

## ความหมาย ปัจจัยเสี่ยง ผลกระทบ และการเตรียมตัว<sup>1</sup>

อ่านเรื่อง เล็กน้อย<sup>2</sup> และ ธรรมดา เยื้องไถ่สง<sup>3</sup>

### ความหมายและปัจจัยเสี่ยง

**'สึนามิ'** คือ คลื่นขนาดใหญ่ที่เคลื่อนเข้าสู่ชายฝั่งด้วยความรุนแรงและความเร็วสูง ภายหลังจากการเกิดแผ่นดินไหว ดินถล่ม การปะทุของภูเขาไฟ ภูเขาหน้าแข็งถล่ม หรือการตกของอุกกาบาต แต่ทั้งนี้ ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดสึนามิ เกิดจาก 3 สาเหตุหลัก คือ

#### (1) การเกิดแผ่นดินไหว

สาเหตุหลักที่ทำให้เกิดคลื่นสึนามิ โดยการเคลื่อนตัวแบบขึ้นลงของแผ่นเปลือกโลกใต้ทะเล ส่งผลให้เกิดการแทนที่ของมวลน้ำ และเกิดเป็นคลื่นสึนามิขึ้น


#### (2) การเกิดดินถล่ม


การเกิดการแทนที่มวลน้ำจากดินหรือหินที่ถล่มในทะเล และเกิดเป็นสึนามิ

#### (3) การปะทุของภูเขาไฟ

ลาวาที่เกิดขึ้น รวมทั้งดินและหิน โดยรอบไหลลงสู่ท้องทะเล ส่งผลให้เกิดการยกตัวขึ้นของมวลน้ำขนาดใหญ่และกลายเป็นสึนามิ

การเกิดสึนามิแต่ละครั้ง มักเกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งเป็นตัวกระตุ้น ซึ่งในบางกรณีอาจมีมากกว่า 1 สาเหตุ เช่น

 เหตุการณ์สึนามิขึ้นที่ **เมืองปาเลู เกาะสุลาเวสี** อินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 28 กันยายน 2561 ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเคลื่อนตัวในแนวระนาบของ **รอยเลื่อน 'ปาเลู-โคโร'** ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดดินถล่มในทะเลตามลักษณะความลาดชันของพื้นที่ และเกิดเป็นสึนามิขนาดใหญ่ขึ้น<sup>4</sup>

 อีกกรณีที่เกิดคลื่นสึนามิ ที่อินโดนีเซียเช่นเดียวกัน ในเวลาถัดมาไม่นาน คือ เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2561 ซึ่งสึนามิครั้งนี้เกิดขึ้นจากการปะทุของ **ภูเขาไฟอะนัง กรากาตัว** ที่ทำให้เกิดดินถล่มในพื้นที่โดยรอบ และส่งผลให้เกิดคลื่นสึนามิพัดขึ้นชายฝั่งโดยรอบ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> สรุปความจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ ดร.ณัฐ ธีระวัฒน์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้อำนวยการศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สสส)

<sup>3</sup> นิสิต หลักสูตรสหสาขาวิชาพัฒนาระบบและสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญเชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สสส)

<sup>4</sup> เหตุการณ์สึนามิเมืองปาเลู ประเทศอินโดนีเซีย อ่านเพิ่มเติมที่ : [https://www.bbc.com/news/world-asia-45779399?fbclid=IwAR03HfJm.7202F9ZcR8cUKok\\_PQPhbzPSOIVW\\_Auqaink\\_s0COV7C5cn\\_4xU](https://www.bbc.com/news/world-asia-45779399?fbclid=IwAR03HfJm.7202F9ZcR8cUKok_PQPhbzPSOIVW_Auqaink_s0COV7C5cn_4xU)

<sup>5</sup> เหตุการณ์สึนามิในอินโดนีเซีย จากการปะทุของภูเขาไฟอะนัง กรากาตัว อ่านเพิ่มเติมที่ : [https://www.bbc.com/news/world-asia-46674490?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c3494ene869t/indonesia-tsunamis&link\\_location-live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/world-asia-46674490?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c3494ene869t/indonesia-tsunamis&link_location-live-reporting-story)

# ความเสี่ยงต่อสินไหมของประเทศไทย

ความเสี่ยงต่อสินไหมของประเทศไทยในฝั่ง **อานดามัน** ได้แก่ ความเสี่ยงจากการเคลื่อนตัวของเปลือกโลกใต้มหาสมุทรอินเดีย บริเวณเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ดังเช่นที่เกิดสินไหมในประเทศมาแล้วเมื่อปี 2547

สำหรับบริเวณ **อ่าวไทย** ความเสี่ยงต่อการเกิดสินไหม จะเกิดจากการเคลื่อนตัวหรือการเปลี่ยนแปลงบริเวณร่องรอยเลื่อนในประเทศฟิลิปปินส์ ที่อาจส่งผลให้เกิดสินไหมที่สามารถถล่มตัวเข้าสู่บริเวณอ่าวไทย นับเป็นความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดต่ำ และความรุนแรงที่เกิดขึ้นน้อยกว่าฝั่งอานดามัน



## ผลกระทบจากสินไหม

การเกิดสินไหมในแต่ละครั้ง จะส่งผลให้เกิดความเสียหายอย่างมหาศาล เมื่อเทียบกับภัยพิบัติประเภทอื่น ๆ โดยผลกระทบจากการเกิดสินไหม จำแนกเป็นผลกระทบทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

**(1)** มีผู้เสียชีวิตและสูญหายจำนวนมาก จากข้อมูลการเกิดสินไหมในปี 2547 ที่ส่งผลกระทบในประเทศอินโดนีเซีย ศรีลังกา อินเดีย และหกจังหวัดชายฝั่งอานดามันของไทย พบว่ามียอดผู้เสียชีวิตและสูญหายมากกว่า 200,000 ราย ในจำนวนดังกล่าวมีในน้ำที่ประเทศไทยกว่า 5,000 ราย

**(2)** ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ดังเช่นเหตุการณ์สินไหมในปี 2547 ส่งผลให้โรงแรมในประเทศไทยเสียหายกว่า 324 แห่ง ราคาค่า 346 แห่ง และร้านอาหารกว่า 345 แห่ง มีการยกเลิกการจองงาน รวมทั้งการยกเลิกเที่ยวบินของนักท่องเที่ยว มูลค่ากว่า 270 ล้านบาท และยังส่งผลกระทบต่อเนื่องภายหลังอีกหลายปี

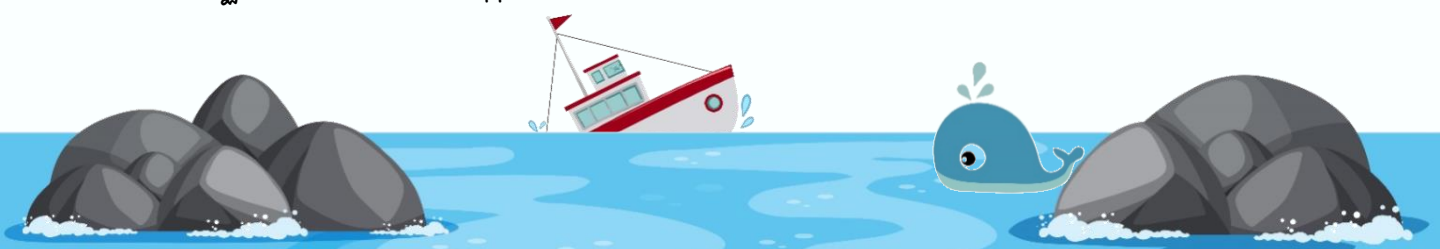
**(3)** ระบบนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะระบบนิเวศทางทะเล และระบบนิเวศชายฝั่ง เช่น การเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ การปนเปื้อนของสิ่งปฏิกูลในน้ำ

**(4)** น้ำที่ทางการเกษตรและประมงได้รับความเสียหาย จากผลกระทบที่น้ำทะเลเข้าท่วมในพื้นที่

**(5)** การดำเนินชีวิตและสุขภาพของประชาชนเป็นไปด้วยความยากลำบาก บ้านเรือนและทรัพย์สินเสียหาย ไม่มีที่อยู่อาศัย เชื้อโรคแพร่กระจาย รวมทั้งความเครียดที่เกิดจากการสูญเสีย

**(6)** สูญเสียงบประมาณของรัฐในการฟื้นฟู ทั้งการฟื้นฟูระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ไฟฟ้า น้ำประปา หน่วยงานราชการ ตลอดจนการดูแลเยียวยาผู้ประสบภัยจากสินไหม

นอกจากนี้ ยังมีกรณีที่เกิดผลกระทบด้านภัยพิบัตินิวเคลียร์ จากเหตุการณ์สินไหมในปี 2554 ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการระเบิดของเครื่องปฏิกรณ์ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิมะไดอิจิ



# การเตรียมตัวรับมือ



จากลักษณะทางกายภาพ ลักษณะภูมิประเทศ และแหล่งกำเนิดสึนามิที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลต่อการวางแผนเพื่อการรับมือที่ต่างกัน เพราะในขณะที่บางพื้นที่การเกิดสึนามิอาจเกิดขึ้นในระยะเวลาเพียงไม่กี่นาที แต่ในบางพื้นที่การเกิดสึนามิอาจมีเวลาเพียงพอสำหรับการอพยพประชาชนออกนอกพื้นที่ ก่อนการเคลื่อนตัวของคลื่นเข้าสู่ชายฝั่ง

สำหรับประเทศไทยการเตรียมตัวรับมือของประชาชนนับเป็นสิ่งที่สำคัญ มากกว่าการให้ความสำคัญกับการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เพราะการสร้างสิ่งก่อสร้างเพื่อป้องกันสำหรับประเทศไทย อาจส่งผลกระทบต่อระบบการท่องเที่ยวของประเทศ เนื่องจากพื้นที่เสี่ยงภัยใน 6 จังหวัด ชายฝั่งอันดามัน นับเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม มีทัศนียภาพที่สวยงามและสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก การสร้างแนวป้องกันสึนามิย่อมส่งผลเสียต่อทัศนียภาพของพื้นที่

## การเตรียมความพร้อมและการรับมือต่อสึนามิแบ่งได้ 3 ระดับ ดังนี้

**ก่อนการเกิดสึนามิ** ประชาชนและเจ้าหน้าที่ ต้องเตรียมความพร้อมต่อการวางแผนเพื่อรับมือและอพยพประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เช่น การวางแผนเส้นทางอพยพ การกำหนดป้ายบอกทิศทาง ระบบการแจ้งเตือนภัย และการกำหนดศูนย์กักขังชั่วคราวสำหรับผู้ประสบภัยเมื่อเกิดสึนามิขึ้น

### ระดับ 1



### ระดับ 2



**ขณะเกิดสึนามิ** ประชาชนต้องดำเนินการตามแผนการที่วางไว้อย่างเคร่งครัด โดยอพยพขึ้นสู่ที่สูงให้ห่างจากทะเลตามทิศทางที่กำหนด ไม่อพยพตามแนวชายฝั่งเพราะอาจปะทะกับคลื่นที่พัดเข้ามาโดยตรง เพราะอาจเกิดคลื่นสึนามิพัดเข้าสู่ชายฝั่งมากกว่า 1 ลูกต่อครั้ง ด้วยเหตุนี้ ผู้ประสบภัยจะต้องอาศัยอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยจนกว่าจะได้รับการประกาศยืนยันจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนการกลับเข้าสู่พื้นที่

**ภายหลังการเกิดสึนามิ** ก่อนเข้าที่นกออาศัย ควรตรวจสอบความปลอดภัยของที่อยู่อาศัยก่อนการเข้าอยู่ เพราะการเกิดสึนามิมักเกิดจากการสั่นสะเทือนของแผ่นดิน จึงส่งผลต่อความมั่นคงทางโครงสร้างของที่อยู่อาศัย รวมทั้งการสั่นสะเทือนที่อาจเกิดขึ้นภายหลังจากการสั่นสะเทือนครั้งใหญ่

### ระดับ 3



**สิ่งสำคัญ** สำหรับการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับสึนามิ คือ การเรียนรู้และเข้าใจกับการเกิดสึนามิที่เกิดขึ้น เพราะการเกิดสึนามิไม่จำเป็นต้องเกิดภายหลังน้ำทะเลลดลงเสมอ แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดสึนามิ การรับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานแจ้งเตือนภัยที่เกี่ยวข้อง เช่น โทรเตือนภัย หน่วยงานราชการในพื้นที่ หรือการถ่ายทอดสดทางโทรทัศน์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากกว่าการคาดการณ์ด้วยตนเอง