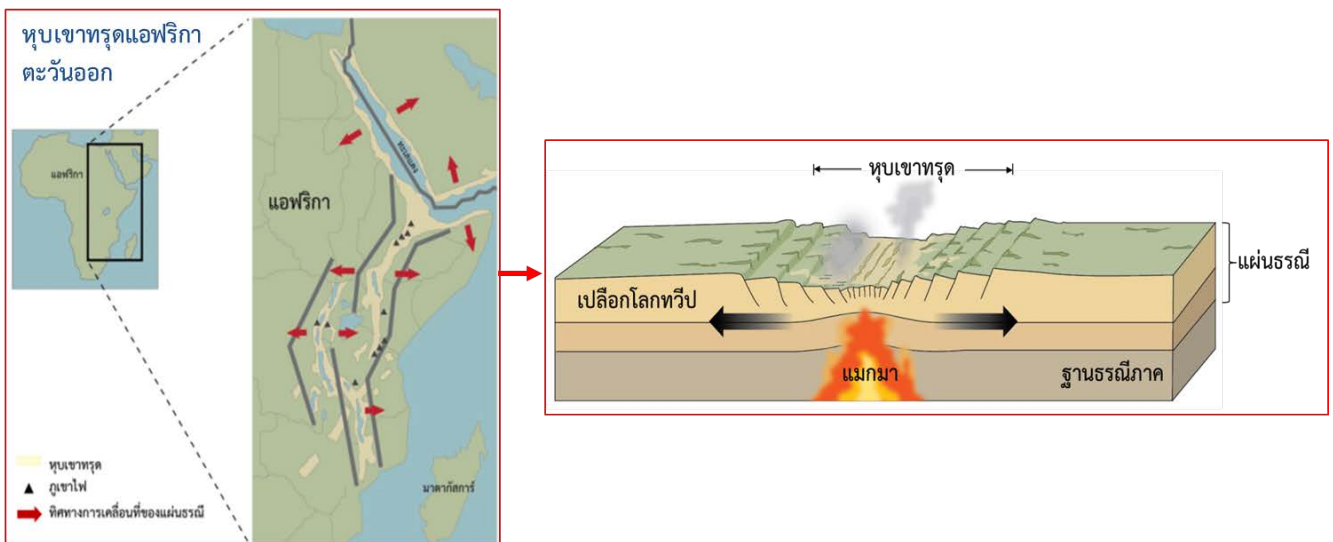


เอกสารประกอบกิจกรรม 6.3

เอกสารความรู้เรื่อง ธรณีสัณฐาน และโครงสร้างทางธรณี

ธรณีสัณฐานและโครงสร้างทางธรณีต่าง ๆ ที่พบบนโลก เช่น หุบเขาทรุด สันเขากลางสมุทร หมู่เกาะภูเขาไฟรูปโค้ง ร่องลึกก้นสมุทร แนวเทือกเขาสูง เกิดขึ้นสัมพันธ์กับแนวรอยต่อของแผ่นธรณีและทิศทางการเคลื่อนที่ในรูปแบบต่าง ๆ ของแผ่นธรณี ดังนี้

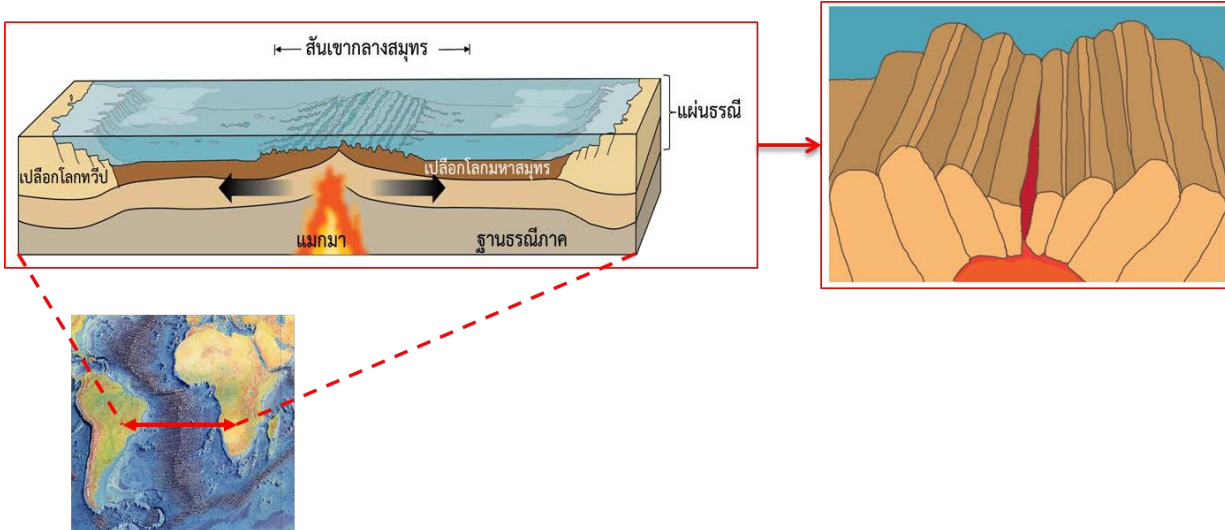
หุบเขาทรุด เป็นธรณีสัณฐานที่เกิดขึ้นบริเวณแนวรอยต่อระหว่างแผ่นธรณีที่เคลื่อนที่แยกออกจากกัน ซึ่งเกิดจากการแทรกดันของแมกมาจากฐานธรณีภาค ทำให้แผ่นธรณีแตกและทรุดตัวลง เกิดเป็นหุบเขาทรุดพบได้ทั้งบนพื้นทวีปและพื้นมหาสมุทร ตัวอย่างเช่น หุบเขาทรุดแอฟริกาตะวันออก ทะเลแดง ทั้งสองที่ตั้งอยู่ทางตะวันออกของทวีปแอฟริกา ซึ่งเป็นแนวรอยต่อของแผ่นธรณีอะราเบีย และแผ่นธรณีแอฟริกาที่เคลื่อนที่แยกออกจากกัน ทำให้มีลักษณะคล้ายแอ่งที่ตรงกลางมีรอยแตกและทรุดตัวลง ส่วนด้านข้างทั้งสองข้างยืดยาวโดยมีความยาวครอบคลุมพื้นที่หลายพันกิโลเมตร รวมถึงบริเวณทะเลแดงด้วย ดังรูป 1



รูป 1 หุบเขาทรุดแอฟริกาตะวันออก

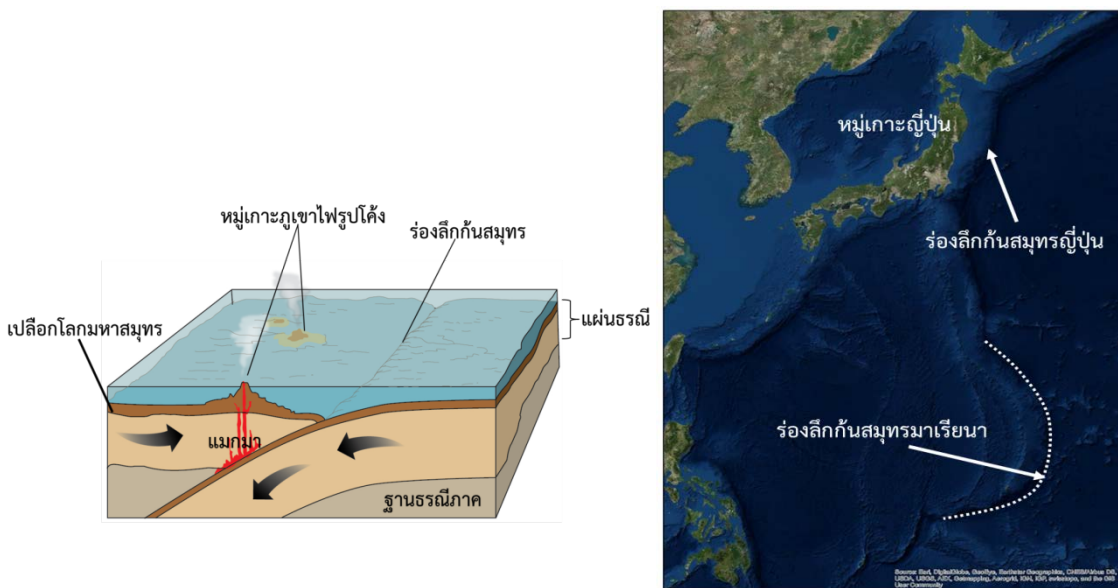
สันเขากลางสมุทร เกิดจากการแทรกดันตัวของแมกมาบริเวณแนวรอยต่อระหว่างแผ่นธรณีมหาสมุทรที่เคลื่อนที่แยกออกจากกัน ทำให้พื้นมหาสมุทรยกตัวเป็นสันเขา ในขณะที่เดียวกันส่วนบนของสันเขายืดออกและบางลง ทำให้เกิดรอยแตกและทรุดตัวลง จึงพบหุบเขาทรุดเกิดร่วมด้วย ตัวอย่างเช่น สันเขากลางมหาสมุทรแอตแลนติก อยู่กึ่งกลางมหาสมุทรแอตแลนติก ซึ่งเป็นแนวแผ่นธรณีแยกตัว ระหว่างแผ่นอเมริกาเหนือกับแผ่นยูเรเชีย และแผ่นอเมริกาใต้กับแผ่นแอฟริกา ทำให้เกิดเป็นสันเขามีแนวยาวขนานไปกับรอยแยกกลางมหาสมุทรแอตแลนติก ดังรูป 2





รูป 2 สันเขากลางสมุทรแอตแลนติก

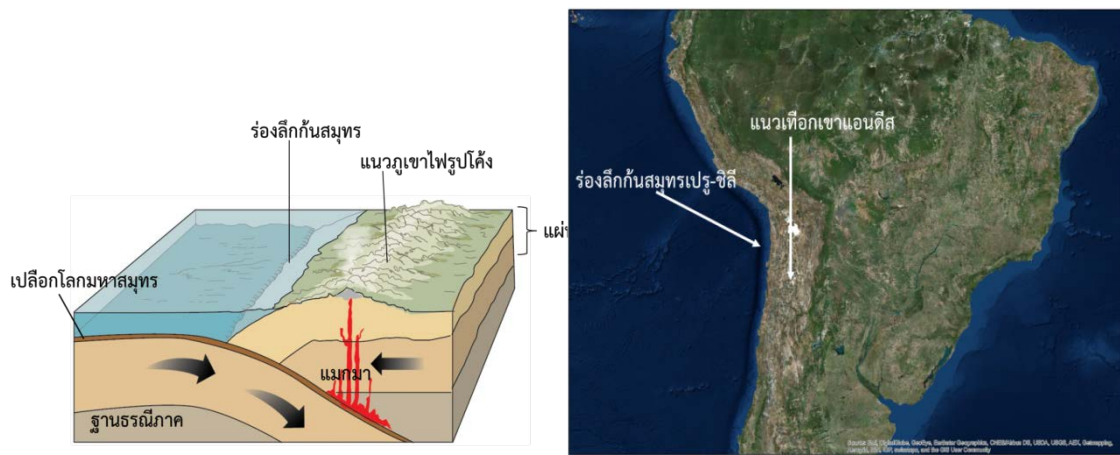
หมู่เกาะภูเขาไฟรูปโค้ง เป็นธรณีสัณฐานที่เกิดขึ้นบริเวณแนวรอยต่อของแผ่นธรณีมหาสมุทรที่เคลื่อนที่เข้าหากัน โดยที่แผ่นธรณีมหาสมุทรที่มีความหนาแน่นมากกว่า จะมุดตัวลงใต้แผ่นธรณีมหาสมุทรที่มีความหนาแน่นน้อยกว่า เกิดการหลอมเหลวเป็นแมกมาและเคลื่อนตัวขึ้นสู่ผิวโลกเป็นหมู่เกาะภูเขาไฟรูปโค้ง ในประเทศต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น หมู่เกาะญี่ปุ่น ที่ตั้งอยู่บริเวณฝั่งตะวันตกของมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งเป็นแนวรอยต่อแผ่นธรณีเคลื่อนที่เข้าหากัน โดยที่แผ่นอเมริกาเหนือ แผ่นฟิลิปปินส์ และแผ่นแปซิฟิก เคลื่อนที่เข้าหาแผ่นยูเรเชีย ทำให้เกิดเป็นแนวหมู่เกาะภูเขาไฟที่เรียงตัวกันเป็นรูปโค้งตามแนวรอยต่อของแผ่นธรณี ส่วนบริเวณที่แผ่นธรณีมุดตัวลงใต้แผ่นธรณีอีกแผ่นหนึ่ง มีลักษณะเป็นร่องลึกแนวยาวเรียกว่า **ร่องลึกกันสมุทร** ตัวอย่างเช่น ร่องลึกกันสมุทรญี่ปุ่น และร่องลึกกันสมุทรมาเรียนา ดังรูป 3



รูป 3 หมู่เกาะญี่ปุ่น ร่องลึกกันสมุทรญี่ปุ่น และร่องลึกกันสมุทรมาเรียนา



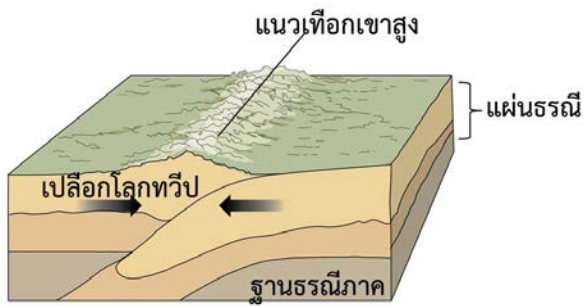
แนวภูเขาไฟรูปโค้ง เป็นธรณีสัณฐานที่เกิดขึ้นสัมพันธ์กับแนวรอยต่อของแผ่นธรณีมหาสมุทรและแผ่นธรณีทวีปเคลื่อนที่เข้าหากัน โดยที่แผ่นธรณีมหาสมุทรซึ่งมีความหนาแน่นมากกว่ามุดตัวลงใต้แผ่นธรณีทวีปลงไปในฐานะธรณีภาคเกิดการหลอมเหลวเป็นแมกมาและเคลื่อนตัวขึ้นสู่ผิวโลกเป็นแนวภูเขาไฟรูปโค้ง ตัวอย่างเช่น แนวเทือกเขาแอนดีส ที่ตั้งอยู่ทางตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ ซึ่งเป็นแนวรอยต่อแผ่นธรณีเคลื่อนเข้าหากัน โดยที่แผ่นนาสคาเคลื่อนเข้าหาและมุดตัวลงใต้แผ่นอเมริกาใต้ ทำให้เกิดเป็นแนวเทือกเขาที่เป็นภูเขาไฟตลอดความยาวของแนวรอยต่อ ส่วนบริเวณที่แผ่นธรณีมุดตัวลงใต้แผ่นธรณีอีกแผ่นหนึ่ง มีลักษณะเป็นร่องลึกแนวยาวเรียกว่า ร่องลึกก้นสมุทร ตัวอย่างเช่น ร่องลึกก้นสมุทรเปรู-ชิลี ดังรูป 4



รูป 4 เทือกเขาแอนดีส และร่องลึกก้นสมุทรเปรู-ชิลี

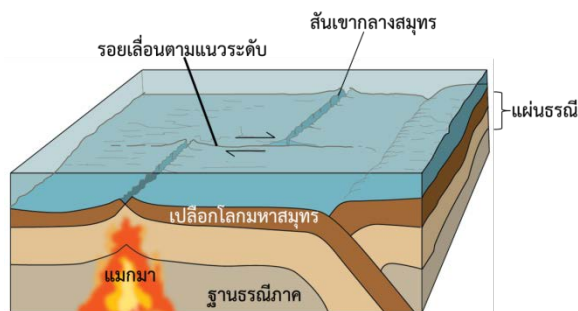
แนวเทือกเขาสูง เป็นธรณีสัณฐานที่เกิดขึ้นตามแนวรอยต่อของแผ่นธรณีทวีปเคลื่อนที่เข้าหากัน โดยที่แผ่นธรณีทวีปที่มีความหนาแน่นมากกว่าบางส่วนจะมุดลงส่วนที่เหลือจะเกยกันและดันให้แผ่นธรณีทวีปที่อยู่ด้านบนโก่งตัวขึ้นเป็นแนวเทือกเขาสูง เช่น เทือกเขาหิมาลัย ซึ่งเป็นแนวเทือกเขาขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 5 ประเทศ ได้แก่ เนปาล อินเดีย ภูฏาน จีน และปากีสถาน ตั้งอยู่บริเวณแนวรอยต่อแผ่นธรณีเคลื่อนเข้าหากันของแผ่นอินเดีย และแผ่นยูเรเชีย มีลักษณะเป็นแนวเทือกเขาสูงแนวยาว ดังรูป 5





รูป 5 ทวีปอินเดีย และแนวเทือกเขาหิมาลัย

แนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ เป็นโครงสร้างทางธรณีที่เกิดขึ้นตามแนวรอยต่อของแผ่นธรณีเคลื่อนที่ผ่านกันแนวราบ ตัวอย่างเช่น แนวรอยเลื่อนซานแอนเดรียส อยู่ทางฝั่งตะวันตกของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นบริเวณแนวรอยต่อของแผ่นธรณีแปซิฟิก และแผ่นอเมริกาเหนือที่เคลื่อนที่ผ่านกันแนวราบ ดังรูป 6

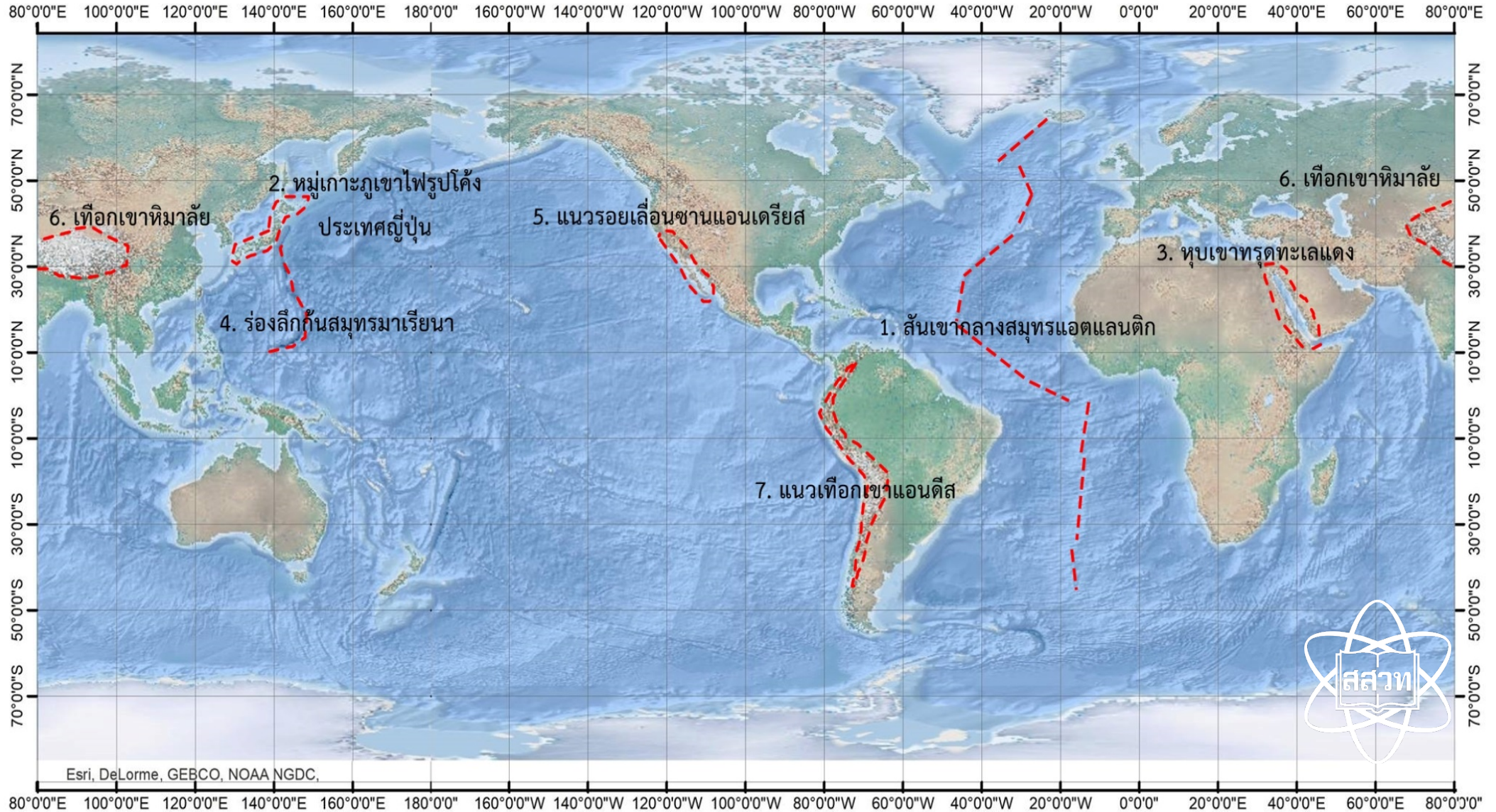


รูป 6 รอยเลื่อนซานแอนเดรียส



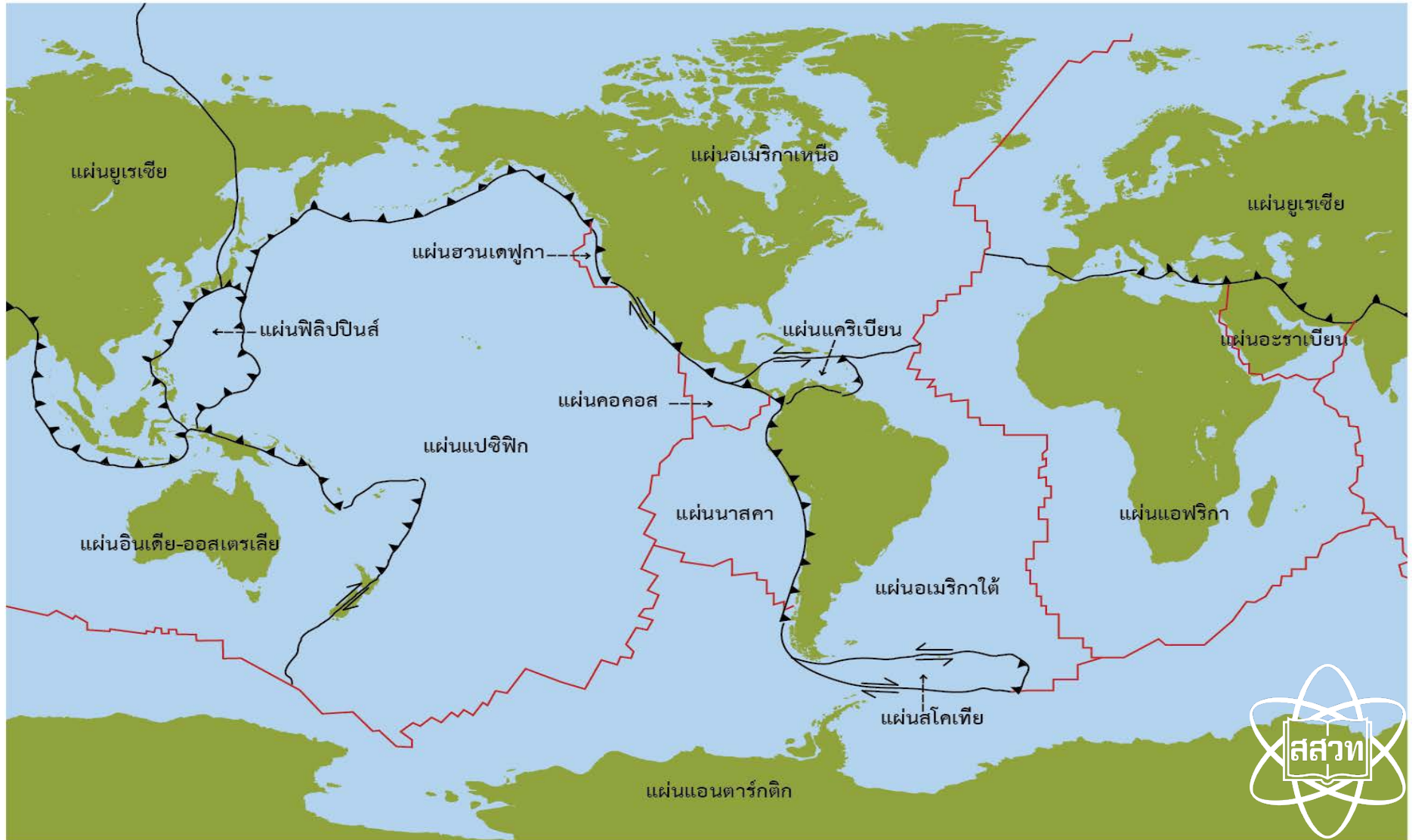
เอกสารประกอบกิจกรรม 6.3

แผนที่ภูมิประเทศแสดงตำแหน่งธรณีสัณฐาน และโครงสร้างทางธรณี



เอกสารประกอบกิจกรรม 6.3

แผนที่แสดงประเภทแนวรอยต่อและลักษณะการเคลื่อนของแผ่นธรณี



▲▲▲▲
แนวแผ่นธรณีเคลื่อนที่หากัน

⇌
แนวแผ่นธรณีเคลื่อนที่
ผ่านกันในแนวระนาบ

▲▲▲
แนวแผ่นธรณีแยกตัว