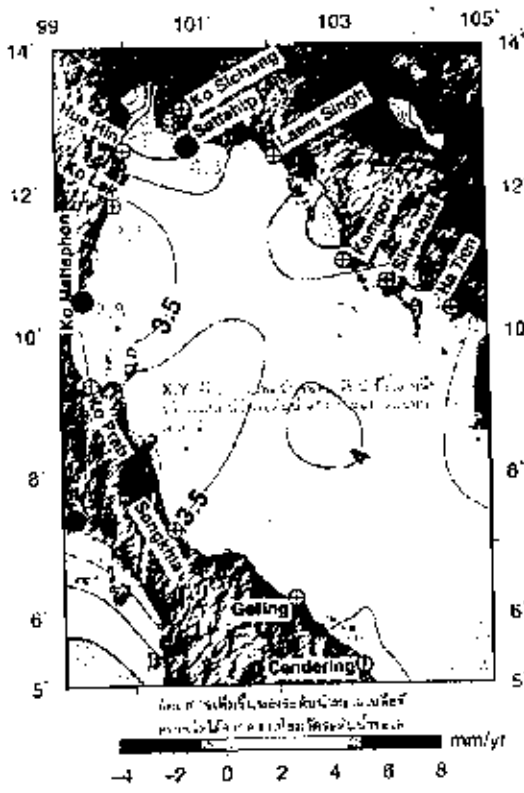




“จากงานวิจัยไม่เพียงพบการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลในอ่าวไทยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลกประมาณ 2 เท่า หากแต่พบการลดระดับของเปลือกโลกในบริเวณประเทศไทยที่น่าเป็นห่วง!!”



แสดงอัตราการทรุดตัวของแผ่นดินบริเวณกรุงเทพฯสมุทรปราการและปทุมธานี



แผนที่แสดงการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลเฉลี่ยในอ่าวไทย