

: กรมธรณีเทียบความต่าง

'สึนามิ'ปี2547แรงกว่า30เท่า >2

# กรมธรณีเทียบความต่าง 'สึนามิ'ปี47แรงกว่า 30 เท่า

เป็นเรื่องที่ต้องหาคำตอบ ที่แผ่นดินไหวขนาด 8.6 ริกเตอร์ เมื่อเวลา 15.38 น. ของวันที่ 11 เม.ย. 2555 ไม่ก่อให้เกิดคลื่นยักษ์ "สึนามิ" ที่รุนแรง โดยทันตรววัดสึนามิในมหาสมุทรอินเดีย ของศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ สามารถตรวจจับคลื่นสึนามิได้ ระดับความสูง 30 เซนติเมตร และในเวลา 17.59 น. สถานีวัดระดับน้ำทะเลที่เกาะเมียง จ.พังงา ของกรมอุทกศาสตร์ ตรวจพบคลื่นสึนามิ ความสูงเพียง 10 เซนติเมตร จะไม่มีผลกระทบต่อประเทศไทย

เหตุการณ์ดังกล่าวมีคำถามเกิดขึ้นอย่างมากมาย ถึงความแตกต่างระหว่างเหตุการณ์แผ่นดินไหว สึนามิ เมื่อวันที่ 26 ธ.ค. 2547 และแผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 11 เม.ย. 2555 ทางศูนย์ปฏิบัติการธรณีพิบัติภัย ของกรมทรัพยากรธรณี ได้เฝ้าติดตามสถานการณ์และวิเคราะห์ข้อมูลเหตุการณ์ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง พบว่าแผ่นดินไหวทั้งสองเหตุการณ์ มีความแตกต่างกันในหลายประเด็น ทั้งการเกิดของแผ่นดินไหว ขนาด และ ผลกระทบที่เกิดขึ้น

ในแง่ของการเกิดแผ่นดินไหว พบว่าเหตุการณ์แผ่นดินไหวสึนามิ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เป็นการเกิดแผ่นดินไหวตามแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกอินเดีย-ออสเตรเลีย ไปใต้แผ่นเปลือกโลกยูเรเชีย ส่วนแผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 นี้ เกิดนอกแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกไปทางด้านตะวันตก โดยเกิดห่างจากแนวการมุดตัวประมาณ 200 กิโลเมตร ทำให้ถึงบอกได้ว่าไม่ได้เกิดในแนวการมุดตัวก็เนื่องจากการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกบริเวณนี้ มุดไปทางด้านตะวันออก ดังนั้นแผ่นดินไหวที่เกิดตามแนวการมุดตัว จะเกิดทางด้านฝั่งตะวันออกของการมุดตัว ระยะห่างจากแนวการมุดตัวขึ้นอยู่กับความลึกของแผ่นดินไหว ยิ่งมีระดับการไหวที่ระดับลึกยิ่งมีระยะห่างจากแนวมุดตัวไปทางตะวันออกมากขึ้น

นอกจากนี้ แนวการเคลื่อนตัวของการวางตัว



แนวรอยแตกก็แตกต่างกัน โดยแผ่นดินไหวเมื่อปี 2547 มีแนวรอยเลื่อนหรือรอยแตกในแนวเดียวกับการมุดของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งอยู่ในแนวยาวประมาณเหนือ-ใต้ ส่วนเหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อ 11 เมษายน 2555 นี้ เกิดแนวรอยเลื่อนที่ค่อนข้างตั้งฉากกับแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก ดังนั้นในขณะที่พอจะสรุปได้ว่าแนวรอยเลื่อนหรือรอยแตกที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 11 เมษายนนี้เป็นแนวรอยแตกแขนง หรือเป็นลูกหลานของแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลก

ความยาวของแนวรอยเลื่อนที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลแผ่นดินไหว พบว่าของปี 2547 มีความยาวถึง 1,300 กิโลเมตร ส่วนของปี 2555 มีความยาวประมาณ 400 กิโลเมตร หรือครึ่งก่อนยาวมากกว่า 3 เท่า

ลักษณะการเคลื่อนตัวของแผ่นดินไหวแตกต่างกัน โดยแผ่นดินไหว สึนามิ เมื่อปี 2547 เป็นการเคลื่อนที่ของรอยเลื่อนในลักษณะด้านหนึ่งยกขึ้นและอีกด้านทรุดตัวลง จากการสำรวจแนวการยกตัวได้มหาสมุทรอินเดียภายหลังเหตุการณ์สึนามิพบว่าด้านหนึ่งของรอยเลื่อนยกตัวเกิดเป็นหน้าผาสูงกว่าอีกด้านหนึ่ง มากกว่า 5 เมตร

ส่วนเหตุการณ์แผ่นดินไหวล่าสุดเป็นการเคลื่อนตัวของแนวรอยเลื่อนส่วนใหญ่ในแนวด้านข้างหรือแผ่นดินไหวสองข้างแนวรอยเลื่อนเคลื่อนผ่านกัน และมีการยกตัวของแผ่นดินเพียงเล็กน้อย นี่จึงเป็นคำ

อธิบายสำคัญว่า ทำไม สึนามิครั้งนี้จึงมีขนาดเล็กว่ครั้งที่แล้วมาก

ขนาดของแผ่นดินไหวก็มีขนาดแตกต่างกันค่อนข้างมาก เนื่องจากแต่ละระดับของแผ่นดินไหว มีพลังงานที่ส่งออกมาแตกต่างกันถึง 30 เท่า และเมื่อคำนวณแบบง่าย ๆ จะพบว่า  $9.1 - 8.6 = 0.5$  หรือมีความแตกต่างกันเท่ากับ 0.5 ริกเตอร์ หรือประมาณ 15 เท่า หมายความว่าแผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 มีขนาดเล็กกว่าการเกิดแผ่นดินไหว เมื่อปี 2547 ถึง 15 เท่า

ระยะเวลาการมาถึงของสึนามิ จากข้อมูลเดิม

คลื่นสึนามิเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 เกิดแผ่นดินไหวเมื่อเวลา 07.58 น. และคลื่น สึนามิเดินทางมาถึงเกาะภูเก็ต เมื่อเวลา 09.38 น. ของวันเดียวกัน ดังนั้นคลื่นสึนามิใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 100 นาที หรือ 1 ชั่วโมงกับอีก 40 นาที

เหตุการณ์แผ่นดินไหวเมื่อวันที่ 11 เมษายน 2555 นี้ ได้เกิดแผ่นดินไหวเมื่อเวลา 15.38 น. และคลื่นเดินทางมาถึงเกาะเมียง จังหวัดพังงา เมื่อเวลา 17.59 น. ใช้เวลาในการเดินทางประมาณ 141 นาที หรือประมาณ 2 ชั่วโมง กับอีก 21 นาที ซึ่งมีความแตกต่างกันเกือบ 1 ชั่วโมงอาจจะเกี่ยวข้องกับระยะห่างจากไทย ที่แผ่นดินไหวครั้งล่าสุดเกิดไกลออกไปทางตะวันตก

เมื่อวัดระยะทางตรงจากภูเก็ต ปี 2547 อยู่ไกลประมาณ 580 กิโลเมตร ส่วนครั้งล่าสุดอยู่ไกล

ออกไปประมาณ 870 กิโลเมตร ดังนั้นจะเห็นได้ว่า

จุดกำเนิดสีนามิครั้งล่าสุดอยู่ไกลกว่าครั้งก่อนเกือบ 1 เท่าตัว ทำให้ขนาดของสีนามิ เมื่อปี 47 ที่วัดหาดป่าตอง จ.ภูเก็ต มีความสูงถึง 5 เมตร ส่วนคลื่นสีนามิปี 2555คลื่นสูง 10 เซนติเมตร ความแตกต่างดังกล่าวเป็นผลมาจากความแตกต่างที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น

ส่วนผลกระทบที่ตามมา นาย **เลิศสิน รัชสาสกุลวงศ์** ผู้อำนวยการสำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม กล่าวว่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในบริเวณนี้ พบว่า มีการเกิดแผ่นดินไหวอยู่สองกลุ่ม คือ กลุ่มของแผ่นดินไหวขนาด 8.6 ริกเตอร์ และขนาด 8.2 ริกเตอร์ ดังนั้นแผ่นดินไหวทั้งสองครั้ง น่าจะเกิดจากคนละแนวรอยเลื่อน และแผ่นดินไหวขนาด 8.2

ริกเตอร์ ไม่ใช่แผ่นดินไหวตาม แต่เป็นแผ่นดินไหวอีกเหตุการณ์หนึ่งที่เกิดในเวลาใกล้เคียงกับแผ่นดินไหวขนาด 8.6 ริกเตอร์ และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลการวิเคราะห์แนวแรงและระนาบของแนวรอยเลื่อนแล้ว แผ่นดินไหวทั้งสองครั้งเกิดจากแนวรอยเลื่อนที่วางตัวอยู่ในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดจากแนวรอยเลื่อนที่วางตัวตั้งฉากและเชื่อมต่อกับแนวการมุดตัวของแผ่นดิน

ดังนั้น พบว่าแนวรอยเลื่อนที่ลักษณะแบบเดียวกันในไทย คือแนวรอยเลื่อนระนอง และแนวรอยเลื่อนคลองมะรุ่ย และเมื่อพิจารณาการส่งถ่ายแรงแล้ว รอยเลื่อนระนอง และคลองมะรุ่ย จึงอาจจะมีการขยับตัวในอนาคต หรือเกิดแผ่นดินไหวขนาดเล็กขึ้นได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการตกใจ แต่ไม่ต้องกังวล เพราะจะก่อให้เกิดเฉพาะแผ่นดินไหวขนาดเล็ก ที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างมากนัก

## มหิดลเชื่อ'ไม่เกิด'อาฟเตอร์ช็อก

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดงานเสวนาพิเศษในรูปแบบ Science Cafe เรื่อง "แผ่นดินไหว สีนามิ และการป้องกันตัวเอง" โดย รศ.วิระชัย สิริพันธ์วรารมภ์ หัวหน้าภาควิชาฟิสิกส์ ตั้งข้อสังเกตว่า แม้ความรุนแรงของแผ่นดินไหวอินโดนีเซียและสีนามิครั้งนี้ไม่ได้สร้างผลกระทบอย่างที่คาดไว้ แต่ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องที่นักวิชาการต้องนำกลับมาศึกษา

เนื่องจากลักษณะการเกิดแผ่นดินไหวใต้ทะเลครั้งนี้มีความเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อีกทั้งระดับความรุนแรงไม่ควรเกิน 6 ริกเตอร์ แต่กลับรุนแรงถึง 8 ริกเตอร์ เมื่อเทียบกับความถี่ของแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่เกิดขึ้นก่อนหน้านี้แต่อย่างไรก็ตาม เขาเชื่อว่า ไม่น่าจะส่ง

ผลกระทบหรือเกิดอาฟเตอร์ช็อกในพื้นที่ เนื่องจากเปลือกโลกต้องการเวลาสะสมพลังงานระยะหนึ่ง ระดับความรุนแรง 1 ริกเตอร์ที่แตกต่างกัน หมายถึงความสูงที่พื้นดินเคลื่อนตัวแตกต่างกันสิบเท่าเช่น ถ้า 6 ริกเตอร์ ทำให้พื้นดินบริเวณหนึ่งเคลื่อนตัวสูง 1 เซนติเมตร แผ่นดินไหวที่เกิดจากพื้นที่เดียวกันแต่มีขนาด 7 ริกเตอร์ จะทำให้พื้นดินเคลื่อนตัวสูง 10 เซนติเมตร แต่ถ้าเป็น 8 ริกเตอร์ จะสูงถึง 100 เซนติเมตร

อย่างไรก็ตาม นักวิชาการมองว่า แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นในทะเลนั้น แม้จะก่อให้เกิดสีนามิพัดเข้าชายฝั่ง แต่สามารถแจ้งเตือนล่วงหน้าเพื่ออพยพได้ทัน ไม่ส่งผลกระทบต่อเทียบเท่าแผ่นดินไหวบนพื้นดิน ที่แทบจะไม่มีระยะเวลาแจ้งเตือนล่วงหน้า

หน้า โดยคลื่นแผ่นดินไหวเดินทางได้รวดเร็ว จึงมาถึงกรุงเทพฯ ได้ภายใน 3 วินาที

รอยเลื่อนของแผ่นดินไหวที่พบในไทย เช่น รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนด่านเจดีย์สามองค์ ที่จังหวัดกาญจนบุรี รวมถึงรอยเลื่อนในประเทศพม่า (Burma Plate) ยังทรงพลังและมีความเป็นไปได้ที่จะส่งอิทธิพลต่อประเทศไทย หากเกิดแผ่นดินไหวขนาด 8 ริกเตอร์ ในตำแหน่งดังกล่าว แรงสั่นสะเทือนจะมาถึงกรุงเทพฯ ระยะทาง 800-1,000 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเพียง 3-5 นาทีเท่านั้น

"พื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ดินอ่อน มีความเป็นไปได้ว่า สภาพดินมีสึนามิขยหายความรุนแรงของแผ่นดินไหวให้เพิ่มขึ้น ฉะนั้น คลื่นสีนามิแผ่นดินไหวจากนอกประเทศ ก็เป็นสิ่งที่ต้องระวังเช่นกัน" นักวิชาการ กล่าว