

บทที่ 6

การผสมผสานระหว่างเก่ากับใหม่

สิ่งที่ประหลาดใจนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่เดินทางไปท่องเที่ยวในยุโรปก็คือ การใช้ชีวิตสมัยใหม่อยู่บนรูปแบบที่วางไว้แล้วในอดีต เมื่อยืนอยู่ข้าง ๆ หอคอยแห่งลอนดอนอันเก่าแก่ซึ่งสร้างโดยพระเจ้าวิลเลียม เดอะ คอนเควอเรอร์ (William the Conqueror) เราจะมองเห็นเรือไฮโดรฟอยล์หรือไฮเวอรัคราฟท์ที่ทันสมัยแล่นอยู่ในลำน้ำเทมส์ เดินต่อไปอีกหน่อยก็จะพบแผงขายหนังสือพิมพ์ที่มีสีสันสะดุดตาอยู่ติดกับโบสถ์โบราณที่สร้างสมัยอาณาจักรโรมัน ในชนบทนักท่องเที่ยวจะขับรถไปตามถนนที่ถูกสร้างโดยวิศวกรชาวโรมันเช่นกัน ถนนเหล่านี้ถูกดัดแปลงให้ผิดจากเดิมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น รูปแบบของทุ่งนาที่ถูกสร้างขึ้นโดยชาวเคลติคสมัยโบราณยังคงอยู่เคียงข้างกับทุ่งนาสมัยใหม่ที่ใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ทุกหนทุกแห่งในยุโรปเราจะพบภูมิทัศน์ที่แสดงว่าปัจจุบันนี้ก็คืออดีตที่ต่อเนื่องส่วนมากนั่นเอง ชาวยุโรปตะวันตกคือทายาทที่สืบมรดกทางวัฒนธรรมอันยาวนานและร่ำรวย พอ ๆ กับได้รับมรดกจากการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่บรรพบุรุษของตนได้ปูทางเอาไว้

ในช่วงเวลาที่ยาวนานที่วัฒนธรรมได้เจริญเติบโตขึ้นนี้ ประชาชนของยุโรปตะวันตกได้สร้างภูมิทัศน์วัฒนธรรมที่ร่ำรวยและหลากหลาย ภูมิทัศน์วัฒนธรรมที่ทำให้นักท่องเที่ยวประหลาดใจมากเหล่านี้ เปรียบเหมือนเอกสารที่ได้เปิดเผยให้ทราบถึงประวัติความเป็นมาของประชาชนที่ได้บันทึกขึ้นมาและทำให้มีลักษณะเด่นแตกต่างไปจากธรรมดา ภูมิทัศน์วัฒนธรรมที่ถูกประกอบไปด้วยรูปแบบของสิ่งต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์ มีอาทิ อาคาร ชุมชน ถนนหนทาง คลอง ป่าไม้ ฟาร์ม โรงงาน และเหมืองแร่ มีอยู่บ่อยครั้งที่รูปแบบที่ประกอบกันเข้า เป็นภูมิทัศน์วัฒนธรรมนี้ ได้ถูกกำหนดหรือถูกขีดเส้นกรอบเอาไว้แล้วตั้งแต่ในอดีตกาล วาอะไรควรจะต้องอยู่ที่ใด อย่างไร ถ้าเราสามารถ "อ่าน" ภูมิทัศน์วัฒนธรรมได้อย่างฉลาด เราจะสามารถสืบสาวเรื่องราวและเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์ที่ทำให้ลักษณะนั้น ๆ เกิดขึ้นได้ ในบทนี้จะได้เลือกกล่าวถึงพลังและกระบวนการต่าง ๆ ที่สำคัญ ๆ เพื่อที่จะทำให้เราได้เข้าใจยุโรปปัจจุบันได้ดียิ่งขึ้น

1. ประชาชนก่อนประวัติศาสตร์ในยุโรปตะวันตก ยุโรปตะวันตกมีมนุษย์อาศัยอยู่ก่อนยุค
น้ำแข็งครั้งสุดท้าย ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพล่าสัตว์ จับปลาเป็นอาหารและหาของป่า เครื่อง
ที่ใช้เป็นเครื่องมือที่ทำด้วยหินอย่างหยาบ ๆ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปตามที่ธรรมชาติให้
มา กล่าวคือแทบจะไม่มีการค้าแลกเปลี่ยนใด ๆ เลย ที่พื้กอาศัยก็คือถ้ำหรือโพรงไม้ จำนวนประชากร
มีน้อยเพราะการทำมาหากินทำได้จำกัดมาก สิ่งสำคัญที่สุดในสมัยยุคหินคือไฟซึ่งใช้ในการไล่สัตว์ให้
เข้ามาติดกับและมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพืชพรรณธรรมชาติมากพอสมควร

ก. การเริ่มต้นทำการเกษตร เมื่อยุคน้ำแข็งละลายก็ถึงยุคหินใหม่ (Neolithic)
เริ่มมีการ เคลื่อนย้ายของประชาชนจากเอเชียผ่านแองโกลิเคเตอร์เรเนียนเข้าสู่ยุโรปตะวันตก คนกลุ่ม
ใหม่ได้นำวิธีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์มาเผยแพร่ และในบริเวณแองโกลิเคเตอร์เรเนียนคือกรีซนี้
เองที่วัฒนธรรมของยุโรปตะวันตกได้เริ่มต้นขึ้น เรามักจะขนานนามกรีซโบราณว่าเป็นจุดเริ่มต้นของ
ศูนย์กลางทางวัฒนธรรมยุโรปทั้งหมด

เกษตรกรยุคหินใหม่ที่เข้ามาอยู่ในยุโรปตะวันตกได้มองหาบริเวณที่มีดินดีเหมาะแก่การ
เลี้ยงสัตว์และทำการเกษตร มีอยู่หลายท้องที่ที่เป็นดินทรายที่ธารน้ำแข็งพามา เป็นดินละเอียดที่ลุ่ม
พัดพามาทับถมที่เรียกว่าดินลอส หรือเป็นหินปูน porous ที่ชาวยุโรปเรียกว่าชอล์ค ซึ่งเหมาะแก่
การใช้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์เป็นอย่างยิ่ง เมื่อเกษตรกรรมได้รับผลผลิตสูงขึ้น ขนาดของสังคม และ
จำนวนประชากรก็เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรยุคหินใหม่ในยุโรปตะวันตกเป็นการ
ใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่ามนุษย์ยุคหินเก่า เพราะมนุษย์ยุคหินใหม่สามารถเก็บกัก
อาหารที่ผลิตได้เกินความต้องการไว้ใช้ในยามขาดแคลน มีการปลูกบ้านอยู่อย่างถาวร ไม่ต้องเร
รอนย้ายถิ่นไปเรื่อย ๆ เหมือนเดิม ชีวิตมีความมั่นคงปลอดภัยยิ่งขึ้น ดังนั้นชุมชนจึงขยายตัวเพิ่ม
ขึ้นจนที่พื้นที่สามารถตากแดดได้ง่ายก็ค่อย ๆ ถูกครอบครองจนหมดสิ้น พื้นที่ที่เป็นป่าไม้เริ่มถูกหักล้าง
ต้นไม้ถูกตัดถูกเผา เปิดทางให้เกษตรกรรมที่ควบคุมได้ และนี่คือการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ครั้งหนึ่ง
ที่เกิดขึ้นในยุโรปตะวันตก และจากหลักฐานทางโบราณคดีได้พบว่าบริเวณที่เป็นที่ลุ่มใช้การไม่ได้ใน
ยุโรปปัจจุบันนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการตากแดดป่าไม้ของมนุษย์ในยุคหินใหม่

ข. การใช้โลหะ ในขณะที่ชาวายุคหินใหม่ปรับปรุงการเกษตรนั้น พวกเขาได้พัฒนาความชำนาญใหม่ ๆ ด้วย ที่สำคัญคือการถลุงโลหะแล้วนำมาดัดแปลงเพื่อทำเครื่องใช้และอาวุธ งานช่างโลหะคล้ายกับงานเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชที่ไคแพร่จากเอเชียสู่ยุโรป โดยผ่านมาทางแองโกลิเตอร์เรเนียนเมื่อประมาณ 6 พันปีมาแล้ว ในสมัยแรกนั้นโลหะที่ถลุงใช้มักใช้ทำเครื่องประดับตกแต่งร่างกาย เช่น ทองแดง และทองคำ เราพบโลหะเหล่านี้ในบริเวณที่สูงหลาย ๆ แห่ง ต่อมาได้ผสมตีบุกลงในทองแดง ทำให้เกิดโลหะผสมชนิดใหม่คือบรอนซ์ขึ้น บรอนซ์มีความแข็งแรงกว่าทองแดงและสามารถทำให้แหลมคมเป็นอาวุธ มีดพร้า แทนหินที่เคยใช้มาก่อนในยุคหินได้ อาวุธและเครื่องมือเหล่านี้มีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ไปจากลักษณะเดิม

นอกจากนี้การใช้โลหะทำให้มีการขุดเหมืองแร่ เพื่อหาวัตถุดิบมาใช้ บริเวณที่มีการทำเหมืองแร่มากที่สุดที่ราบสูงไม่เหมาะแก่การเพาะปลูกและมีคนตั้งถิ่นฐานน้อย แต่เมื่อเริ่มมีกิจการทำเหมืองก็เริ่มมีประชาชนเข้าไปตั้งถิ่นฐานในที่ห่างไกลทุกหนทุกแห่งมากขึ้น เช่น บริเวณเทือกเขา Brzegbirge เทือกเขา Pyrenees Cornwall และหมู่เกาะ Sicily

ค. การพัฒนาด้านการค้า เมื่อมีการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ การทำเหมืองแร่ มีการตั้งชุมชนเป็นหลักแหล่ง การค้าขายแลกเปลี่ยนก็เริ่มเกิดขึ้น ผู้คนเริ่มที่จะผลิตในสิ่งที่ตนชำนาญเป็นพิเศษ แล้วนำไปแลกเปลี่ยนกับสิ่งที่ตนผลิตไม่ได้หรือไม่มีความชำนาญ เมื่อเริ่มมีการค้าขายแลกเปลี่ยนก็นำไปสู่การปรับปรุงเส้นทางและวิธีการขนส่ง เส้นทางต่าง ๆ คอย ๆ เชื่อมต่อกันเข้าเป็นโครงข่าย โดยมีศูนย์กลางเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไป ผลผลิตจากฟาร์มและทุ่งหญ้าถูกขนส่งไปตามเส้นทางเหล่านี้ และสิ่งที่สำคัญยิ่งไปกว่าการขนส่งสินค้าคือการเผยแพร่ประเพณีวัฒนธรรมและความรู้ความคิดซึ่งเป็นหลักพื้นฐานของวัฒนธรรมยุโรปตะวันตก

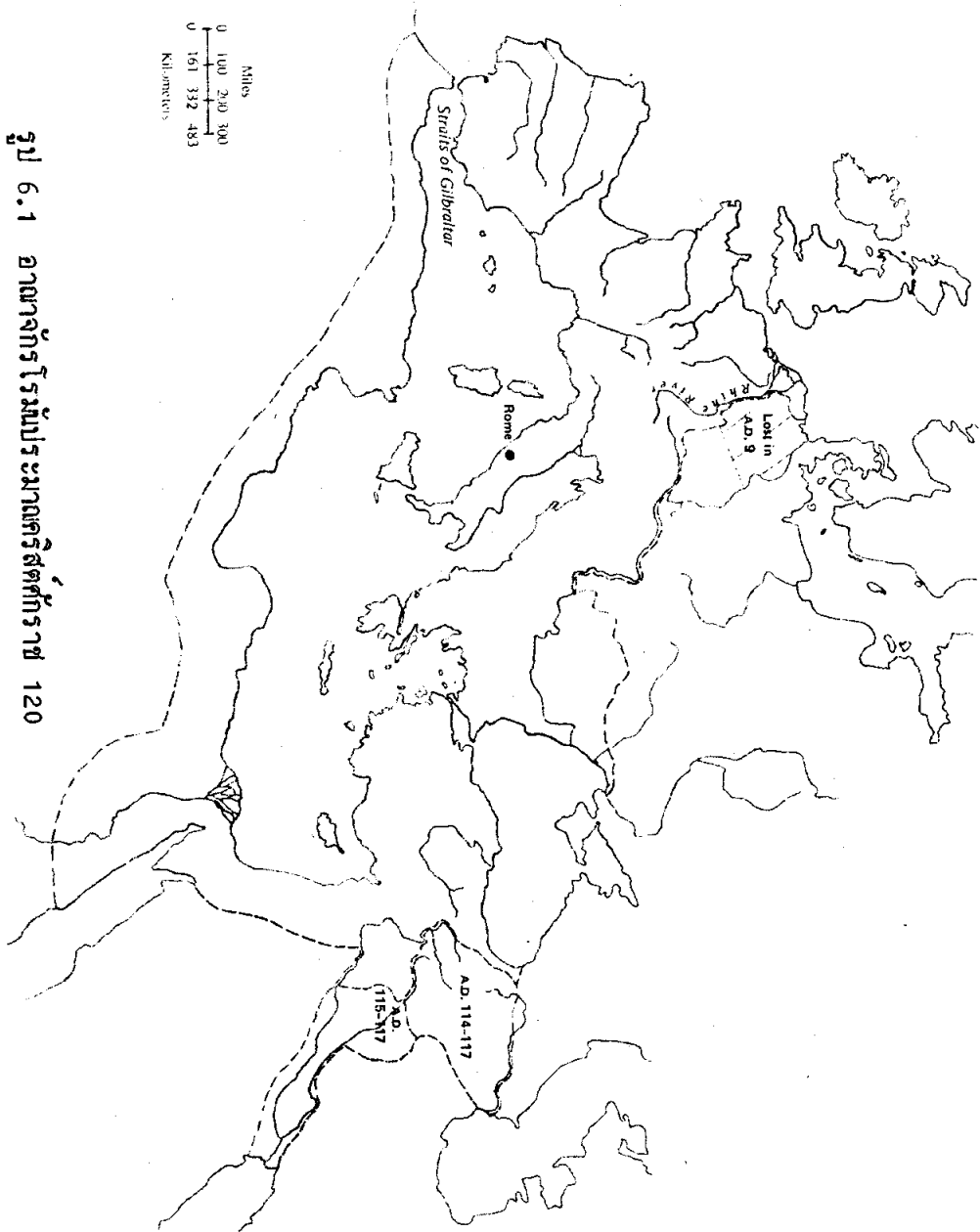
ต่อจากการใช้บรอนซ์เป็นการใช้เหล็กในการทำเครื่องมือเครื่องใช้ เริ่มเกิดหมู่บ้านถาวรขึ้นในบริเวณที่มีเกษตรกรรมมั่นคง ชีวิตของชาวายุโรปตะวันตกในสมัยนั้นยังคงเป็นแบบการทำมาหาเลี้ยงชีพแบบยังชีพ มีผู้ที่ประกอบอาชีพในการทำเหมืองแร่บ้างประปราย โครงข่ายการขนส่งแบบโบราณเชื่อมชวากับชาวเหมืองเข้าด้วยกัน ให้ได้ติดต่อแลกเปลี่ยนสินค้าซึ่งกันและกัน ชาวประมงผู้เลี้ยงสัตว์และช่างฝีมือ เช่น ช่างปั้น ช่างไม้ ล้วนแล้วแต่มีส่วนทำให้เศรษฐกิจของภูมิภาคเริ่มมีชีวิตขึ้น อยากรู้ก็ตามจำนวนประชากรทั้งหมดยังมีน้อยอยู่น้อยมาก พื้นที่ของยุโรปตะวันตกยังปกคลุมด้วยป่าไม้

ได้มีผู้ประมาณกันว่าในสมัยคริสตศกานั้นมีประชาชนน้อยกว่า 5 แสนคนในอังกฤษ

2. มรดกและของขวัญของโรม อารยธรรมแพร่จากเอเชียสู่ยุโรปตะวันตกโดยผ่านทางแองเจลิเตอร์เรเนียน กระบวนการเผยแพร่ความคิดและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น เกษตรกรรมการปั้นด้วยขาม และการผลิตสิ่งของจากโลหะใช้เวลาอันยาวนาน ในขณะที่ประชาชนในอิตาลีและกรีซได้รับอารยธรรมเข้ามาและเรียนรู้อารยธรรมเหล่านั้นตั้งแต่สมัยแรกเริ่ม ประชาชนในยุโรปตะวันตกเหนือเทือกเขาแอลป์กลับยังล่าหลังอยู่

กรุงโรมตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เป็นเนินเขาตอนกลางของอิตาลีใกล้กับแม่น้ำไทเบอร์ ตามหลักฐานทางประวัติศาสตร์กล่าวกันว่ากรุงโรมถูกตั้งขึ้นในปี 753 ก่อนคริสตศก แต่เรารู้แน่ชัดว่า ณ บริเวณนี้ได้มีผู้คนอาศัยอยู่และประกอบกิจการต่าง ๆ มาเป็นเวลานานก่อนหน้านี้ ผลผลิตจากไรนาที่เหลือเพื่อทำไหมีอย่างมีฝีมือผลิตสิ่งของค้ำขายกับชนกลุ่มอื่น ต่อมากำลังและความร่ำรวยของเกษตรกรชาวโรมัน ทำให้สามารถขยายอิทธิพลและอำนาจครอบครองภูมิภาครอบ ๆ ด้าน ดังนั้นจึงเท่ากับเป็นการเสริมพลังป้องกันการรุกรานของศัตรู ภายในระยะเวลา 500 ปี ชาวโรมันก็ได้ยึดครองคาบสมุทรอิตาลีเกือบทั้งหมดและพร้อมที่จะขยายอำนาจไปยังต่างประเทศ ท้าทายพวกฟินิเซียน (Phoenicians) ผู้มีพลังเพื่อครอบครองแองเจลิเตอร์เรเนียน ชาวโรมันได้รับชัยชนะทุกครั้งที่มีการขัดแย้งกันจนผลสุดท้ายก็ได้ครอบครองบริเวณที่ต้องการ และขนานนามทะเลเมดิเตอร์เรเนียนว่า "ทะเลของเรา" (Mare Nostrum หรือ Our Sea) ซึ่งอาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าโรมได้เข้าครอบงำศูนย์กลางของอารยธรรมตะวันตก และทะเลเมดิเตอร์เรเนียนก็คือทะเลสาบแห่งหนึ่งของชาวโรมัน ต่อจากนั้นชาวโรมันก็ได้ขยายอาณาจักรข้ามเทือกเขาแอลป์เพื่อยึดครองดินแดนในยุโรปที่อยู่ด้านตะวันตกของแม่น้ำไรน์ทั้งหมด แม้แต่เกาะอังกฤษก็ยังถูกชาวโรมันยึดครองมาเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรโรมันเป็นเวลาถึง 400 ปี (ดูรูป 6.1)

โรมได้ครอบครองยุโรปตะวันตกเกือบทั้งหมดมาเป็นเวลากว่า 5 ศตวรรษ ในระหว่างนี้เองวัฒนธรรมโรมันได้มีอิทธิพลอันยิ่งใหญ่ต่อประชาชนและภูมิทัศน์ของภูมิภาคแห่งนี้ แม้แต่ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำไรน์ที่ไม่ได้ตกเป็นของอาณาจักรโรมันก็พลอยได้รับอิทธิพลของโรมันไปด้วย เทคนิคและแนวความคิดของชาวโรมันเป็นที่ยอมรับของชนเผ่าเยอรมันซึ่งยังป่าเถื่อนอยู่ เมื่อชาวเยอรมันเหล่านี้รู้ถึงคุณค่าและความสำคัญมากขึ้น จะมีที่แดนที่อยู่ห่างไกลโดดเดี่ยวที่ยังอยู่ต่อไปโดยไม่ได้รับอิทธิพลของวัฒนธรรมโรมัน



รูป 6.1 อาณาจักรโรมันบริเวณอ่าวสเปนปี 120

ก. สิ่งที่ชาวโรมันมอบให้ยุโรปตะวันตก วัฒนธรรมของโรมันนั้นสลับซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับทุกช่วงทุกตอนของชีวิตมนุษย์ เราจะไมกล่าวถึงอิทธิพลทุก ๆ อย่างของวัฒนธรรมโรมันในยุโรปตะวันตก แต่จะกล่าวถึงสิ่งสำคัญ ๆ เพียง 2-3 ประการ เท่านั้น ชาวโรมันนั้นทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลางทางวัฒนธรรมที่เชื่อมดินแดนที่ห่างไกลตอนเหนือ เข้ากับดินแดนแห่งอารยธรรมทางภาคใต้ในย่าน เมดิเตอร์เรเนียนของยุโรป แม้วางจะมีเทือกเขาแอลป์อันสูงตระหง่านขวางกั้นระหว่างดินแดนทั้งสองก็ตาม ชาวโรมันได้นำเอาพืชพรรณชนิดใหม่ ๆ เครื่องมือ สิ่งของ พันธุ์สัตว์ การประดิษฐ์คิดค้นและแนวความคิดใหม่ ๆ ข้ามเทือกเขาแอลป์ผ่านช่องแคบจิบรอลตา สู่มั่งแอตแลนติกของยุโรปตะวันตก

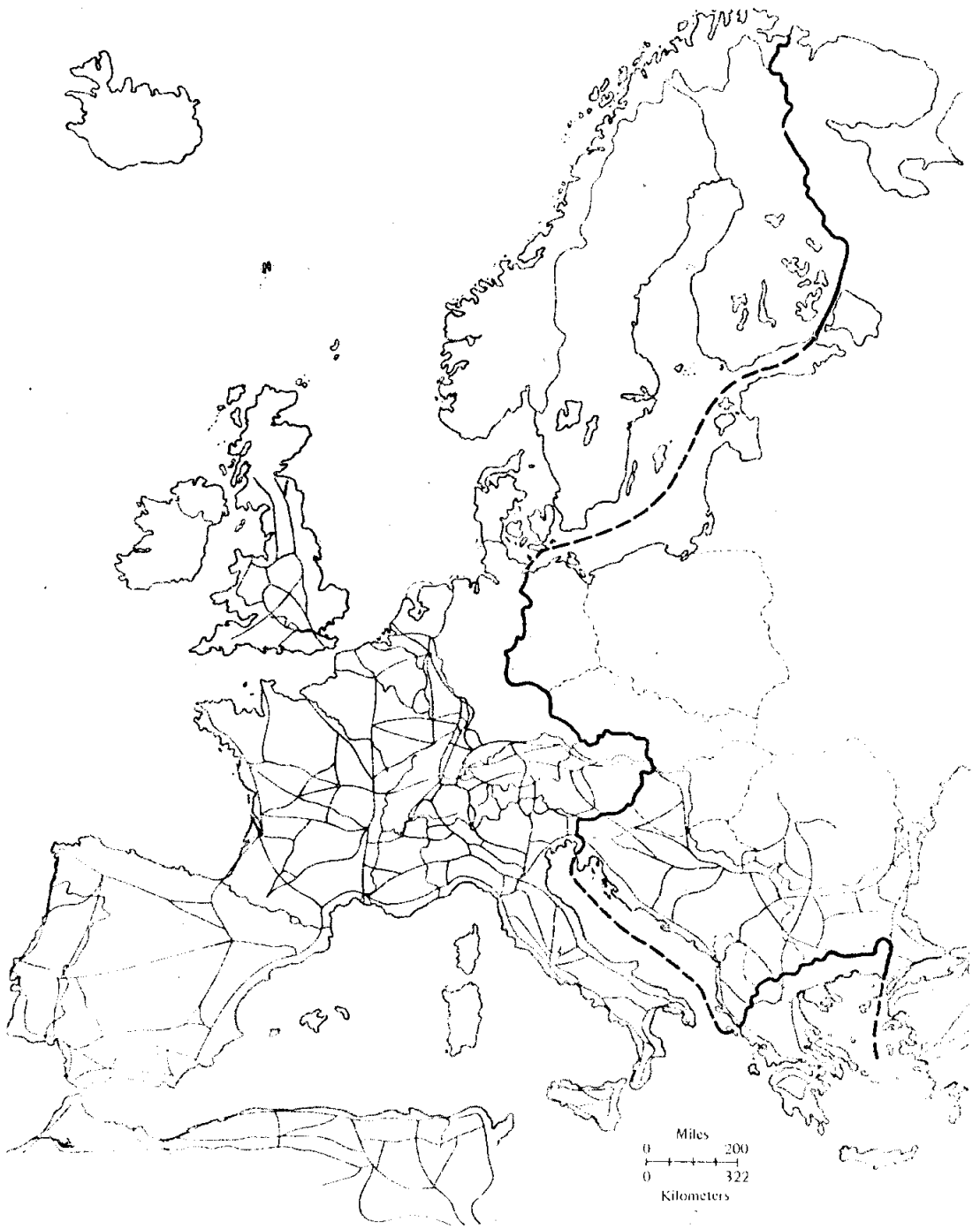
ชาวโรมันเป็นวิศวกรที่สามารถ ที่ได้ใช้ความเชี่ยวชาญที่มีอยู่เพิ่มผลผลิตในยุโรปตะวันตก ชาวโรมันได้สร้างถนนที่เชื่อมต่อถึงกันทำให้การเคลื่อนไหวเดินทางมีประสิทธิภาพ ทั้งการเคลื่อนกองทัพลและการเดินทางค้าขายอย่างเสรีระหว่างภูมิภาคต่าง ๆ ในอาณาจักรโรมัน ที่ที่เป็นแม่น้ำลำคลองจะสร้างสะพานหินทอดข้าม ที่ที่เป็นลุ่มเป็นแอ่งจะถูกถมเต็มหรือระบายน้ำออกเพื่อให้สร้างถนนผ่านไปไดยุโรปตะวันตกพบกับความสะดวกสบายจากโครงข่ายถนนหนทาง ที่ชาวโรมันสร้างไว้ซึ่งความสะดวกสบายนี้ไม่ได้พบอีกจนถึงศตวรรษที่ 19 (ดูรูป 6.2 และ 6.3)

การหมุนเวียนเคลื่อนไหวที่สะดวกสบายนี้ ช่วยประสานบริเวณที่มีภูมิอากาศและลักษณะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกัน เข้าด้วยกันจนกลายเป็นภูมิภาคทางเศรษฐกิจอันเดียวกัน ที่ราบที่อุดมสมบูรณ์เริ่มเพิ่มความชำนาญพิเศษในการปลูกพืชเช่น ข้าวสาลี ในขณะที่ไหลเขาดานที่ไคร้รับแสงอาทิตย์จัดจางจะใช้ปลูกองุ่นสำหรับผลิตไวน์ ภูมิภาคที่เชี่ยวชาญในการผลิตแต่ละประเภทนี้ยังคงอยู่ต่อมาจนปัจจุบัน เช่นเดียวกับถนนที่ชาวโรมันสร้างขึ้น

ในด้านการเกษตรชาวโรมันได้นำการใช้เครื่องมือและเทคนิคทางการเกษตรแบบใหม่มาใช้ เช่น คันไถที่มีประสิทธิภาพดีกว่า แทนการใช้ปุ๋ย การปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชแบบผสม ซึ่งล้วนแล้วแต่ทำให้ผลผลิตอาหารของยุโรปตะวันตกสูงขึ้นกว่าที่เคยเป็นมา ผลผลิตส่วนเกินบางส่วนจะถูกขายโดยระบบเศรษฐกิจที่ใช้เงินตราแลกเปลี่ยนซึ่งอาณาจักรโรมันได้นำมาเผยแพร่ การค้าขายแลกเปลี่ยนได้เพิ่มมากขึ้นเมื่อผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น



รูป 6.2 เมืองในยุโรปตะวันตกสมัยปัจจุบันที่ถือกำเนิดมาจากเมืองสมัยโบราณ



รูป 6.3 โครงข่ายถนนสมัยอาณาจักรโรมัน

พร้อม ๆ กับการขยายตัวของเศรษฐกิจก็คือการขยายตัวของชุมชนเมือง เมืองทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์กลางของชีวิตในอาณาจักรโรมัน ก่อนหน้านี้อาจไม่เคยมีเมืองหรือศูนย์กลางการบริการที่แท้จริงของยุโรปตะวันตกแต่อย่างใด นครลอนดอนซึ่งปัจจุบันเป็นหนึ่งในบรรดานครที่ใหญ่ที่สุดในโลก แต่ในสมัยที่ชาวโรมัน เข้ามายึดครอง เป็นเพียงที่พักแรมสำหรับตกปลาริมฝั่งขึ้นแฉะของลุ่มน้ำ เรสส์ เท่านั้น นครปารีสซึ่งถือว่าเป็นนครที่ร่ำรวยงามของโลก ก็เป็นเพียงหมู่บ้านบนเกาะในลำน้ำแซง ซึ่งซีซาร์ได้สั่งให้ทหารของเขาเอาไว้เพื่อให้เป็นที่สำหรับสร้างสะพาน หากได้มีความสำคัญใด ๆ ไม่

ชาวโรมันใช้วิธีและเทคนิคที่ทันสมัยกว่าวิธีการพื้นเมืองของชาวยุโรปตะวันตกในการถลุงโลหะ และได้แนะนำวิธีการถลุงโลหะในเตาเผาที่ใช้อุณหภูมิสูงยิ่งขึ้น การผลิตเหล็กกล้าซึ่งมีความสำคัญต่อชีวิตของมนุษย์ในปัจจุบันอย่างเหลือล้นก็ได้ถูกผลิตขึ้นครั้งแรกในยุโรปตะวันตกภายใต้การดูแลของชาวโรมันเช่นกัน นอกจากนั้นยังได้ปรับปรุงการใช้กังหันลม และกังหันน้ำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในด้านการก่อสร้างเราก็ยังคงแลเห็นอาคารแบบโรมันที่ใช้อิฐและซีเมนต์ ตลอดจนมีรูปร่างทางสถาปัตยกรรมที่เป็นแบบโรมันปรากฏอยู่ทั่วไป

ข. การรวมตัวกันทางพื้นที่ (spatial integration) บางที่เราอาจกล่าวได้ว่าของขบวนการสำคัญที่สุดที่ชาวโรมันให้แก่ยุโรปตะวันตกก็คือการรวมตัวกันทางพื้นที่ ภายใต้อาณาจักรโรมันชาวยุโรปตะวันตกมีโอกาสขึ้นชมกับชีวิตที่มีอารยธรรมเป็นครั้งแรก ผลกำไรที่ทำให้ชีวิตอารยธรรมมากขึ้นนั้นเป็นผลของการที่มนุษย์ได้ใช้สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่มีอยู่ร่วมกันมากขึ้น การรวมกันเข้าทำให้เกิดพลัง และพลังนี้เองที่ทำให้ยุโรปตะวันตกก้าวหน้าไปก่อนผู้อื่นในการที่จะนำธรรมชาตินมาใช้ อาณาจักรโรมันแพร่ไปพร้อมกับการนำเอากฎหมาย เงินตรา การบริหารแบบมีรัฐบาลเข้ามาใช้ทำให้คนที่เคยอยู่แตกแยกเป็นหมู่เป็นเหล่าได้รวมตัวเข้าด้วยกัน มีโครงข่ายถนนเชื่อมต่อกันโดยทั่วถึง

3. ยุคกลาง (the Middle Ages) เมื่ออาณาจักรโรมันสูญเสียความสามารถในการควบคุมและจัดการในยุโรปตะวันตก ในขณะเดียวกันที่พลังอำนาจของพวก "ป่าเถื่อน" (barbarians) ในยุโรปตะวันตกเพิ่มมากยิ่งขึ้น คนพวกนี้ชอบเขตของอาณาจักรโรมันออกมาแต่ก็ได้รับผลประโยชน์จากเทคนิคและความคิดของโรมันเช่นกัน สุดท้ายก็โค่นล้มทำลายโรมันเสียเอง โรมันสูญเสียอำนาจ

ให้แก่วกป่าเถื่อนในปี ค.ศ. 476 และนี่เองที่ถือว่าเป็นปีสิ้นสุดของอาณาจักรโรมันในยุโรปตะวันตก ศูนย์กลางของอาณาจักรโรมันได้เปลี่ยนจากโรมไปอยู่ที่นครคอนสแตนติโนเปิล (Constantinople หรือ Istanbul) ในตะวันออก

ภายใต้การปกครองของพวกบาร์แบเรียนหรือพวกป่าเถื่อน แบบแผนการปกครองและความร่วมมือกันของยุโรปตะวันตกต้องสิ้นคลอนและแตกสลายลง กฎหมายและข้อปฏิบัติที่คนในอาณาจักรโรมันใช้เหมือนกัน ถูกแทนที่โดยกฎหมายที่ผู้ปกครองแต่ละท้องถิ่นจะกำหนดขึ้นการค้าเริ่มลดลง ถนนสะพาน คลอง ถูกปล่อยให้ละเลยไม่มีผู้เอาใจใส่ การโจรกรรมลอบปล้นฆ่าเกิดขึ้นทั่วไปทำให้การเดินทางไกลไม่ค่อยมีใครกล้าทำนัก ผลที่สุดชุมชนเมืองก็ค่อย ๆ ทยอยเล็กลง การแสวงหาความรู้ ความคิด ความชำนาญต่าง ๆ ที่เคยมีเมืองเป็นศูนย์กลางก็ค่อย ๆ เงียบเหงาลง ยุคนี้จึงเป็นยุคของการตกต่ำ ซึ่งกินเวลาประมาณ 500 ปี ระหว่าง ค.ศ. 500-1000 ยุคนี้ถูกขนานนามว่ายุคมืด ที่ดินทำกินที่เคยให้ผลผลิตสูงถูกปล่อยให้ละเลยจนกลายเป็นป่ารกชัฏ

4. ยุคเริ่มต้นของคริสต์ศาสนา ในขณะที่รูปแบบทางเศรษฐกิจในยุโรปตะวันตกค่อย ๆ เสื่อมสลายลง พลังใหม่ที่พลังหนึ่งกำลังก่อตัวขึ้นในจิตใจและความรู้สึกนึกคิดของประชาชน พลังนั้นก็คือคริสต์ศาสนา คริสต์ศาสนาเป็นพลังอันที่ 2 ที่จะมามีอิทธิพลต่อการรวมกันเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันของยุโรปตะวันตกในประวัติศาสตร์ ที่จริงแล้วมีศาสนาและความเชื่อที่ชาวโรมันนับถืออยู่หลายอย่างด้วยกัน คริสต์ศาสนาก็เป็นศาสนาหนึ่งที่เติบโตอย่างช้า ๆ และมีสาวกไม่มากนักในระยะแรก แต่ต่อมาจำนวนสาวกก็ได้เพิ่มมากขึ้นจนกระทั่งในปี ค.ศ. 392 คริสต์ศาสนาก็ได้กลายเป็นศาสนาประจำชาติของอาณาจักรโรมัน และได้แพร่หลายไปพร้อม ๆ กับการขยายอำนาจของอาณาจักรโรมัน จนกระทั่งแม้แต่พวกบาร์แบเรียนก็ยอมเป็นสาวกด้วย ทั้งนี้ด้วยความพากเพียรของนักบวชสองรูปคือ เซนต์แพทริกและเซนต์บอนนิเฟส

คริสต์ศาสนามีพลังในการรวมเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันที่เข้มแข็งมาก ศาสนานี้ได้รวมเอาทั้งความเชื่อถือทางจิตใจและแนวความคิดค่านิยมปฏิบัติของวิถีชีวิตของชาวยุโรปตะวันตกเข้าไว้ด้วยกัน คริสต์ศาสนิกชนทุกคนนับถือในพระเจ้าพระองค์เดียวและมีผู้นำส่งรวมกัน ภาษาที่ใช้ในศาสนาได้แก่ ละตินและกรีก ซึ่งทำให้ผู้คนแม้ว่าจะมีภาษา ภาษาถิ่นต่างกันแต่ก็สามารถใช้ภาษาศาสนาเป็นภาษากลางในการสนทนาติดต่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ วัดคริสต์ศาสนาทำหน้าที่เป็นตัวแทน

ที่มั่นคงที่ทำให้ศาสนายืนยงมาไต่กว่าพันปี แม้ว่าอาณาจักรโรมันจะถูกทำลายลง แม้จะตองผ่าน ยุคมืดและอุปสรรคนานัปการ นอกจากนั้นศูนย์กลางของศาสนาคริสต์ในยุโรปตะวันตกในสมัยแรก ยังทำหน้าที่เป็นที่ที่เผยแพร่ความคิดและเทคนิคใหม่ ๆ ออกไปยังชนบทที่อยู่โดยรอบด้วย

เมื่อเวลาผ่านไปวัดเริ่มมีบทบาทมากขึ้นต่อชีวิตทางเศรษฐกิจของยุโรปตะวันตก วัดร่ำ- รวยขึ้นทุกทีเพราะได้เงินบริจาคนอกจากผู้เลื่อมใส เงินทองที่ได้มามักนำไปซื้อที่ดินไว้บางครั้งกษัตริย์ และขุนนางข้าราชการก็บริจาคสิ่งมีค่าและที่ดินถวายให้แก่วัดเช่นกัน นาน ๆ เข้าวัดจึงกลายเป็น เจ้าของที่ดินรายใหญ่ที่สุด นักบวชมีอิทธิพลมากขึ้นต่อการพัฒนาชุมชนการศึกษาและเศรษฐกิจของ ประชาชนในละแวกของตน

โรงเรียนทางศาสนาถูกสร้างขึ้นหลายแห่งเพื่ออบรมสั่งสอนผู้ที่จะบวชเป็นพระและเปิด โอกาสให้พระได้แสวงหาความรู้ทางศาสนา โรงเรียนเหล่านี้มีห้องสมุดสำหรับค้นคว้า ในสมัย หลังต่อมาโรงเรียนหลายแห่งได้กลายเป็นมหาวิทยาลัยที่มีชื่อ นอกจากจะเป็นแหล่งวิทยาการแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นที่พักแรมแก่คนเดินทาง ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ตกทุกข์ได้ยากและผู้ที่ยังตนเองไม่ ได้ ยิ่งไปกว่านั้นโรงเรียนทางศาสนาเหล่านี้ยังมีบทบาทสำคัญในทางเศรษฐกิจอีกด้วย เพราะ นักบวชได้ปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์ตลอดจนวิธีการเพาะปลูกให้ดีขึ้น ความสัมพันธ์ทางศาสนากับ กรุงวาติกันโนโรมเป็นช่องทางที่ยอดเยี่ยมที่จะเผยแพร่วิธีการทางเกษตรกรรมที่ดียิ่งขึ้น วัดที่เน้น เรื่องเกษตรกรรมเหล่านี้กลายเป็นตัวอย่างที่ดีที่ให้อาณาประชาราษฎร์ทำตามและเป็นจุด เค้นของกฎหมายในบริเวณ นั้น ๆ

ชีวิตนักบวชไม่ใช่มุ่งแต่การรำเรียนธรรมะ เข้าสมาธิ หรือท่องบทพระคัมภีร์เพียงอย่าง เดียวเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงการใช้ร่างกายเพื่อตากแดดตากน้ำ เตรียมดิน ถมที่ลุ่มสร้างฝายกั้นน้ำ ทำเครื่องถ้วยชาม หรือแม้แต่การกลั่นเหล้าก็ทำ และคิดค้นหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่า เดิม ในขณะที่เดียวกันก็ยังเก็บศิลปะเคิมไว้อ่อนลูกหลานต่อ ๆ ไปอีกด้วย

ประจักษ์พยานที่ชัดเจนอย่างหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของคริสต์ศาสนาในยุโรป ตะวันตกก็คือกฎหมายที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน เราจะพบโบสถ์ โรงเรียนสอนศาสนา วิหารขนาดใหญ่ กระจุกกระจายอยู่ทั่วไป โบสถ์วิหารเหล่านี้มีอยู่หลายแห่งที่ยังมีความสำคัญอยู่แม้ว่าจะมีอายุ นาน กว่า 1 พันปีแล้วก็ตาม

5. สมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ (Renaissance) ในช่วง 10 ศตวรรษของยุคกลางนั้น วัฒนธรรมของยุโรปตะวันตกพัฒนาไปอย่างแข็งแกร่งมาก พวกครูเสด (Cruesades) ได้เดินทางติดต่อกับผู้คนในท้องถิ่นทางไกลยิ่งขึ้น และนำเรื่องราวกลับมาเล่าให้ผู้อยู่ข้างหลังได้ฟังระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 13 และ 14 การค้าแลกเปลี่ยนมีมากขึ้นในย่านทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ทำให้ดินแดนในแถบนี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งนครรัฐในคาบสมุทรอิตาลี เช่น เวนิส ฟลอเรนซ์และเจนัว พ่อค้าและนายธนาคารในเมืองเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นคนกลางค้าขายระหว่างยุโรปตะวันตกกับพ่อค้าชาวมุสลิมทางตะวันออก (ในเอเชีย) ความร่ำรวยกระตุ้นให้เกิดชุมชนเมืองที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการค้าและงานด้านฝีมือ การฟื้นตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในชุมชนเมืองนี้ได้แพร่กระจายไปสู่ส่วนอื่น ๆ ของยุโรปตะวันตกในช่วงที่เราเรียกว่าสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการ (renaissance) คำว่า renaissance แปลว่า rebirth หรือเกิดใหม่ในภาษาฝรั่งเศส ช่วงเวลานี้ครอบคลุมระยะเวลาตั้งแต่ประมาณ ค.ศ. 1400 หรือ 1450 ถึงประมาณ ค.ศ. 1700 ในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการนี้มีเหตุการณ์สำคัญ ๆ พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

ก. การปฏิพื้นฐานของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ สมัยเรอเนสซองส์ถือว่าเป็นเวลาที่ชาวยุโรปตะวันตกได้ค้นพบตนเองและโลกอีกครั้งหนึ่ง ความรู้ในแขนงวิชาต่าง ๆ ของชาวกรีกโบราณ ชาวบาบิโลเนียนและชาวอียิปต์ถูกศาสนาคริสต์ห้ามไม่ให้มีการเรียนรู้หรือเผยแพร่สั่งสอนตลอดยุคกลาง ทั้งนี้เพราะถือว่าขัดกับคำสั่งสอนทางศาสนาของตน อย่างไรก็ตามพลั่วลงมาถึงสมัยเรอเนสซองส์ของศาสตร์ต่าง ๆ ทั้งหลายถูกเรียนรู้อีกครั้งหนึ่งด้วยความตื่นตัวและกระหายที่จะรู้ศาสตร์เหล่านี้มีอิทธิพลต่อความรู้สึกนึกคิดและความสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์และนักปราชญ์หลายคน เช่น โคเปอร์นิคัส กาลิเลโอ เบคอน และเคสคาร์ทิส นักปราชญ์เหล่านี้ร่วมกับคนอื่น ๆ เช่น เคปเลอร์ นิวตัน ฮาร์วีย์ และบอยล์ ได้ช่วยกันวางรากฐานของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ถูกใช้เพื่อแก้ปัญหาของมนุษยชาติ การสรุปความใด ๆ ขึ้นอยู่การสังเกตการณ์และการทดลองอย่างมีระเบียบแบบแผนแทนที่จะยึดมั่นอยู่กับผู้ตีความพระคัมภีร์หรือการเชื่อถือโชคกลาง

การค้นพบวิธีการทางวิทยาศาสตร์นี้เองที่ทำให้บุคคลหลายคนสามารถค้นพบทฤษฎีใหม่ ๆ หลายทฤษฎีซึ่งใช้แก้กับปัญหาในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น กฎของบอยล์เกี่ยวกับพฤติกรรมของ

แก๊ส ไค้ถูกค้นพบและต่อมาได้ใช้เป็นพื้นฐานในการสร้างเครื่องจักรไอน้ำอันมีประสิทธิภาพยิ่ง วิทยาศาสตร์สมัยใหม่ของสมัยเรอเนสซองทำให้ชาวยุโรปตะวันตกมีเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่พร้อมสำหรับการปฏิวัติอุตสาหกรรมในอนาคต

ข. การค้นพบทางภูมิศาสตร์ นอกจากจะมีการค้นพบวิทยาศาสตร์และศิลปะใหม่ ๆ แล้ว ยังมีการค้นพบทางภูมิศาสตร์อีกด้วย สาเหตุสำคัญสืบเนื่องมาจากการที่การค้าอิตาลีผูกขาดอยู่ ทำให้ราคาสินค้าจากเอเชียสูงมากเกินไป และจากตำราเก่า ๆ ใ้กล่าวไว้ว่าโลกมีลักษณะทรงกลม ดังนั้นคนสมัยเรอเนสซองจึงทุ่มเทความคึกเพื่อหาเส้นทางใหม่ที่จะเดินทางไปเอเชียโดยไปทางตะวันตกผ่านมหาสมุทร

ชาวโปรตุเกสซึ่งมีที่ตั้งอยู่ปลายตะวันตกสุดของยุโรปตะวันตก เป็นพวกแรกที่วางแผนการและออกเดินทางสำรวจ พวกเขาเชื่อว่าจะสามารถเดินทางไปอินเดียและหมู่เกาะเครื่องเทศได้ โดยการเดินเรืออ้อมทวีปแอฟริกา การเดินทางดังกล่าวประสบความสำเร็จ เพราะมีการใช้เข็มทิศที่ไ้พัฒนาขึ้นอย่างช้า ๆ ในย่านเมดิเตอร์เรเนียน เข็มทิศใช้สำหรับบอกทิศทางและ astrolabo ใช้สำหรับบอกละติจูดหรือตำแหน่งที่ตั้ง ชาร์ห์เพื่อการเดินเรือหรือที่เรียกว่า "Portolani" ทำให้นักสำรวจสามารถบันทึกสิ่งที่พบเห็นได้ถูกต้องยิ่งขึ้น และทำให้ผู้อื่นที่จะเดินทางตามมา มาได้สะดวกยิ่งขึ้น

ชาวสเปนซึ่งอยู่บนคาบสมุทรไอบีเรียเช่นเดียวกับชาวโปรตุเกส ได้เข้าร่วมการค้นหาดินแดนใหม่นี้ด้วยในคริสต์ศตวรรษที่ 15 อย่างไรก็ตามแสดงความคิดเห็นระหว่างสเปนกับชาวมุสลิมทำให้ชาวสเปนขาดกำลังใจไปมาก ในที่สุดใ ค.ศ. 1492 ชาวสเปนก็สามารถเอาชนะพวกมัวร์ซึ่งเป็นชาวมุสลิมได้ ต่อจากนั้นชาวสเปนจึงสามารถทุ่มพลังให้กับการค้นหาดินแดนใหม่ได้เต็มที่ยิ่งกว่าเดิม เริ่มด้วยคริสโตเฟอร์ โคลัมบัส ได้รับพระราชานุญาตจากกษัตริย์สเปนให้เดินทางออกสำรวจหาอินเดียแต่โคลัมบัสไม่พบอินเดีย เขากลับพบทวีปใหม่คือทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้แทน และเป็นเวลานานที่เรียกว่าชาวยุโรปตะวันตกจะรู้ว่าโคลัมบัสได้ค้นพบ "โลกใหม่" และโลกมีขนาดกว้างใหญ่กว่าที่พวกเขาคาดเอาไว้มากมาย

ค. การขยายอาณานิคม ภายในเวลา 2 ศตวรรษหลังจากการค้นพบอเมริกาชาวยุโรปตะวันตกก็เริ่มที่จะออกสำรวจและค้าขายไปยังที่ต่าง ๆ ทั่วโลก ศูนย์กลางการค้าที่สำคัญ

แห่งใหม่ได้แก่ชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกและชายฝั่งตะวันตกของยุโรป การค้าได้เพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและมูลค่า และชาวยุโรปตะวันตกก็เริ่มได้รับผลกำไร เป็นครั้งแรกจากการที่มีที่ตั้งอยู่ ณ ศูนย์กลางของซีกแผ่นดิน ยุโรปตะวันตกในตอนนี้สามารถใช้ทรัพยากรจากที่ต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อสนองความต้องการของตนได้ ในตอนแรกก็พยายามจะใช้การค้าขายเพื่อจะได้ครอบครองสิ่งที่ตนต้องการ แต่ต่อมาเมื่อชาวยุโรปตะวันตกประจักษ์ว่าตนมีอาวุธดีกว่า มีความพร้อมเพียงมากกว่า คั้งนั้นจึงใช้วิธีเข้าบังคับยึดครองพื้นที่ต่าง ๆ ที่ล้าหลังกว่าเข้าไปเป็นอาณานิคมของตน และมีทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้ในกำมือโดยไม่ต้องซื้อหาให้สิ้น เปลืองทรัพยากรอีกต่อไป

การขยายอาณานิคมออกไปในเอเชีย แอฟริกา และอเมริกา ทำให้วัฒนธรรมและอารยธรรมของยุโรปตะวันตกถูกเผยแพร่ออกไปยังภูมิภาคนั้น ๆ ด้วย ความทฤษฎีเกี่ยวกับการค้าทาสอาณานิคมถูกสร้างขึ้น เพื่อผลประโยชน์และกำไรของประเทศที่เป็นเมืองแม่เท่านั้น ในทางปฏิบัติผลพลอยได้อื่น ๆ อาจจะตกทอดถึงประเทศอาณานิคมบ้างก็ได้ เช่นการได้รับสาธารณสุข การแพทย์ การศึกษา หรือระดับการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม

พอดัง ค.ศ. 1700 ประชาชนในยุโรปตะวันตกก็เริ่มรู้สึกถึงการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้านของวัฒนธรรมของตน การฟื้นฟูศิลปวิทยาการได้ทำให้เกิดการตื่นตัวในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนทำให้ได้ตระหนักถึงความกว้างใหญ่ไพศาลของโลกที่ห่างไกลเกินนามมหาสมุทร แต่ถ้ามองพิจารณาในหลาย ๆ แง่ชีวิตในยุโรปตะวันตกไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปมากนักนับตั้งแต่สิ้นสุดยุคโรมัน เป็นต้นมา ประชาชนส่วนใหญ่ยังไร้การศึกษา ยากจน และหิวโหยอยู่เสมอ ที่ดินส่วนใหญ่ตกอยู่ในมือของเจ้าของไม่กี่คนที่มั่งคั่งและอำนาจอยู่ในชนบท ผู้นำทางทหารควบคุมวิถีทางการเมืองและไม่ค่อยสนใจที่จะยกระดับชีวิตความเป็นอยู่ของพลเมืองให้ดีขึ้น ชุมชนเมืองเริ่มมีความสำคัญมากขึ้น แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนน้อยของสังคมใหญ่ทั้งหมด พ่อค้า นายธนาคาร แพทย์ และผู้ที่ประกอบอาชีพต่าง ๆ อีกหลายสาขา เป็นที่ยอมรับว่าจำเป็นต่อสังคม แต่ไม่ได้รับการยกย่องนับถือเท่าใดนัก ชีวิตความเป็นอยู่ยังเป็นชีวิตชนบทแบบดั้งเดิม จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นช้า ๆ และส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณที่ต่ำและหุบเขาของที่ราบใหญ่ยุโรปตลอดจนบริเวณที่อยู่ข้างเคียง แผนที่ปัจจุบันของยุโรปที่แสดงที่ตั้งของนครใหญ่และภูมิภาคอุตสาหกรรม เหมือนแร่ และโรงงานต่าง ๆ นั้น เป็นสิ่งที่ไม่มีใครจะคาดคิดมาก่อนว่าจะเกิดขึ้นได้เมื่อสองศตวรรษที่แล้วมา พลังสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวขึ้นได้ก็คือการปฏิวัติอุตสาหกรรม

6. การปฏิวัติอุตสาหกรรม กระบวนการปรับปรุงด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมที่เกิดขึ้นในอังกฤษเมื่อ 200 ปีที่ผ่านมาเรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรม ในช่วง 2-3 ชั่วอายุคนนี้เองที่เทคโนโลยีใหม่ ๆ ตลอดจนพลังทางสังคมได้ออกให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าของยุโรปตะวันตกอย่างมหาศาล กล่าวคือเปลี่ยนแปลงไปมากกว่าที่ได้เคยเปลี่ยนแปลงแต่ยุคหินใหม่เป็นต้นมา คงจะเห็นได้จากคำบรรยายของนักเขียนผู้หนึ่งถึงเหตุการณ์นี้ว่า

"นี่คือการปฏิวัติที่ได้เปลี่ยนโฉมหน้าของยุโรปปัจจุบันและของโลกโดยสิ้นเชิง เพราะการปฏิวัติครั้งนี้เป็นการแนะนำมนุษย์รุ่นใหม่ นั่นคือมนุษย์ที่ทำงานกับเครื่องจักรไม่ใช่มนุษย์ที่ทำงานด้วยมือ เป็นมนุษย์ที่อยู่รวมกันเป็นชุมชน เมืองแทนที่จะกระจัดกระจายอยู่ตามท้องไร่ท้องนา มนุษย์ที่พร้อมที่จะทำการค้าขายกับคนต่างชาติเหมือน ๆ กับค้าขายกับคนในเมืองเดียวกัน ส่วนตลาดนั้นไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เฉพาะภายในท้องถิ่นของตนเท่านั้น แต่เป็นโลกทั้งโลกเลยทีเดียว"

เราอาจกล่าวได้ว่าในปัจจุบันเรากำลังอาศัยอยู่ในยุคของเครื่องจักร ซึ่งเติบโตมาจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ พลังงานปรมาณู หรือการเดินทางเร็วกว่าเสียง ล้วนแล้วแต่มาจากความพยายามที่จะเข้าควบคุมและเข้าไปใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้เริ่มต้นในยุโรปตะวันตกกว่า 200 ปีมาแล้ว

การปฏิวัติอุตสาหกรรมเติบโตมาจากการค้นพบในสมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาการในด้านวิทยาศาสตร์และภูมิศาสตร์ ประเทศในยุโรปตะวันตกเริ่มได้กำไรจากการค้ากับดินแดนที่พบใหม่ที่อยู่ห่างไกล พลเมืองในดินแดนค่อยพัฒนา เช่น ชาวอินเดียนแดงในอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ต่างกระหายที่จะค้าขายขนสัตว์ที่มีค่าและแร่โลหะกับสินค้าอุตสาหกรรมจากยุโรป เช่น พวก มีด ขวาน แก้ว ปืน และเสื้อขนสัตว์ สินค้าเหล่านี้เป็นสินค้าพื้นฐานของ "การปฏิวัติทางการค้า" ของศตวรรษที่ 16 และ 17 ความร่ำรวยเริ่มหลั่งไหลเข้าสู่ยุโรปตะวันตกและจังหวัดของชีวิตคู่จวบจนเร็วยิ่งขึ้น กลุ่มช่างฝีมือที่เคยควบคุมการผลิตมาตั้งแต่สมัยกลางเริ่มแตกแยกสลายตัวลง ช่างฝีมือไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทันความต้องการของอุตสาหกรรมใด ๆ ได้ สิ่งสำคัญ ๆ ที่เกิดขึ้นในสมัยปฏิวัติอุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้

ก. ระบบอุตสาหกรรมในครัวเรือน (The Cottage System) ระบบผลิตอุตสาหกรรมในครัวเรือนถูกพัฒนาขึ้น เพื่อให้ทันต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น วิธีการทำงานของระบบนี้คือมีนายทุนหรือพ่อค้าคนกลางแจกจ่ายวัตถุดิบให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมในครัวเรือน เพื่อผลิตสินค้า ค่าจ้างจ่ายตามจำนวนชิ้นที่ผลิต แรงงานที่ใช้ได้แก่สมาชิกในครอบครัว ทั้งผู้หญิง เด็ก และบางครั้งก็รวมทั้งคนใช้ด้วย ระบบนี้ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ที่เด่นชัดแต่ประการใด เพราะผู้ที่ประกอบอาชีพนี้ทำเป็นงานยามว่างเท่านั้น ส่วนงานประจำที่แท้จริงคือการทำไร่นา ชั่วโมงที่ใช้ทำงานอาจจะยาวนานแต่ก็คุ้มกับการที่ทำอยู่กับบ้าน ไม่ต้องเคลื่อนย้ายหรือเดินทางไปไหน เครื่องมือและกระบวนการที่ใช้เป็นวิธีดั้งเดิมง่าย ๆ

ในระยะเวลาคอมมา อุตสาหกรรมในครัวเรือนเริ่มมีลักษณะพิเศษขึ้น อาทิเช่นบ้านจะถูกสร้างให้มีหน้าต่างขนาดใหญ่เพื่อที่จะได้รับแสงสว่างอย่างเต็มที่เพื่อปั่นด้าย เครื่องมือหลายอย่างถูกประดิษฐ์ขึ้น เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอุตสาหกรรมเส้นผ้า ความต้องการผ้าผ้ายาขนสัตว์และผ้าไหม มีเพิ่มขึ้นมากในศตวรรษที่ 18 นี้ กระสวยบินที่จอห์น เคย์ ประดิษฐ์ขึ้นใน ค.ศ. 1733 ทำให้การผลิตรวดเร็วขึ้นมาก และเมื่อคนงานสามารถทอผ้าได้เร็วขึ้น ก็ยิ่งต้องการเส้นด้ายมากขึ้น ดังนั้นใน ค.ศ. 1765 เจมส์ ฮาร์กรีฟ จึงได้ปรับปรุงเครื่องปั่นด้ายซึ่งรู้จักกันในชื่อ "spinning jenny" สิ่งประดิษฐ์ทั้งสองนี้คนงานใช้มือในการประกอบการ และเป็นเพียงเครื่องมือที่เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของคนงานแต่ละคนเท่านั้น

ข. ระบบอุตสาหกรรมในโรงงาน (The Factory System) เมื่อตลาดในยุโรปและในอาณานิคมขยายตัวอย่างรวดเร็ว ระบบการผลิตในครัวเรือนแบบเดิมจึงไม่สามารถผลิตป้อนตลาดได้ทัน ระบบใหม่ในการผลิตที่เรียกว่าระบบโรงงานจึงเกิดขึ้น ระบบใหม่นี้ไม่พึ่งพาแรงงานจากกล้ามเนื้อของคนงานแต่อย่างใดเลย แต่นำพลังงานจากแหล่งอื่น ๆ มาใช้ เช่น พลังงานจากน้ำ ไอน้ำ จำนวนคนงานที่ใช้มีจำนวนมาก ตอนต้นศตวรรษที่ 18 โรงงานชนิดใหม่เริ่มปรากฏขึ้น โรงงานอุตสาหกรรมแห่งแรกถูกสร้างขึ้นในอังกฤษประมาณปี 1720 เป็นโรงงานทอผ้าไหมที่คาร์บีสูง 5 ชั้น จุคนงาน 300 คน และมีเครื่องจักรที่หมุนด้วยพลังน้ำจากแม่น้ำเคอร์เวท แม้ว่ายังมีโรงงานบางโรงยังใช้แรงงานจากสัตว์แต่โรงงานส่วนใหญ่ในตอนนี้ใช้พลังงานจากน้ำแทบทั้งสิ้น

แหล่งพลังงานชนิดใหม่นี้เองที่ทำให้ระบบโรงงานพัฒนายิ่งขึ้นและสามารถเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นกว่าเดิม โรงงานจำนวนมากมาถูกสร้างขึ้นสองฝั่งลำน้ำ บางครั้งที่ตั้งเหล่านี้ก็อยู่ห่างจากศูนย์กลางที่มีประชาชนอาศัยอยู่และไกลจากท่าเรือวัตถุพิเศษ เช่นขนสัตว์ ฝ้าย และสินแร่ เหล็กถลุงแล้วแต่มีปริมาณใหญ่โต ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการขนส่งมาก ข้อจำกัดเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นอุปสรรคสำคัญของนักลงทุนในสมัยแรกทั้งสิ้น พลังงานจากน้ำเองก็เคลื่อนที่ไปไหนไม่ได้หากต้องการใช้พลังงานก็ต้องตั้งโรงงานอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ซึ่งพอถึงหน้าน้ำหลากหรือน้ำแล้งลงแล้วแต่ทำให้เกิดปัญหาทั้งสิ้น นอกจากนี้อากาศที่เย็นจัดน้ำอาจเป็นน้ำแข็งก็ไม่สามารถใช้พลังงานได้เช่นกัน

ค. แหล่งพลังงานใหม่ ในปี ค.ศ. 1768 มีการแก้ปัญหาเรื่องพลังงานสำเร็จโดยเจมส์ วัตต์ ซึ่งเป็นผู้คิดค้นการใช้พลังงานจากเครื่องจักรควายน้ำขึ้นเป็นครั้งแรก ที่จริงแล้วเครื่องจักรไอน้ำที่วัตต์ได้ประดิษฐ์ขึ้นโดยโทมัส นิวโคเมน ในปี 1708 ในลักษณะของปั๊มที่ทำงานโดยไอน้ำ แต่ปั๊มที่วัตต์หยาบ หนัก และใช้เชื้อเพลิงเปลืองมาก ดังนั้นวัตต์จึงได้ปรับปรุงให้ปรับตัวไค่ง่าย และมีประโยชน์มากขึ้น เครื่องจักรไอน้ำของวัตต์ทำให้โรงงานสามารถย้ายจากริมน้ำมาอยู่ใกล้ไกล ๆ และเครื่องจักรชนิดใหม่นี้ยังประโยชน์ให้เกิดแก่มวลมนุษยอย่างมหาศาลอย่างที่ไม่มีใครคาดคิดมาก่อน

ไอน้ำที่ใช้ขับเคลื่อนเครื่องจักรได้มาจากการต้มน้ำในหม้อน้ำ เชื้อเพลิงที่ใช้ในการต้มน้ำมาจากถ่านหินซึ่งมีอยู่มากในยุโรปตะวันตก ในที่หลายแห่งแหล่งถ่านหินอยู่ใกล้พื้นผิวดินไม่ต้องขุดเจาะแต่อย่างใด ตามชายฝั่งที่แม่น้ำกัดเซาะก็เช่นกัน สามารถนำถ่านหินมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้โดยง่าย อาจกล่าวได้ว่าแม้ว่าถ่านหินจะมีมานานแล้วก็ตาม แต่ก็ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์เต็มที่ย่นกระทั่งมีการพัฒนาเครื่องจักรไอน้ำนี้เอง

เครื่องจักรไอน้ำและถ่านหินที่มีอยู่เหลือเฟือในยุโรปตะวันตก เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การปฏิวัติอุตสาหกรรมเกิดขึ้นได้ นอกเหนือไปจากนั้นก็คือนักประดิษฐ์เองที่จะต้องมีความมั่งคั่งงานใช้ช่างฝีมือค่า ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการสร้างเครื่องจักรนั้นก็คือนเหล็ก ในยุโรปตะวันตกนั้นโชคดีเพราะนอกจากจะมีถ่านหินมากแล้วยังมีสินแร่ เหล็กจำนวนมากมหาศาลอีกเช่นกัน

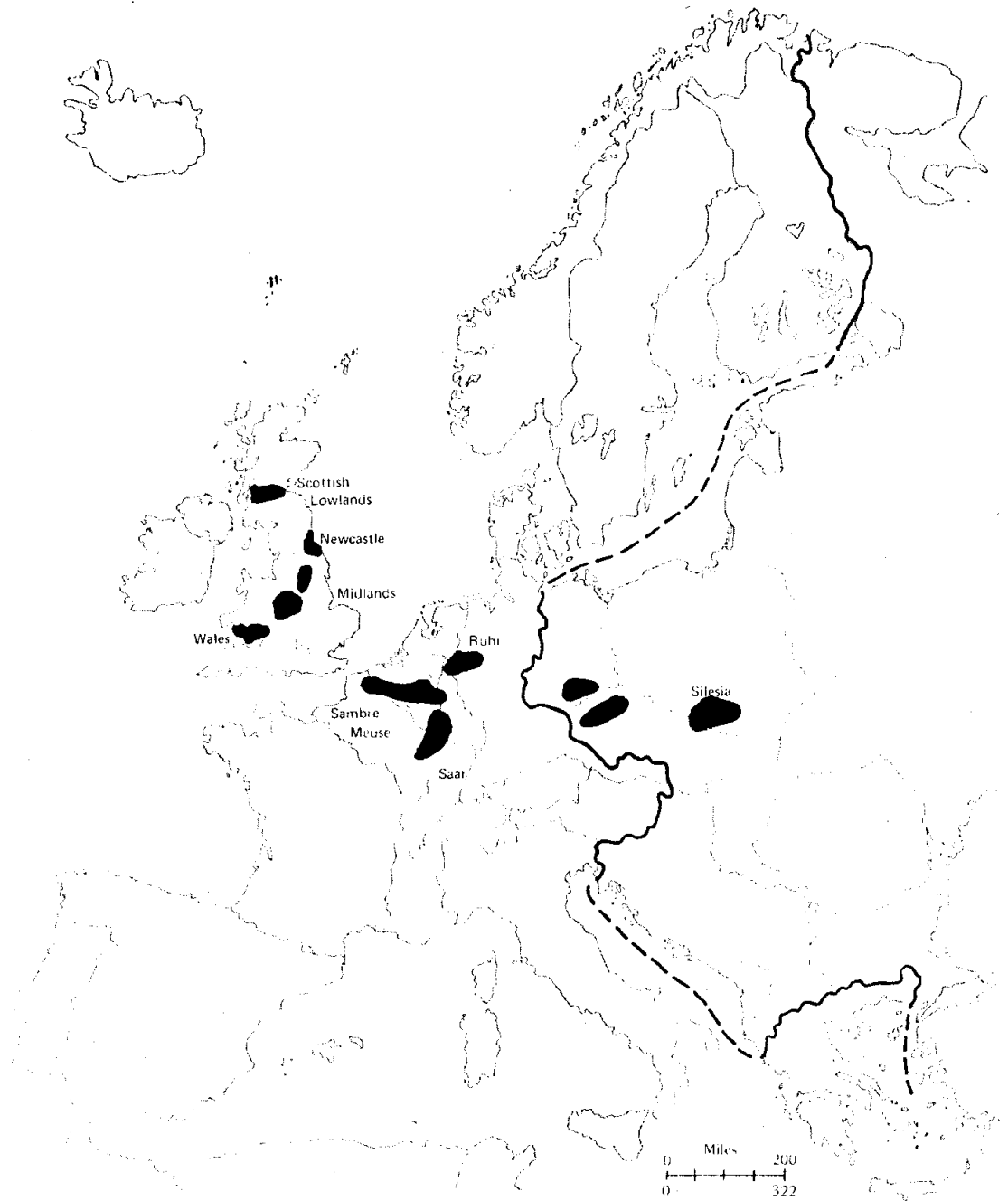
ง. กระบวนการถลุงเหล็ก ในธรรมชาตินั้นเราจะไม่พบสินแร่ เหล็กที่บริสุทธิ์แต่จะเป็นสินแร่ เหล็กที่มีโลหะหรือวัตถุอื่นเจือปนอยู่ด้วย ในการแยกสกัดเอาเหล็กบริสุทธิ์ออกมาเอง

ของใช้กระบวนการและความร้อนสูงมาก โดยใช้ถ่านไม้ผสมไปกับหินปูนใส่ไปเผาพร้อมกับสินแร่ เหล็ก
ตอนต้นคริสต์ศตวรรษที่ 18 การถลุงเหล็กยังใช้วิธีเค็มที่ชาวโรมันใช้อยู่ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช้า
เสียเวลามากและต้องพึ่งพาถ่านไม้และพลังงานน้ำมาก พอมาถึงกลางศตวรรษที่ 18 ขณะที่ความต้องการ
ใช้เหล็กมีมากขึ้น ปริมาณเหล็กที่ผลิตได้กลับไม่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ป่าไม้ก็ถูกทำลายนำมาเป็นเชื้อ
เพลิงถลุงเหล็กมากต่อมาก การต่อเรือสินค้าและเรือของราชนาวีกีใช้ไม้มาก จนถึงขั้นขาดแคลน
ไม้ นอกจากนั้นไม้ยังถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงให้ความอบอุ่น หุงหาอาหาร ตลอดจนถึงการใช้เปลือก
ไม้ย้อมฟาดพอกหนัง อีกด้วย

จริงอยู่ถ่านหินสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ แต่ไม่สามารถนำมาถลุงเหล็กที่ทำได้เพราะ
ถ้าใส่ถ่านหินปนไปกับไม้จะยิ่งทำให้เหล็กที่ถลุงได้สกปรกมากขึ้น ต่อมาก็ได้มีชาวอังกฤษชื่ออับราฮัม คาร์บี
ได้นำเอาถ่านหินชนิดค็อกมาเผาขี้ไปลิงที่ไม่บริสุทธิ์ออกจนเกือบหมดสิ้น เหลือเป็นถ่านโคก (coke)
ซึ่งให้ความร้อนสูงและสามารถนำมาใช้ถลุงเหล็กได้อย่างดีเยี่ยมอีกด้วย พอถึงปี 1740 เทคนิค
ของคาร์บีเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายและมีการใช้ถ่านหิน (ถ่านโคก) แทนถ่านไม้มากยิ่งขึ้น การใช้เหล็ก
ก็มีมากขึ้นตามลำดับ เช่นใช้เหล็กแทนไม้ ทองแดง ทองเหลือง ตะกั่ว ในการทำเครื่องมือเครื่องใช้
และเครื่องจักรต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมในศตวรรษที่ 18

การปรับปรุงกระบวนการถลุงเหล็กยังคงดำเนินต่อไปเรื่อย ๆ เช่น เฮนรี เอร์ท สามารถ
ผลิตเหล็กกล้าราคาถูกจากเหล็กถลุงได้ พอถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 14 อุตสาหกรรมเหล็กและ
ผลิตเหล็กกล้าก็ เป็นอิสระต่อภารกิจที่ต้องพึ่งพาถ่านไม้และพลังงานน้ำโดยสิ้นเชิง และอุตสาหกรรมนี้ก็
ค่อย ๆ เลือกลงใหม่ทีละไกลแหล่งพลังงานถ่านหินแทน รูปแบบการกระจายของอุตสาหกรรมหนักตาม
บริเวณเหมืองถ่านหินยังคงปรากฏอยู่ในยุโรปตะวันตกจนกระทั่งทุกวันนี้ พร้อม ๆ กันนั้น เมืองหรือชุมชน
ก็ค่อย ๆ ขยายตัวขึ้นในบริเวณนั้นหรือบริเวณใกล้เคียงด้วย

ในช่วงระหว่างปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 และต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 ประเทศในยุโรป
ที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคที่มีแหล่งถ่านหินและเหล็กก็เริ่มปรากฏตัว ในฐานะประเทศมหาอำนาจทางอุตสาหกรรม-
กรรมประเทศแรกของโลก ประเทศเหล่านี้ได้ใช้ความเป็นต่อ เพราะมีที่ตั้งที่อยู่บริเวณศูนย์กลาง
แสวงหาวัตถุดิบมาป้อนโรงงานอุตสาหกรรมและแสวงหาตลาดแก่ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของตนไม่ว่าแหล่ง
นั้น ๆ จะอยู่ห่างไกลสักเพียงใดก็ตาม (ดูรูป 6.4)



รูป 6.4 ศูนย์กลางอุตสาหกรรมของยุโรปในระยะเริ่มแรกที่พึ่งพาพลังงานจากถ่านหิน

สรุป การพัฒนาภูมิภาคยุโรปตะวันตกให้เจริญก้าวหน้ามีพื้นฐานมา เป็นเวลากว่าพันปี จากอารยธรรมของกรีก โรมัน จนมาถึงสมัยที่คริสต์ศาสนามีอิทธิพลครอบคลุมยุโรป จนถึงสมัยฟื้นฟู ศิลปะวิทยาการ และในที่สุดคือการปฏิวัติอุตสาหกรรม ซึ่งถือได้ว่าเป็นเหตุการณ์สำคัญที่สุดที่ได้เปลี่ยน โฉมหน้าของสังคมมนุษย์ ทั้งในยุโรปเองและในภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก

คำถามท้ายบทที่ 6

1. เพราะเหตุใดจึงกล่าวได้ว่าอาณาจักรโรมันมีส่วนทำให้ยุโรปตะวันตก เป็นภูมิภาคที่ พัฒนาแล้วแห่งแรกของโลก
2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับคำกล่าวที่ว่าคริสต์ศาสนามีส่วนผลักดันให้ยุโรปตะวันตกประสบความสำเร็จในการพัฒนาภูมิภาค จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่าง
3. การปฏิวัติอุตสาหกรรมมีบทบาทอย่างไรต่อการ เปลี่ยนแปลงสังคมของยุโรปตะวันตก และการปฏิวัติดังกล่าวเกี่ยวข้องกับลัทธิอาณานิคมหรือไม่อย่างไร