

แบบเรียนสังคมศึกษา

ภูมิศาสตร์กายภาพ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓





สมุดรายนามผู้สมัคร
วันที่.....
เวลาที่.....
สถานที่.....

แบบเรียนสังคมศึกษา

ภูมิศาสตร์กายภาพ

ฉบับปรับปรุง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ของ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ครั้งที่สิบ ๑๐,๐๐๐ เล่ม

พ.ศ. ๒๕๑๘

ปกกระดาษราคาเล่มละ ๘.๐๐ บาท

(ห้ามขายเกินกว่าราคาที่กำหนดไว้)

จัดพิมพ์โดยองค์การค้ำของคุรุสภา

พิมพ์ที่โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

๕๒ ถนนลาดพร้าว บางกะปิ กรุงเทพมหานคร

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

๓ ๐๕ ๑๖

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียน

ด้วยกรมวิชาการได้จัดทำแบบเรียนสังคมศึกษา วิชาภูมิศาสตร์กายภาพ เพื่อใช้เป็นแบบเรียน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ขึ้น กระทรวงศึกษาธิการ ได้พิจารณาแล้ว อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียนได้.

ประกาศ ณ วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๐๘

(นายจรัส มหาวังษ์)

รองปลัดกระทรวง รักษาราชการแทน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

แบบเรียนสังคมศึกษาวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ ฉบับปรับปรุง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ (ม.ศ. ๓) นี้ กรมวิชาการได้มอบหมายให้บุคคลดั่งมีรายนามต่อไปนี้

๑. Mr. Clifford O'Malley

๒. นางผอุน สุวรรณาวิน

๓. นางสาวสุพรรณิ กาญจนันธุ์

๔. นายมานิต กรินพงศ์

๕. นายวิญญู พันธ์ุธร

เป็นผู้จัดทำ โดยแยกภาค ๑ ภูมิศาสตร์กายภาพ จากแบบเรียนสังคมศึกษาวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งนางสุมนา คำทอง เป็นผู้เรียบเรียงขึ้น และกระทรวงศึกษาธิการได้แต่งตั้งให้ นางสาวสวาท เสนาณรงค์ เป็นผู้ตรวจมาปรับปรุงจัดทำภาพให้สัมพันธ์กับบทเรียน พิจารณาจัดวางภาพ และจัดหน้าหนังสือให้เหมาะสมเข้ามาตรฐานแบบเรียนที่ดี กรมวิชาการหวังว่าแบบเรียนเล่มนี้คงจะเป็นประโยชน์แก่การศึกษา สำหรับชั้นนี้ตามสมควร

กรมวิชาการ

สารบัญ

บทที่ ๑	ภูมิศาสตร์ภูมิภาค	หน้า
	ประเภทของดิน	๑
บทที่ ๒	ลักษณะภูมิประเทศ	๔
	ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ	๕
	ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญรองลงมา	๑๒
บทที่ ๓	ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับลักษณะภูมิประเทศ	๒๓
บทที่ ๔	ภูมิศาสตร์อุทกภาค กระแสน้ำในมหาสมุทร	๒๗
		๓๕



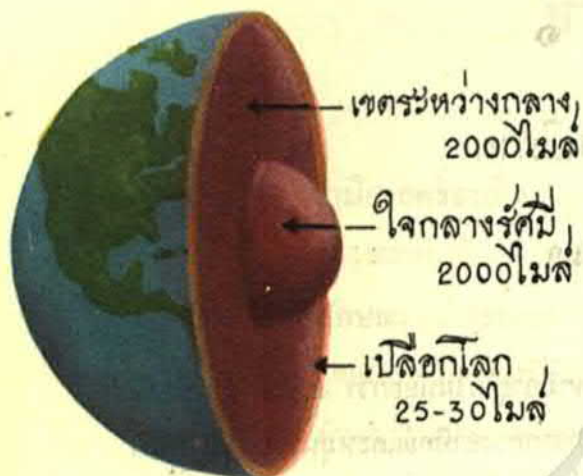
กรมการศึกษานอกโรงเรียน

บทที่ ๑

ภูมิศาสตร์ธรณีภาค

เปลือกโลก

โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่ง เชื่อกันว่าโลกมีอายุได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ ล้านปีแล้ว นับตั้งแต่โลกเกิดจากกลุ่มก๊าซร้อนจัดที่หลุดออกมาจากดวงอาทิตย์และหมุนรอบตัวอยู่กลางเวหา ครั้นเมื่อกลุ่มก๊าซนี้ค่อย ๆ เย็นตัวลง กลุ่มก๊าซก็กลายเป็นของเหลวมีสถานะกลม ผิวชั้นนอกแข็งตัวก่อน ส่วนชั้นในยังคงเป็นวัตถุธาตุละลายเหลวและร้อนอยู่ ผิวชั้นนอกที่แข็งตัวแล้วนี้กลายเป็นเปลือกโลก ส่วนภายในโลกยังร้อนระอุอยู่มาก คงจะเห็นได้จากการที่มีภูเขาไฟคุกรุ่นอยู่ และการที่มีลาวา (Lava) ไหลออกมาจากปล่องภูเขาไฟ ที่กันบ่อน้ำมันปีไครเทียมแห่งหนึ่งซึ่งลึกประมาณ ๒๒,๐๐๐ ฟุต มีอุณหภูมิเกือบถึง ๑๘๐ องศาเซลเซียส ในการที่โลกเย็นตัวและหดตัวนี้ทำให้ส่วนที่อ่อนยุบตัวลง ส่วนใดที่แข็งก็ยังคงสภาพอยู่เช่นนั้น นอกจากนี้อัตราการความเร็วของการเย็นตัวลงของเปลือกโลกไม่สม่ำเสมอกัน ทำให้เปลือกโลกมีลักษณะขรุขระและสูง ๆ ต่ำ ๆ ในขณะที่บางส่วนของโลกยุบตัวลงนั้น บรรดาสิ่งต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นเปลือกโลกก็แปรสภาพไป เช่น ยุบตัวลงบ้าง เคลื่อนที่ไปบ้าง เป็นต้น ฉะนั้นจึงพบกันว่า มีหิน ดิน และแร่ธาตุนานาชนิดอยู่ในเปลือกโลกทั้งตามบริเวณผิวพื้นดินของเปลือกโลกและบริเวณส่วนลึกลงไป นักวิทยาศาสตร์สามารถคำนวณอายุของโลกได้จากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ ตามเปลือกโลก เช่น การสึกกร่อนของพื้นโลก การคำนวณความเค็มของน้ำทะเล การหาส่วนประกอบของแร่กัมมันตภาพรังสี ตลอดจนการสลายตัวของธาตุต่าง ๆ



เปลือกโลกและส่วนในของโลก

กำลังสูงขึ้นทีละเล็กทีละน้อย การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้เนื้อที่บางตอนมีภูเขาเกิดขึ้น
ภายในระยะเวลาไม่กี่พันปีข้างหน้า ลักษณะพื้นผิวโลกของเราจะผิดแผกแตกต่างไปจาก
ปัจจุบันเป็นอันมาก

ลักษณะของเปลือกโลก



โลกของเรามีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เช่น การที่มีภูเขาไฟระเบิดและแผ่นดินไหว การทับถมของสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดจากการกระทำของแม่น้ำและทะเล การสึกกร่อนของหินซึ่งเกิดจากน้ำและลม เมื่อนานเป็นล้าน ๆ ปี การทับถมจะทำให้เกิดเป็นหินชั้น เช่น หินชั้นเป็นต้น มีหลักฐานที่พิสูจน์ได้ว่าเนื้อที่บางส่วนตามชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกกำลังทรุดต่ำลงประมาณ ๑ ฟุต ภายในระยะเวลา ๑๐๐ ปี ในขณะเดียวกันเนื้อที่บางส่วนในประเทศสวีเดน

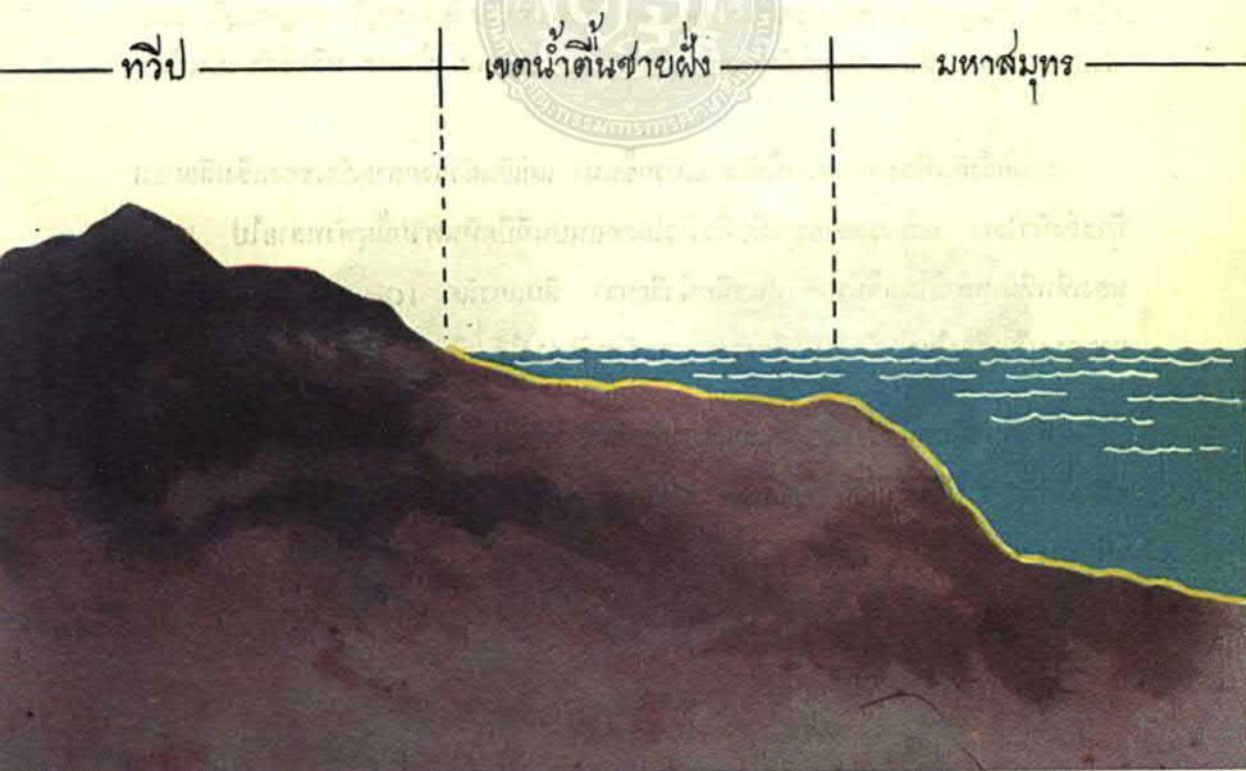
กำลังสูงขึ้นทีละเล็กทีละน้อย การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ทำให้เนื้อที่บางตอนมีภูเขาเกิดขึ้น

ภายในระยะเวลาไม่กี่พันปีข้างหน้า ลักษณะพื้นผิวโลกของเราจะผิดแผกแตกต่างไปจาก

ปัจจุบันเป็นอันมาก

ส่วนประกอบของเปลือกโลก เปลือกโลกประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้นดิน แบ่งแยกออกเป็นเกาะ ทวีป ส่วนพื้นดินนี้ทางซีกโลกภาคเหนือ (North Hemisphere) มีมากกว่าทางซีกโลกภาคใต้ และแต่ละทวีปมักจะมีฐานทางซีกโลกภาคเหนือและแหลมลงทางซีกโลกภาคใต้ เช่น ทวีปอเมริกา แอฟริกา ส่วนที่เป็นพื้นน้ำ ได้แก่ น้ำในทะเลและมหาสมุทร และส่วนที่เป็นอากาศหุ้มห่อโลก ในระหว่างส่วนที่เป็นดินและส่วนที่เป็นน้ำจะมีส่วนที่เป็นน้ำมากกว่าดิน กล่าวคือ ส่วนที่เป็นน้ำมีประมาณ ๓ ส่วน และส่วนที่เป็นดินมี ๑ ส่วน จากแผนที่โลกจะเห็นว่าส่วนที่เป็นทะเลและมหาสมุทรมีอาณาบริเวณกว้างใหญ่ไพศาลกว่าส่วนที่เป็นทวีป ส่วนที่เป็นดินจะอยู่สูงเหนือระดับน้ำทะเลและมหาสมุทร ได้แก่ทวีปต่าง ๆ ส่วนผิวโลกที่อยู่ก้นมหาสมุทรและก้นทะเลก็คือ ส่วนที่เป็นดินเช่นเดียวกัน และส่วนที่เป็นดินอีกส่วนหนึ่งจะอยู่ระหว่างทวีปกับก้นมหาสมุทร เรียกว่า “ไหล่ทวีป” (Continental Shelf) ซึ่งเป็นเขตนํ้าตื้นริมฝั่งทวีป

เปลือกโลกส่วนที่เป็นดินบนพื้นทวีป และที่ก้นทะเลมหาสมุทร



ประเภทของหิน

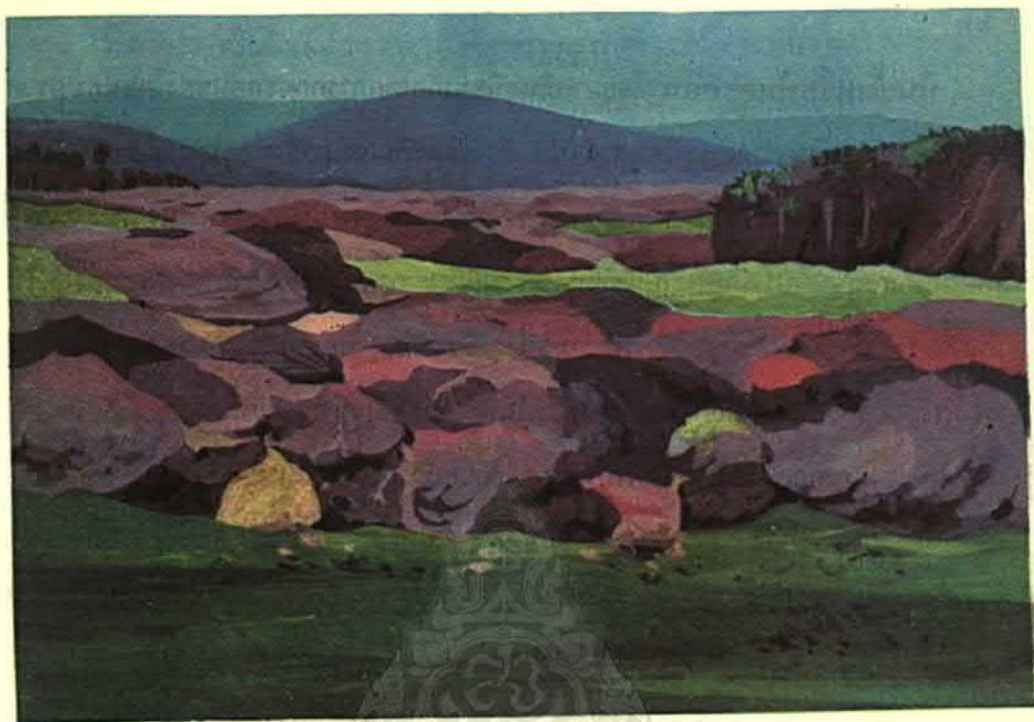
เปลือกโลกส่วนที่เป็นของแข็งรวมเรียกว่า ธรณีภาค (Lithosphere) ได้แก่ ส่วนที่เป็นหิน (Rocks) แร่ธาตุต่างๆ (Minerals) และดิน (Soils) ปะปนกันอยู่ ทางธรณีวิทยาได้แบ่งหินออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ๓ ประเภท โดยแบ่งตามลักษณะที่เกิด คือ

๑. หินอัคนี (Igneous Rocks)
๒. หินตะกอนหรือหินชั้น (Sedimentary or Stratified Rocks)
๓. หินแปร (Metamorphic Rocks)

หินอัคนี เป็นหินที่เกิดจากภายในโลก ความร้อนภายในโลกสูงทำให้หินละลายกลายเป็นของเหลว แล้วหินที่ละลายนั้นดันตัวแทรกขึ้นมาจนถึงผิวโลกในลักษณะของภูเขาไฟ เรียกว่า หินภูเขาไฟ เช่น บะซอลต์ (Basalt) ซึ่งพบที่จังหวัดจันทบุรี กาญจนบุรี และลำปาง เป็นต้น หินบะซอลต์มีหลายสี เช่น เทาแก่ เขียวแก่ น้ำตาล หรือสีดำ เป็นต้น

บางครั้งหินที่ละลายเหลวนั้นดันตัวแทรกขึ้นมา แต่เย็นตัวลงกลายเป็นของแข็งเสียก่อนที่จะถึงผิวโลก ครั้นเวลาต่อมาเมื่อพื้นผิวโลกตอนบนที่ปิดหินพวกนี้ยุพังทลายไป เราจึงมองเห็นหินเหล่านี้อโผล่ขึ้นมา หินชนิดนี้เรียกว่า หินแกรนิต (Granite) พบที่จังหวัดกาญจนบุรี เชียงใหม่ ลำปาง เชียงราย และจังหวัดภาคใต้ เป็นต้น

หินอีกชนิดหนึ่งซึ่งมีกำเนิดเช่นเดียวกับหินแกรนิต เป็นหินแข็งใส และเป็นเงา หินชนิดนี้เรียกว่า ออบซิเดียน (Obsidian) ชาวอินเดียนแดงเคยใช้หินชนิดนี้ทำหัวธนูและอาวุธชนิดต่างๆ เช่น มีด และหอก เป็นต้น



หินอัคนีที่พุ่งออกมาจากภูเขาไฟปะปนกับลาวา



หินแกรนิต



หินบะซอลท์

หินชั้นหรือหินตะกอน โดยมากหินชนิดนี้เกิดจากการตกตะกอนของโคลนตมกรวดทราย ซึ่งสลายตัวมาจากหินชนิดแรก เช่น ทรายและดินเหนียวซึ่งมีอยู่ในแม่น้ำ ทะเลสาบ และทะเล บางทีก็เกิดจากการทับถมของสิ่งต่าง ๆ ที่ลมหพัดพามาารวมกัน ครั้นนานเข้าก็เกาะกันแน่นกลายเป็นหินมีลักษณะเป็นชั้น ๆ เช่น ถ่านหิน (Coal) เกิดจากการทับถมของต้นไม้ หินปูน (Lime Stone) เกิดจากการทับถมของเปลือกหอย ที่อาศัยอยู่ในทะเลสาบหรือทะเล พอสัตว์เหล่านี้ตายลง เปลือกของมันถูกคลื่นในทะเลบดแตกกองทับซ้อนกันอยู่ ครั้นนานเข้าก็เกาะกันแน่นกลายเป็นเนื้อหินแข็งเป็นชั้น ๆ กรวดเมื่อทับถมกันนาน ๆ ก็รวมตัวกันกลายเป็นหินกรวดหรือลูกรัง ทรายจะรวมตัวกันกลายเป็นหินทราย (Sand Stone) โคลนจะรวมตัวกันกลายเป็นหินดินดาน (Shale) ซึ่งบางทีก็มีซากของพืชและซากของสัตว์ติดอยู่ด้วย อย่างนี้เรียกว่าชั้นหินบางประเภทหนึ่งก็จัดว่าเกิดอยู่ในจำพวกหินชั้น

หินชั้นซึ่งเกิดจากการตกตะกอนของโคลนตมกรวดทราย



หินดินดาน



หินปูน



หินทราย



หินแปร เป็นหินที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของหินอัคนีหรือหินชั้นและกลายเป็นหินที่มีลักษณะผิดแปลกไปจากรูปเดิม การเปลี่ยนแปลงเกิดได้เพราะเหตุหลายอย่าง เช่น อาจเกิดเพราะได้รับความร้อนสูง ได้รับความกดดัน หรือการเคลื่อนไหวอย่างใดอย่างหนึ่งของผิวโลกเป็นต้นเหตุ ทำให้ส่วนประกอบของหินนั้นผิดไปจากเดิม เช่น หินไนซ์ (Gneiss) ที่จังหวัดเชียงใหม่และชลบุรี แปรสภาพจากหินแกรนิต หินอ่อน (Marble) ที่จังหวัดสระบุรี แปรสภาพจากหินปูน ในบริเวณที่มีหินปูนและมีภูเขาไฟ มักมีหินอ่อนอยู่ด้วย เพราะความร้อนทำให้หินปูนแปรสภาพเป็นหินอ่อนไป หินชนวน (Slate) ที่จังหวัดสุโขทัย แปรสภาพจากหินดินดาน (Shale) นอกจากนี้ถ่านหินแข็งหรือแอนทราไซต์ (Antracite) ที่มีประโยชน์ทางพลังงานเชื้อเพลิง ก็จัดเป็นจำพวกหินแปรเช่นกัน

ที่วัดพระเชตุพนวิมลมังคลาราม (วัดโพธิ์) มีหินอ่อนจำหลักลวดลายต่างๆ อยู่ตามผนังพระอุโบสถ บันไดและซุ้มเสมาใช้หินแกรนิตและหินไนซ์ ตึกกาต่างๆ ใช้หินภูเขาไฟ และหินแกรนิต เป็นต้น หินทั้ง ๓ ประเภทนี้โดยทั่วไปใช้ประโยชน์ในการก่อสร้างและการตกแต่ง

ส่วนประกอบที่เป็นของแข็งของเปลือกโลก นอกจากส่วนที่เป็นหินแล้วยังมีส่วนที่เป็นดินอยู่ด้วย เป็นการยากที่จะแยกส่วนที่เป็นดินจากส่วนที่เป็นหินโดยเด็ดขาด ดินในที่นี้หมายถึงสิ่งที่เกิดจากการผุพังของหินชั้นหน้า การที่ดินธรรมดากลายเป็นดินอุดมเหมาะสำหรับปลูกพืชจะต้องใช้เวลาานมาก เพราะการเปลี่ยนแปลงในดินเกิดขึ้นช้าๆ และเป็นขั้นๆ ไป ชั้นแรกส่วนบนของหินชั้นหน้าจะต้องผุพังมากพอที่จะกลายเป็นอาหารของพืช และเป็นที่ยึดเหนี่ยวของลำต้นพืช โดยทั่วๆ ไปดินชั้นต้นนี้ยังมีหินปนอยู่เป็นอันมาก เมื่อพืชตายผุพังทับถมลงนานๆ เข้า สิ่งที่ผุพังก็จะกลายเป็นฮิวมอินทรีย์ (humus) ในดินชั้นผิวๆ ในขณะนี้จะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีในดินช่วยสลายแร่ต่างๆ ในหินชั้นหน้า และช่วยละลาย



ต้นไม้ช่วยให้หินแตกทำลาย

วัตถุต่าง ๆ แล้วไหลลงสู่พื้นดินที่ต่ำกว่า เป็นเหตุให้ส่วนประกอบของหินเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ แต่เป็นการเปลี่ยนไปที่ละเล็กละน้อย นานเข้าดินนั้นก็หนาขึ้น ๆ และในที่สุดใช้ในการเพาะปลูกได้

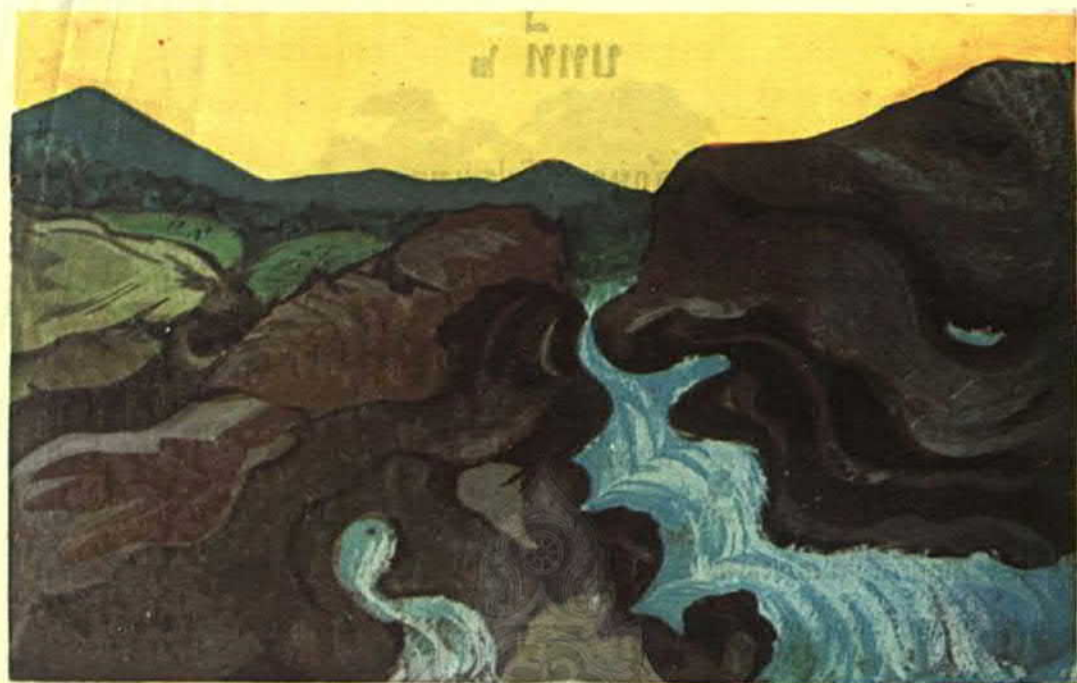
บทที่ ๒

ลักษณะภูมิประเทศ

เปลือกโลกมีการผันแปรอยู่เสมอ การผันแปรของเปลือกโลกจำแนกได้เป็น ๒ อย่าง
ใหญ่ ๆ คือ

๑. การผันแปรโดยรวดเร็วกะทันหัน การผันแปรประเภทนี้มักเกิดจากภายใน
ของโลกโดยมีสาเหตุมาจากภูเขาไฟระเบิดและแผ่นดินไหว ปรากฏการณ์ธรรมชาติทั้งสอง
อย่างนี้เป็นไปอย่างรวดเร็วกะทันหัน เช่น การระเบิดของภูเขาไฟวิซซุเวียส (Vesuvius)
ในประเทศอิตาลี เมื่อประมาณ ๗๙ ปี ก่อนคริสตกาล ยังผลให้เมืองปอมเปอี (Pompeii)
และเมืองเฮอคิวเลเนียม (Herculaneum) จมหายลงไปใต้ลาวาและเถ้าถ่านจากภูเขาไฟ ผู้คน
ภูเขาไฟระเบิด





น้ำเขาทำให้หินแตกแยก

สัตว์ และพืช ต้องเสียชีวิตล้มตายไปในคราวนั้นเป็นอันมาก และเมื่อวันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๔๘๖ ภูเขาไฟพาริคุติน (Paricutin) ในประเทศเม็กซิโก ระเบิดขึ้น ลาวาและเถ้าถ่านจากภูเขาไฟแผ่กระจายปกคลุมไปทั่วบริเวณใกล้เคียงมีระยะเป็นไมล์ ทางที่ลาวาไหลไปบางแห่งทำให้แม่น้ำลำธารเปลี่ยนทางเดิน

การผันแปรบนผิวโลกอันเกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟนี้ให้ทั้งผลดีและผลร้าย ทั้งนี้เพราะนอกจากจะเป็นการทำลายชีวิตคน สัตว์ และทรัพย์สิน โดยฉับพลันแล้ว ผลดีที่ก่อก่อเหลือทิ้งไว้ก็คือ ทำให้ที่ดินบริเวณนั้นเป็นดินคิมีปุยเหมาะแก่การเพาะปลูก

บริเวณที่มีภูเขาไฟมักเกิดแผ่นดินไหวเสมอ การเกิดแผ่นดินไหวนั้นอันอาจความสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวอาจทำให้ผู้คนเป็นอันตราย ทำให้บ้านเรือนเสียหายได้

๒. การผันแปรอย่างช้า ๆ การผันแปรประเภทนี้มักเกิดภายนอก หรือบริเวณเปลือกโลก ปรากฏการณ์ที่เกิดจากการผันแปรอย่างช้า ๆ นี้ ได้แก่



ลมทำให้หินสึกกร่อน

ก. การพังทลายตามบริเวณเปลือกโลกอันเนื่องมาจากแสงอาทิตย์ ลม ฝน น้ำค้าง-
แข็ง น้ำไหล และธารน้ำแข็ง เป็นเหตุ เช่น น้ำฝนตกลงมาจะสามารถเซาะดินทำให้ดินหรือ
หินร่วน หรือสามารถละลายสารในหินบางชนิด ทำให้หินนั้นสึกกร่อนไปได้ แสงอาทิตย์
หรือการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร้อนและเย็นสลับกัน คือ ในเวลาอากาศเย็นจัด น้ำที่ซึม
ในหินกลายเป็นน้ำแข็งทำให้หินแตกเป็นช่องหรือร้าว และรอยร้าวนี้จะกว้างออกทุกที
เป็นการผืนแปรอย่างช้าๆ และอยู่กับที่ (Weathering)

ข. การเคลื่อนที่ของสิ่งซึ่งเกิดจากการพังทลาย โดยมีน้ำ ลม และน้ำแข็ง เป็นเหตุ
เช่น ลมสามารถพัดพาหิน ททราย จากที่แห่งหนึ่งไปทับถมในที่อีกแห่งหนึ่ง ธารน้ำแข็ง
สามารถไหลเซาะตามที่ต่างๆ ที่มันผ่าน และพาสิ่งต่างๆ ไปทับถมในที่อื่นๆ การผืนแปร
ชนิดนี้เป็นการผืนแปรชนิดเคลื่อนที่ (Erosion)

ก. การทับถมของสิ่งที่เคลื่อนที่โดยไปทับถมกันอยู่ในชั้นของหินชั้น (Deposition of Sediments) เช่น พวกโคลนตะกอนที่เกิดจากการสึกกร่อนของหินและถูกพัดพาไปรวมกันในที่ใดที่หนึ่ง ธารน้ำแข็งซึ่งซัดเซาะและพัดพาเอาเศษหินไป เมื่อธารน้ำแข็งละลาย จะเหลือสิ่งที่พัดพาเอาไป เช่น สันดอนที่ปากแม่น้ำ (Delta) เกิดจากสิ่งซึ่งน้ำพัดพาไปทับถมที่สูงของโลกจะถูกทำให้สึกกร่อนลงไป ที่ต่ำก็ถูกทำให้สูงขึ้นมา

การที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงหรือการผันแปรดังกล่าวนี้ มิได้เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวเท่านั้น เช่น ภูเขาไฟระเบิด ภูเขาไฟระเบิดครั้งหนึ่งต่อไปก็อาจจะระเบิดอีกได้ ทั้งนี้ย่อมแล้วแต่ชนิดของภูเขาไฟ อย่างไรก็ดีเมื่อมีการผันแปรของเปลือกโลกเช่นนี้ ตามผิวโลกก็จะมีภูมิประเทศลักษณะต่าง ๆ ปรากฏขึ้น ภูมิประเทศทั่วไปย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาโดยปฏิกิริยาทางเคมีบ้าง ทางฟิสิกส์บ้าง

ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญ ได้แก่

๑. ที่ราบ

๒. ที่ราบสูง

๓. ภูเขา

๔. เนินเขาหรือเขาเตี้ย ๆ

ที่ราบ (Plains)

ที่ราบเป็นลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญที่สุดสำหรับความเป็นอยู่ของมนุษย์ เพราะในบริเวณที่ราบมีมนุษย์ตั้งถิ่นฐานอยู่หนาแน่นกว่าบริเวณภูมิประเทศอย่างอื่น

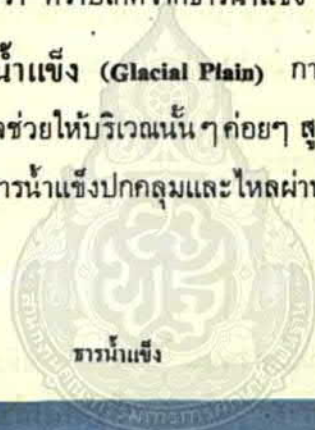
สาเหตุที่ทำให้ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบ ได้แก่

๑. สืบเนื่องมาจากการตกตะกอนของของแข็งซ้อนกันอยู่เป็นชั้น ๆ หลายชั้น ถ้าเราสังเกตภูหน้าผา จะเห็นว่าหน้าผาประกอบด้วยหินและดินเป็นชั้น ๆ ในดินชั้นหนึ่งมีวัตถุหายาก ๆ อยู่ชั้นล่าง มีทรายเม็ดละเอียดอยู่ชั้นบน ๆ ขึ้นไป แล้วยังมีหินเหนียวละเอียด

อยู่ชั้นบนสุด แสดงว่าในการตกตะกอนนั้นวัตถุก้อนหยาบจะนอนกันก่อน ส่วนวัตถุละเอียดจะตกตะกอนทีหลังในลักษณะทับถมของหินชั้น

๒. สืบเนื่องมาจากการเคลื่อนที่ของธารน้ำแข็ง (Glacier) ผ่านบริเวณนั้นๆ โดยที่ธารน้ำแข็งมีขนาดใหญ่หิมะ และเคลื่อนที่ช้าๆ จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่ง ในขณะที่ธารน้ำแข็งเคลื่อนที่ก็จะพาเอากรวดทราย ก้อนหินเล็กๆ ดินและหินที่ธารน้ำแข็งพาไปนั้นเรียกว่า แพเศษหินธารน้ำแข็ง (Moraine) และที่ราบอันเกิดจากการที่ธารน้ำแข็งเคลื่อนที่ผ่านไปเช่นนี้เรียกว่า ที่ราบเกิดจากธารน้ำแข็ง

๑. ที่ราบเกิดจากธารน้ำแข็ง (Glacial Plain) การทับถมของสิ่งทีไหลมากับธารน้ำแข็งตามบริเวณที่ต่างๆ อาจช่วยให้บริเวณนั้นๆ ค่อยๆ สูงขึ้นจนเท่ากับบริเวณที่ใกล้เคียงและเกิดเป็นที่ราบ ในเขตที่ธารน้ำแข็งปกคลุมและไหลผ่านมาก่อน มักจะมีทะเลสาบ



อยู่มาก ตัวอย่างที่เห็นได้ คือ ในประเทศฟินแลนด์ มีที่ราบอันเกิดจากราน้ำแข็ง และ ทะเลสาบอยู่มากมาย โดยเฉพาะทะเลสาบ เท่าที่สำรวจตามแผนที่แล้วมีถึง ๓๕,๐๐๐ แห่ง ดังนั้นฟินแลนด์จึงได้สมญาว่า "The Land of Ten Thousand Lakes"

๒. ที่ราบลุ่มน้ำ (Alluvial Plain) ได้แก่ที่ราบที่เกิดจากการทับถมของสิ่งที่มากับ แม่น้ำในบริเวณที่เป็นหุบเขากว้างมาก เมื่อน้ำท่วมครั้งหนึ่งน้ำจะไหลล้นออกไปสองข้าง คลอง ตะกอนกรวดทรายดินที่น้ำพามาจะตกจมลง ถ้าน้ำในแม่น้ำไหลเอื่อย ๆ ก็อาจพาเอา สิ่งต่าง ๆ มาตกตะกอนหรือทับถมไว้ ๒ ข้างคลื่อนั่นเอง แต่ถ้าน้ำไหลเชี่ยว สิ่งต่าง ๆ ที่ น้ำพามาอาจไปได้ไกล ต่อมาน้ำท่วมอีก บริเวณน้ำท่วมนี้จะแผ่ขยายกว้างออกไปมากขึ้น นาน ๆ เข้าก็กลายเป็นที่ราบกว้างใหญ่ เช่น ที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยา เป็นต้น

ที่ราบลุ่มน้ำขยายกว้างออกไปโดยเร็วทางช่วงกลางและปลายของลำแม่น้ำ ที่เป็น เช่นนี้ก็เพราะน้ำไหลลดเคียวไปมา ทำให้พื้นดินที่อยู่ด้านนอกของลำน้ำถูกกัดเซาะเข้าไป แต่ในขณะเดียวกันส่วนที่อยู่ด้านในจะมีการทับถมของโคลนตม และเกิดมีแผ่นดินงอกขึ้น ทางด้านนี้ ลำแม่น้ำที่กัดเคียวนี้จะเปลี่ยนทางอยู่เรื่อย ๆ เมื่อเปลี่ยนทางแต่ละครั้งก็หมายความว่า ด้านในของที่ราบลุ่มน้ำส่วนนั้น จะกลายเป็นที่ราบกว้างใหญ่ ที่ราบซึ่งหน้าฝน หรือหน้าน้ำมักมีน้ำท่วมเป็นคราว ๆ เรียกว่า ที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood Plain) เช่น ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำฮวงโห เป็นต้น

เมื่อแม่น้ำไหลออกทะเล พวกโคลนตมตะกอนที่น้ำพามาด้วยจะจมลงและทับถมอยู่ บริเวณปากแม่น้ำ ทั้งนี้เนื่องจากกระแสน้ำจะไหลช้าลงเมื่อออกทะเล และอีกประการหนึ่ง ความเค็มของน้ำทะเลจะทำให้โคลนตะกอนรวมตัวกันและจมลงสู่พื้นน้ำ ถ้าหากบริเวณปาก แม่น้ำมีกระแสน้ำในมหาสมุทร หรือมีคลื่นซึ่งมีกำลังแรงก็จะพัดพาสิ่งๆ ที่ทับถมที่ปากแม่น้ำ ออกไปมิให้ปิดทางเดิน หรือทับถมกันที่ตอนปากแม่น้ำ แม่น้ำที่ไหลลงสู่ทะเลเปิด หรือมหา-สมุทรที่มีกระแสน้ำไหลผ่านเป็นประจำ หรือแม่น้ำซึ่งเพิ่งเกิดขึ้นใหม่ มักจะมีปากแม่น้ำ



ที่ไหลลงสู่ทะเลแต่ทางเดียว แต่ในทะเลบิคหรือในทะเลที่ไม่มีกระแสน้ำแรง ปากของแม่น้ำมักจะแยกออกเป็นหลายสายซึ่งเกิดจากการทับถมของโคลนตมที่แม่น้ำพัดพามา บริเวณตรงปากแม่น้ำจะตื้นเขินและมีดินงอกกล้าเข้าไปในทะเลมากขึ้นทุกที บริเวณตื้นเขินนี้เรียกว่า **ที่ราบดินดอนสามเหลี่ยม (Deltaic Plain)** นับเป็นที่ราบอันเกิดจากการทับถมของสิ่งต่างๆ บริเวณปากแม่น้ำ เช่น ที่ราบปากแม่น้ำโขง ที่ราบปากแม่น้ำคงคา ที่ราบปากแม่น้ำอิรวดี ที่ราบปากแม่น้ำเจ้าพระยา ที่ราบปากแม่น้ำยังง้อ เป็นต้น ที่ราบซึ่งเกิดในลักษณะเช่นนี้

มีดินดีเหมาะแก่การเพาะปลูก ดินนี้มีอินทรีย์วัตถุ เช่น พืชหรือสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง ปนอยู่ด้วย ดังนั้นบริเวณที่กล่าวมาแล้วนี้จึงเป็นบริเวณที่มีคนตั้งถิ่นฐานอยู่มาก

๓. ที่ราบเกิดจากทะเลและมหาสมุทร (Marine Plain) ที่ราบประเภทนี้เกิดจากการที่ชายฝั่งทะเลและมหาสมุทรขึ้นเขินและไหลขึ้นมาเหนือระดับน้ำทะเล โดยมากจะเป็นที่ราบแคบ ๆ ยาว ๆ ขนานไปกับฝั่งทะเลและมหาสมุทร เช่น ที่ราบในสหรัฐอเมริกา ด้านที่จดมหาสมุทรแอตแลนติก เป็นต้น และบางที่ที่ราบในส่วนลึกของบางประเทศเกิดจากการทับถมของทะเลภายใน ครั้นนานเข้าก็กลายเป็นที่ราบกว้างใหญ่ได้ เช่น ที่ราบใหญ่ยุโรป อันมีอาณาบริเวณ ตั้งแต่ประเทศฝรั่งเศสผ่านเยอรมนีไปจนถึงประเทศรัสเซีย เป็นต้น

๔. ที่ราบอันเกิดจากทะเลสาบ (Lake Plain) ที่ราบประเภทนี้อาจเกิดจากการที่น้ำในทะเลสาบระเหยไป หรือน้ำในทะเลสาบไหลออก สิ่งต่าง ๆ ในทะเลสาบก็จะตกตะกอนทับถมกันและสูงขึ้นเป็นลำดับ จนในที่สุดมีความสูงเสมอกับที่ราบรอบ ๆ บริเวณทะเลสาบ ตัวอย่างเช่นที่ราบภายในประเทศแคนาดาในอเมริกาเหนือ มีทะเลสาบหลายแห่งและที่ราบรอบ ๆ ทะเลสาบเหล่านั้นเกิดขึ้นตามสาเหตุดังกล่าว เช่น ที่ราบรอบทะเลสาบวินนิเปกในแคนาดา เป็นต้น

ที่ราบสูง (Plateaus)

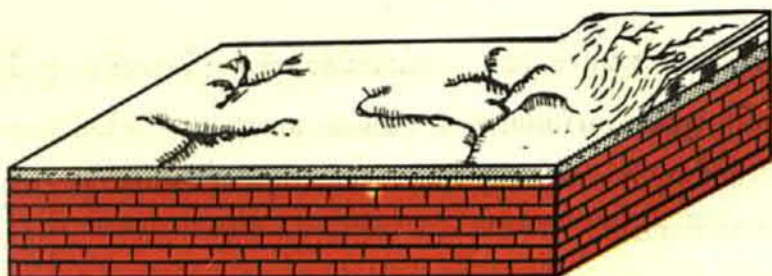
ที่ราบสูง คือ ที่ราบที่มีระดับสูงกว่าบริเวณใกล้เคียง ที่ราบสูงบนพื้นผิวโลกมีความสูงคิดเฉลี่ยราว ๒,๐๐๐ ฟุต จากระดับทะเล ที่ราบสูงนี้เกิดจากแรงธรรมชาติภายในโลก ผลักดันภูเขาขึ้นมา โดยมีความร้อนภายในเป็นเหตุ และผลัดกันที่ราบข้างเคียงให้สูงขึ้นมาด้วย จึงเกิดเป็นที่ราบสูง ที่ราบสูงมักจะมีขอบของที่ราบสูงอยู่ด้านหนึ่ง นอกจากนั้นแล้วจากภูเขาไฟอาจรวมตัวกันทำให้เกิดความสูงชันแก่พื้นที่ ในที่สุดก็เกิดเป็นที่ราบสูงได้

เมื่อเกิดเป็นที่ราบสูงขึ้นแล้ว ทางน้ำได้มีส่วนกัดเซาะผิวของที่ราบสูงนี้จนเป็นช่องลึกให้กลายเป็น หุบผาชันหรือแคนยอน (Canyon) และหุบเขา ถ้าที่ใดมีฝนตกชุก หุบเขานั้นก็จะกว้างลึกขึ้นทุกที จนในที่สุดพื้นผิวของที่ราบสูงก็จะมีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ ไม่มีลักษณะแบนราบอีกต่อไป

ที่ราบสูงซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ฝนไม่ชุกย่อมพังทลายช้า นอกจากฝน กระแสลมก็เป็นเหตุทำให้ที่ราบสูงเกิดการพังทลายได้ เช่น ในฤดูแล้งลมพัดเอาฝุ่นและเม็ดทรายไปกระทบผิวพื้นของที่ราบสูง ทำให้ผิวพื้นของที่ราบสูงเกิดการสึกกร่อน ในสภาพดังนี้ก็จะเกิดมีที่ราบสูงแบบคล้ายโต๊ะ (Tableland หรือ Continental Plateau) ที่ราบสูงลักษณะนี้ถ้าอยู่จดชายฝั่งทะเล จะทำให้ติดต่อกับภายในไม่สะดวก และมักจะไม่เป็นท่าเรือที่ดี

หุบผาชันแกรนด์แคนยอนในสหรัฐอเมริกา





ระยะแรก น้ำเริ่มก่ดหิน



ระยะที่สอง น้ำเริ่มก่ดภายในเป็นโพรง



ระยะที่สาม ถูกกักมากขึ้นจนเป็นอ่าง



ระยะที่สี่ ถูกกวาดเตียนราบเหลือแต่เขาโทน

กำเนิดของที่ราบสูง

มีที่ราบสูงอีก ๒ อย่าง ได้แก่ **ที่ราบสูงเชิงเขา (Piedmont Plateau)** เป็นที่ราบสูงที่ด้านหนึ่งเป็นภูเขา อีกด้านหนึ่งเป็นที่ราบหรือทะเล เช่น ที่ราบสูงโคโลราโด ซึ่งจดภูเขา ร็อกกี ๒ ด้าน คือด้านเหนือและด้านตะวันออก ส่วนด้านอื่นๆ ติดต่อกับที่ราบ และ**ที่ราบสูงหว่างเขา (Intermontane Plateau)** เป็นที่ราบสูงที่อยู่ระหว่างภูเขา เช่น ที่ราบสูงทิเบต เป็นที่ราบกว้างใหญ่มาก มีความสูงระหว่าง ๑๐,๐๐๐-๑๕,๐๐๐ ฟุตจากระดับทะเล

ที่ราบสูงอาจแบ่งออกได้ตามกาลเวลาที่เกิดก่อนและหลัง ได้แก่

๑. **ที่ราบสูงเก่า (Old Plateau)** ได้แก่ ที่ราบสูงที่มีมานานแล้ว และถูกทำลายลง เพราะการผันแปรบนเปลือกโลก แต่ยังเหลือสิ่งที่แข็ง ๆ อยู่ เช่น ที่ราบสูงเก่าในคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย มีชื่อว่า เฟนโนสแกนเดีย (Fennoscandia) และที่ราบสูงเก่าเมเสตา (Meseta) ในประเทศสเปน เป็นต้น

๒. **ที่ราบสูงใหม่ (Young Plateau)** ที่ราบสูงประเภทนี้เกิดจากที่ราบสูงเก่า ซึ่งโดยมากจะสูง ต่อมาเกิดการผันแปร เนื่องจากมีแม่น้ำไหลผ่าน แม่น้ำกัดเซาะที่ราบสูง ทำให้พื้นที่ไม่สม่ำเสมอ เกิดเป็นที่ราบสูงใหม่ เช่น ที่ราบสูงโคโลราโด และที่ราบสูงโคโลัมเบีย เป็นต้น

ภูเขา (Mountains)

ภูเขามีลักษณะแตกต่างกันตามสาเหตุที่เกิดขึ้น

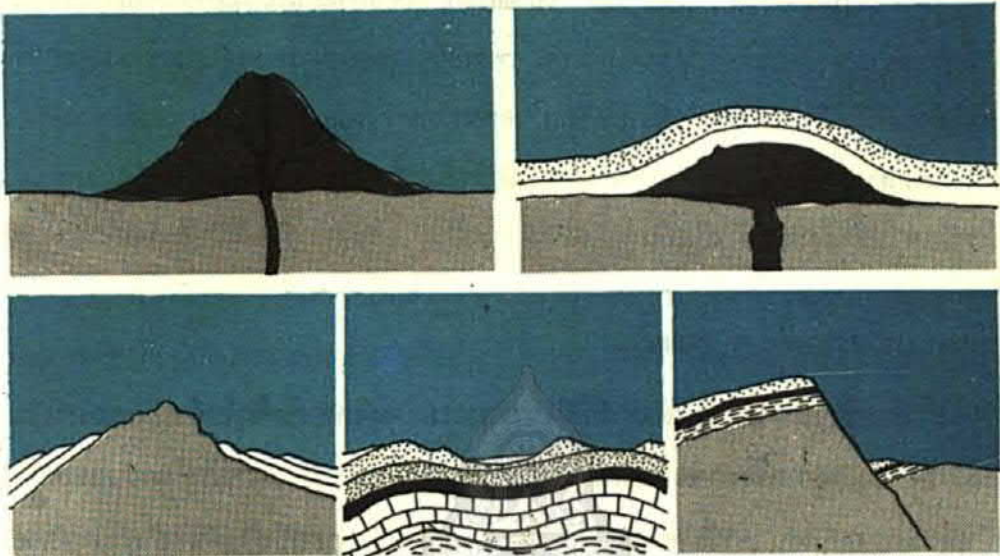
๑. **ภูเขาเกิดจากการคดโค้งของหิน (Folded Mountain)** คือ ในขณะที่โลกเย็นลงนั้น เปลือกโลกข้างนอกจะเย็นลงก่อนเปลือกโลกส่วนลึก เปลือกโลกเย็นตัวลงไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งผิวโลก บางส่วนเย็นเร็วกว่าส่วนอื่น บางส่วนเย็นลงแล้วกลับร้อนขึ้นอีก เมื่อเป็นเช่นนี้จึงเกิดแรงธรรมชาติที่ดึงและกดผิวโลก ทำให้ผิวโลกย่น

ขรุขระ ชั้นของหินต่าง ๆ ถูกผลักดันให้โค้งตัวขึ้น จึงเกิดเป็นภูเขา เช่น ภูเขาเรือกก็ ภูเขาแอลป์ ภูเขาหิมาลัย ภูเขาอัปป์ปาเลเซียน และภูเขาแอนคิส เป็นต้น

๒. ภูเขาเกิดจากการหักงอเลื่อนตัวของหิน (Fault and Block Mountain) คือ ขณะที่เกิดแรงธรรมชาติผลักดันภูเขาขึ้นมานั้น หินบนเปลือกโลกจะเกิดรอยแตกและหักงอ เปลือกโลกข้างหนึ่งของรอยแตกเคลื่อนที่เลื่อนตัวต่ำลง ในขณะที่เปลือกโลกอีกข้างหนึ่งของรอยแตกยังอยู่คงที่ ภูเขาประเภทนี้มักมีหน้าผาสูงชัน เช่น ภูเขาในภาคตะวันตกของ เกาะสุมาตรา เป็นต้น

อนึ่ง การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกตรงรอยแตกนี้ก่อให้เกิดแผ่นดินไหว แผ่นดินไหว จะรุนแรงมากหรือน้อยย่อมแล้วแต่รอยแตกและการหักงอของหิน ถ้าการเคลื่อนที่นี้มีตาม ผิวโลกส่วนพื้น ก็จะมีคามเสียหายร้ายแรงจากแผ่นดินไหว แต่ถ้าเป็นการเคลื่อนที่ในส่วน ลึก ๆ ของโลก เราอาจรู้สึกเล็กน้อยว่าแผ่นดินสั่นสะเทือนหรืออาจไม่รู้สึกละเลย นอกจากจะ ใช้เครื่องมือวัดความสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (Seismograph) เท่านั้น

๓. ภูเขาที่เกิดจากภูเขาไฟ (Volcanic Cone) ภูเขาไฟ คือ ช่องบริเวณผิวโลก ที่มีวัตถุร้อนละลายเหลวหรือลาวา (Lava) รวมตัวกันอยู่ภายใน ลึกลงไปจากผิวโลก ประมาณ ๓๐๐ ไมล์ ในการที่โลกหดตัวเรื่อย ๆ นั้นทำให้ลาวาถูกกดมาก ถ้าตอโคของ ผิวโลกไม่สามารถต้านทานความกด ลาวาก็จะทะลักออกมาจากปากปล่องภูเขาไฟ แล้วกลายเป็นหินแข็งอยู่หลายพันปี เมื่อลาวาแข็งตัวทับถมกันหนาเข้าก็จะกลายเป็นภูเขา ภูเขาที่เกิด จากลาวานี้ บางทีก็มีอยู่โคก ๆ เช่น เขาเรเนียร์ (Mt. Rainier) ในรัฐวอชิงตัน บางแห่ง ก็ต่อเนื่องกันถึงลูกโซ่ตามแนวของหินหักงอหรือแนวหินทรุก เช่น เทือกเขาในเกาะสุมาตรา หรือภูเขาในเกาะต่าง ๆ ของหมู่เกาะฮาวาย เป็นต้น



ภูเขาอาจแบ่งเป็นประเภทได้ตามกาลเวลาที่เกิดภูเขา มี

๑. ภูเขาที่เกิดใหม่ (Young Mountain) ภูเขาประเภทนี้มักเกิดจากการผันแปรของเปลือกโลกที่เป็นไปอย่างรวดเร็วกะทันหัน เช่น การระเบิดของภูเขาไฟ แผ่นดินไหว ลักษณะของภูเขาเหล่านี้สูงชันมาก ขรุขระ มียอดแหลม มีหุบเขาแคบๆ เช่น เทือกเขาหิมาลัย เทือกเขาร็อกกี เทือกเขาแอนดิส และเทือกเขาแอลป์ เป็นต้น

๒. ภูเขาที่มีมานานแล้ว (Mature Mountain) ภูเขาประเภทนี้ไม่สูงและไม่ชันเท่าประเภทแรก เพราะมีแรงธรรมชาติที่ทำให้หินแตกเป็นชั้นๆ และการพังทลายทำให้ภูเขาลดต่ำลง แต่กินเวลานานมาก ภูเขาประเภทนี้จะมีหุบเขากว้าง ยอดเขาลดลง ที่ลาดชันน้อย มีลำธารแคบๆ เช่น ภูเขาอปปาเลเซียนในสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

๓. ภูเขาเก่าแก่ (Old Age Mountain) ภูเขาเก่าแก่เมื่อมีอายุนานมากเข้าก็จะกร่อนลดต่ำลง บางทีเกือบได้ระดับพื้นดิน เพราะอำนาจของการพังทลายและการเคลื่อนที่ใต้ผิวโลกทำให้เกิดเป็นพื้นเกือบราบหรือเป็นคลื่นน้อยๆ (Peneplain) การเปลี่ยนแปลงนี้กินเวลาหลายล้านปี เช่น ภูเขาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ตามบริเวณที่ราบแอ่งนิวยอร์กแลนด์ เป็นต้น

เนินเขาหรือเขาเตี้ย ๆ (Hills)

เนินเขาหรือเขาเตี้ย ๆ ได้แก่ ที่ที่มีความสูงระหว่างกันหุบเขาขึ้นไปถึงยอดเขาระหว่าง ๓๐๐ ถึง ๕๐๐ ฟุต หรือมากกว่านั้น มีที่ราบเชิงเขา (Slope) ชันและกว้าง และบนยอดมักเป็นที่ราบแคบ ๆ เช่น เขาวัง เขาสระบาป และเขาในจังหวัดสระบุรี เป็นต้น ถ้าอาณาบริเวณของที่สูงตอนใดมีความสูงเกิน ๑,๐๐๐ ฟุตขึ้นไปจึงจะจัดเป็นภูเขา แต่นักภูมิศาสตร์บางคนมีความเห็นว่า ต้องสูงเกิน ๒,๐๐๐ ฟุต ขึ้นไปจึงจะจัดเป็นภูเขา ข้อสังเกตว่าที่ใดเป็นเนินเขานั้นได้แก่ลักษณะดังต่อไปนี้

๑. มีความสูงชันน้อยกว่าภูเขา
๒. มีที่ราบอยู่ตามยอดเนิน
๓. มีความลาดกว้างกว่าภูเขา

เนินเขาหรือเขาเตี้ย ๆ อาจเกิดจากการพังทลายของที่สูงซึ่งครั้งหนึ่งเคยเป็นภูเขามาแล้ว หรืออาจเกิดจากการพังทลายของที่ราบสูง เมื่อความสูงลดลงแล้วยังสูงกว่าพื้นที่บริเวณข้างเคียง การผ่นแปรนี้จะกินเวลานานมาก กล่าวคือ ยอดเขาต่าง ๆ กว่าจะลดระดับลงมาจนเกิดเป็นเนินเขาในภายหลังนั้นต้องใช้เวลานับเป็นล้าน ๆ ปี

ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญรองลงมา

ภูมิประเทศอีกหลายลักษณะที่เราพบอยู่บนพื้นโลกที่สำคัญรองลงมา ได้แก่

๑. คาบสมุทร (Peninsula) คือ ส่วนแผ่นดินใหญ่ชายฝั่งทวีปที่ยื่นเข้าไปในทะเล เช่น คาบสมุทรสแกนดิเนเวีย คาบสมุทรไอบีเรีย คาบสมุทรบอลข่าน คาบสมุทรอินโดจีน เป็นต้น ในคาบสมุทรหนึ่ง ๆ อาจมีแหลมเป็นส่วนปลายของคาบสมุทรอีกทีหนึ่ง เช่น คาบสมุทรอิตาลี มีแหลมอิตาลีอยู่ปลายของคาบสมุทรก้านไค้ คาบสมุทรอินโดจีนมีแหลมที่สำคัญอยู่ ๒ - ๓ แห่ง เช่น แหลมมลายูในประเทศสหพันธมาเลเซีย แหลมเขมรในสาธารณรัฐเขมร เป็นต้น แต่บางทีแหลมก็อาจจะไม่อยู่เฉพาะในคาบสมุทรเท่านั้น อาจอยู่ ณ ส่วนจกชายฝั่งทะเลด้านใดด้านหนึ่ง เช่น แหลมกูคโฮป ซึ่งอยู่ส่วนใต้สุดของทวีปแอฟริกา แหลมแคมเชทก้าซึ่งอยู่ส่วนตะวันออกเฉียงเหนือของไซบีเรีย เป็นต้น

๒. เกาะและหมู่เกาะ (Islands) เกาะ หมายถึงบริเวณพื้นดินที่มีน้ำล้อมรอบ แต่ถ้าบริเวณใดอยู่กลางน้ำเวลาน้ำขึ้นมากที่ตอนนั้นจมหายไปใต้น้ำ ก็ไม่เรียกว่า เกาะ เกาะมีหลายขนาดนับตั้งแต่ขนาดเล็ก แคมีพื้นผิวดินน้ำขึ้นมา จนถึงขนาดใหญ่เป็นประเทศ เราอาจแบ่งประเภทของเกาะได้เป็น ๒ อย่าง คือ

ก. เกาะใกล้ชายฝั่งทวีป ได้แก่ บริเวณเนื้อที่ดินซึ่งแต่ก่อนเชื่อมต่อกับทวีป แล้วบางส่วนจมหายไปใต้ทะเลชายฝั่งทวีป เกาะบางแห่งเกิดจากการกระทำของคลื่นที่กัดเซาะหินให้แตกเป็นก้อนเล็กก้อนน้อยมาทับถมกันอยู่นานเข้ากลายเป็นเกาะไป เช่น เกาะแทสเมเนีย เดิมเคยเป็นผืนแผ่นดินเดียวกับทวีปออสเตรเลีย เกาะลังกา เดิมก็เคยเป็นผืนแผ่นดินเดียวกันกับผืนแผ่นดินใหญ่ของอินเดีย ทั้งนี้เป็นต้น

ถ้าเป็นเกาะใหญ่น้อยเรียงรายรวมกันอยู่ตามชายฝั่งทวีป เรียกว่า หมู่เกาะ เช่น หมู่เกาะฟิลิปปิน หมู่เกาะญี่ปุ่น หมู่เกาะอาลิวเชียน เป็นต้น

ข. เกาะในมหาสมุทร ได้แก่ บริเวณเนื้อที่ดินที่อยู่ห่างไกลจากชายฝั่งแต่ละทวีป เกาะประเภทนี้เกิดจากการผันแปรของเปลือกโลก เช่น เกิดจากภูเขาไฟระเบิดได้ทะเล เรียกว่า เกาะเกิดจากภูเขาไฟ เกิดจากการที่พื้นกันสมุทรถูกผลักดันขึ้นเหนือน้ำ หรือเกิดจากการทับถมของปะการังที่ตายไปนานแล้ว เรียกว่า เกาะปะการัง

อนึ่งเกาะกลางสมุทรที่เกิดขึ้นจากภูเขาไฟอาจจมหายไปได้ก็มี เช่น พ.ศ. ๒๓๗๓ มีเกาะเล็ก ๆ โผล่ขึ้นระหว่างเกาะซิดนีย์กับชายฝั่งทวีปแอฟริกาตะวันออก เกาะนี้สูงจากระดับทะเล ๒๐๐ ฟุต แต่ปัจจุบันได้จมหายไปแล้ว หรือเกาะกระกะตั่ว (Krakatoa) ซึ่งอยู่ในบริเวณช่องแคบระหว่างเกาะชวากับสุมาตรา ปัจจุบันนี้เป็นแต่เพียงเกาะเล็ก ๆ เกาะหนึ่ง หลังจากภูเขาไฟได้ระเบิดอย่างรุนแรงเมื่อ พ.ศ. ๒๔๒๖

ภูเขาไฟกระกะตั่วที่โผล่พ้นน้ำทะเลขึ้นมาภายหลังที่ได้ระเบิดแล้ว





ทะเลสาบบนปล่องภูเขาไฟ

๓. ทะเลสาบ (Lakes) ได้แก่ ห้วงน้ำที่มีตามธรรมชาติ โดยเกิดจากสาเหตุต่อไปนี้

ก. เกิดจากการผันแปรของเปลือกโลก คือ เมื่อเปลือกโลกเคลื่อนไหวอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงภายในนั้น ส่วนที่ยุบลงไปกลายเป็นทะเลสาบ

ข. เกิดจากการระเบิดของภูเขาไฟ ตามปล่องภูเขาไฟที่ดับแล้ว ซึ่งมีน้ำฝนหรือหิมะละลายเป็นน้ำขังอยู่เป็นบริเวณกว้าง เรียกว่า ทะเลสาบหุบภูเขาไฟ (Crater Lake)

ค. เกิดจากการทับถม เช่น เกิดจากการที่แม่น้ำลำคทางเดินโดยถูกสกัดกั้นจากเศษหินของภูเขา หรือเกิดจากสันทราย หรือภูเขาทราย (Sand Dune) ซึ่งทับถมกันทำให้เกิดเป็นแอ่งกลายเป็นทะเลสาบได้

ง. เกิดจากการพังทลาย เช่น โพร่งซึ่งเกิดจากการละลายของหินปูนและหินแร่บางชนิด กลายเป็นถ้ำที่มีน้ำขังอยู่ข้างใต้ เมื่อหลังถ้ำพังทลายก็จะกลายเป็นทะเลสาบ

เราอาจจำแนกทะเลสาบตามลักษณะที่เด่นชัดได้เป็น ๒ ประเภท คือ

๑. ทะเลสาบน้ำจืด (Lake) ได้แก่ทะเลสาบที่มีการถ่ายเทของน้ำ เช่น อาจมีแม่น้ำไหลมาลงทะเลสาบ แต่อย่างไรก็ดี ปริมาณน้ำที่ระเหยไปหรือไหลลงสู่ใต้ดินจะน้อยกว่าปริมาณน้ำที่ไหลเข้า และอาจมีแม่น้ำไหลออกจากทะเลสาบ ทะเลสาบเหล่านี้เป็นทะเลสาบน้ำจืด เช่น ทะเลสาบทั้งห้า (The Great Lakes) ซึ่งอยู่ระหว่างสหรัฐอเมริกากับแคนาดา ทะเลสาบในประเทศสวีเดน ทะเลสาบในประเทศสวิส และทะเลสาบเชมร เป็นต้น บึงบอระเพ็ด ในจังหวัดนครสวรรค์ และกว๊านพะเยาในจังหวัดเชียงราย จะอนุโลมให้อยู่ในจำพวกทะเลสาบน้ำจืดได้

สำหรับทะเลสาบสงขลาในภาคใต้ของประเทศไทยนั้น โดยลักษณะที่แท้จริงไม่จัดเป็นทะเลสาบ เพราะมีลักษณะเป็นทะเลที่ล้ำเข้ามาในแผ่นดินระหว่างสงขลากับพัทลุงและบริเวณใกล้เคียง มีทางติดต่อกับทะเลภายนอกได้ ลักษณะที่แท้จริงของทะเลคอนั้นเรียกว่า ลากูน (Lagoon)

อนึ่งการระเหยของน้ำในทะเลสาบนั้น ถ้าหากไม่มีทางน้ำไหลออก การระเหยตัวและไหลลงสู่ใต้ดินต้องเท่ากับปริมาณน้ำที่ได้รับ มิฉะนั้น จะเกิดน้ำท่วมและหาทางไหลออก ถ้าทะเลสาบไม่มีทางไหลออกเช่นนี้ ปริมาณเกลือจะเพิ่มพูนกันอยู่ในทะเลสาบจะทำให้น้ำเค็มขึ้นทุกที

๒. ทะเลสาบน้ำเค็ม (Salt Lake) คือ ทะเลสาบซึ่งสันนิษฐานว่าแต่เดิมคงมีระดับของพื้นที่ต่ำมาก ทั้งนี้โดยการผันแปรของเปลือกโลก ทำให้แผ่นดินแยกท่อกต่ำเป็นแอ่ง และมีน้ำทะเลเข้าไปถึง ต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอีก เช่น มีการทับถมของวัตถุทำให้เปลือกโลกบริเวณใกล้เคียงกับทะเลนั้นมีระดับสูงขึ้น ช่งน้ำทะเลไม่ให้ไหลออกไปได้สะดวก เมื่อน้ำทะเลระเหยเป็นไอไปนั้น ส่วนที่ตกตะกอนได้แก่เกลือ ทำให้น้ำในทะเลสาบเค็มจืด เช่น ทะเลสาบแคสเปียน (Caspian Sea) ทะเลสาบซอลต์เลก (Salt Lake) ในรัฐยูทาห์ (Utah) สหรัฐอเมริกา ทะเลเดดซี (Dead Sea) มีน้ำเค็มที่สุดคือประมาณ ๘ เท่าของความเค็มของน้ำทะเลโดยเฉลี่ย

บทที่ ๓

ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศมีส่วนสัมพันธ์กับชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์อย่างยิ่ง ความเป็นอยู่ของมนุษย์ในภูมิประเทศอย่างหนึ่ง ๆ ย่อมแตกต่างกันออกไป ดังจะกล่าวเป็นแห่ง ๆ ไปดังนี้

มนุษย์ในเขตที่ราบ

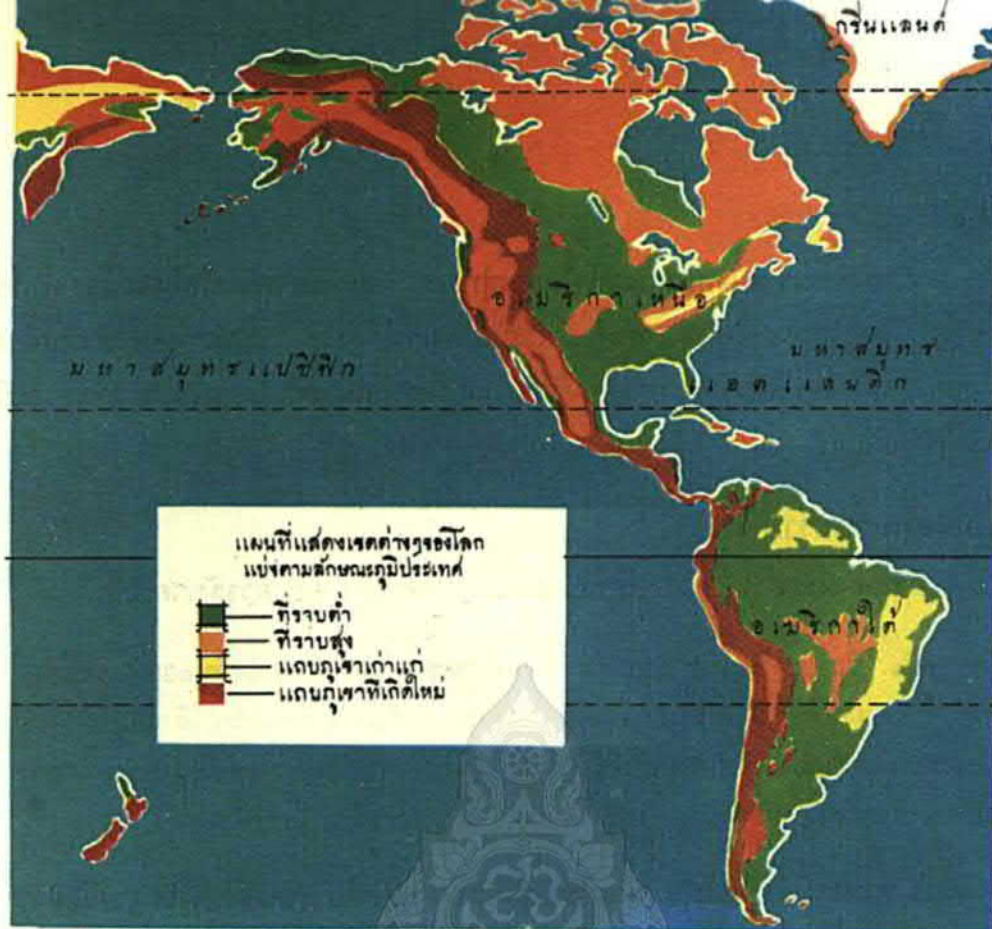
บริเวณที่ราบในส่วนต่าง ๆ ของโลก ไม่ว่าจะเป็นที่ราบตามฝั่งทะเลหรือที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ มักเป็นแหล่งหรือเป็นที่ที่อารยธรรมเข้าถึงได้โดยง่าย ทั้งนี้เพราะภูมิประเทศมีทางคมนาคมติดต่อได้ทางแม่น้ำและทะเล และเป็นแหล่งที่อุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเกษตรกรรม ดังนั้นบริเวณที่เป็นที่ราบริมฝั่งทะเลหรือแม่น้ำจึงเป็นแหล่งที่มนุษย์ตั้งถิ่นฐานทำมาหากินรวมกันเป็นกลุ่มก้อนอย่างหนาแน่นกว่าแหล่งอื่นมาช้านานแล้ว เป็นแหล่งเพาะความเจริญและอารยธรรมเก่าแก่ของโลก เช่น บริเวณที่ราบริมฝั่งแม่น้ำไนล์ในประเทศอียิปต์ สมัยโบราณ หรือที่ราบริมทะเลของชาวอัสซีเรียนสมัยโบราณ หรือที่ราบลุ่มแม่น้ำฮวงโหและแยงซีเกียงในประเทศจีน เป็นต้น การที่บริเวณที่ราบเป็นแหล่งที่มีประชากรมาตั้งถิ่นฐานอยู่มากกว่าภูมิประเทศแหล่งอื่นๆ ทั้งหมดนั้น เมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ที่ราบอันเกิดจากน้ำท่วมหรือที่ราบเกิดจากทะเลสาบ จากดินคอนสามเหลี่ยมปากน้ำ ที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำใหญ่ หรือที่ราบอันเกิดจากธารน้ำแข็งผ่านก็ดี ที่ราบเหล่านี้ล้วนแต่ได้ประโยชน์ในการเพาะปลูกพืชและการคมนาคมขนส่งเป็นอย่างดี ดังนั้นเมืองสำคัญของแต่ละประเทศจึงมักตั้งอยู่ในที่ราบ แท้ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กัภูมิอากาศในทีนั้น ๆ ด้วย เช่น ที่ราบบางแห่งอยู่



ในเขตทุ่งหญ้า ฝนแล้ง ประชากรก็มักไม่ตั้งถิ่นฐานอยู่อย่างถาวร อาจมีประชากรเข้ามาอาศัยอยู่ชั่วคราว โดยมากเป็นพวกเร่ร่อนเลี้ยงสัตว์ซึ่งต้องเคลื่อนที่อยู่เสมอเพื่อติดตามฝูงสัตว์ หรือที่ราบที่อยู่ในเขตป่าฝนหรือป่าร้อนชื้น มีฝนตกชุก ในแถบนี้ก็จะไม่มีประชากรอาศัยอยู่มาก

ที่ราบมีส่วนสัมพันธ์กับมนุษย์ดังนี้

๑. ที่ราบโดยมากมักมีดินดีเป็นบริเวณกว้าง เหมาะแก่เกษตรกรรมมากกว่าภูมิประเทศอย่างอื่น โดยเฉพาะที่ราบอันเกิดจากการทับถมของสิ่งที่มากับแม่น้ำหรือที่ราบอันเกิดจากน้ำท่วม จากดินคอนตามเหลี่ยมปากน้ำเหล่านี้ จะเป็นพื้นที่ที่มีประชากรไปตั้งถิ่นฐานกัน อย่างหนาแน่นที่สุด เพราะบริเวณนี้เป็นแหล่งปลูกพืชจำพวกอาหารได้เป็นจำนวนมากพอเพียงกับความต้องการ หรือเลี้ยงประชากรในเขตภูมิประเทศอื่นๆ ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตที่ราบจึงมักประกอบอาชีพที่อยู่กับที่อย่างถาวร ได้แก่ การกสิกรรม เป็นต้น ถ้าที่ราบนั้นๆ เป็นที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งมีการระบายน้ำไม่ดีพอ มักมีหนองบึงเป็นแห่งๆ ผู้ที่อยู่ในบริเวณนี้



จะได้รับความลำบากเนื่องจากมียุ่งชุมและมีใช้จับต้น มีที่ราบชายฝั่งทะเลหลายแห่งที่ปลูกพืชแบบขั้นบันได

๒. ที่ราบมีความสะดวกในการคมนาคมขนส่งมากที่สุด สะดวกในการขนส่งสินค้าทั้งทางบกทางน้ำ ดังนั้นจึงมีประชากรมาตั้งถิ่นฐานอยู่กันมาก และประกอบอาชีพค้าขาย

๓. ที่ราบที่มีแร่ต่าง ๆ เช่น ถ่านหิน ปิโตรเลียม และก๊าซธรรมชาติ มักเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมและหัตถกรรม เพราะสะดวกต่อการขนส่งวัตถุดิบและผลผลิต

๔. ที่ราบระหว่างภูเขา (Intermontane Basins) ที่มีทางน้ำไหลผ่าน ย่อมมีการทับถมของสิ่งที่มีมากับน้ำ ทำให้เป็นที่ราบดินดี แม้จะเป็นบริเวณไม่กว้างนัก แต่ก็ปลูกพืชอาหารได้มาก เช่น บริเวณที่ราบตามหุบเขาทางภาคเหนือของไทย ซึ่งเป็นที่ตั้งของเมืองสำคัญของภาค

๕. ถ้าที่ราบชายฝั่งทะเลมีแม่น้ำไหลลงสู่ทะเล ย่อมมีการเดินเรือในแม่น้ำ ท่าเรือสำคัญก็มักอยู่ใกล้ปากน้ำ เช่น ท่าเรือเมืองฮั่นเก้ว และเซี่ยงไฮ้ ในประเทศจีน ท่าเรือเมืองนิวยอร์กสินส์ในรัฐลุยเซียนา สหรัฐอเมริกา และท่าเรือเมืองฮัมเบอร์กในประเทศเยอรมนี เป็นต้น

มนุษย์ในเขตที่ราบสูง

ที่ราบสูงมีอยู่ทั้งในเขตอากาศร้อนและเขตอากาศหนาว มีข้อควรสังเกตดังนี้

๑. ที่ราบสูงในเขตอากาศร้อน ย่อมมีประชากรไปตั้งถิ่นฐานอยู่น้อยกว่าเขตที่ราบ เช่น ที่ราบสูงเค็กชานในประเทศอินเดีย ที่ราบสูงบราซิลในทวีปอเมริกาใต้ เป็นต้น ทั้งนี้ เพราะการคมนาคมขนส่งติดต่อกับที่อื่นไม่สะดวกเท่าเขตที่ราบ แต่ที่ราบสูงตอนกลางของเม็กซิโกมีคนอาศัยอยู่มาก เพราะอากาศเย็นสบายกว่าในบริเวณที่ราบ

๒. ที่ราบสูงในเขตอบอุ่น หรือที่ราบสูงในเขตหนาว มีประชากรไปตั้งถิ่นฐานน้อยกว่าที่ราบสูงในเขตอากาศร้อน เพราะไม่เพียงแต่การคมนาคมติดต่อกับที่อื่นไม่สะดวก อากาศยังหนาวเย็น ในที่ราบสูงซึ่งมีลักษณะดังกล่าวนี้ประชากรมักมีอาชีพทางเลี้ยงสัตว์ที่เป็นอาหาร และสัตว์ที่ใช้แรงงาน มีการทำป่าไม้ บางแห่งก็มีการขุดแร่อีกด้วย เช่น ที่ราบสูงทิเบต ที่ราบสูงปามีร์ และที่ราบสูงโคโลราโด เป็นต้น

๓. ในที่ราบสูงมักมีปัญหาเรื่องน้ำ ถ้าเป็นที่ราบสูงกว้างใหญ่มีแม่น้ำไหลผ่าน ประชากรในบริเวณนั้นก็ยึดอาชีพเพาะปลูกได้บ้าง แต่ถ้าไม่มีแม่น้ำไหลผ่านแล้วจะมีผลเมืองอาศัยอยู่น้อย นอกจากจะมีการชลประทานดีเท่านั้น

มนุษย์ในเขตภูเขาสูง

ลักษณะภูมิประเทศในเขตภูเขาสูงทำให้มนุษย์ในบริเวณนั้น ๆ มีความเป็นอยู่แตกต่างไปจากมนุษย์ในเขตที่ราบและที่ราบสูงมาก มีข้อสังเกตต่าง ๆ ดังต่อไปนี้



การเลี้ยงสัตว์ในเขตที่ราบสูง

๑. ความสวยงามของภูเขาชักจูงให้มนุษย์ไปท่องเที่ยว หรือไปพักผ่อนหย่อนใจเป็นครั้งคราว ทิวทัศน์ของภูเขาสูงๆ ชักจูงให้นักไต่เขากล้าเสี่ยงอันตรายขึ้นไปบนยอดเขาต่างๆ ที่ลำบากและหนาวเป็นอย่างยิ่ง เช่น ในยุโรปมีนักไต่เขานิยมไปไต่เขาแอลป์ ในประเทศอินเดียตอนเหนือก็มีนักไต่เขาซิกขิต่างๆ พยายามขึ้นไปถึงยอดเขาหิมาลัย ในฤดูร้อนตามภูเขาในประเทศสวิต ฝรั่งเศส เยอรมนี และอิตาลี มีคนไปเที่ยวพักผ่อนอยู่ในบริเวณเมืองภูเขากันมาก ทำให้ประเทศเหล่านั้นมีรายได้เพิ่มพูนจากนักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศเป็นอันมาก

๒. ถ้าประเทศใดมีภูเขาล้อมรอบเป็นพรมแดน ประเทศนั้นจะมีการคมนาคมติดต่อกับบริเวณภายนอกได้ยาก ต้องสร้างทางผ่านช่องเขา หรือเจาะอุโมงค์ทำทางรถไฟลอดภูเขา หรือมิฉะนั้นก็ต้องอาศัยการคมนาคมทางอากาศ ดังเช่นประเทศสวิต กัวเตมาที่มี

ภูมิประเทศเป็นภูเขาโดยรอบ และระหว่างเมืองหนึ่งกับอีกเมืองหนึ่งในประเทศก็เป็นภูเขากันอยู่เช่นเดียวกัน ดังนั้นแคโชนแคโรมา เมื่อเกิดสงครามประเทศสวิสสามารถรักษาความเป็นกลางได้ เพราะภูมิประเทศที่เป็นภูเขาช่วยป้องกันการรุกรานจากภายนอกได้ประการหนึ่ง และช่วยให้ชาวสวิสมีความชำนาญในการทำทางรถไฟ และทำอุโมงค์รถไฟผ่านภูเขา

๓. ภูมิประเทศที่มีภูเขาสูงอยู่ใกล้ทะเล ย่อมทำให้บริเวณใกล้เคียงได้รับฝน ถ้าเป็นบริเวณที่อยู่ทางคันทันหน้าที่ได้รับลมทะเล ลมทะเลก็จะพาไอน้ำมาสู่ที่ราบริมฝั่งทะเล และมาสู่ภูเขาคันทันหน้าให้แก่ทะเล ทำให้ฝนตกชุก ส่วนอีกคันทันหนึ่งของภูเขาจะเป็นพื้นที่อัปฝน (Rain - Shadow) บริเวณนี้จะมีฝนตกน้อยและแห้งแล้ง ดังเช่น ที่ราบสูงเท็กซัสของอินเดีย และเขตทะเลทรายเนวาดาซึ่งอยู่ลึกเข้าไปภายในทวีปอเมริกาเหนือ โดยมีภูเขาเซียร์ราเนวาดากำบังลมฝนจากมหาสมุทรแปซิฟิก เป็นต้น แต่ถ้าเป็นภูเขาที่อยู่ทางเหนือย่อมมีส่วนช่วยกำบังลมหนาวที่พัดมาจากขั้วโลกได้บ้าง

๔. ในด้านการประกอบอุตสาหกรรมของประชากรในเขตภูเขานั้น มักแตกต่างกับในเขตที่ราบ ถ้ามีน้ำตกในเขตภูเขา เราก็อาจใช้พลังงานน้ำตกในการอุตสาหกรรม ถ้าเขตภูเขาเป็นแหล่งแร่ ก็จะมีอุตสาหกรรมทำเหมืองแร่ ข้อสังเกตอย่างหนึ่งที่ว่าอุตสาหกรรมของประชากรในเขตภูเขานั้น มักจะเป็นอุตสาหกรรมเบาที่ต้องการความชำนาญเฉพาะเรื่อง เช่น ประเทศสวิสมีชื่อเสียงในอุตสาหกรรมทำนาฬิกา ในประเทศเยอรมนีปรากฏว่าร้อยละ ๔๐ ของช่างทำนาฬิกาอยู่ในเขตภูเขาแบล็กฟอเรสต์ (Black Forest) อันเป็นเขตป่าไม้บนภูเขา คันทันตะวันตก นอกจากนี้ก็มีการทำเครื่องดนตรี เช่น ไวโอลิน เป็นต้น

๕. ในด้านกิจกรรม ประชากรที่อยู่ในเขตภูเขามักปลูกพืชหลายชนิด หรือ ๒-๓ ชนิดหมุนเวียนกัน แทนที่จะปลูกพืชเพียงชนิดเดียวเช่นเดียวกับผู้ที่อยู่ในเขตที่ราบ ทั้งนี้เพราะ



การปลูกพืชเป็นขั้นบันไดตามเขตภูเขา

อยู่ในเขตที่ไม่สะดวกในการขนส่งติดต่อกับเมืองอื่น จึงจำเป็นต้องสะสมอาหาร ในเขตภูเขาบางแห่งต้องปลูกพืชตามหุบเขา บางแห่งก็รู้จักปลูกพืชแบบขั้นบันไดตามไหล่เขา

๖. ในด้านการเมือง ประเทศที่มีภูเขาใกล้ระหว่างกันและกันก็จะถือเอาภูเขาเป็นพรมแดน เช่น เทือกเขาพีเรนีส (Pyrenees) กลายเป็นพรมแดนระหว่างประเทศฝรั่งเศสกับสเปน สมัยหนึ่งบริเวณภูเขาได้กลายเป็นที่อาศัยของพวกลี้ภัยทางการเมือง เช่น พวกบริตันในสมัยโบราณได้เคยลี้ภัยไปอาศัยอยู่ตามเขตภูเขาในแคว้นเวลส์และสกอตแลนด์ เป็นต้น

๗. ลักษณะและอุปนิสัยของประชากรที่อยู่ในเขตภูเขานี้ โดยทั่วไปมักมีความกระตือรือร้น และขยันขันแข็งกว่าผู้ที่อยู่ในเขตร้อนจัด ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลเหนือความเป็นอยู่ตลอดจนอุปนิสัย พวกชาวเขามักรักษานขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิมของตน

ไว้ได้เป็นอย่างดี ลักษณะบ้านในเขตภูเขา มักสร้างจากวัสดุที่หาได้ในเขคนั้น เช่น บ้านสูงในเขตป่าสน บ้านในเขตที่หิมะจับแน่นนาน ๆ ก็จะทำหลังคาชัน ในที่ที่หาไม้ทำบ้านได้ยากก็จะใช้หินเป็นก้อน ๆ ทำฝาบ้าน เพื่อป้องกันลมหนาวเย็น ทั้งนี้เป็นต้น

มนุษย์ในเขตเนินเขาหรือภูเขาเตี้ย ๆ

ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับภูมิประเทศในเขตเนินเขาหรือภูเขาเตี้ย ๆ มีข้อสังเกตดังต่อไปนี้

๑. มนุษย์ในเขตเนินเขามักอยู่อย่างโดดเดี่ยวเป็นหย่อม ๆ ไม่ติดกับเขตภูเขา ทั้งนี้เนื่องจากการคมนาคมติดต่อกับที่อื่น ๆ ไม่สะดวกเท่าเขตที่ราบ

๒. ถ้าเป็นเขตเขาเตี้ย ๆ หรือเนินเขาที่มีอากาศชุ่มชื้น บริเวณนี้ก็จะเป็นเขตป่าไม้ ซึ่งมีความสำคัญต่อกันในแถบนั้น ๆ เป็นอย่างยิ่ง

บ้านในเขตป่าสน



๓. ผู้ที่อยู่ตามบริเวณเนินเขาหรือมีเนินเขาอยู่ใกล้เคียง มักประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์ เช่น แพะ แกะ วัว เป็นต้น และในขณะเดียวกันก็จะปลูกพืชที่เป็นอาหารสำหรับเลี้ยงตนเอง และสัตว์ เพราะอยู่ห่างไกลย่านชุมชน

๔. ความเป็นอยู่ของคนในเขตนี้นั้นเป็นไปอย่างง่าย ๆ ค่าครองชีพอาจต่ำกว่าผู้ที่อยู่ในเมืองใหญ่

๕. เมืองในเขตเนินเขาหรือเขาเตี้ย ๆ มักตั้งอยู่ในบริเวณหุบเขา เส้นทางคมนาคมติดต่อกับในแถบนี้สร้างขึ้นด้วยความลำบาก และสิ้นเปลืองกว่าการสร้างเส้นทางคมนาคมในที่ราบ เช่น การสร้างทางหลวง ทางรถไฟ สะพาน และอุโมงค์ เป็นต้น

ถึงแม้จะมีการขนส่งทางอากาศ แต่การขนส่งทางอากาศจะทำได้สะดวกในเวลาที่อากาศแจ่มใสเท่านั้น ถ้าเป็นระยะหมอกลงจึกหรือมีพายุก็อาจไม่สะดวกและไม่ปลอดภัย

มนุษย์ในเขตใกล้ทะเล

มนุษย์ในเขตที่ราบใกล้ฝั่งทะเล เกาะ หรือคาบสมุทร จะมีชีวิตความเป็นอยู่ขึ้นอยู่กับทะเลเป็นส่วนมาก มีข้อสังเกตดังนี้

๑. ประเทศที่อยู่ริมฝั่งทะเลมักยึดอาชีพที่เกี่ยวกับทะเลเป็นส่วนมาก เช่น อังกฤษ นอร์เวย์ มีการประมงและการค้าขายทางทะเล มีเรือสินค้าออกไปได้ไกล ๆ การที่ต้องอาศัยทะเลให้เป็นประโยชน์ในการครองชีพนั้น ทำให้เกิดความชำนาญในการเดินเรือ ในประเทศไทยเรา เมืองที่ตั้งอยู่ทางฝั่งทะเลด้านตะวันออก เช่น ชลบุรี จันทบุรี ระยอง ภูเก็ต ส่วนใหญ่ก็มีอาชีพในการประมง คนบางพวกนอกจากจะมีอาชีพจับปลาในเขตทะเลใกล้ชายฝั่งประเทศของตนแล้ว ยังมีการจับปลาในเขตน่านน้ำลึก และจับปลาในเขตน่านน้ำเย็น ซึ่งเป็นที่อาศัยของปลาวาฬ



การกสิกรรมในประเทศเนเธอร์แลนด์

๒. ชุมชนที่อยู่ที่ใกล้ทะเล หรือชาวเกาะต่าง ๆ จะปลูกพืชอาหารเพื่อเลี้ยงตนเอง และเพื่อส่งเป็นสินค้าออก เช่น หมู่เกาะชาวยาย ปลูกอ้อย สับปะรด เป็นสินค้าส่งออก ในเกาะชาวปลูกอ้อยเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

๓. ภูมิประเทศบางส่วนที่อยู่ใกล้ทะเล และมีระดับพื้นแผ่นดินต่ำกว่าระดับน้ำทะเล ในที่เช่นนี้มนุษย์จะต้องรู้จักหาวิธีเอาชนะธรรมชาติ คือ การป้องกันมิให้น้ำทะเลท่วมแผ่นดิน เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ก็มีพื้นที่ทางตอนเหนือและทางตะวันตกต่ำกว่าระดับน้ำทะเลมาก ชาวฮอลันดาต้องสร้างกำแพงทรายขึ้นเป็นแนวยาว และหาวิธีสูบน้ำทะเลออกไป ชาวฮอลันดาจึงมีเนื้อที่ดินเพิ่มขึ้นจากที่ที่เคยเป็นทะเล และปลูกพืชทะเลชนิดหนึ่งคล้ายต้นอ้อย ไร่ตามบริเวณที่ดินเกิดใหม่เหล่านี้ ทำให้ดินจากทะเลลดความเค็มโดยลำดับ ใช้ทำการเพาะปลูกได้ดี ชาวฮอลันดาเป็นตัวอย่างของมนุษย์ที่สามารถเอาชนะธรรมชาติได้

บริเวณเมืองเวนิสซึ่งตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศอิตาลี เป็นที่ที่มีแม่น้ำและมีลำคลองเป็นทางสัญจรไปมาแทนถนน จึงกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวแห่งหนึ่งของโลก ทำให้เมืองเวนิสมีรายได้จากการท่องเที่ยวมาก

๔. ลักษณะอาคารบ้านเรือนของมนุษย์ที่อยู่บนเกาะที่มีภูเขาไฟคุกรุ่นอยู่ ชาวพื้นเมืองมักไม่ใช้วัสดุที่ถาวรเท่าใดนักในการสร้างบ้านเรือน นอกจากตามเมืองใหญ่ ๆ จึงจะมีอาคารและตึกรวมใหญ่โต เช่นในเมืองใหญ่ ๆ ของหมู่เกาะญี่ปุ่น เป็นต้น

มนุษย์ในเขตแห้งแล้งแบบทะเลทราย

เขตทะเลทรายของโลก ไล่ตั้งแต่ บริเวณที่มีปริมาณน้ำฝนตกมีหนึ่งกิกเคลย์ไม่เกิน ๑๐ นิ้ว ความเป็นอยู่ของผู้ที่ตั้งถิ่นฐานในเขตทะเลทราย หรือเขตแห้งแล้งแบบทะเลทราย นั้น ถ้าเป็นดินที่ไม่เจริญ จะมีมนุษย์อาศัยอยู่เป็นหย่อม ๆ และมักไม่อยู่เป็นเวลานาน ๆ ถ้าจะอยู่ในที่ใดนานก็จะต้องเป็นบริเวณที่ชุ่มชื้น มีดินอุดม มีห้วยน้ำอยู่ในทะเลทราย หรือที่เรียกว่า โอเอซิส (Oasis) มีการปลูกพืชอาหาร ในเขตทะเลทรายในประเทศเจริญ เช่น ในเขตทะเลทรายตอนกลางประเทศสหรัฐอเมริกา ได้อาศัยการระบายน้ำจากแม่น้ำริโอแกรนด์ และแม่น้ำมิสซูรีที่อยู่ใกล้ทะเลทรายมาใช้ในการครองชีพ

เขตแห้งแล้งในทะเลทราย





บริเวณที่มีการชลประทานดีในเขตทะเลทราย

เขตทะเลทรายของโลกที่ใหญ่ที่สุดได้แก่ เขตทะเลทรายทางภาคเหนือของแอฟริกา คือ เขตทะเลทรายสะฮารา (Sahara) มีหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในเขตทะเลทรายน้อยมาก ประชากรที่อยู่อาศัยในเขตแห้งแล้งแบบทะเลทราย มักจะมีความเป็นอยู่ดังนี้

๑. ประชากรส่วนมากมีอาชีพเลี้ยงสัตว์ที่เป็นอาหาร และสัตว์พาหนะที่ช่วยในการเดินทาง เช่น แพะ อูฐ และมักนำฝูงสัตว์เร่ร่อนไปตามที่ที่มีอาหารพอเลี้ยงสัตว์ได้
๒. มีการปลูกพืชอาหารได้บ้างในบริเวณที่ดินคมีน้ำ
๓. ในที่ที่ห่างไกลต่อความเจริญ อาจมีพวกปล้นสะดมอยู่ตามทะเลทรายในเส้นทางที่พ้อค้าผ่านไปมา

บทที่ ๕

ภูมิศาสตร์อุทกภาค

กระแสน้ำในมหาสมุทร

ความรู้เกี่ยวกับพื้นทะเล มหาสมุทร ชีวสัตว์ พืชทะเล โดยมากได้มาจากการสำรวจทางทะเล เมื่อคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ นี้เอง จากการคำนวณของนักสำรวจภูมิศาสตร์พบว่าพื้นน้ำที่หุ้มห่อโลกมีประมาณร้อยละ ๗๑ พื้นแผ่นดินมีเพียงร้อยละ ๒๙ ความลึกของทะเลมหาสมุทรเมื่อคิดเฉลี่ยแล้วประมาณ ๑๒,๔๓๐ ฟุต เมื่อดูแผนที่โลกจะเห็นว่าพื้นแผ่นดินส่วนใหญ่อยู่นอกทางซีกโลกเหนือและมีพื้นดินประมาณ $\frac{1}{8}$ ของพื้นแผ่นดินทั้งหมดในโลก ส่วนที่เป็นพื้นน้ำโดยมากอยู่ทางซีกโลกภาคใต้

มหาสมุทรและทะเลมีความสำคัญต่อมนุษย์มาก เพราะมหาสมุทรและทะเลเป็นที่มาของไอน้ำ และความชุ่มชื้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำหรับการดำรงชีวิต ทะเลและมหาสมุทรเป็นที่อาศัยของพืชและสัตว์ใต้ทะเล มหาสมุทรและทะเลมีอิทธิพลต่อภูมิอากาศและพืชผลในบริเวณใกล้เคียง มีอิทธิพลต่อการค้าขายทางทะเล มีอิทธิพลต่อการสำรวจทางทะเล มีอิทธิพลต่อการขยายตัวของประเทศ ตลอดจนเป็นทางนำมนุษย์และอารยธรรมความเจริญของแห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่ง โดยอาศัยการเดินทางเรือ ในขณะเดียวกันมหาสมุทรและทะเลยังเป็นสิ่งที่จะต้องสำรวจกันต่อไปอีกมาก

กระแสน้ำในมหาสมุทร (Ocean Currents)

การเคลื่อนที่ของน้ำในมหาสมุทรที่ไหลต่อเนื่องกันไป เรียกว่า กระแสน้ำมหาสมุทร (Ocean currents) กระแสน้ำมหาสมุทรมีการไหลเวียนอยู่เสมอ ทั้งในบริเวณพื้นผิวน้ำเบื้องบนและในส่วนลึกของมหาสมุทร

สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของน้ำในมหาสมุทร คือ

ก. ลม

ข. พื้นแผ่นดิน ไต้แก่ แผ่นดิน ทวีป และเกาะต่าง ๆ

ค. ความร้อนจากดวงอาทิตย์

ง. ความแตกต่างของความเค็มของน้ำทะเล

ก. ลม กระแสน้ำย่อมเกี่ยวข้องกับกระแสลมเสมอ ลมเป็นสาเหตุทำให้กระแสน้ำมหาสมุทรไหลไปตามทางที่ลมพัดผ่าน การเคลื่อนที่ของน้ำบริเวณเส้นศูนย์สูตร (Equator) เรียกว่า กระแสน้ำศูนย์สูตร (Equatorial Current) กระแสน้ำศูนย์สูตรนี้เกิดจากลมค้าตะวันออกเฉียงเหนือและลมค้าตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งทั้งสองน้ำในมหาสมุทรให้เคลื่อนตามไปจากทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตก

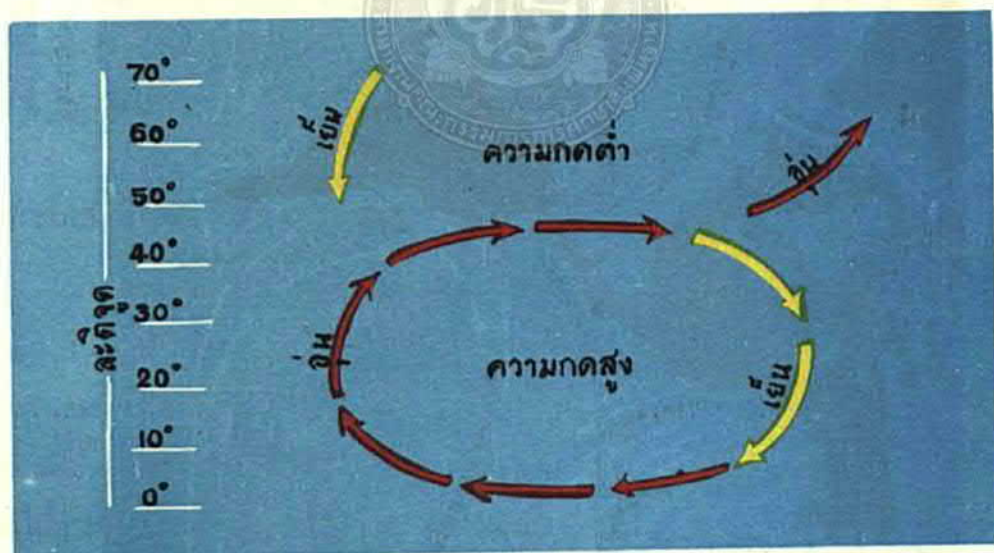
ข. พื้นแผ่นดิน ไต้แก่ ทวีป และเกาะ ตามธรรมชาติเมื่อน้ำไหลไปพบสิ่งกีดขวางทางเดินเข้า น้ำก็ย่อมเปลี่ยนทางเดิน พื้นแผ่นดินที่เป็นทวีปและเกาะเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กระแสน้ำที่ไหลจากมหาสมุทรทางทิศตะวันออกไปสู่ทิศตะวันตกเปลี่ยนทิศทาง เช่นกระแสน้ำในมหาสมุทรแอตแลนติกแถบเส้นศูนย์สูตร เมื่อไหลไปทางตะวันตก มีทวีปอเมริกาขวางทางอยู่ ก็จำต้องเปลี่ยนทางเดินเมื่อไหลไปใกล้ชายฝั่งของทวีปอเมริกาเหนือ โดยแยกออกเป็น ๒ สาย ไหลเลียบชายฝั่งทะเลของอเมริกาเหนือสายหนึ่ง อีกสายหนึ่งไหลเลียบชายฝั่งทะเลของอเมริกาใต้ ดังนั้นเป็นต้น ก่อนใดที่กระแสน้ำไหลจากเขตร้อนของโลกไปยังเขตอบอุ่น กระแสน้ำก็จะเป็นกระแสน้ำอุ่น

ค. ความร้อนจากดวงอาทิตย์ มหาสมุทรบริเวณต่าง ๆ ของโลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน มหาสมุทรในบริเวณเขตร้อนย่อมได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์มากกว่าแถบขั้วโลก ดังนั้นน้ำในบริเวณเขตร้อนก็จะขยายตัวและมีความแน่นน้อย ส่วนน้ำเย็นย่อมมีความแน่นมากและหนักกว่า ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของน้ำในมหาสมุทร

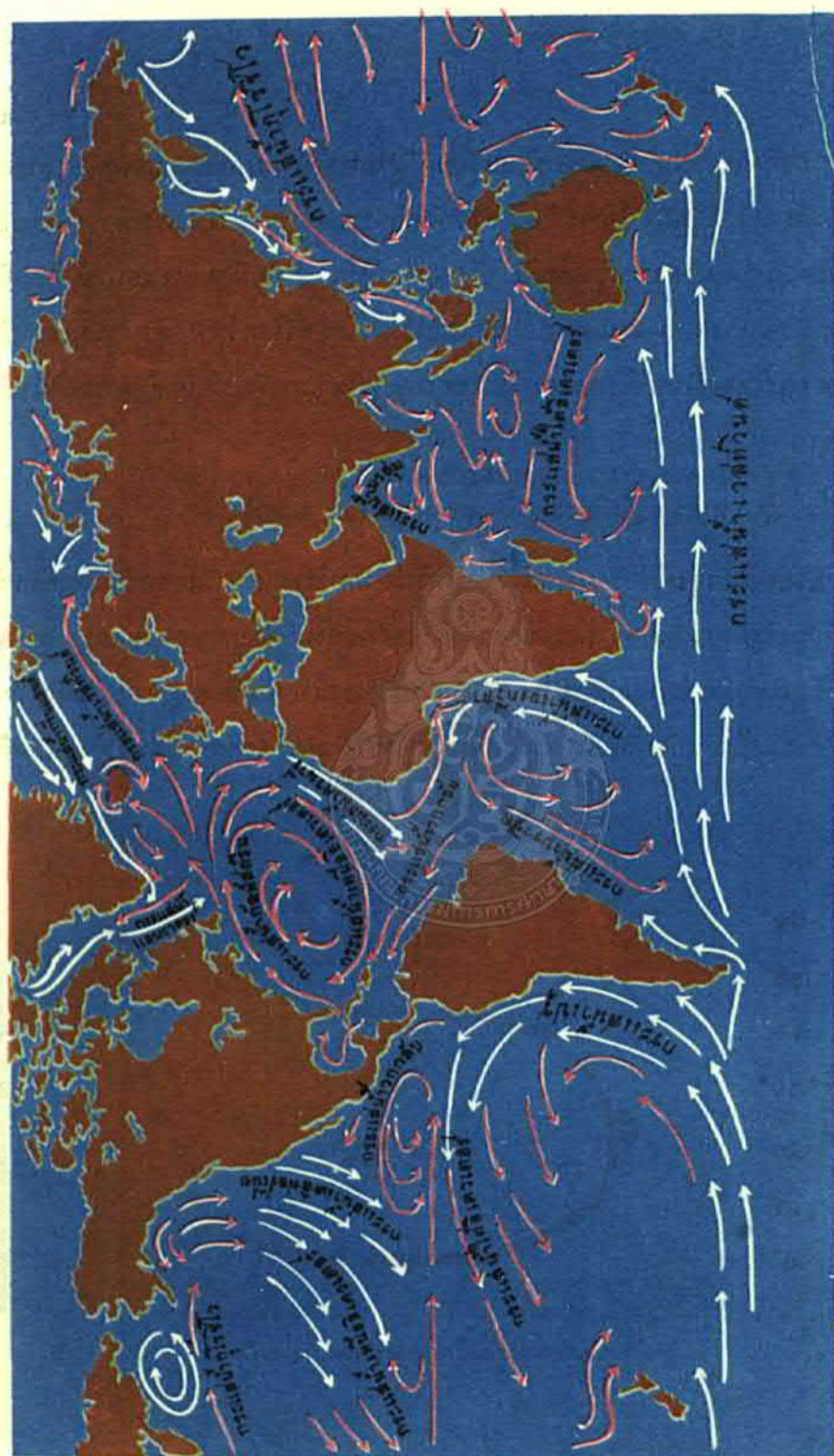
ในขณะที่กระแสน้ำอุ่นจากเขตร้อนเคลื่อนที่ไปทางขั้วโลกผ่านเขตอบอุ่นนั้น กระแสน้ำอุ่นจากเขตร้อนจะได้ลมฝ่ายตะวันตกช่วยพัดพากระแสไป ในขณะที่เดียวกันกระแสน้ำอุ่นก็จะค่อย ๆ คลายความร้อนลงและทวีความแน่นขึ้น จนในที่สุดกระแสน้ำอุ่นก็จะเย็นลงจนมีอุณหภูมิและความแน่นเท่ากับน้ำเย็นในบริเวณใกล้ขั้วโลกไป ส่วนกระแสน้ำเย็นทางขั้วโลกก็จะไหลเข้ามายังเขตอบอุ่นและเขตร้อน เข้ามาแทนที่น้ำที่เกิดเป็นกระแสน้ำเย็นในมหาสมุทร

ดังนั้นน้ำในมหาสมุทรจึงมีกระแสที่แตกต่างกันเป็น ๒ ชนิด คือ

๑. กระแสน้ำอุ่น คือ กระแสที่มีจุดเริ่มต้นที่บริเวณเส้นศูนย์สูตรซึ่งมีลมค้าเหนือและใต้เส้นศูนย์สูตรช่วยพัดพา และเมื่อไหลผ่านเขตอบอุ่น ก็มีลมฝ่ายตะวันตกช่วยพัดพาไปสู่เขตที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า แต่ยังคงมีความอุ่นในกระแสน้ำอยู่ มีชื่อต่าง ๆ กันตามพื้นที่ที่ไหลผ่าน เช่น กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม กระแสน้ำอุ่นกูไวโว และกระแสน้ำอุ่นบราซิล เป็นต้น



การไหลเวียนของกระแสน้ำมหาสมุทรในซีกโลกเหนือ



ระบบกระแสไฟฟ้าสมุทร

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
กระทรวงพาณิชย์

๒. กระแสน้ำเย็น คือ กระแสน้ำที่มีจุดเริ่มต้นที่บริเวณใกล้ขั้วโลก เกิดจากลมที่พัดจากขั้วโลกมาสู่เขตที่มีอุณหภูมิสูงกว่า และเกิดจากลมที่พัดจากชายฝั่งทะเลพาเอาน้ำที่อุ่นกว่าเคลื่อนที่ไป น้ำที่เย็นกว่าซึ่งอยู่ลึกลงไปก็ไหลเข้ามาแทนที่ ทำให้เป็นกระแสน้ำเย็น มีชื่อต่างๆ กัน เช่น กระแสน้ำแลบราดอร์ กระแสน้ำเบริง และกระแสน้ำเปรู เป็นต้น

ง. ความเค็มของน้ำ ความแตกต่างกันของความเค็มของน้ำก็เป็นสาเหตุอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของน้ำในมหาสมุทร จะเห็นได้ชัดในบริเวณทะเลเมดิเตอร์เรเนียน และทะเลบอลติก คือ น้ำในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนเค็มกว่า น้ำที่ไหลลงสู่ทะเลนี้มีปริมาณน้อยกว่าน้ำที่ระเหยไป เป็นเหตุให้ระดับน้ำทะเลเมดิเตอร์เรเนียนลดต่ำ น้ำในมหาสมุทรสูงกว่าระดับน้ำในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ทำให้กระแสน้ำในมหาสมุทรซึ่งเค็มน้อยกว่าไหลลงสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนตรงช่องแคบยิบรอลตาร์ ดังนี้ เป็นต้น

ระบบการเกิดกระแสน้ำมหาสมุทรต่างๆ เช่น การเกิดกระแสน้ำในมหาสมุทรแอตแลนติก กระแสน้ำในมหาสมุทรแปซิฟิก หรือกระแสน้ำในมหาสมุทรอินเดีย มาจากหลักเดียวกันทั้งสิ้น

กระแสน้ำในมหาสมุทรแอตแลนติก

เมื่อแรกเกิดเป็นกระแสน้ำในมหาสมุทรแอตแลนติกเกิดทางใกล้ชายฝั่งทวีปแอฟริกา ก่อน ในขณะที่โลกหมุนรอบตัวเองนั้นโลกหมุนรอบแกนของโลกด้วย จากตะวันตกไปยังตะวันออก ลมค้าที่เกิดขึ้นบริเวณเส้นศูนย์สูตรนี้ควรจะพัดจากตะวันออกไปยังตะวันตกก็พัดเฉไป (เพราะเป็นบริเวณที่โลกมีความบ่งมากที่สุด) คือ ลมค้าเหนือเส้นศูนย์สูตรจะเฉไปทางขวา ลมค้าใต้เส้นศูนย์สูตรจะพัดเฉไปทางซ้าย เมื่อกระแสน้ำถูกลมค้าพาให้

บายหน้าไปทางตะวันตก ก็จะข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกจากทางคานแอฟริกาไปยังคานทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ และเมื่อมาพบแผ่นดินข้างหน้าอยู่ คือ ทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ รวมทั้งหมู่เกาะอินดิสตะวันตกด้วยเช่นนี้ กระแสน้ำตอนนั้นก็แยกออกเป็น ๒ สายใหญ่ ๆ คือ

๑. กระแสน้ำแอตแลนติกเหนือ (North Atlantic Drift)

๒. กระแสน้ำแอตแลนติกใต้ (South Atlantic Drift)

ในการเคลื่อนที่ของกระแสน้ำแอตแลนติกเหนือ เริ่มตั้งแต่แยกออกจากกระแสน้ำแถบเส้นศูนย์สูตรแล้วก็จะเลียบอ่าวเม็กซิโก แหลมฟลอริดา ชายฝั่งทะเลตะวันออกของทวีปอเมริกาเหนือ จึงเรียกว่า กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม (Gulf Stream) บริเวณนี้มีลมประจำปีคือลมฝ่ายตะวันตก ช่วยพัดพาให้กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมบายหน้าข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกมาทางตะวันออกเฉียงเหนือ (คือตามทิศทางลมตะวันตกเฉียงใต้) ก็จะมาพบแผ่นดินใหญ่ขวางหน้าอยู่ ใต้แก่ด้านตะวันตกของทวีปยุโรป กระแสน้ำจึงแยกออกเป็น ๒ สาย สายหนึ่งบายหน้าไปทางตะวันตกของอังกฤษและนอร์เว บริเวณเหนือประเทศนอร์เวย์อากาศหนาวจัดทำให้กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมคลายความร้อนลงทุกขณะ และทวีความแน่นยิ่งขึ้นจนในที่สุดก็กลายเป็นน้ำเย็น ในการเคลื่อนที่มาระหว่างทางนั้นกระแสน้ำอุ่นได้ไปแทนที่น้ำเย็นที่เย็นกว่า น้ำที่เย็นกว่าก็จมลงสู่ก้นมหาสมุทร แล้วค่อย ๆ เคลื่อนที่มาทางเส้นศูนย์สูตรมาแทนที่น้ำอุ่นซึ่งลอยตัวสูงขึ้นไป

ในบริเวณใกล้ขั้วโลกมีกระแสน้ำเย็นไหลเอื่อยลงมา ใต้แก่ กระแสน้ำกรีนแลนด์ และกระแสน้ำแลบราดอร์ จนเมื่อมาถึงเขตที่มีกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม กระแสน้ำเย็นนี้ได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำอุ่นก็มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น จนในที่สุดมีอุณหภูมิและความแน่นเท่ากันกับ

กระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมและบรรจบกันเป็นกระแสน้ำอุ่นสายเดียวกัน บริเวณที่กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นไหลมาบรรจบกันนี้ ได้แก่ทะเลบริเวณใกล้เกาะนิวฟันด์แลนด์ (Newfoundland) จึงเป็นบริเวณที่มีหมอกลงมากเป็นพิเศษ

ส่วนกระแสน้ำอุ่นอีกสายหนึ่งที่แยกออกจากกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมแล้ว ก็จะเลียบชายฝั่งทะเลด้านตะวันตกของประเทศสเปน โปรตุเกส และบริเวณชายฝั่งตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปแอฟริกา ในระยะนี้จะกลายเป็นอุณหภูมิต่ำ เพราะลมพัดจากชายฝั่งพาเอาน้ำร้อนตอนผิว ๆ ไหลไป น้ำเย็นจากก้นมหาสมุทรก็ขึ้นมาแทนที่ จึงเป็นกระแสน้ำเย็นคานารี จนต่อมาได้มาสมทบกับกระแสน้ำอุ่นบริเวณเส้นศูนย์สูตร เพราะการไหลเข้ามาแทนที่น้ำอุ่นจนมีอุณหภูมิเท่ากับกับน้ำอุ่น กลายเป็นกระแสน้ำสายเดียวกันบ่ายหน้ากลับไปทางตะวันตกอีก

พึงสังเกตว่า กระแสน้ำอุ่นเมื่อไหลไปสู่ที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ย่อมจะเสียความร้อนไป แต่เพราะเหตุว่าน้ำนั้นยังอุ่นกว่าผิวพื้นน้ำของเขตละติจูดสูงขึ้นไปทางขั้วโลก จึงยังเรียกว่า “กระแสน้ำอุ่น” ในทางตรงกันข้ามกระแสน้ำเย็นที่ไหลอยู่ในเขตร้อนก็จะเย็นกว่ากระแสน้ำอุ่นที่ไหลขึ้นไปทางขั้วโลก อนึ่งกระแสน้ำในมหาสมุทรย่อมมีลักษณะเป็นร่องน้ำหนึ่งอยู่ในมหาสมุทร ผู้ที่โดยสารเครื่องบินข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกจะสังเกตเห็นลักษณะของกระแสน้ำอุ่นได้ชัด

สำหรับกระแสน้ำในมหาสมุทรแอตแลนติกใต้เส้นศูนย์สูตรลงไป ก็มีระบบการไหลเวียนของน้ำเช่นเดียวกันกับกระแสน้ำเหนือเส้นศูนย์สูตร

อิทธิพลของกระแสน้ำในมหาสมุทร

กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ และพืช ดังต่อไปนี้

๑. กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลเหนือภูมิอากาศของบริเวณใกล้เคียง ถ้าเราเปรียบเทียบอุณหภูมิของฝั่งตะวันออกและตะวันตกของบริเวณมหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ จะเห็นอิทธิพลของกระแสน้ำได้ชัดเจน ทางฝั่งด้านตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรที่ติดกับชายฝั่งของทวีปอเมริกาเหนือจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าทางด้านยุโรป เพราะทาง

ฝั่งด้านทวีปอเมริกาเหนือได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำเย็นแลบราดอร์ และมีอากาศแบบภาคพื้นทวีป ส่วนทางยุโรปได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำอุ่น North Atlantic Drift และมีอากาศแบบภาคพื้นสมุทร

ทางทวีปเอเชีย ประเทศญี่ปุ่นมีกระแสน้ำอุ่นกุโรชิโวลไหลผ่านทางตะวันออกของหมู่เกาะ เป็นเหตุให้ญี่ปุ่นไม่หนาวจัดเท่าจีนบนผืนแผ่นดินใหญ่ในฤดูหนาว แม้จะอยู่ในระยะละติจูดเดียวกัน หรือเกาะต่างๆ ของสหราชอาณาจักร มีกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีมไหลผ่านทางตะวันตก อังกฤษจึงไม่หนาวจัดเท่าประเทศบนภาคพื้นทวีปยุโรปที่อยู่บนละติจูดเดียวกัน หรือประเทศนอร์เวย์ในฤดูหนาว มีอากาศหนาวน้อยกว่าประเทศสวีเดนถึงแม้ทั้งสองประเทศนี้อยู่บนคาบสมุทรสแกนดิเนเวียด้วยกัน บนระยะละติจูดเดียวกัน แต่นอร์เวย์อยู่ในอิทธิพลของกระแสน้ำอุ่นกัลฟ์สตรีม อากาศจึงอบอุ่นกว่าสวีเดน และน้ำในทะเลเหนือใกล้ฝั่งของนอร์เวย์ไม่แข็งในฤดูหนาว ตรงข้ามกับแคนาดาทางตะวันออกเฉียงเหนือมีอากาศหนาวจัด เพราะเหตุว่าอยู่ในอิทธิพลของกระแสน้ำเย็นแลบราดอร์ซึ่งไหลเลียบบึงทะเลทางตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้น้ำทะเลบริเวณปากแม่น้ำเซนต์ลอเรนซ์จับแข็งไปหมด ใช้เป็นท่าจอดเรือไม่ได้ในฤดูหนาว

นอกจากนี้กระแสน้ำยังมีอิทธิพลต่อปริมาณฝน ฝั่งที่มีกระแสน้ำอุ่นไหลผ่านจะมีฝนตกมากกว่าฝั่งที่มีกระแสน้ำเย็นไหลผ่าน เพราะลมที่พัดผ่านกระแสน้ำอุ่นเก็บความชื้นได้มาก ควันเมื่อพัดเข้าสู่ทวีปทำให้ฝนตกมาก เช่น ในบริติชโคลัมเบีย แคนาดา อังกฤษ และญี่ปุ่น ตรงกันข้ามลมที่พัดผ่านกระแสน้ำเย็น เป็นลมที่พัดออกจากทวีป กระแสน้ำเย็นจึงมีส่วนช่วยทำให้เกิดทะเลทราย เช่น คาลาฮารี (Kalahari) ในแอฟริกา เป็นต้น

๒. กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อการพาณิชย์และการเดินเรือ

โดยทั่วไปถ้าเรือแล่นตามกระแสน้ำมหาสมุทร ก็อาจทำให้แล่นเรือได้เร็วกว่าเรือที่แล่น

ทวนกระแสน้ำ เพราะทั้งกระแสน้ำและลมในเขตนั้น ๆ จะช่วยให้การเดินทางเร็วขึ้น ดังเช่นเรือเดินสมุทรที่ออกเดินทางจากฝั่งทวีปอเมริกาเหนือไปยุโรป จะกินเวลาน้อยกว่าเรือที่ออกเดินทางจากยุโรปข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกไปยังทวีปอเมริกาเหนือ หนึ่งในบริเวณที่กระแสน้ำอุ่นและกระแสน้ำเย็นบรรจบกันมักมีหมอกหนาที่บ และถ้าอยู่ในบริเวณกระแสน้ำเย็น บางทีก็จะพบก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ สิ่งเหล่านี้เป็นอันตรายต่อการเดินเรือ

๓. กระแสน้ำในมหาสมุทรมีอิทธิพลต่อพืชและสัตว์ กระแสน้ำในมหาสมุทรเป็นปัจจัยทำให้พืชและสัตว์ทะเลชุกชุม กล่าวคือ น้ำเย็นเมื่ออยู่บนผิวน้ำย่อมมีออกซิเจนละลายอยู่มาก ครั้นเมื่อจมลงสู่ก้นมหาสมุทรก็นำเอาออกซิเจนลงสู่เบื้องล่าง ทำให้พืชและสัตว์ได้รับออกซิเจนไว้หายใจ นอกจากนี้กระแสน้ำในมหาสมุทรได้ทำให้เกลือแร่ต่าง ๆ ในทะเลกระจายไปทั่ว เกลือแร่เหล่านี้ช่วยให้พืชได้ทะเลเจือปนเป็นอาหารของสัตว์ทะเลอีกทีหนึ่ง จะเห็นว่าตามบริเวณที่กระแสน้ำเย็นไหลมาบรรจบกับกระแสน้ำอุ่นมักมีปลาชุมมากเป็นพิเศษ เพราะเป็นที่ที่พืชจากเขตน้ำเย็นและพืชเขตน้ำอุ่นมารวมกัน เช่น ทะเลบริเวณไกล์เกาะนิวฟันด์แลนด์เป็นที่ที่พืชจากเขตน้ำเย็นและพืชเขตน้ำอุ่นมารวมกัน จึงมีปลาจากเขตน้ำอุ่นและปลาจากเขตน้ำเย็นมารวมกันด้วย ทะเลบริเวณไกล์เกาะนิวฟันด์แลนด์เป็นแหล่งที่มีปลาชุมที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง เรียกว่า เกรตแบงก์ (The Great Bank) เป็นต้น ดังนั้นประชากรตามชายฝั่งทะเลที่นั่นมักมีอาชีพประมงเป็นส่วนมาก

กระแสน้ำเย็นเปรูซึ่งไหลมาจากเขตน้ำเย็นทางขั้วโลกใต้ เลียบชายฝั่งทะเลทางคานตะวันตกของทวีปอเมริกาใต้ ได้นำเอาพืชจากเขตน้ำเย็นอันเป็นอาหารของปลามาเป็นจำนวนมาก จึงมีปลาชุม มีนกมากินปลาในแถบนี้เป็นจำนวนมาก นกเหล่านี้ได้ถ่ายมูลไว้ตามชายฝั่งทะเลและเกาะต่าง ๆ ของประเทศเปรู มูลนกเหล่านี้มีแร่ธาตุในไตรตและ

ฟอสเฟตซึ่งเป็นปุ๋ยอย่างดี มูลนกนี้เรียกว่า กวานโน (Guano) ได้กลายเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ทำเงินรายได้ให้แก่ประเทศเปรูเป็นจำนวนมาก



N. 44

