

บทที่ 2

ลักษณะภูมิประเทศและโครงสร้างของทวีปยุโรป (Landforms and Structure of Europe)

1. วัตถุประสงค์

หลังจากจบบทเรียนนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ดังนี้ :-

- 1.1 อธิบายลักษณะโครงสร้าง และลักษณะภูมิประเทศของทวีปยุโรปได้
- 1.2 ระบุและจำแนกประเภทลักษณะภูมิประเทศของทวีปยุโรปแต่ละรูปแบบได้
- 1.3 บอกชื่อแม่น้ำสายสำคัญในทวีปยุโรปและอธิบายความจำเป็นของแม่น้ำสายนั้น ๆ ได้
- 1.4 บอกถึงความสำคัญของทะเลและมหาสมุทรที่มีต่อทวีปยุโรปได้
- 1.5 เปรียบเทียบความสำคัญของแม่น้ำ ทะเลและมหาสมุทรของทวีปยุโรปได้

2. เนื้อหาสำคัญ

2. ลักษณะภูมิประเทศและโครงสร้างของทวีปยุโรป

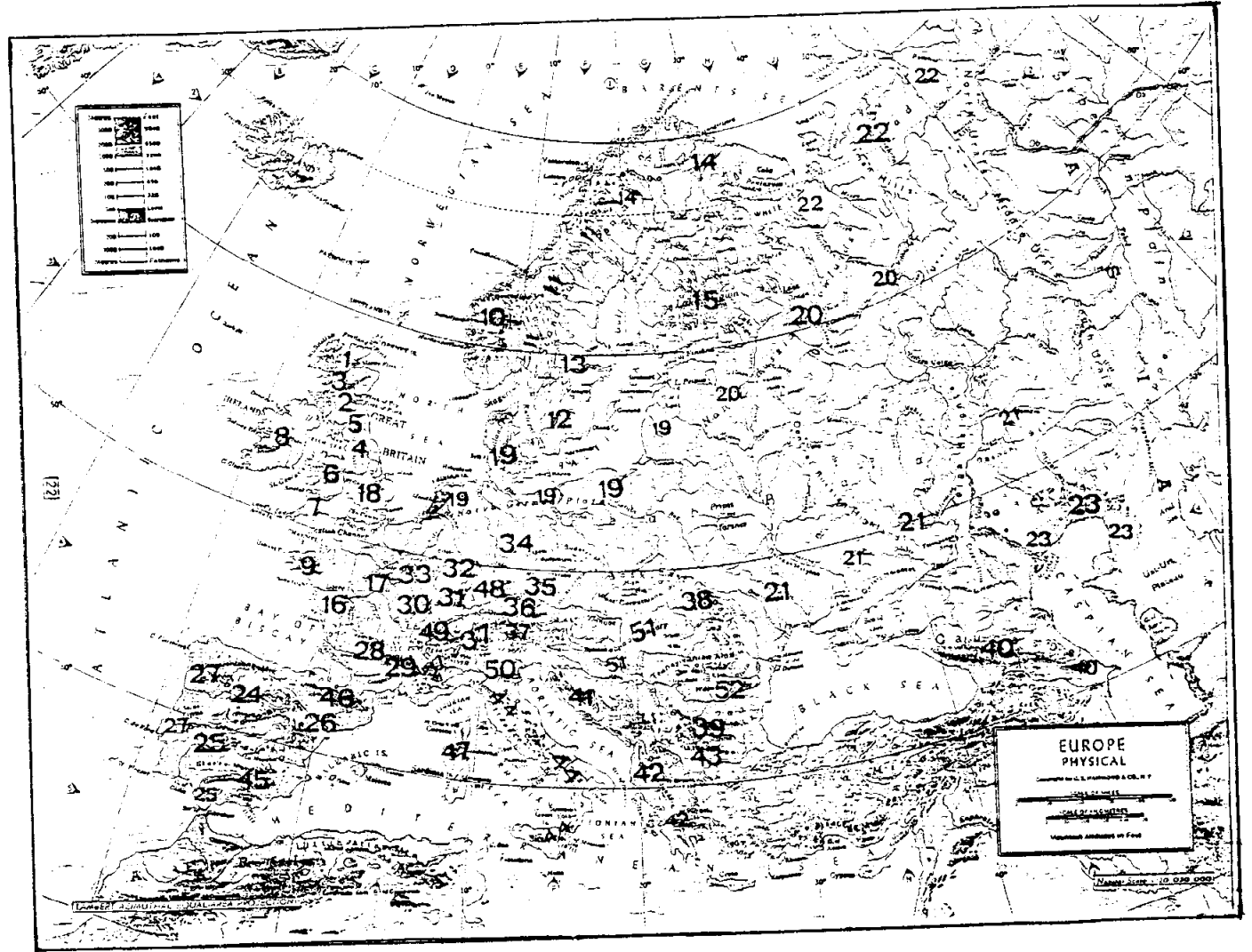
ลักษณะโครงสร้างที่ A.K.Lobeck จัดแบ่งไว้มี 4 เขต คือ

1. เขตที่สูงภาคตะวันตกเฉียงเหนือ (The Northwest Highlands)
2. เขตที่ราบใหญ่ตอนกลาง (The Great Central Plain)
3. เขตหินเก่าตอนกลาง (The Central Massives)
4. เขตภูเขาภาคใต้ (The Alpine System)

แต่ละเขตทั้ง 4 เขตใหญ่ ยังแบ่งเป็นเขตย่อย ๆ รวม 52 เขต จะได้อธิบายรายละเอียดต่อไป :-

1. **เขตที่สูงภาคตะวันตกเฉียงเหนือ (The Northwest Highlands)** ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่สูงเก่าแก่ มีอายุหลายร้อยล้านปี ซึ่งมีอายุเก่าแก่พอ ๆ กับหินเก่าแคนาดาเดียน (Canadian Shield) และหินเก่าแองการา (Angara Shield) มีความเก่าแก่พอ ๆ กับการเกิดโลก จำแนกเขตย่อย ๆ ได้ 15 เขตดังนี้ :-

1. The Scottish Highlands
2. The Southern Upland of Scotland
3. The Central Lowland of Scotland
4. The Pennine Range
5. The Lake District
6. Wales
7. Cornwall
8. Ireland
9. Brittany
10. The Norwegian Highlands
11. The Swedish Highlands
12. The Smaland Highland
13. The Central Swedish Lowland
14. The Lapland Plateau
15. The Finish Lowland



ยุโรป : โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ

1.1 ที่สูงตอนเหนือสก๊อตแลนด์ (The Scottish Highlands) เป็นที่สูงมีลำธารสายสั้น ๆ ไหลจากด้านตะวันออกไปยังตะวันตก ผ่านที่สูงเกลนมอร์ (Glen More) อยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของสก๊อตแลนด์ ทางตะวันออกเฉียงใต้เป็นที่สูง แกรมเปียน (Grampian Highlands) ยอดสูงสุด

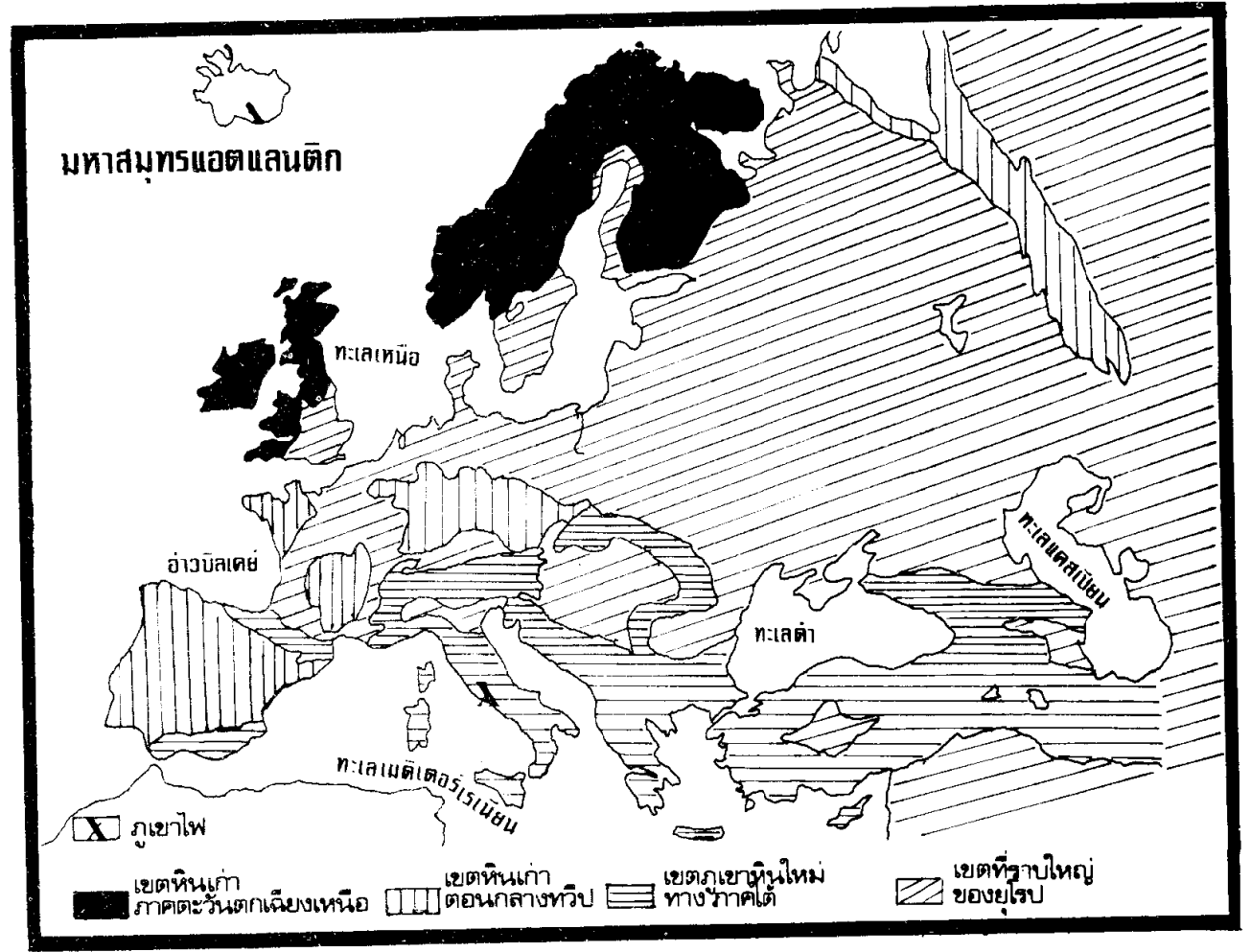


โครงสร้างอายุทางธรณีวิทยา ของทวีปยุโรป นับตั้งแต่ ยุคก่อนพรีแคมเบรียน จนถึงยุคอัลไพน์ แห่งการเกิดภูเขา

Source: Branigan, J.J. Europe p.3

คือ เบนเนวิส (Ben Nevis) สูง 4,406 ฟุต ชายฝั่งด้านตะวันตกเป็นฟยอร์ด และทะเลสาบหลายแห่ง โครงสร้างเขตนี้มองดูแล้วขรุขระผ่านการสึกกร่อนมาช้านาน เบื้องล่างมีหินไนส์, (Gneiss) และ ซีสต์ (Schists) ร่องรับอยู่ ชายฝั่งตะวันออกเป็นที่ราบแคบ ๆ มีแม่น้ำสายยาวไหลผ่านโกรกธาร (Gorges) ตัดไปทางด้านตะวันออกบ้าง แม่น้ำในเขตนี้ได้แก่ เท (Tay) ดี (De) ดอน (Don) และสเปย์ (Spey) ความสูงเฉลี่ย 1,000 - 2,000 ฟุต

เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศค่อนข้างทุรกันดาร ทำให้การคมนาคมลำบาก เมืองสำคัญ ได้แก่ ดันดี (Dundee) อเบอร์ดีน (Aberdeen) อินเวอเนส (Inverness) ตอนเหนือของเขตนี้ประกอบด้วยแนวเกาะเฮบริดีส (Hebrides) ออร์กนี (Orkneys) เซตแลนด์ (Shetland or Zetland) และแฟโรส์ (Faeroes)



ยุโรป : ลักษณะโครงสร้างและภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิอากาศค่อนข้างชื้นหมอกจัดเสมอ ก่อให้เกิดลมแรงจัด พัดจากมหาสมุทร แอตแลนติกสู่แผ่นดิน ประชากรมีอาชีพล่าสัตว์และจับปลา

1.2 ที่สูงภาคใต้ของสกอตแลนด์ (The Southern Upland of Scotland) เป็นที่ราบสูง ที่ผ่านการสึกกร่อนมาช้านาน ทางด้านตะวันตกมีทุ่งหญ้า เหมาะในการเลี้ยงโคนมและแกะเพื่อเอาขน ทางด้านตะวันออก มีแม่น้ำทวิต (Tweed) ไหลผ่าน ส่วนด้านตะวันออกเป็นแม่น้ำ ไอเออร์ (Ayr)

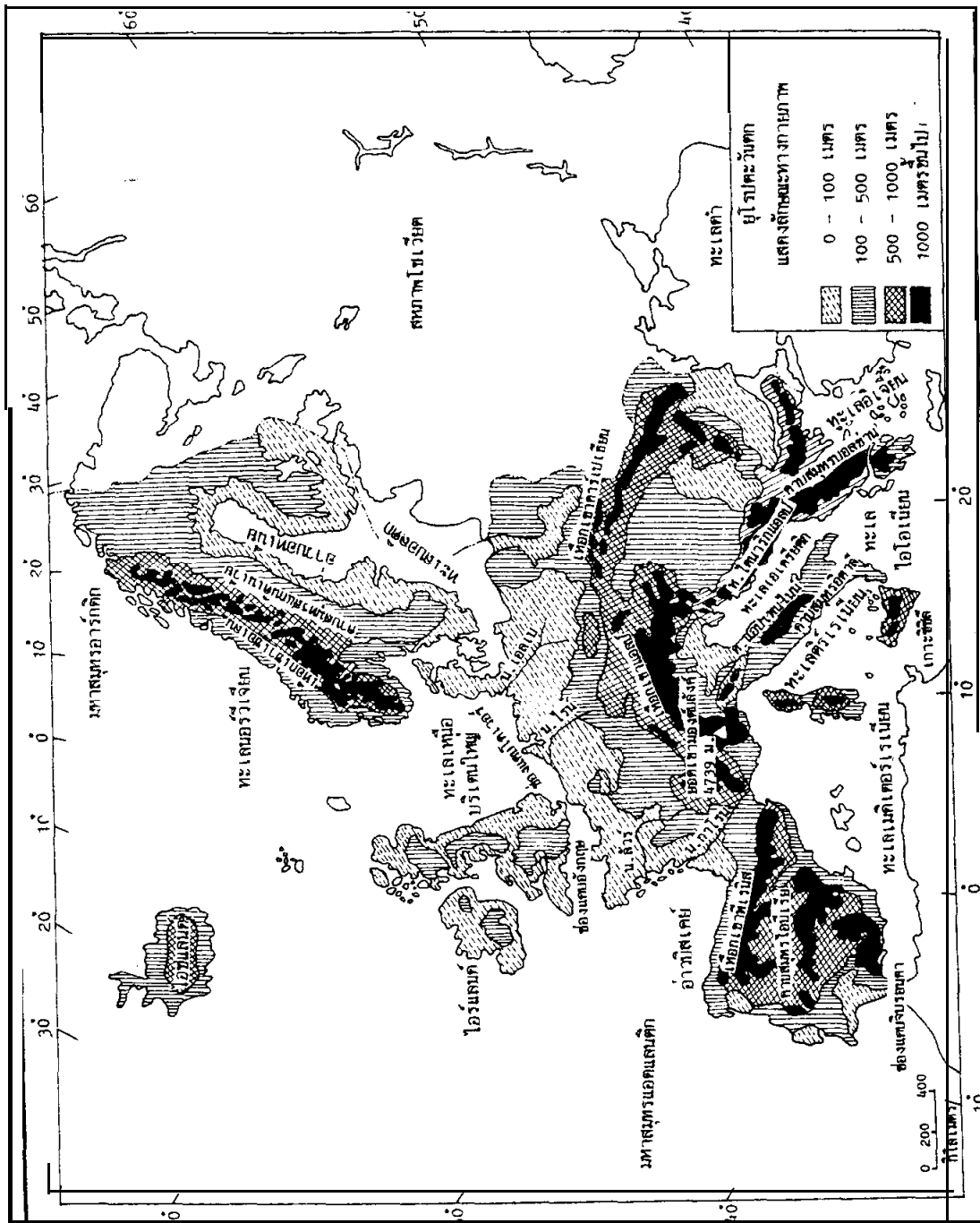
1.3 ที่ลุ่มตอนกลางของสกอตแลนด์ (The Central Lowland of Scotland) เขตนี้อยู่ ตอนกลาง ระหว่างเขตที่ 1 และ 2 เป็นส่วนที่ยุบลงไปเป็นรางขนาดใหญ่ (Graben) ประกอบด้วยหินปูน หินดินดาน หินทรายและถ่านหินทับถมอยู่ การสึกกร่อนมีน้อย ประชากรอาศัยอยู่มากแห่งหนึ่ง โดยเฉพาะที่เมือง Edinburgh เมืองหลวงของสกอตแลนด์ และ Glasgow ซึ่งเป็นเมืองท่าที่มีการต่อเรือสำคัญแห่งหนึ่งของโลก เขตนี้มีแม่น้ำ ไคลด์ (Clyde) ไหลผ่าน ใช้ลำเลียงสินค้าออกสู่มหาสมุทรแอตแลนติกได้

1.4 เทือกเขาเพนไนน์ (The Pennine range) เป็นทิวเขายาวต่อเนื่องจากที่สูงตอนใต้ สกอตแลนด์ลงมาถึงบริเวณอิงแลนด์ซึ่งยาว 160 ไมล์ นับเป็นกระดูกสันหลังของหมู่เกาะอังกฤษ ประกอบด้วยหินปูน บริเวณทางด้านตะวันตกมีหินเลื่อนชั้น ถัดไปทางด้านตะวันออก ค่อย ๆ ลาดไปสู่ที่ราบ ยอร์กเชอร์ (Yorkshire) ส่วนที่เป็นหินปูนจะถูกกัดกร่อนเป็นโพรง (Sinkholes) ด้านขอบของหุบเขาบางตอนเป็นหินทราย ส่วนที่สูงเป็นหนองน้ำยากแก่การติดต่อ ทางตะวันออกของเขตที่แหล่งถ่านหินที่ Northumberland ซึ่งมี Newcastle เป็นศูนย์กลาง ถัดลงมาก็คือ Yorkshire coal field ที่เมือง Leeds, Sheffield & Nottingham ส่วนบริเวณ ด้านตะวันตกมี Lancashire coal field มีศูนย์กลางอยู่ที่ Manchester ถัดไปทางเหนือ ค่อยมาทางตะวันตก มีแหล่งถ่านหินที่ คัมเบอร์แลนด์ (Cumberland coal field) อยู่ใกล้ เมืองคาร์ลิสเซล และไวท์เฮเวน (Carlisle & Whitehaven) จากคาร์ลิสเซลมีช่องทางติดต่อกับนิวคาสเซิลโดย Tyne Gab

1.5 เล็คคิสตริกท์ (The Lake District) เป็นบริเวณภูเขารูปโดมอยู่ตรงกลางมีเส้นทางศูนย์กลางประมาณ 40 ไมล์ อยู่ระหว่างคาร์ลิสเซลและแลงคาชิเตอร์ ด้านตะวันตกค่อนไปทางเหนือของเทือกเขา เพนไนน์ บริเวณนี้เคยถูกรถน้ำแข็งกระทำมียอดเขาสวยงามใช้เป็นสถานที่ท่องเที่ยวอากาศดี ภูมิประเทศสวยงาม นอกจากนี้ยังพบแร่แกรไฟท์อีกด้วย

1.6 เวลส์ (Wales) เป็นที่ราบสูงตอนบนค่อนข้างราบเรียบ (Table land) ขอบริมชัน นับว่าเป็นบริเวณที่สูงที่สุดในหมู่เกาะอังกฤษเฉลี่ย 3,000 ฟุต เคยได้รับอิทธิพลจากรถน้ำแข็งลักษณะภูมิประเทศคล้ายในสกอตแลนด์ ด้านใต้ของเขตมีถ่านหินพอที่จะตั้งโรงงานอุตสาหกรรมได้ ส่วนประชากรในเขตนี้มีอาชีพในการขุดถ่านหินและเลี้ยงแกะ ตอนเหนือของเขตมีภูเขา สูงสวยงาม

คือ Mount Snowdon สูง 3,555 ฟุต ชาวพื้นเมืองนิยมสร้างกระท่อมด้วยหิน พื้นที่ของเขตนี้เหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์มากกว่าการเพาะปลูก เพราะดอนบนเป็นภูเขาเมานกลม ปราศจากต้นไม้ ประกอบ



ยุโรป : โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ

ด้วยหุบเขา ลำธาร และน้ำตก

1.7 คอร์นวอลล์ (Cornwall) เป็นคาบสมุทรอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของสหราชอาณาจักร มีความสูง 1,000-2,000 ฟุต ประกอบด้วยหินแกรนิตส่วนใหญ่ ตอนกลางเป็นภูเขาที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น ทองแดง ดีบุก ดินขาว (ใช้ทำเครื่องเคลือบดินเผา)

1.8 ไอร์แลนด์ (Ireland) บริเวณไอร์แลนด์ มีลักษณะภูมิประเทศคล้ายกับสกอตแลนด์ และเวลส์ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ก. ที่สูงตอนเหนือ The Northern Highland เป็นที่สูงที่ต่อเนื่องกับสกอตแลนด์ ประกอบด้วยหินแกรนิต และบาชอลท์ มีภูเขาสลับซับซ้อน เหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์ ตามหุบเขาใช้เป็นที่พักปลูกได้บ้าง

ข. ที่สูงตอนใต้ The Southern Highland เป็นที่สูงที่ต่อเนื่องกับเวลส์ภูเขาในเขตภาคใต้ได้แก่ Connemara และ Mayo ภูมิประเทศสวยงามยังประกอบไปด้วยหินแกรนิต โดยเฉพาะที่ภูเขา Wicklow บางตอนเป็นเนินเขาโดด ๆ

ค. ที่ราบตอนกลาง The Central Ireland เป็นที่ราบหินปูนระหว่าง Galway ทางตะวันตก และ Dublin ทางตะวันออก มีทุ่งหญ้าสีเขียวสลับที่ลุ่ม เขตนี้มีแม่น้ำชานนอน (Shannon River) ยาวกว่าสายใดในไอร์แลนด์ ประชากรนิยมเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ เช่น แกะ วัว

1.9 บริตตานี (Brittany) เป็นที่สูงซึ่งผ่านการสึกกร่อนมาช้านาน ทำให้ลักษณะภูมิประเทศขรุขระดินบางตอนเป็นดินไม่ดี (Poor soil) การเพาะปลูกยังล่าช้า ตามหุบเขามีกการปลูกข้าวไรย์ โอด บาร์เลย์ และผลไม้ต่าง ๆ มีการเลี้ยงวัว พันธุ์นมทั่วไป ชายฝั่งทำการประมงในน่านน้ำของมหาสมุทรแอตแลนติก

1.10 ที่สูงนอร์เวย์ (The Norwegian Highland) ที่สูงนอร์เวย์นับว่ามีลักษณะภูมิประเทศที่สลับซับซ้อน มากในยุโรปตอนเหนือ โครงสร้างมีทั้งที่เป็นแบบ หักตัว (Fault) และโก่งตัว (Fold) ชายฝั่งด้านตะวันตกเป็นหุบผาจมน้ำ (Fjord) ตลอดความยาวจากเหนือมาใต้ เข้าใจว่าเกิดจากการกระทำของธารน้ำแข็ง ที่สูงตอนกลางเป็นต้น กำเนิดของแม่น้ำหลายสาย ผนชุกสามารถผลิตไฟฟ้าพลังน้ำมาใช้ในการอุตสาหกรรมได้มาก

1.11 ที่สูงในสวีเดน (The Swedish Highlands) เป็นที่สูงภาคตะวันตกของประเทศ เคยได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็ง และเป็นต้นน้ำหลายสายที่ไหลลงสู่ทะเลบอลติก ผลิตไฟฟ้าพลังน้ำมาใช้ในการอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีป่าไม้สนที่มนุษย์ปลูกขึ้นมาใช้

1.12 ที่สูงสมาแลนด์ (The Smaland Highland) เป็นที่สูงทางตอนใต้ของสวีเดนทางตอนเหนือก็ประกอบด้วยหินแกรนิต และกรวดทรายที่ธารน้ำแข็งพามา ป่าไม้สนขึ้นทั่วไป

1.13 ที่ลุ่มตอนกลางของสวีเดน (The Central Swedish Lowland) บริเวณนี้มีความสำคัญที่สุดในการตั้งถิ่นฐานบริเวณคาบสมุทรสแกนดิเนเวียอยู่ระหว่างที่สูงตอนเหนือและสมาแลนด์ตอนใต้ เขตนี้มีทะเลสาบแวนเนอร์น (Vanern) และ แวตเทอร์น (Vattern) อยู่ตอนกลาง ทางตะวันออกเป็นที่ตั้งของนครหลวงสตอกโฮล์ม (Stockholm) เคยได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็ง ชายฝั่งด้านตะวันตกของอ่าวบอร์เนีย มีดินเหนียวปกคลุม ตามหุบเขาที่แม่น้ำไหลผ่าน นอกจากนี้ยังมีชายฝั่งจมตัว อันก่อให้เกิดชวากทะเล (Estuaries) หลายตอน

1.14 ที่สูงแลปป์ (The Lapland Plateau) เป็นที่ว่างเปล่าอยู่ตอนเหนือประเทศสวีเดน ฟินแลนด์ และบางส่วนของตอนเหนือของนอร์เวย์ทางด้านตะวันออกขยายไปถึง คาบสมุทรโคลาประกอบด้วยดินเหนียว กรวดทราย ป่าไม้ที่ขึ้นเป็นต้นสนและหญ้ามอส เขตนี้สูงเฉลี่ย 3,000 ฟุต ประชากรมีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ล่ากวางเรนเดียร์และจับปลาตามชายฝั่ง

1.15 ที่ลุ่มฟินแลนด์ (The Finnish Lowland) เขตนี้เป็นที่ลุ่มประกอบด้วยทะเลสาบมากมาย มีประมาณ 1 ใน 3 ของพื้นที่ประเทศ รอบ ๆ ทะเลสาบประกอบด้วยป่าสน ทะเลสาบมีมากนับหมื่นจนได้ชื่อว่า “The land of ten thousand lakes” ทะเลสาบเหล่านี้เกิดจากการกระทำของธารน้ำแข็งในอดีต รัฐบาลมีนโยบายระบายน้ำออกเพื่อใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูก ประชากรมักตั้งบ้านเรือนอยู่ริมทะเลสาบ พื้นดินที่ใช้เพาะปลูกขาดความอุดมสมบูรณ์

สรุป ลักษณะภูมิประเทศและโครงสร้างของเขตภูเขาในคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย รวมทั้งทางตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปยุโรป ประกอบด้วยโครงสร้างหินเก่าที่ผ่านการสึกกร่อน มาช้านาน ผิวดินชั้นบนมีน้อย ลักษณะดินไม่อุดมสมบูรณ์ (Infertile Soils) คนอาศัยอยู่น้อยแร่ธาตุที่สำคัญ มี เหล็ก ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว นิกเกิล เคยได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็งมาแล้วในยุคน้ำแข็ง โดยเฉพาะภาคตะวันออกของคาบสมุทรเต็มไปด้วยฟยอร์ด เหมาะในการใช้เป็นท่าเรือ มีทิวทัศน์สวยงาม ฟยอร์ดที่ยาวและลึกมากที่สุดคือ ซองเน ฟยอร์ด (Sogne Fjord) อุปสรรคบางประการของฟยอร์ด คือ ทำให้การขนส่งชายฝั่งเสียเวลาอ้อมหุบผาริมฝั่ง

2. เขตที่ราบใหญ่ตอนกลาง (The Great Central Plain) ลักษณะเป็นที่ราบกว้างใหญ่ต่อเนื่องกัน นับจากฝรั่งเศสไปทางทิศเหนือและทิศตะวันออกจนถึงสหภาพสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียต มีบางส่วนที่แยกไปคือที่ลุ่มอังกฤษ ส่วนใหญ่ดินอุดมสมบูรณ์ใช้ในการเกษตรกรรมได้ดี จำแนกเป็นเขต ๆ ได้ 8 เขต ดังนี้ :-

2.1 The Aquitanian Basin

2.2 The Paris Basin

- 2.3 The English Lowlands
- 2.4 The Baltic Plain
- 2.5 The Central Russian Tableland
- 2.6 The Black Earth Belt'
- 2.7 The Arctic Tundra Belt
- 2.6 The Caspian Depression

ที่ราบใหญ่ตอนกลางนี้ นับจากฝรั่งเศสขยายไปทางเหนือถึงด้านตะวันออกของรัสเซีย ส่วนใหญ่เป็นที่ราบต่อเนื่องกัน นอกจากที่ลุ่มในอังกฤษที่แยกออกไป



ลักษณะโครงสร้างของทวีปยุโรป ตามอายุทางธรณีวิทยา

1. กูเข่าที่เกิดในยุคคาสีโดเนียน
2. กูเข่าที่เกิดในยุคเฮอร์ซิเนียน

3. เขตหินเก่าแก่ บอลติกซีลด์
4. ภูเขาที่เกิดจากการโก่งตัวในยุค อัลไพน์
5. เขตที่ธารน้ำแข็งเคลื่อนไปถึงทางภาคใต้ และภาคตะวันออก

2.1 ที่ราบลุ่มอควิตัน (The Aquitanian Basin) บริเวณนี้อยู่ระหว่างบริตตานีและที่สูงตอนกลางของฝรั่งเศส ตอนในของอ่าวบิสเคย์ มีแม่น้ำกาโรนน์ไหลออกด้านมหาสมุทรแอตแลนติก แม่น้ำนี้เกิดจากเทือกเขาปีเรเนส (Pyrenees) สามารถออกสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนได้โดยมีคลองมิดิ (Midi canal) ตัดผ่าน นับเป็นคลองแรกของฝรั่งเศส ที่ราบลุ่มนี้มีดินตะกอนเหมาะแก่การปลูกองุ่นอย่างยิ่ง

2.2 ที่ราบลุ่มปารีส (The Paris Basin) ที่ราบลุ่มนี้มีลักษณะเป็นแอ่งที่ราบรอบ ๆ นครปารีสที่กว้างใหญ่มาก ดินอุดมสมบูรณ์เหมาะในการเพาะปลูกและทำฟาร์ม ประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น การคมนาคมสะดวก มีถนนเชื่อมติดต่อกันเหมือนใยแมงมุม ที่ราบนี้มีทางออกสู่แม่น้ำไรน์ทางตอนเหนือได้ ช่องลอร์เรนอยู่ระหว่างภูเขาสเลท (Slate) และวอสส์ เป็นแนวไปสู่ Rhine Graben ช่องแฟลนเดอร์ตอนเหนืออาร์เดเนสต่อไปยังเนเธอร์แลนด์และเยอรมนีตอนบน ที่ราบลุ่มปารีสมีความสำคัญทางด้านเกษตรเพราะเป็นแหล่งปลูกข้าวสาลีที่สำคัญแห่งหนึ่งของทวีปยุโรป ทำให้ฝรั่งเศสมีอาหารพอเลี้ยงตัวเองได้ตลอดปี

2.3 ที่ลุ่มอังกฤษ (The English Lowlands or London Basin) นับว่าเป็นเขตที่อยู่ ด้านตะวันออกของสหราชอาณาจักร เป็นที่ราบที่เกิดจากการกระทำของคลื่น มีพื้นที่กว้างขวางใช้ทำการเพาะปลูกธัญพืช นอกจากนี้ยังมีความสำคัญทางด้านอุตสาหกรรมอีกด้วย เมืองสำคัญในเขตนี้ คือ ลอนดอน และ ฮัล

2.4 ที่ราบบอลติก (The Baltic Plain) บริเวณที่ราบนี้ปกคลุมตั้งแต่เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก ตอนเหนือโปแลนด์ และเยอรมนี จนถึงทางด้านตะวันตกของสหภาพโซเวียต เขตนี้คล้าย ๆ กับที่ลุ่มอังกฤษอยู่ติดชายฝั่งทะเล ที่ราบนี้ยังมีตะกอนที่มากับธารน้ำแข็งทับถมตอนบน ทำให้หลายแห่งที่อยู่ตอนเหนือของเยอรมนีและโปแลนด์ มีเนินกรวด ปรากฏอยู่ บางตอนมีแม่น้ำไหลผ่านเขตที่มีไม้พุ่มเตี้ยขึ้นซึ่งเรียกว่า “ฮีทแลนด์” (Heathland) พบทั่วไปในเดนมาร์ก เยอรมนี และเนเธอร์แลนด์ ตอนใต้ของฮีทแลนด์ลงมา มีดินละเอียดที่ลมพัดมาทับถมเรียกเลิส (Loess) (France = Limon) (Germany = Borde) ในเนเธอร์แลนด์มีการสร้างเขื่อนปิดกั้นน้ำแล้วสูบน้ำออกเป็นตอน ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูกเรียก “โพลเดอร์” (Polder)

2.5 ที่สูงตอนกลางของรัสเซีย (The Central Russian Tableland) บริเวณนี้นับจากด้านตะวันออกของทะเลบอลติก ถึงเทือกเขายูรัล รวมทั้งราบสูงตอนกลางรัสเซียด้วย เขตนี้เคยได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็ง ตอนเหนือเขตเป็นป่าไม้ ด้านใต้เป็นทุ่งหญ้าสเตปป์ หินพื้นฐานเก่ากว่าตอนบน ลักษณะภูมิประเทศเป็นเนินขาสลับ บางตอนมีกรวดทรายที่ธารน้ำแข็งพามาทับถม

2.6 แนวดินดำ (The Black Earth Belt) บริเวณนี้อยู่ตอนใต้ของเทือกภูเขาเคอเคซัสไปเวียน ขยายไปทางตะวันออกถึงเทือกเขายูรัลและตอนบนของทะเลแคสเปียน บริเวณที่มีดินดีที่สุด เรียก “The Black Earth or Chernozem” เป็นดินตะกอนละเอียดลมพัดพามาโดยเฉพาะรัฐยูเครน ดินดีมาก แม่น้ำที่ไหลผ่านได้แก่ ดนีสเตอร์ โดเนตซ์ ดอน เป็นต้น

2.7 แนวอาร์กติกทუნดรา (The Arctic Tundra Belt) เขตนี้อยู่ระหว่างทะเลขาวและตอนเหนือเทือกเขายูรัล แนวนี้เกิดจากทะเลตื้นเขินขึ้น มีลักษณะเป็นที่ราบแบนนอกจากทิวเขาติมาน (Timan Range) การขนส่ง ทางเหนือมีอุปสรรคเนื่องจากน้ำแข็งที่ปกคลุมในทะเลมหาสมุทร

2.8 ที่ลุ่มแคสเปียน (The Caspian Depression) เขตนี้อยู่ตอนเหนือของทะเลแคสเปียน ที่ปกคลุมด้วยทรายและทุ่งหญ้าน้ำเค็ม ตามที่ลุ่มแคสเปียนประมาณ 1/2 ของบริเวณนี้อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล เนินเขามีอยู่บ้างไม่มากนัก ลำน้ำที่ไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำโวลก้า และยูรัลเมืองสำคัญ ปากแม่น้ำโวลก้า คือ แอสตราข่าน (Astrakhan) เป็นเมืองท่าสำคัญรับน้ำมันจากบากู (Baku)

สรุป ที่ราบใหญ่ตอนกลางของยุโรปนับว่ามีความกว้างขวางมาก นับจากฝรั่งเศสไปจนถึงเทือกเขายูรัลและดินแดนตอนเหนือ ที่สูงระดับ 1,000 ฟุตมีน้อย บริเวณที่ราบตอนเหนือมักเป็นดินทรายเกิดจากน้ำแข็งครูด หลังจากธารน้ำแข็งละลายแล้ว ดินกรวดทรายก็ตกตะกอนอีกทำให้สภาพของดินไม่ดี ถัดลงมาทางใต้คุณภาพของดินดีขึ้น ยิ่งส่วนที่ไม่มีธารน้ำแข็งปกคลุมดินจะอุดมสมบูรณ์และละเอียดเหมาะแก่การเพาะปลูกกว่าทางตอนเหนือ โดยเฉพาะแคว้นยูเครนที่ภาคใต้ของสหภาพโซเวียตเป็นดินชอโนซอม มีอิทธิพลมากทำให้ผลผลิตต่อพืชที่ปลูกสูง ธัญพืชที่เด่นได้แก่ ข้าวสาลี

3. เขตหินเก่าตอนกลาง (The Central Massives) เขตหินเก่าตอนกลางนี้อยู่ตอนใต้ที่ราบใหญ่ยุโรป กระจายอยู่ในหลายประเทศ ได้แก่ สเปน โปรตุเกส ฝรั่งเศส และเยอรมนีเขตหินเก่าที่อยู่รวมกับแหล่งถ่านหิน บางตอนเป็นหินเก่าที่เกิดจากรอยเลื่อน นอกจากนี้ยังมี ที่ลุ่มต่ำปรากฏอยู่ทั่วไป จำแนกเป็นเขตต่าง ๆ ได้ 13 เขต คือ

- 3.1 The Spanish Meseta
- 3.2 The Andalusian Lowland
- 3.3 The Aragon Lowland
- 3.4 The Portuguese Lowland
- 3.5 The Central Massif of France
- 3.6 The Rhone Lowland
- 3.7 The Vosges
- 3.8 The Black Forest
- 3.9 The Rhine Graben
- 3.10 The Slate Mountains
- 3.11 The Highlands of Central Germany
- 3.12 The Bohemian Massif
- 3.13 The Bavarian Plateau

3.1 เขตที่ราบสูงเก่าเมเสต้าในสเปน (The Spanish Meseta) เป็นที่ราบสูงเก่าที่เกิดจากการโค้งตัวผ่านการสึกกร่อนมานาน ปริมาณน้ำฝนประมาณ 20 นิ้ว ภูมิอากาศเป็นแบบกึ่งทะเลทราย ด้านเหนือของที่ราบสูงเมเสต้า ค่อย ๆ ลาดต่ำลงสู่อ่าวบิสเคย์ โดยมีภูเขาแคนตาเบรียน (Cantabrian Mts.) ซึ่งเกิดจากรอยเลื่อนคั่นอยู่ระหว่างที่ลุ่มอารากอนกับโปรตุเกสมีเทือกเขาคาสติลเลียนเป็นแนวแบ่ง ด้านตะวันตกของที่ราบสูงเป็นที่ลุ่มโปรตุเกส ด้านใต้เป็นทิวเขาเซียรา โมเรนา (Sierra Morena) และที่ลุ่มแอนดาลูเซีย (Andalusian Lowland)

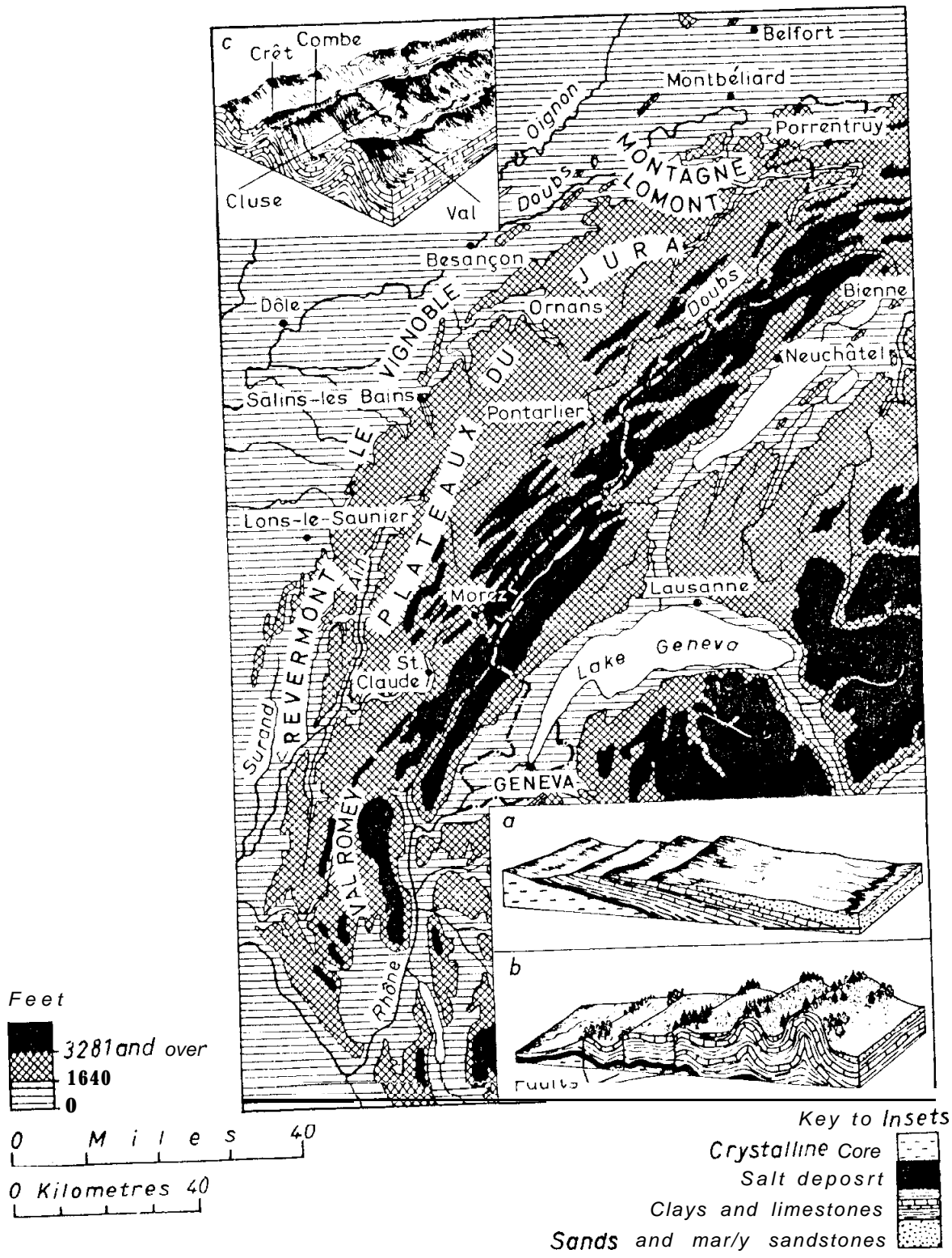
ที่ราบสูงนี้เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำหลายสาย แม่น้ำที่ไหลลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติกได้แก่ แม่น้ำดอโร (Douro) แม่น้ำเหล่านี้ใช้เดินเรือไม่ได้ตลอด ฤดูร้อนน้ำแห้งบางตอน ตอนกลางมีเมือง มาดริด (Madrid) ซึ่งเป็นนครหลวงตั้งอยู่ที่ราบสูงนิวคาสไทล์ (New Castile) มีหุบเขากว้างใช้ปลูกพืชผลแบบเมดิเตอร์เรเนียน ภูมิประเทศขรุขระบางตอนเป็นเนินยอดป้านและเนินเมฆา (Buttes & Mesas) ประกอบด้วยดินเหนียว กรวด ยิบซั่ม และเกลือทับถมอยู่ทั่วไป

3.2 เขตที่ลุ่มแอนดาลูเซีย (The Andalusian Lowland) เขตนี้อยู่ด้านใต้ระหว่างที่ราบสูงเมเสต้า และเซียราเนวาดา มีแม่น้ำ กัวดาลควิเอร์ (Guadalquivir) ไหลผ่าน เป็นแหล่งกสิกรรมสำคัญ นอกจากนี้ยังมีเหมืองทองแดงที่ ริโอติงโต (Riotinto) บริเวณเทือกเขาเซียราโมเรนา

3.3 เขตที่ลุ่มอารากอน (The Aragon Lowland) เขตนี้อยู่ระหว่างที่ราบสูงเมเสต์และเทือกเขาปิเรนีส มีแม่น้ำเอโบรไหลผ่านลงสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน จัดเป็นย่านการเพาะปลูกที่สำคัญ ปริมาณน้ำฝนราว 40 นิ้ว นอกจากนี้ยังมีเกลือและยิบซัมอีกด้วย เมืองสำคัญของเขตนี้คือ ซาราโกซา (Zaragoza)

3.4 เขตที่ลุ่มโปรตุเกส (The Portuguese Lowland) เขตนี้เป็นที่ราบลุ่มที่กว้างใหญ่ของโปรตุเกส มีเนินเขาแทรกอยู่ทำให้ที่ราบนี้ไม่ต่อเนื่องกัน แม่น้ำที่ไหลผ่านได้แก่แม่น้ำดอโร เตกัส และกัวเดียวรา (นา) เหมาะแก่การเพาะปลูก โดยเฉพาะเมืองลิสบอน (Lisbon) เป็นเมืองท่าและเมืองหลวงตั้งอยู่ปากแม่น้ำเตกัส มีดินแดนเบื้องหลังเมืองท่ากว้างขวาง

3.5 เขตที่สูงตอนกลางของฝรั่งเศส (The Central Massifs of France) เขตนี้ลักษณะภูมิประเทศด้านตะวันออกเป็นที่สูงนับจากทางเหนือลงมาจนถึงลุ่มแม่น้ำโรน ตอนกลางเป็นภูเขาไฟที่ดับแล้วคงเหลือแต่ทรากรหินภูเขาไฟในรูปลักษณะเนินเขาปรากฏให้เห็น ถัดมาทางด้านทิศตะวันตกเป็นที่ราบสูง ซึ่งผ่านการสึกกร่อนมานาน ด้านใต้ของเขตเป็นขอบของที่สูง ประกอบด้วยหินปูน เรียกว่า “Causses” ผ่านการชะล้างสึกกร่อนคล้ายโกรกผาชัน ฝนตกน้อยดินแห้ง ผู้คนอาศัยอยู่น้อย ส่วนมากประกอบอาชีพในการเลี้ยง แกะ แพะ เพื่อต้องการเนย นม นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรม ขนสัตว์ที่ Roquefort



ลักษณะภูมิประเทศด้านตะวันออกของฝรั่งเศส

3.6 เขตที่ลุ่มแม่น้ำโรน (The Rhone Lowland) เขตนี้เป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำ ระหว่างที่สูงตอนกลาง และเทือกเขาแอลป์ ด้านตะวันออกของฝรั่งเศส ตอนเหนือเป็นแม่น้ำโซน (Saone) ไหลผ่านหุบเขาโซน (Saone Valley) ทางตะวันออกเทือกเขาจูรา (Jura) คั่นอยู่ ถัดลงมาทางใต้เป็นแม่น้ำโรน (Rhone) ไหลผ่านหุบเขาโรน แนวเขานับจากจูรามาทงใต้ บางครั้งเรียก “เฟรนช์แอลป์ส” (French Alps) ที่ลุ่มแม่น้ำโซนและโรนนี้ในฤดูหนาวได้รับลมหนาวมิสตราล (Mistral) ที่พัดมาตามลำน้ำทำให้อากาศหนาวจัดมาก ดินในเขตนี้เป็นทราย กรวดและดินตะกอน ทั้บมอยู่ชั้นบน

3.7 ภูเขาออสก์ (The Vosges) เป็นภูเขาที่เกิดมาในสมัยเฮอซิเนียน อยู่ทางด้านตะวันตกของอัลซาร์ค ฝรั่งเศสใช้เป็นป้อมปราการสูงประมาณ 4,000 ฟุต ภูมิอากาศรุนแรง ฤดูหนาวหนาวจัด ความชื้นได้รับน้อย

3.8 เขตป่าดำ (The Black Forest) เขตนี้อยู่ทางทิศตะวันตกของที่ราบสูงบาวาเรีย (Bavarian Plateau) และสวาเบีย ฟรานโคเนีย (Swabian Franconian) เป็นป่าไม้สนหนาทึบ บริเวณนี้เคยได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็งมีทะเลสาบหลายแห่ง ขรุขระไม่ราบเรียบ

3.9 เขตหุบเขาแม่น้ำไรน์ (The Rhine Graben) เขตนี้เป็นส่วนที่ยุบลงไปอยู่ระหว่างเขาวอสก์และป่าดำ ส่วนที่ยุบเป็นรางขนาดใหญ่นี้เรียกว่า “แกรเบน” (Graben) นับว่าใหญ่ที่สุดในโลก เป็นช่องทางที่จะเข้าสู่ใจกลางของยุโรป ด้านใต้ติดต่อกับที่ลุ่มแม่น้ำโรน และตอนกลางของสวิสได้ นับเป็นเส้นทางการค้าที่สำคัญมาก เขตนี้บางครั้งเรียกว่า “Rift Valley” หรือ “Rhine Valley”

3.10 เขตภูเขาหินชนวน (The Slate Mountain) เขตนี้เป็นภูเขาที่อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแอ่งที่ลุ่ม ลักเซมเบิร์ก (Luxembourg) บางตอนจะถูกแม่น้ำไรน์กัดเซาะจนเกิดโกรกธาร (Rhine Gorge) บางส่วนมีแม่น้ำโมเชลล์ตัดผ่านเขตที่เป็นภูเขาไฟมาก่อนได้แก่ บริเวณไอเฟล (Eifel) ทางตะวันออกของแม่น้ำไรน์เป็นที่สูง Sauerland และ Westerwald ซึ่งบางส่วนแยกจากภูเขาชนวนโดยมีลำน้ำซีก (Sieg River) ตัดผ่าน สิ่งที่น่าสนใจเป็นพิเศษ ในเขตนี้คือ มีถ้ำหินหลายแห่งตามริมของภูเขาได้แก่เบลเยียม และเยอรมนี

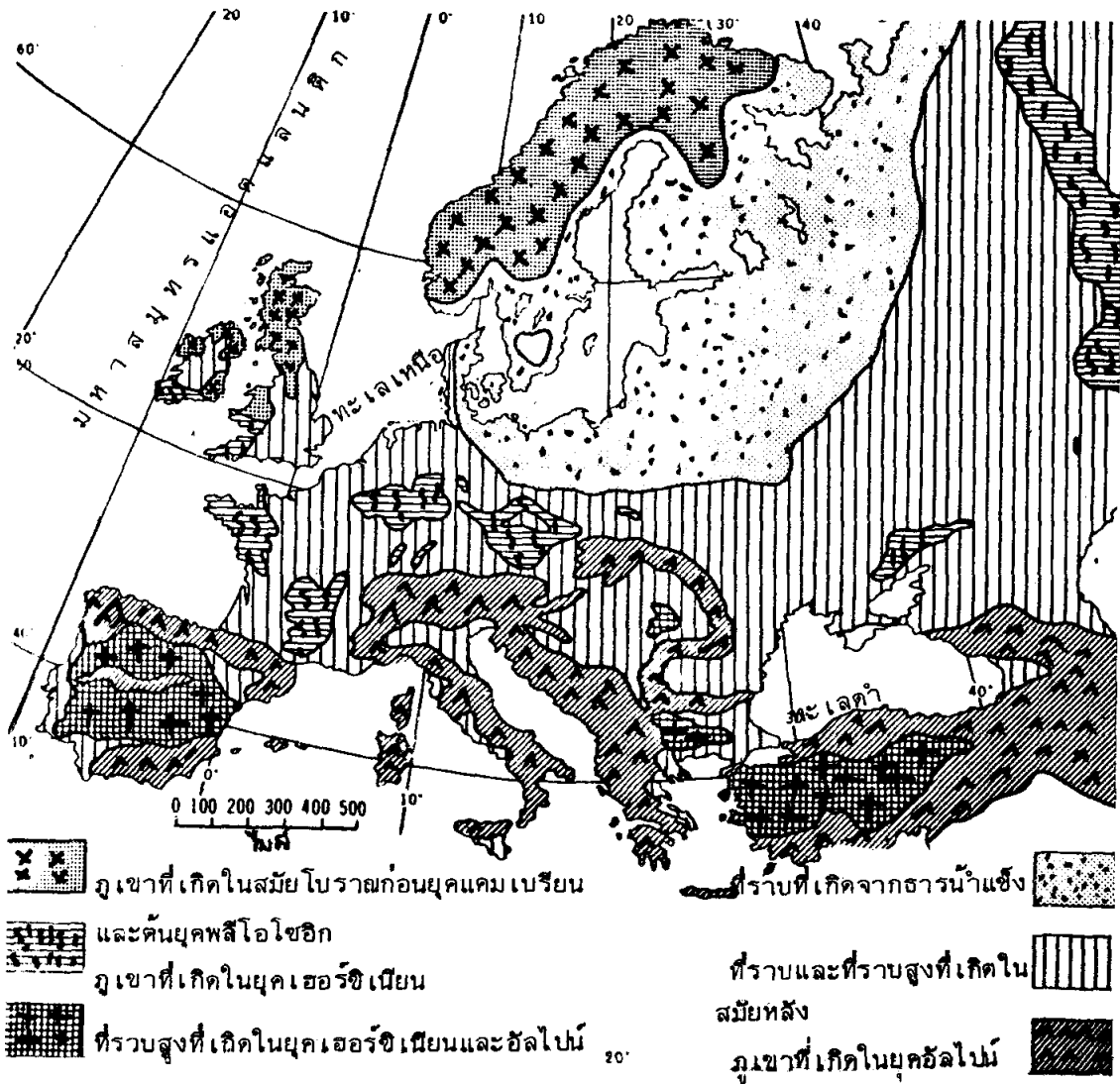
3.11 เขตที่สูงตอนกลางของเยอรมนี (The Highlands of Central Germany) เขตนี้อยู่ระหว่างเขาหินชนวนและเขตหินเก่าโบเฮเมีย ซึ่งอยู่ห่างทางพรมแดนทิศตะวันออกของเยอรมนี บริเวณครึ่งทางตะวันตกมีแม่น้ำเวเซอร์และสาขาไหลผ่านเป็นที่สูง Hessian ส่วนครึ่งหนึ่งทางทิศตะวันตกมีส่วนส่วนคือ ที่ลุ่มทูริงเจียน (Thuringian) ภูเขาฮาร์ซ (Harz) และป่าทูริงเจียน ทรัพยากรใน

เขตนี้ได้แก่ แร่ตะกั่ว หินปูน บริเวณนี้เคยได้รับอิทธิพลของธารน้ำแข็ง สังเกตได้จากหุบเขารูปตัวยู และทะเลสาบที่เกิดจากธารน้ำแข็ง

3.12 เขตหินเก่าโบฮีเมีย (The Bohemian Massive) โบฮีเมียจัดเป็นป่าอม และ ศูนย์กลางของทวีปยุโรป ประกอบด้วยหินแกรนิตและป่าใหญ่บริเวณนี้ขรุขระไม่เหมือนเทือกเขาแอลป์ทางใต้ และคาร์เปเทียนทางตะวันออก ทางใต้ของที่สูงโบฮีเมียมีหินปูน รองรับเบื้องล่างเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำ เอลเบ (Elbe) ไหลจากเซโกสโลวะเกียไปเยอรมนี ออกสู่ทะเลเหนือ แร่ธาตุมีตะกั่ว สังกะสี เงิน แกรไฟท์ และทังสเทน ตอนเหนือที่ลุ่มโบฮีเมีย มีถ่านหินรวมทั้งบริเวณอัมเปอร์ไฮลีสส์ ด้านตะวันออกของเขตหินเก่า โบฮีเมีย พืชที่ปลูกในเขตนี้มี ผักกาดหวาน ข้าวไรย์ มันฝรั่ง ข้าวโอ๊ต ข้าวบาร์เลย์ ข้าวสาลี และพืชเส้นใย

3.13 เขตที่ราบสูงบาวาเรีย (The Bavarian Plateau) เขตนี้อยู่ทางทิศตะวันออกของป่าดำ ตอนใต้ของเยอรมนีเป็นที่ราบสูงที่มีตะกอนหินมาทับถม ด้านตะวันตกเป็นผาชัน ส่วนทางด้านตะวันออกภูมิประเทศ ค่อย ๆ ลาดเทลง ด้านใต้ของที่ราบสูงมีเทือกเขาแอลป์คั่นอยู่ ถัดไปทางเหนือที่ราบสูง เป็นที่ลุ่มของบาวาเรีย บริเวณนี้ มีแม่น้ำดานูบและสาขาไหลผ่าน ตอนเหนือของที่ลุ่มเป็นแนวภูเขาที่แยกออกไปจากที่ราบสูงบาวาเรีย ตอนใต้ของเทือกภูเขาเป็นสวาเบียนแอลป์ส หรือ Swabian Jura ที่ราบสูงนี้ได้รับอิทธิพลจากธารน้ำแข็งที่มาจากภูเขาแอลป์ส ก่อให้เกิดที่ราบดินตะกอนกว้างขวาง และยังมีทะเลสาบรูปนี้ว่ามีอีกหลายแห่ง

สรุป ลักษณะโครงสร้างของหินเก่าตอนกลาง หนังสือของ Pounds (Europe and The Soviet Union ซึ่งเรียกเขตนี้ว่า “ภูเขาและเนินเขาตอนกลางของทวีปยุโรป” (The Mountains and Hills of Central Europe) หรือที่สูงตอนกลางของทวีปยุโรปมีลักษณะภูมิประเทศคล้ายกับภูเขาของคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย เป็นโครงสร้างหินเก่าสมัยโบราณ อุดมด้วยแร่เหล็ก ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง ยอดไม่แหลมเพราะผ่านการสึกกร่อนมาช้านาน บางตอนเป็นผาชันที่เกิดจากรอยเลื่อน สลับกับที่ราบลุ่มกระนาบ ที่สูงหลายแห่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำและถูกลำน้ำเขาเซผ่านเกิดโกรกธาร ทำให้ยากแก่การติดต่อสัญจรไปมา ดินชั้นบนบางขาดแคลนความอุดมสมบูรณ์ เขตนี้เหมาะในการสำรวจและขุดแร่ธาตุขึ้นมาใช้พัฒนาบ้านเมืองให้เจริญ



ลักษณะโครงสร้างทางกายภาพของทวีปยุโรป

4. เขตภูเขาภาคใต้ (The Alpine System) ภาคใต้ของทวีปยุโรปประกอบด้วย กลุ่มเทือกเขาแอลป์เป็นส่วนใหญ่นอกจากเทือกเขาเหล่านี้ไม่ต่อเนื่องกันหมดเกิดจากการ โกงตัว ด้านเหนือเป็นหินเก่า ด้านใต้เป็นเทือกเขาแอปเปนไนส์ซึ่งโกงตัวต่อเนื่องไปในเกาะซิซิลี เลยไปถึงตอนเหนือแอฟริกาเป็นแนวภูเขาแอตลาส และเลยไปในนิบรอลดาร์ รวมทั้งเซียร์รา เนวาดา ตอนใต้ประเทศสเปน บางส่วนโกงตัวเป็นหมู่เกาะแบลีแอริก (Balearic Isles) ทางตะวันตกเฉียงใต้มีทิวเขาค่อนข้างสูง คือ คาตาโลเนีย และปิเรนีส สำหรับหินเก่ายังพบที่เกาะคอร์ซิกาและซาร์ดีเนีย ทางทิศตะวันออกของระบบภูเขาแอลป์ส ขยายไปในประเทศออสเตรีย แยกไปทางเหนือและทางใต้

ตอนเหนือมีลักษณะโค้งเรียกว่าคาร์เปเทียน (Carpathians) ด้านใต้ เป็นทรานซิลเวเนีย แอลป์ส ถัดไปทางตะวันออกเฉียงใต้เป็นทิวเขาบอลข่าน ด้านตะวันออกนั้นเป็นภูเขาที่เกิดจากการโก่งตัวในแหลมไครเมีย และเทือกเขาคอเคซัส สำหรับแนวทางใต้ที่ทอดไปตามชายฝั่งด้านตะวันออกของทะเลเอเดรียติก คือ ไดนาริก แอลป์ส และทิวเขาพินด์ัส ระหว่างที่แนวภูเขาโก่งตัวนี้มีที่ราบใหญ่ฮังการี (Hungarian Plain) และที่ราบรูเมเนีย (Rumanian or Walachian plain) เขตต่าง ๆ ของภูเขาภาคใต้ จำแนกเป็นเขตต่าง ๆ ได้ 16 เขต ดังนี้ :-

- 4.1 The Alps
- 4.2 The Carpathians
- 4.3 The Balkan Range
- 4.4 The Caucasus
- 4.5 The Dinaric Alps
- 4.6 The Pindus Range
- 4.7 The Rhodope Massive
- 4.8 The Apennines .
- 4.9 The Sierra Nevada
- 4.10 The Pyrenees
- 4.11 The Tyrrhenian Massive
- 4.12 The Jura
- 4.13 The Swiss Plateau
- 4.14 The Po Basin
- 4.15 The Hungarian Plain
- 4.16 The Rumanian Plain

เทือกภูเขาแอลป์ส (The Alps) แนวเทือกภูเขาแอลป์สอยู่ทางภาคใต้ของฝรั่งเศส ยาวต่อเนื่องไปถึงประเทศออสเตรียด้านตะวันตกแคบและค่อย ๆ ขยายกว้างไปทางตะวันออก แนวจากเหนือมาได้แบ่งเป็น 3 เขต คือตอนกลาง ด้านเหนือสะด้าันใต้ บริเวณตอนกลางประกอบด้วย หินอัคนีส่วนด้านเหนือและด้านใต้เป็นแนวหินปูน ต้นแม่น้ำไรน์เกิดจากทะเลสาบคอนสแตนซ์ (Lake Constance) ส่วนต้นน้ำไรน์ เกิดจากทะเลสาบเจนีวา (Lake Geneva) แนวเขาส่วนใหญ่ขนานไปตามแนวยาว ส่วนที่แคบของภูเขาแอลป์สอยู่ในภาคใต้ของฝรั่งเศส เรียกว่า “มารีไทม์แอลป์ส”

(Maritime Alps) เป็นแนวหินปูนที่ขรุขระปราศจากต้นไม้ บางส่วนลาดเชิงเขาที่ขยายกว้างไปทางเหนือของพีแอลป์ส ใกล้เมืองเกรอโนบ (Grenoble) มีลักษณะเช่นเดียวกับ ลักษณะภูมิประเทศหินปูนในสวิส มีแม่น้ำโรนและไรน์ไหลตัดผ่าน ส่วนที่สูงของเขตกึ่งอยู่ที่เบอเนสโอเบอแลนด์ (Bernese Oberland) สูงจากระดับน้ำทะเล 13,000-14,000 ฟุต นับว่าเป็นทุ่งหิมะใหญ่ที่สุดของทวีปยุโรป ยังมีธารน้ำแข็งใหญ่ และยาวที่สุดของเทือกเขาแอลป์ส ระหว่างฝรั่งเศสและอิตาลี มียอดเขาสูงสุดคือ มงต์บลังค์ (Mount Blanc) สูง 15,781 ฟุต ระหว่างอิตาลีและสวิสมียอดเขา แมตเตอร์ฮอร์น (Matterhorn) เป็นที่รู้จักกันดี ช่องทางติดต่อระหว่างยุโรปกลางและยุโรปใต้ มีช่องเขา **เกรตเซนต์ เบอ์นาร์ด์ (Great Saint Bernard)** หรือ กรางค์ แซงต์ เบอ์นาร์ด์ (Grand Saint Bernard) อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 8,240 ฟุต มีถนนตัดผ่านจากเมืองมาร์ตินยี-วิลส์ (Martigny ville) ในสวิสไปเชื่อมกับเมืองเอออสตา (Aosta) ในอิตาลี เข้าใจว่า พระนิกาย ออกุสติเนียน (Augustinian) เลี้ยงสุนัขพันธุ์เซนต์ เบอ์นาร์ด์ ไว้เพื่อช่วยชีวิตนักเดินทางที่ประสบความลำบากในช่องเขานี้ ช่องเขานี้อยู่ตรงภูเขาเซนนิส (Cenis) สำหรับช่องซิมพลอน หรือ แซงพลอง (Simplon) อยู่ในระดับความสูง 6,590 ฟุต มีทางรถไฟที่ลอดอุโมงค์ยาว 12 ไมล์ เชื่อมเมืองบริก (Brig) ในสวิสกับเมืองอิเซลล์ (Iselle) นับเป็นอุโมงค์รถไฟที่ยาวที่สุดในโลก ช่องเขาเซนต์กอตเทอ์ด (Saint Gottard) หรือ แซงต์กอทาร์ มีระดับความสูง 6,929 ฟุต มีอุโมงค์รถไฟยาว 9 ไมล์ เชื่อมเมืองเกอเชเนน (Göschenen) กับเมืองไอโรโล (Airolo) ในสวิสด้วยกัน ส่วนทางตะวันออกของอิตาลีมีช่องเบรนเนอร์ (Brenner) อยู่ระดับความสูง 4,494 ฟุต มีทางรถไฟยาว 6 ไมล์ เชื่อมระหว่างอิตาลีกับออสเตรียซึ่งใกล้ ๆ กับไอดส์ตอล แอลป์ส (Oetztal Alps) และโอเอ้ ทอเออร์น (Hohe Tauern) ในออสเตรียทางผ่านเบรนเนอร์นี้อยู่ในมณฑลเทรนต์โน-อัลโต เอติจ (Trentino-Alto Adige) ของอิตาลี และมณฑลไทรอล (Tirol) ของออสเตรีย

4.2 เขตเทือกเขาคาร์เปเทียน (The Carpathians) มีลักษณะเป็นแนวโค้งใหญ่จากเวียนนาไปทางตะวันออก จนกระทั่งจดกับแม่น้ำดานูบ ตัดผ่านบริเวณไออนเกต (Iron Gate) เทือกเขานี้เป็นโครงสร้างต่อจากแนวหินปูนตอนเหนือเทือกเขาแอลป์สเกิดจากการโค้งตัวประกอบด้วยหินชั้นที่ค่อนข้างเก่าวางตัวอยู่ในรูปแนวโค้ง ส่วนหนึ่งของเทือกเขาคาร์เปเทียน คือ ภูเขาสูงไฮแทตรา (High Tatra) อยู่ตอนเหนือของขอบที่ราบฮังการี ผ่านพรมแดนเชคโกสโลวะเกีย ตอนใต้โปแลนด์ จนถึงบิฮาร์แมสซีฟ (Bihar Massive) โครงสร้างหินเก่าในโรมาเนียแล้ววกลงทางใต้ ผ่านที่ราบโรมาเนีย ต่อกับเทือกเขาทรานซิลเวเนีย แอลป์ส (Transylvanian Alps) ลักษณะภูมิประเทศของเขตกึ่งขรุขระ ดินไม่อุดม ขาดแร่ธาตุ และป่าไม้ถูกทำลายไปมาก

4.3 ทิวเขาบอลข่าน (The Balkan Range) เป็นแนวภูเขาโค้งตัวต่อจาก คาร์เปเทียน เมื่อข้ามไอออนเกตไปแล้ว อยู่ในเขตประเทศยูโกสลาเวีย และบัลแกเรีย ประกอบด้วยเทือกเขาหลายลูก ภูมิประเทศค่อยลาดไปสู่แม่น้ำดานูบทางเหนือ ทางใต้ลาดชันตามหุบเขาดีนดีเทือกเขานี้เป็นแนวยาวจากตะวันตกไปตะวันออก มีเนินเขาบางตอนที่วางตัวขวางแนวทิวเขานี้ ทางตอนใต้จะเป็นโครงสร้างเทือกเขาเก่า โรโดเป (Rodope Massive)

4.4 ทิวเขาคอเคซัส (The Caucasus) เป็นเทือกเขาที่เกิดจากการโค้งตัว แบ่งรัสเซียออกจากดินแดนในตะวันออกกลาง วางตัวยาวจากตะวันตกไปตะวันออก ระหว่างทะเลดำ และทะเลแคสเปียน เป็นโครงสร้างที่มีน้ำมันมาก โดยเฉพาะในภาคตะวันออกที่คาบสมุทรบากู (Baku Peninsula) ทางตะวันตกของทะเลแคสเปียน สามารถผลิตน้ำมันได้ 1 ใน 8 ของโลก อีกแห่งหนึ่งอยู่ที่กรอสนี (Grosny) เขตที่ลาดตอนเหนือของเทือกเขา

4.5 เขตภูเขาไดนาริกแอลป์ส (The Dinaric Alps) เทือกเขานี้แยกมาจากเทือกภูเขาแอลป์สตรงประเทศออสเตรีย ผ่านทางทิศตะวันตกของยูโกสลาเวีย โครงสร้างส่วนใหญ่เป็นหินปูนชายฝั่งมีเกาะที่เกิดจากการยกตัวขึ้นมา บางแห่งเกิดจากการจมตัว เหมาะในการใช้เป็นท่าเรือ แต่ว่าลักษณะดินแดนภายในไม่สงบเสถียร ลักษณะภูมิประเทศขรุขระ เป็นหลุมและโพรงมาก เนื่องจากเป็นหินปูนจึงสึกกร่อนได้ง่าย จนกลายเป็นที่ราบสูง หินปูน (Karst Plateau) และก่อให้เกิดหลุมและโพรง (Sinkhole)

4.6 เขตทิวเขาปินด์ัส (The Pindus Range) ทิวเขานี้เป็นแนวต่อเนื่องมาจากไดนาริกแอลป์ส นับจากตอนใต้ของแอลเบเนีย จดกรีซ ประกอบด้วยโครงสร้างหินปูน แต่มีน้อยกว่า ภูเขาไดนาริกแอลป์ส ทางตอนใต้มีเกาะต่อไปจนถึงดินแดนเอเชียไมเนอร์ บางตอนทรุดต่ำลงจนเกิดอ่าวที่ใหญ่โตมาก เช่น โกรินท์ (Gulf of Corinth) เป็นต้น

4.7 เขตหินเก่าโรโดเป (The Rodope Massive) นับว่าเป็นภูมิประเทศที่อยู่ทาง ทิศตะวันออกของกรีซ ระหว่างเมืองเบลเกรด ซาโลนิกา และคอสแตนติโนเปิล ประกอบด้วยหินอัคนีเป็นส่วนใหญ่ สำหรับทะเลอีเจียน เกิดจากการทรุดต่ำของเปลือกโลก

4.8 เขตเทือกเขาแอปเพนไนน์ (The Apennines) เขตนี้นับว่าเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาแอลป์ส อยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ของฝรั่งเศส อยู่ตอนกลางของคาบสมุทรอิตาลียาวไม่น้อยกว่า 600 ไมล์ ชายฝั่งด้านตะวันออกปรากฏรอยทรุดต่ำลงกลายเป็นทะเลเอเดรียติก มีผลึกหินแบบบลิอกหลายแห่งรวมทั้งแหลมภาคใต้มณฑลคาลาเบรีย (Calabria) ด้วยในมณฑลอะปูลเลีย (Apulia) ประกอบด้วยที่ราบสูงหินปูนเก่าแก่ ทางด้านตะวันตกมีที่ราบเก่าทัสคานี ด้านเหนือของที่ราบนี้

มีการผลิตหินอ่อนที่เมือง คาร์รารา (Carrara) ถัดมาทางใต้เป็นที่ราบปากแม่น้ำไทเบอร์ซึ่งเป็นที่ตั้งกรุงโรม (Rome) นครหลวงในมณฑลแคว้นปาเนีย ชายฝั่งที่เป็นที่ราบและบดลือกหินเก่า ดีร์เรเนียน บริเวณนี้มีภูเขาไฟ วิสุเวียส สูง 3,858 ฟุต ภูเขาไฟเอตนา (Etna) ที่เกาะซิซิลี สูง 10,741 ฟุต สำหรับลาดเขาด้านตะวันออก เป็นที่ราบแคบ ๆ นอกจากที่ราบลุ่มแม่น้ำไปมีความอุดมสมบูรณ์ เหมาะแก่การเพาะปลูกมากที่สุด

4.9 เขตภูเขาเซียร์ราเนวาดา (The Sierra Nevada) เขตนี้อยู่ตอนใต้ของที่ราบสูง เมสตาในสเปน เป็นลักษณะของเทือกเขาที่ประกอบด้วยหุบเขาสลับซับซ้อน ดินตามหุบเขาอุดม เมืองกรานาดา (Granada) มีพวกรั้ว อาศัยอยู่มาก (Murcia) อยู่หุบเขาตอนใน สามารถออกสู่ทะเลได้ เมืองสำคัญที่ปลูก องุ่น ส้ม ต่าง ๆ ได้แก่ มาลากา อัลเมเรีย คาร์ตาจินา และ อลิคานเต

4.10 เขตเทือกเขาไพเรนิส (The Pyrenees) เขตนี้เป็นภูเขากั้นพรมแดนระหว่างฝรั่งเศสและสเปน ชาวฝรั่งเศสกล่าวว่า ทวีปแอฟริกันนั้น เริ่มต้นจากเทือกภูเขาไพเรนิส เทือกเขานี้มีความสูงไม่เหมือนเทือกภูเขาแอลป์ไม่มีเชิงเขาและหุบเขาที่เป็นประโยชน์ เทือกเขาเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสายสั้น ๆ หลายสาย บางส่วนไหลไปรวมกับแม่น้ำกาโรนในฝรั่งเศส การกระทำของแม่น้ำลำธารก่อให้เกิดโกรกธารหลายแห่ง ฝรั่งเศสและสเปนได้ใช้ไฟฟ้าพลังน้ำจากเทือกเขานี้ ทางภาคตะวันตกมีพวก Basques อาศัยอยู่ตอนบนเป็นรัฐ อันดอร์รา (Andorra) มีการปกครองแบบสาธารณรัฐยอดสูงสุดของเทือกเขานี้ ชื่อ ปิโก เดอ อานิโต (Pi co de Aneto) อยู่ในหุบเขา มาลาเดตตา (Maladetta) สูงประมาณ 11,168 ฟุต

4.11 เขตหินเก่าดีร์เรเนียน (The Tyrrhenian Massive) เขตนี้ประกอบด้วยหมู่เกาะคอร์ซิกา (Corsica) ของฝรั่งเศส และ ซาร์ดิเนีย (Sardinia) ของอิตาลี จัดอยู่ในแนวภูเขา ที่เกิดจากการโค้งตัวของเทือกเขาแอลป์ โดยมีทะเลดีร์เรเนียนอยู่ตรงกลาง โครงสร้างของภูเขาในเกาะทั้งสองมีรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปบล็อกที่เกิดจากรอยเลื่อนด้านตะวันออกสูงกว่าทางตะวันตกในเกาะคอร์ซิกา ยอดเขาสูงสุด คือ ซินโต (Mt. Cinto) สูง 8,891 ฟุต ในเกาะซาร์ดิเนีย บริเวณที่สูงสุดเรียกว่า “เจนนาร์เจนตู” (Gennargentu) สูง 6,017 ฟุต สองเกาะยังไม่เจริญ

4.12 เขตเทือกเขายูรา (The Jura) เขตเทือกภูเขานี้อยู่ระหว่างประเทศฝรั่งเศสกับประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เป็นโครงสร้างของภูเขาที่เกิดจากการโค้งตัวปัจจุบันผ่านการสึกกร่อน ทั้งทางฟิลิกส์ และเคมี ไปมากทางตะวันตก อยู่ในเขตฝรั่งเศสประกอบด้วยที่ราบสูง หินปูน มีป่าไม้ขึ้นปกคลุมยอดเขาของ ยูรา สูงประมาณ 6,000 ฟุต เทือกภูเขานี้ยังมีแนวต่อเนื่องไปใน เยอรมนี ภาคใต้ด้านตะวันออกของป่าดำ

4.13 เขตที่ราบสูงสวิส (The Swiss) เขตนี้ปกคลุมอาณาเขตประเทศสวิสส่วนใหญ่อยู่ระหว่างเทือกภูเขาแอลป์และเทือกภูเขาแอลป์ ซึ่งอยู่ตอนใต้ของเขตที่ราบสูงเป็นเขตที่มีประชากรหนาแน่น เมืองสำคัญต่าง ๆ อยู่บริเวณนี้ นับว่าเป็นหัวใจของสวิส ทางตะวันตกเฉียงใต้เป็นทะเลสาบเจนีวา ส่วนทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือคือทะเลสาบคอนสแตนซ์ ที่ราบสูงนี้ได้รับ กรวด หิน ทราย จากธารน้ำแข็งบนเทือกภูเขาแอลป์ เมืองสำคัญในบริเวณนี้มีเมืองเจนีวา (Geneva) เบอร์น (Bern) ลูเซิร์น (Luzern) และซูริก (Zurich) นอกจากนี้ยังมีทะเลสาบเล็กที่เกิดจากธารน้ำแข็งอีกหลายแห่ง

4.14 เขตที่ลุ่มแม่น้ำโป (The Po Basin) จัดเป็นที่ราบระหว่างภูเขา ระหว่างเทือกภูเขาของแอลป์ทางเหนือ และเทือกภูเขาแอลป์ทางใต้ ลุ่มน้ำนี้ได้รับดินตะกอนจากเชิงเขาไหลมาทับถมบริเวณตอนล่าง ก่อให้เกิดแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญเพราะดินอุดม (Fertile soil) เหมาะในการปลูกข้าวเจ้า (Rice) อื่น ๆ มี ข้าวโพด ถั่วต่าง ๆ โดยมีการชลประทานเข้าช่วยดีมาก ตอนเหนือของเขตเป็นแหล่งอุตสาหกรรมสำคัญ เมืองตูริน (Turin) สามารถติดต่อกับฝรั่งเศสก็ได้ บริเวณเวนิส มิลาน (Milan) ผ่านไปยังสวิสและเยอรมันได้โดยอุโมงค์ เซนต์ กอร์ดเซอर्ड และชิมปลอน

4.15 เขตที่ราบฮังการี (The Hungarian Plain) เป็นที่ราบที่อยู่ระหว่างเทือกภูเขา แอลป์ส และคาร์เปเรียน มีแม่น้ำดานูบและสาขาไหลผ่าน ที่ราบนี้มีดินตะกอนที่ไหลมากับลำน้ำ และเชิงเขาเนื่องจากลักษณะของแม่น้ำไหลคดเคี้ยวไปตามที่ราบแบน ก่อให้เกิดที่ลุ่ม และทะเลสาบรูปแอก ปริมาณน้ำฝนเหมือนกับทุ่งหญ้าสเตปป์ เมืองที่ตั้งริมน้ำมีน้อย บางตอนท้องน้ำตื้นเขิน มีสันดอนขวางลำน้ำ ฝนตกมากในฤดูร้อน เหมาะในการปลูกข้าวโพดและพืชเมล็ด สำหรับปัญหา น้ำไม่พอ ต้องอาศัยการชลประทานเข้าช่วย แม้กระนั้นผลผลิตทางการเกษตรก็ยังต่ำ

4.16 เขตที่ราบรูเมเนีย (The Rumanian Plain) ที่ราบนี้มีลักษณะคล้ายกับที่ราบแม่น้ำโป ในอิตาลี แม่น้ำดานูบไหลผ่านได้รับดินตะกอนจากภูเขาทั้งทางด้านเหนือและด้านใต้โดยเฉพาะที่ราบดินตะกอนวอลลาเชีย (Wallachia) อยู่ตอนใต้ของเทือกเขาทรานซิลเวเนีย อิทธิพลของธารน้ำแข็งในเทือกภูเขานี้มีผลต่อที่ราบรูเมเนียด้วย ทรัพยากรที่สำคัญที่มีน้ำฝนและก๊าซธรรมชาติ พืชผลการเกษตรมี ข้าวสาลี ข้าวโพด ถั่ว มันฝรั่ง ผักกาดหวาน ยาสูบ และผลไม้

สรุป เขตเทือกเขาแอลป์ส เป็นเขตภูเขาใหม่ที่อยู่ทางภาคใต้ของทวีปยุโรป แม้จะเกิดมาพันปีแล้ว การสึกกร่อนยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่ปกคลุมอยู่ในคาบสมุทรสเปน อิตาลี บอลข่าน และภาคใต้ของรัสเซีย ส่วนสูงของภูเขากระจายอยู่ทั่วไป แต่ที่เด่นอยู่ในบริเวณเทือกภูเขาแอลป์ส

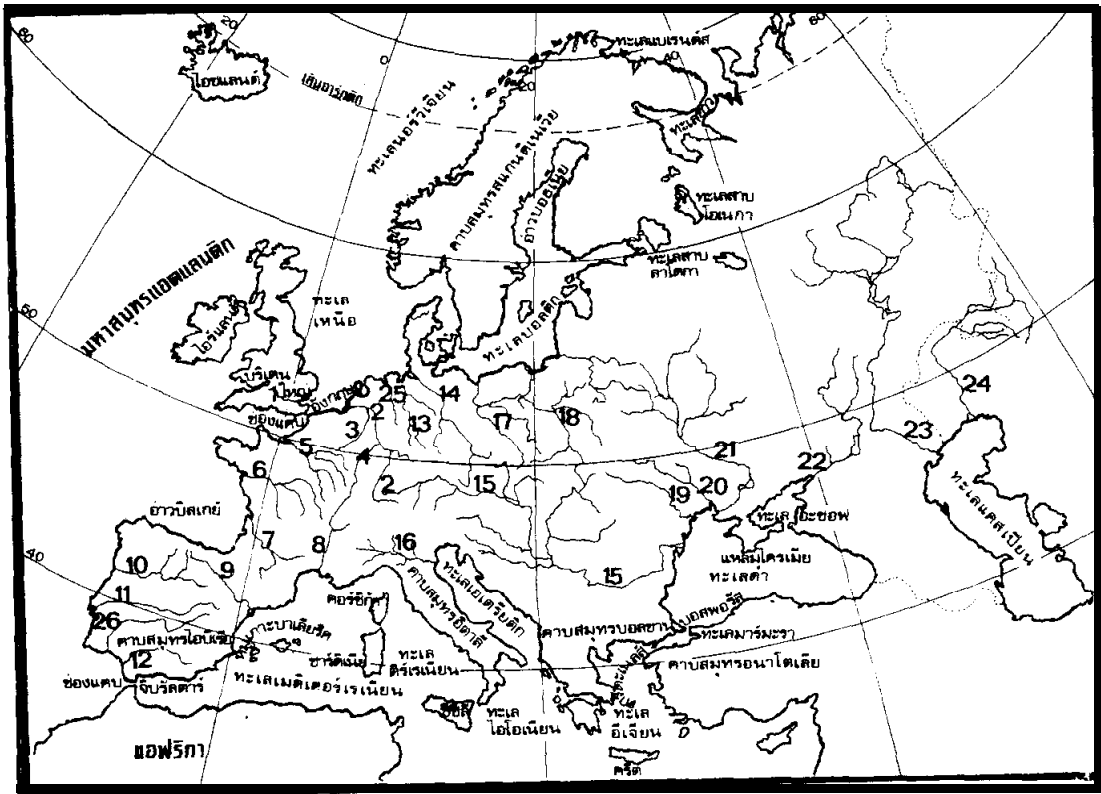
ตอนเหนือประเทศอิตาลี มีหิมะปกคลุมจนเกิดธารน้ำแข็งจากภูเขาเคลื่อนลงสู่ที่ต่ำทั้งทางตอนเหนือกับตอนใต้ ก่อให้เกิดภูมิประเทศแบบต่าง ๆ อันเกิดจากธารน้ำแข็ง เนื่องจากโครงสร้างของภูเขายังใหม่ การสึกกร่อนไม่มาก ทำให้ยากแก่การสำรวจ แร่ธาตุที่พบได้แก่ กำมะถัน ฟอสฟอรัส และถ่านหิน นอกจากนี้ยังมีน้ำมันอีกด้วย

2.2 แม่น้ำของยุโรป (The River of Europe)

ไม่มีส่วนใดของยุโรปตะวันตกและยุโรปกลางที่ไม่มีสาขาแม่น้ำไหลออกสู่มหาสมุทร นอกจากยุโรป-รัสเซีย ที่มีแม่น้ำโวลก้าไหลลงสู่ทะเลภายใน คือ ทะเลแคสเปียน แม่น้ำในยุโรปไม่มีลำน้ำกว้างใหญ่ มากเหมือนในทวีปอเมริกาเหนือ-ใต้ เป็นลำน้ำที่ประกอบด้วยสาขาหลายแห่งไหลลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติก และทะเลต่าง ๆ ได้แก่ ทะเลเหนือ ทะเลบอลติก ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนกับทะเลดำ

แม่น้ำในคาบสมุทรสเปน (ไอบีเรีย) (The Spanish Peninsula) มีแม่น้ำหลายสายที่ไหลลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติก ทางด้านตะวันตก ได้แก่

- แม่น้ำกัวดาลควิวอร์ (Guadalquivir) ไหลออกทะเลที่อ่าวคาดิซ (Gulf of Cadiz)
- แม่น้ำกัวดิอานา (Guadiana) ไหลลงสู่ทะเลที่อ่าวคาดิซ เช่นเดียวกัน
- แม่น้ำเตกัส (Tagus) ชาวสเปน เรียกตาโจ (Tajo) ชาวโปรตุเกสเรียกเตโจ (Tejo) ไหลผ่านเมืองลิสบอนลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติก
- แม่น้ำดอโร (Douro) ชาวสเปนเรียก “ติวโร” (Duero) ไหลลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติก ตอนเหนือแม่น้ำเตกัส
- แม่น้ำเอโบร (Ebro) เป็นลำน้ำขนาดใหญ่ไหลผ่านที่ราบอรากอนลงสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน



ทวีปยุโรป : ที่ตั้งอาณาเขต ทะเล มหาสมุทร แม่น้ำ ฯลฯ

- | | | | |
|----------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| 1. แม่น้ำทามส์ | 7. แม่น้ำการอนน์ | 13. แม่น้ำแวนเซอร์ | 20. แม่น้ำบัก |
| 2. แม่น้ำไรน์ | 8. แม่น้ำโรน | 14. แม่น้ำเอลเบ | 21. แม่น้ำดนีปเปอร์ |
| 3. แม่น้ำเมอส | 9. แม่น้ำเอโบร | 15. แม่น้ำดานูบ | 22. แม่น้ำดอน |
| 4. แม่น้ำโมเซล | 10. แม่น้ำคอโร | 16. แม่น้ำโป | 23. แม่น้ำโวลกา |
| 5. แม่น้ำเซน | 11. แม่น้ำเทกัส | 17. แม่น้ำโอเดอร์ | 24. แม่น้ำยูราล |
| 6. แม่น้ำลัวร์ | 12. แม่น้ำกั้วตาลควิวอร์ | 18. แม่น้ำวิสตุลา | 25. แม่น้ำนอมส์ |
| | | 19. แม่น้ำดนีสเตอร์ | 26. กั้วเดียนา |

แม่น้ำในประเทศฝรั่งเศส (France)

- แม่น้ำโรน (Rhône) และสาขาเกิดจากที่สูงในเทือกเขาแอลป์สามารถรวมที่ทะเลสาบเจนีวา และไหลต่อมาเป็นแม่น้ำโรน ลงสู่ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนที่เมืองมาเซย์ (Marseille) มีความยาว 505 ไมล์ (833 กิโลเมตร)
- แม่น้ำกาโรน (Garonne) เกิดจากเทือกภูเขาปิเรนีส และที่สูงตอนกลางของฝรั่งเศส ไหลลงสู่มหาสมุทรแอตแลนติกทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ที่เมืองบอร์โดซ์

- แม่น้ำเซน (Seine) เป็นแม่น้ำที่ไหลผ่านนครปารีส (Paris) ที่เป็นแอ่งที่ลุ่ม ลงสู่ทะเลที่ช่องแคบอังกฤษ
- แม่น้ำลัวร์ (Loire) ไหลลงสู่ภาคตะวันตกของฝรั่งเศส บริเวณอ่าวบิสเคย์ที่เมืองนังท์ แม่น้ำที่ไหลไปทางทิศเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านเบลเยียม เนเธอร์แลนด์ทางตอนเหนือมี

- แม่น้ำโมเซลล์ (Moselle) เยอรมนี เรียก Mosel เป็นสาขาแม่น้ำไรน์
- แม่น้ำซางเบรอะ (Sambre) เมอส์ (Meuse) และมาส์ (Maas) ไหลผ่านเบลเยียมออกสู่ทะเลเหนือ ในประเทศเนเธอร์แลนด์
- แม่น้ำสเกิลด์ (Scheldt) ไหลผ่านเบลเยียม ออกทะเลที่เมือง อันตเวิร์ป (Antwerp) และผ่านน่านน้ำของเนเธอร์แลนด์
- แม่น้ำไรน์ (Rhine) เยอรมนีเรียก “Rhein” ฝรั่งเศสเรียก “Rhin”

เกิดจากเทือกภูเขาแอลป์สไหลมารวมที่ทะเลสาบคอนตแดนซ์ และไหลต่อลงสู่ทะเลเหนือในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยผ่านสวิส เยอรมนีตะวันตก ฝรั่งเศสและเยอรมนีตะวันตก ไหลลงสู่ทะเลเหนือที่เมือง รอตเตอร์ดัม (Rotterdam) นับว่าเป็นแม่น้ำที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากที่สุดของทวีปยุโรป มีความยาว 800 ไมล์ (1,320 กิโลเมตร) สาเหตุที่มีความสำคัญมากเพราะ

1. ใช้ขนสินค้าออกสู่ทะเลเปิด
2. มีร่องน้ำลึกทำให้เรือที่มีน้ำหนักบรรทุกทุกมาก ผ่านเข้าออกได้
3. ใช้ประโยชน์ในทางด้านการเพาะปลูก
4. เป็นเส้นกันพรมแดนระหว่างฝรั่งเศส และเยอรมนีตะวันตก
5. ไหลผ่านย่านอุตสาหกรรมที่สำคัญ

ทางตะวันออกของแม่น้ำไรน์ มีแม่น้ำหลายสายที่ไหลผ่านที่ราบตอนเหนือเยอรมนี ได้แก่ แม่น้ำเอมส์ (Ams) เวเซอร์ (Weser) เอลเบ (Elbe) ไหลลงสู่ทะเลเหนือ ซึ่งเกิดจากที่สูงตอนกลางของเยอรมนี

- แม่น้ำโอเดอร์ (Oder) โปแลนด์ เรียก (Odra) และวิสตุลา (Vistula) โปแลนด์เรียก “Wista” เกิดจากเทือกเขาคาร์เปเทียน ไหลผ่านประเทศโปแลนด์ลงสู่ทะเลบอลติก
- แม่น้ำดวีนานเหนือ (Northern Dvina) ไหลผ่านสหภาพโซเวียต ลงสู่ทะเลขาวที่เมือง อาร์คแซงเจล (Archangel)

- แม่น้ำดวีนาคะวันตก (Western Dvina) ไหลผ่านสหภาพโซเวียตทางตะวันตก ลงสู่ทะเลที่อ่าวริกา ที่เมือง ริกา (Riga)
- แม่น้ำดานูบ (Danube) มีความสำคัญรองจากแม่น้ำไรน์ เกิดจากที่ราบสูงภาคใต้ของเยอรมนีไหลผ่านเยอรมนีตะวันตกภาคใต้ ออสเตรียที่ราบฮังการี ยูโกสลาเวีย โรมาเนีย และตอนเหนือของบัลแกเรียลงสู่ทะเลดำ เป็นแม่น้ำนานาชาติเช่นเดียวกับแม่น้ำไรน์ มีความยาว 1,750 ไมล์ (2,888 กิโลเมตร)
- แม่น้ำโวลกา (Volga) เกิดจากที่ราบสูงภาคกลางของโซเวียตรัสเซีย มีความยาว 2,200 ไมล์ (3,630 กิโลเมตร) นับเป็นแม่น้ำที่ยาวที่สุดของทวีปยุโรป ไหลลงสู่ทะเลแคสเปียน ซึ่งเป็นทะเลปิด
- แม่น้ำยูรัล (Ural) เกิดจากเทือกเขายูรัลไหลลงสู่ทะเลแคสเปียน
- แม่น้ำดอน (Don) มีสาขาโดเนตซ์ (Donetz) ไหลออกสู่ทะเลชอพ
- แม่น้ำดนีปเปอร์ (Dnieper) ไหลออกสู่ทะเลดำใกล้ ๆ กับแม่น้ำบั๊ก (Bug)
- แม่น้ำดนีสเตอร์ (Dniester) ไหลลงสู่ทะเลดำมีต้นน้ำอยู่ทางตะวันออก ของเทือกภูเขาคาร์เปเรียน
- แม่น้ำโป (Po) เกิดจากเทือกภูเขาแอลป์สไหลไปทางตะวันออกสู่ทะเลเอเดรียติก ในที่ราบลุ่มนี้เหมาะแก่การเพาะปลูกเป็นย่านการกสิกรรมที่สำคัญของอิตาลี ยาว 415 ไมล์ แม่น้ำสายย่อยที่ไหลผ่านกรุงโรม คือแม่น้ำ ไทเบอร์ (Tiber)

บริเวณคาบสมุทรบอลข่านมีแม่น้ำ วาร์ดาร์ ไหลจากที่สูงในประเทศยูโกสลาเวีย สู่ทะเลอีเจียน ทางตะวันออกเป็นแม่น้ำ มาริตซา (Maritsa) ไหลจากที่สูงตอนใต้ของเทือกภูเขาบอลข่านลงสู่ทะเลอีเจียนด้านตะวันออก

ในคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย มีแม่น้ำหลายสายที่ไหลลงสู่ทะเลบอลติก ตอนในของอ่าวบอทเนีย ส่วนใหญ่เป็นน้ำแข็งในฤดูหนาวและเป็นแม่น้ำสายสั้น ๆ เกิดจากเทือกภูเขาเชอเลน เช่น แม่น้ำปีตี (Pite) สแกนเลฟตี (Skellefte) วินเดล (Vindel) ยูมี (Ume) เป็นต้น

บรรดาแม่น้ำเหล่านี้จะมีน้ำมากน้อยแตกต่างกันตามฤดูกาลที่ฝนตก เช่น เขตภาคใต้ของทวีปยุโรป ฝนชุกในฤดูหนาว เขตเทือกภูเขาแอลป์ส หิมะละลายฤดูใบไม้ผลิ และฤดูร้อน ทางยุโรปตะวันตกเฉียงเหนือและตะวันตก ฝนตกมากในฤดูหนาว ยุโรปตะวันออกและยุโรปกลาง ฝนตกมากในฤดูร้อน แสดงให้เห็นว่าฤดูกาลใดมีฝนชุก ปริมาณน้ำในแม่น้ำย่อมสูงตามด้วย



2.3 ทะเลและมหาสมุทร (Ocean and Seas)

ยุโรปมีชายฝั่งรวมทั้งหมู่เกาะอังกฤษ ยาวประมาณ 25,000 ไมล์ ไม่มีจุดใดอยู่ห่างไกลทะเลเกิน 400 ไมล์ มีอยู่ 5 ประเทศที่ไม่มีทางออกทะเล ได้แก่ ลักเซมเบิร์ก สวิตเซอร์แลนด์ ออสเตรีย เซโกสโลวะเกีย และ ฮังการี (นอกจากนี้ยังมีรัฐต่าง ๆ อีกเช่น อันดอร์รา ลิกเตนสไตน์ ซานมารีโน และนครวาติกัน)

ยุโรปมีชายฝั่งลาดอยู่ในเขตน้ำตื้นชายฝั่งทวีปประมาณ 600 ฟุต (ความลึก 100 ฟาธอม) ขอบของเขตน้ำตื้นนี้แผ่ขยายออกไปกว่า 200 ไมล์ ทางตะวันตกในทะเลเหนือมีเขตน้ำตื้น ชายฝั่งชื่อ “ดอกเกอร์แบงก์” (Dogger Bank) มีปลาชุมกว่าเขตอื่นใดในยุโรปตั้งแต่ละติจูด 55° เหนือ

ทะเลบอลติก (Baltic Sea) ทะเลนี้กว้างประมาณ 400 ไมล์ ยาวประมาณ 960 ไมล์ มีพื้นที่ 158,000 ตารางไมล์ ลึกเฉลี่ย 220 ฟุต และลึกที่สุด 1,400 ฟุต มีชายฝั่งเว้า ๆ แหว่ง ๆ ยาวประมาณ 500 ไมล์ในระหว่างยุคน้ำแข็งมีน้ำแข็งปกคลุมหนามาก ต่อมาทรุดต่ำลงกลายเป็นทะเล และใน

ระยะหลังได้มีการยกตัวสูงขึ้นทีละน้อย ทำให้ระดับท้องทะเล ดันขึ้นขึ้น ทะเลนี้มีความเค็มน้อยกว่า ทะเลอื่น อยู่ในเขตหนาวมีน้ำแข็งปกคลุมประมาณ 5 เดือน ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการคมนาคม ในเขตนี้ ท่าเรือที่สำคัญได้แก่ Riga, Copenhagen, Kiel, Danzig and Stockholm

ทะเลนี้มีความสำคัญต่อสหภาพโซเวียตในการออกสู่มหาสมุทร แอตแลนติก ดินแดนที่อยู่ติดทะเลนี้ได้แก่ สวีเดน เดนมาร์ก เยอรมนี ฟินแลนด์ โปแลนด์ และสหภาพสาธารณรัฐสังคมนิยมโซเวียต

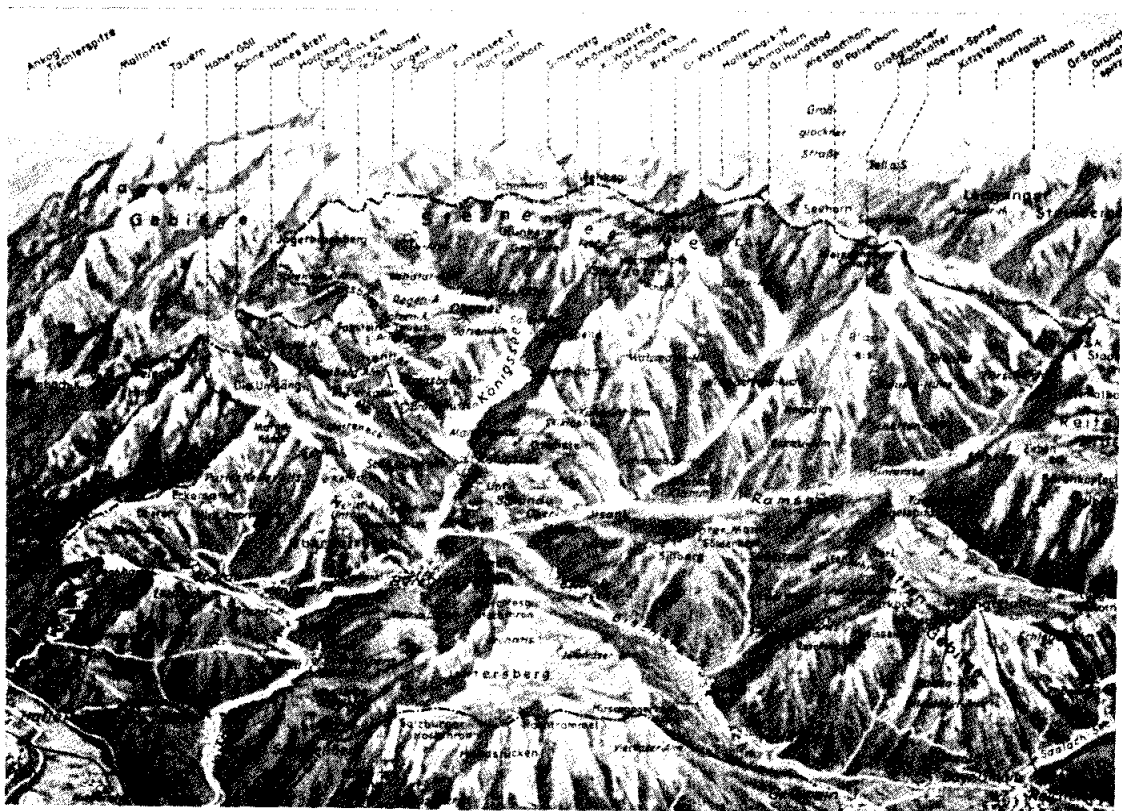
ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean Sea) ทะเลนี้มีลักษณะคล้ายกับทะเลบอลติกบางที่ เรียกว่า “ทะเลกลางธรณี” (มาจากคำภาษาลาตินว่า Medius + terra หมายถึง กลางแผ่นดิน) นับว่าเป็นทะเลภายในที่สำคัญยิ่งของทวีปยุโรป มีพื้นที่ทั้งหมด 1,007,221 ตารางไมล์ยาว 2,320 ไมล์ กว้าง 1,080 ไมล์, มีความลึกเฉลี่ย 1,429 ฟุต มีบางส่วนที่ลึกกว่า 6,000 ฟุต ทะเลนี้มีแอ่งใหญ่ 2 แอ่ง คือ ระหว่างเกาะซิซิลี และเมืองตูนิส ซึ่งมีความลึกมากกว่า 600 ฟุตเล็กน้อย อีกแอ่งหนึ่งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ ของแอ่งแรก ด้านเหนือของแอ่งนี้จะมีทะเล เอเดรียติก และทะเลอีเจียน ทะเลอื่น ๆ ได้แก่ทะเลลิควเรียน อยู่ตอนเหนือเกาะคอร์ซิกา ทะเลดีร์เรเนียน อยู่ระหว่าง อิตาลี ซิซิลี และซาร์ดิเนีย ช่องแคบที่สำคัญทางตะวันตกตอนใต้ของประเทศสเปน คือช่องแคบจิบรอลตาร์ ทางตะวันออกเฉียงเหนือของทะเลอีเจียนเป็นช่องแคบ ดาร์ดาเนลล์ ถัดเข้าไปเป็นทะเลมาร์มะรา (Sea of Marmara) และช่องแคบ บอสפורัส (Bosporus)

อ่าวที่สำคัญของทะเลเมดิเตอร์เรเนียนได้แก่ อ่าวลิออน (Gulf of Lion) ตอนใต้ของฝรั่งเศส อ่าวตารันโต (Taranto) ของอิตาลี อ่าวแอนโตนอลยา (Antolya) และอ่าวอเล็กซานเดรตตา (Alexandretta) ทางภาคใต้ของตุรกี อ่าวตูนิส (Tunis) ทางตะวันออกเฉียงเหนือของตูนิเซีย และอ่าวซิดรา (Gulf of Sidra) ชายฝั่งตอนกลางของประเทศลิเบีย

เกาะในทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ส่วนมากมักเป็นภูเขาไฟเพราะทะเลนี้อยู่ในแนวของภูเขาไฟ มีบางเกาะที่ไม่มีภูเขาไฟ เกาะที่สำคัญได้แก่ เกาะแอลบอเรน หมู่เกาะแบลีแอริก(ซึ่งประกอบด้วย เกาะเมนอร์กา, แมลลอคคา, อิบิซา, เกาะพอนทิน, เกาะอิสเซียและคาปรี) เกาะสตรอมโบวี, เกาะลิปารี, เกาะมอลตา, เกาะครีต เกาะไอโอเนียน หมู่เกาะอีเจียนและโรเดส สำหรับแม่น้ำต่าง ๆ ที่ไหลลงสู่ทะเลนี้มีหลายสาย เช่น เอโบร โรเน โป ไทเบอร์ อาร์โน วาร์ดจา และ ดาริดซา เป็นต้น

ทะเลดำ (Black Sea) ทะเลนี้มีน้ำจืดไหลลงมากคล้ายกับทะเลบอลติก สามารถติดต่อกับทะเลเมดิเตอร์เรเนียนได้โดยง่าย ผ่านช่องแคบบอสพอรัส ทะเลมาร์มะรา และช่องแคบดาดะเนลล์ มีพื้นที่ประมาณ 168,500 ตารางไมล์ ยาว 750 ไมล์ กว้าง 380 ไมล์ ลึกที่สุดประมาณ 7,362 ฟุต

สูงเฉลี่ย 4,300 ฟุต ไม่มีเกาะที่สำคัญ นอกจากแม่น้ำนานาชาติดานูบไหลลงอื่น ๆ ได้แก่แม่น้ำดอน, ดนีสเตอร์และดนีปเปอร์ เป็นต้น



ลักษณะภูมิประเทศบนเทือกเขาแอลป์ส (Alps)

อ่าวที่สำคัญที่ได้แก่ อ่าว Sevastopol นอกจากนี้ยังมีท่าเรือที่สำคัญอีกหลายแห่ง เช่น คอนสแตนนา โอเดสซา นิโคลาเยฟ และ เซมซัน เป็นต้น

ทะเลเอเดรียติก (Adriatic Sea) ทะเลนี้อยู่ทางด้านตะวันออกของอิตาลี มีความยาวประมาณ 430 ไมล์ บางที่เรียกว่า "ทะเลอิตาลี" (Italian Sea) เมืองท่าสำคัญคือ เวนิส ฟิอูเม และ ทริเอสเต แม่น้ำที่ไหลลงทะเลนี้คือ แม่น้ำโป

ทะเลเหนือ (North Sea) ทะเลนี้มีความยาวประมาณ 600 ไมล์ กว้าง 400 ไมล์ มีพื้นที่ประมาณ 221,000 ตารางไมล์ ลึกเฉลี่ย 180 ฟุต ส่วนที่ลึกที่สุดประมาณ 2,165 ฟุตแหล่งประมงที่สำคัญของยุโรปอยู่ที่ดอเกอร์แบงค์ในทะเลเหนือ นอกจากนี้ยังมีเส้นทางเดินเรือที่สำคัญใช้ติดต่อระหว่างสหราชอาณาจักร และกลุ่มประเทศในคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ถัดขึ้นไปทางทิศเหนือยังมีทะเลนอร์วีเจียน ทะเลแบเรนต์ส และทะเลขาว

มหาสมุทรแอตแลนติก (Atlantic Ocean) อยู่ทางตะวันตกของทวีปยุโรป ชายฝั่งของทวีปยุโรปอยู่ติดมหาสมุทรนี้ 28% ของชายฝั่งทั้งหมดมหาสมุทรนี้คั่นทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปยุโรปทางเหนือ ส่วนทางใต้คั่นทวีปอเมริกาใต้ กับทวีปแอฟริกามีพื้นที่ 31,529,000 ตารางไมล์ ลึกเฉลี่ย 12,880 ฟุต ส่วนที่ลึกที่สุดประมาณ 27, 510 ฟุต มหาสมุทรแอตแลนติกเหนือ มีลมประจำตะวันตกพัดพาสายน้ำแอตแลนติกเหนือ เข้าสู่ฝั่งตะวันตกของทวีปยุโรป อันมีผลต่อลักษณะภูมิอากาศของบริเวณชายฝั่ง นอกจากนี้มหาสมุทรนี้ยังเป็นย่านที่มีการติดต่อทางน้ำ ระหว่างทวีปอเมริกาเหนือ และทวีปยุโรปหนาแน่นที่สุดในโลก

มหาสมุทรอาร์กติก (Arctic Ocean) อยู่ตอนเหนือของทวีป นับจากชายฝั่งของประเทศนอร์เวย์ ฟินแลนด์ และสหภาพโซเวียต มีพื้นที่ 5,541,000 ตารางไมล์ความลึกเฉลี่ย 4,200 ฟุต และลึกที่สุด 17,500 ฟุต เป็นมหาสมุทรที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจน้อยมาก เพราะพื้นผิวของน้ำในมหาสมุทรนี้จะกลายเป็นน้ำแข็งเสียเกือบตลอดปี เป็นมหาสมุทรที่ไม่ค่อยมีเรือสินค้าแล่นผ่าน นอกจากนี้มีเรือจับปลา มหาสมุทรนี้ติดต่อกับมหาสมุทรแปซิฟิก โดยมีช่องแคบเบริงห์คั่น ติดต่อกับ มหาสมุทรแอตแลนติกโดยช่องเลบราดอร์ และทะเลเหนือ ได้รับอิทธิพลจากสายน้ำอุ่นแอตแลนติกเหนือทางด้านตะวันตกบ้างเป็นบางส่วน

3. สรุป

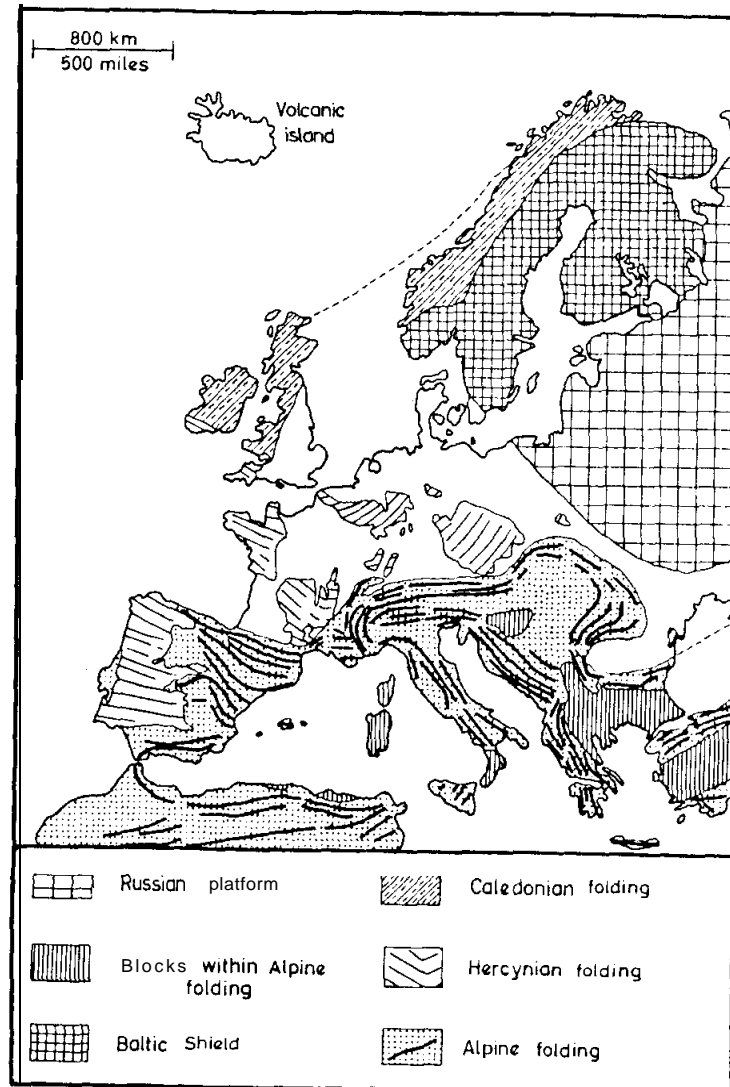
ลักษณะภูมิประเทศและโครงสร้างของทวีปยุโรป จำแนกเป็น 4 เขตคือ

- เขตที่สูงภาคตะวันตกเฉียงเหนือ
- เขตที่ราบใหญ่ตอนกลาง
- เขตหินเก่าตอนกลาง
- เขตภูเขาภาคใต้

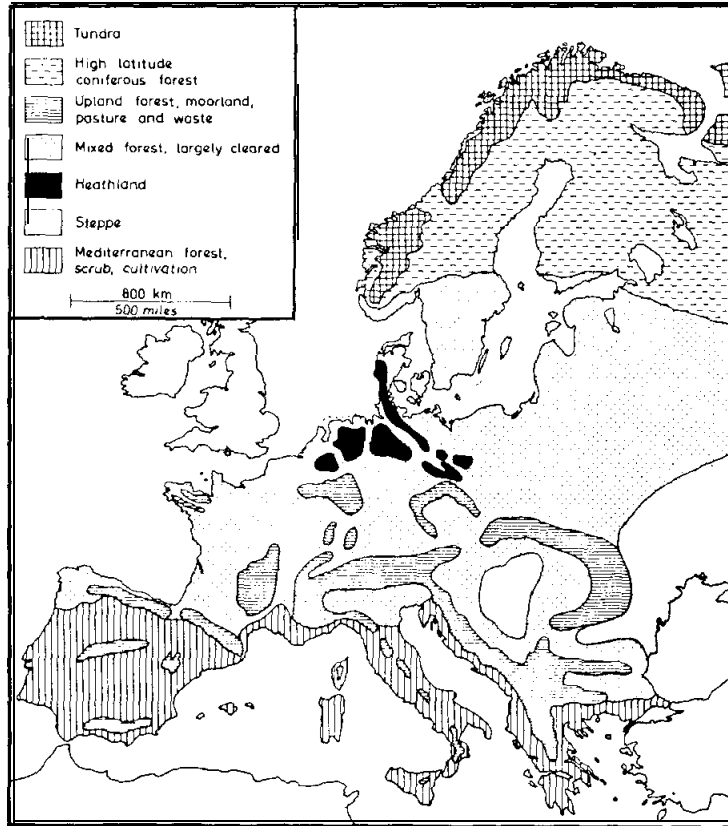
ทั้ง 4 เขตใหญ่แบ่งเขตย่อยได้ 52 เขต ซึ่งแต่ละเขตได้อธิบายมาแล้ว ประกอบด้วยที่สูงหินเก่าที่ผ่านการสึกกร่อนมาหลายร้อยล้านปี มีบริเวณภาคใต้ที่เป็นโครงสร้างหินใหม่ยุคอัลไพน์ ซึ่งผ่านการสึกกร่อนมาน้อยกว่าภาคตะวันตกเฉียงเหนือและเขตหินเก่าตอนกลาง สำหรับบริเวณที่เหมาะสมแก่การพัฒนาด้านการเกษตรกรรมได้แก่เขตที่ราบใหญ่ตอนกลาง มีความกว้างจากฝรั่งเศสถึงเทือกเขาอูราล ตอนเหนือเกิดจากการกระทำของธารน้ำแข็ง ดินคุณภาพต่ำกว่าตอนกลางและตอนล่างซึ่งมีดินอุดมสมบูรณ์มากกว่า โดยเฉพาะดินเซอร์โนเซม (Chernozem) มีชีวมัสสูง เหมาะแก่การเพาะปลูกแหล่งแร่ธาตุของยุโรปจะพบมากในเขตโครงสร้างหินเก่าแก่ที่ผ่านการสึกกร่อนมาช้านาน

- แม่น้ำสำคัญของยุโรปมี 5 สาย ได้แก่แม่น้ำโวลกา แม่น้ำโป แม่น้ำไรน์ แม่น้ำดานูบ และแม่น้ำโรน อื่น ๆ เช่น เอมส์ เวเซอร์ เอลเบ ดนีปเปอร์ ดอน โดเนตซ์ โอเดอร์ วิสตุลา เซนลัวร์ และกาโรนน์ เป็นต้น ซึ่งศึกษาพิจารณาประกอบได้จากแผนที่

ทะเลและมหาสมุทรที่สำคัญ ได้แก่ ทะเลบอลติก ทะเลเหนือ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ทะเลดำ ทะเลอีเจียน ทะเลดีร์เรเนียน ทะเลเอเดรียติก ทะเลมาร์มะรา ทะเลนอร์วีเจียน ทะเลไอริช ทะเลไอโอเนียน ทะเลซิชิลีเยน ทะเลลิกูเรียน ทะเลอาซอฟ ทะเลขาว และทะเลแบเรนต์ส เป็นต้น มหาสมุทรที่สำคัญได้แก่มหาสมุทรแอตแลนติก ส่วนมหาสมุทรอาร์กติกมีความสำคัญทางเศรษฐกิจน้อยกว่าทางด้านการเมือง



โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศ



ลักษณะพืชพรรณธรรมชาติที่สัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ

4. คำถามท้ายบท

4.1 โครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศของทวีปยุโรปจำแนกได้ 4 เขต อะไรบ้าง อธิบาย

4.2 จงอธิบายความหมายของลักษณะภูมิประเทศต่อไปนี้ :-

- The Scottish Highland
- The Pennine Range
- Cornwall
- Central Swedish Lowland
- The Norwegian Highland
- The Paris Basin
- The Black Earth Belt
- The Central Massive of France
- the Bavarian Plateau
- The Vorges
- The Balkan Range
- The Hungarian Plain

4.3 ลักษณะภูมิประเทศแบบใดของทวีปยุโรปที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรมมากที่สุด พร้อมให้เหตุผลประกอบ

4.4 แม่น้ำสายใดของยุโรปที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ พร้อมให้เหตุผล

4.5 จงสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้มาพอสังเขป

- | | |
|---|---------------|
| - ทะเลเหนือ | - ทะเลดำ |
| - ทะเลเมดิเตอร์เรเนียน | - ทะเลไอริช |
| - มหาสมุทรแอตแลนติกกับการค้าและการประมง | |
| - แม่น้ำดานูบ | - แม่น้ำโรน |
| - แม่น้ำไรน์ | - แม่น้ำโวลกา |