

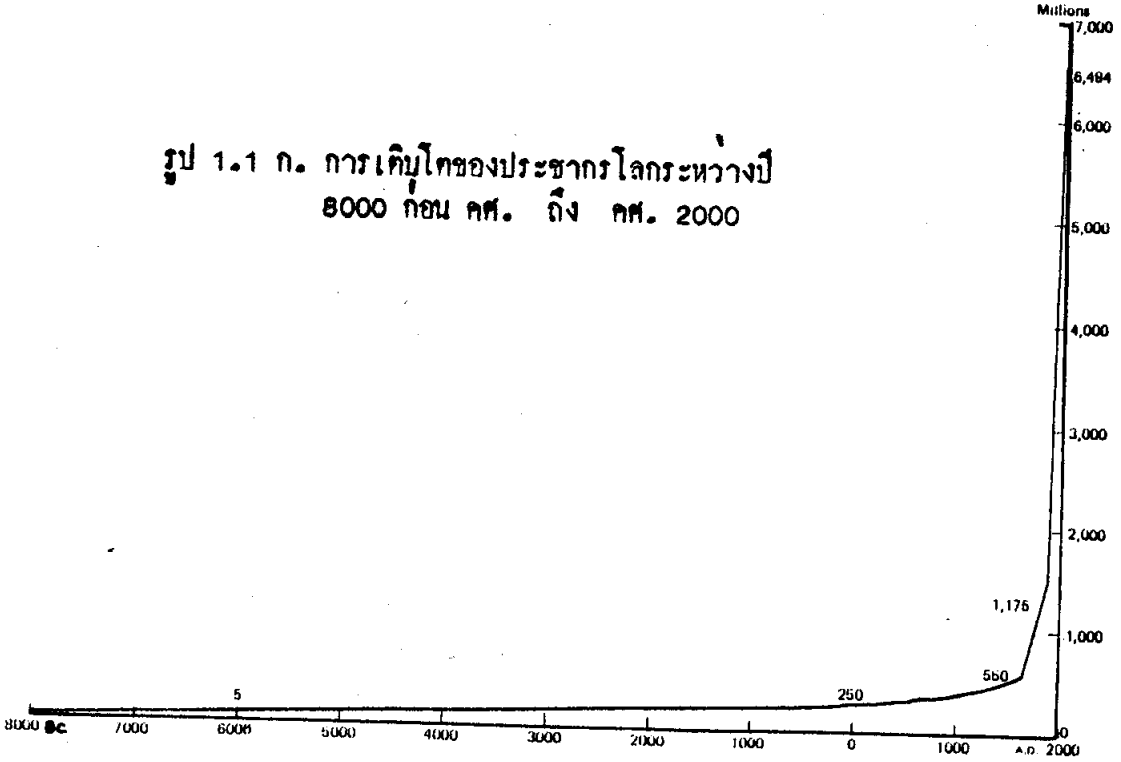
บทที่ 1

ประชากรและทรัพยากร

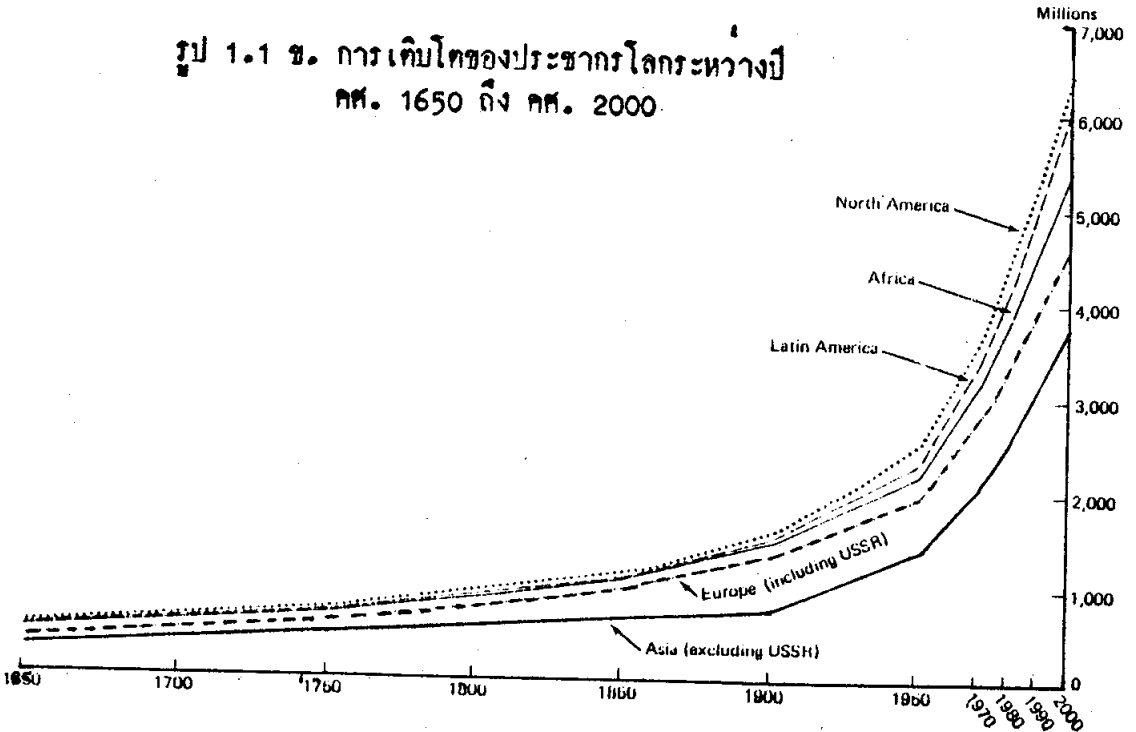
เมื่อไม่กี่ปีมานี้ คาร์ล แซกซ์ (Karl Sax) ผู้เชี่ยวชาญด้านประชากร โลกกล่าวว่า จำนวนประชากรที่มีอยู่ในปัจจุบันมีมากกว่าจำนวนประชากรที่ตายไปแล้วทั้งหมดรวมกันเสียอีก นอกจากนี้เขายังได้ตั้งข้อสังเกตสองประการ ประการแรก นับตั้งแต่โลกได้มีมนุษย์ขึ้นมา จำนวนมนุษย์โลกมีค่อนข้างน้อยมาเกือบตลอด ประการที่สอง เพิ่งจะมาในระยะเวลาไม่กี่ปีมานี้ที่ประชากรมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก การที่พลโลกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วง ๑๐๐ ปีที่ผ่านมา นี้เองทำให้เกิดศัพท์ที่เรียกว่า การประทุของประชากร หรือ การระเบิดของประชากร ขึ้น (population explosion) การเพิ่มจำนวนประชากรนี้หากเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา จะทำให้สังคมนั้น ๆ ไม่สามารถผลิตสิ่งของเพื่ออุปโภคบริโภคหรือเพื่อสนองความต้องการต่าง ๆ ให้แก่สมาชิกในสังคมได้อย่างทันทางที่ สังคมจำเป็นต้องขยายปริมาณการผลิต นำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ และแม้ว่าจะสามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการของประชากรก็ตาม ปัญหาที่เกิดขึ้นตามมา เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ปัญหาการแข่งขันเชิงค้ำเค้นระหว่างบุคคลหรือระหว่างกลุ่ม ตลอดจนปัญหาการขาดแคลนสินค้าบางประเภทในบางเวลา จะเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่พ้น สถานการณ์ใหม่ ๆ เหล่านี้จะทำให้ค่านิยมและวิถีชีวิตในสังคมเดิมเปลี่ยนแปลงไป และอาจถึงขั้นที่ว่าสังคมเดิมต้องสูญสิ้นลงก็ได้

ประชากร ในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติจะพบว่า การเพิ่มของประชากรมีน้อยมากเหลือเกิน จนมาถึงประมาณปี ๑๕๐๐ นี้เองที่อัตราการเพิ่มของประชากรเริ่มเพิ่มสูงยิ่งขึ้นจนเป็นที่สังเกตเห็นได้ (รูป ๑.๑) ใ้ประมาณกันว่าเมื่อเริ่มสมัยการปฏิวัติทางการเกษตรราว ๑ พันถึง ๑ หมื่นปีมาแล้วนั้น จำนวนพลโลกมีเพียงราว ๕ ล้านคนเท่านั้นเอง อย่างไรก็ตามการที่มนุษย์ได้เริ่มรู้จักเพาะปลูกพืชผล นำสัตว์มาเลี้ยงเพื่อเป็นอาหารและใช้งาน มีผลทำให้ประชากรเริ่มอยู่กับที่ ตั้งหลักปักฐานสร้างครอบครัว และผลที่ตามมาคืออัตราการเพิ่มของประชากรเริ่มสูงขึ้น โดยที่ในระยะแรกนั้นประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นเฉพาะบริเวณที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทางด้านเกษตรกรรมเท่านั้น แต่ต่อมาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับด้านการเกษตรก็ได้แพร่กระจายออกไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วโลก (รูป ๑.๒)

รูป 1.1 ก. การเติบโตของประชากรโลกระหว่างปี 8000 ก่อน คศ. ถึง คศ. 2000



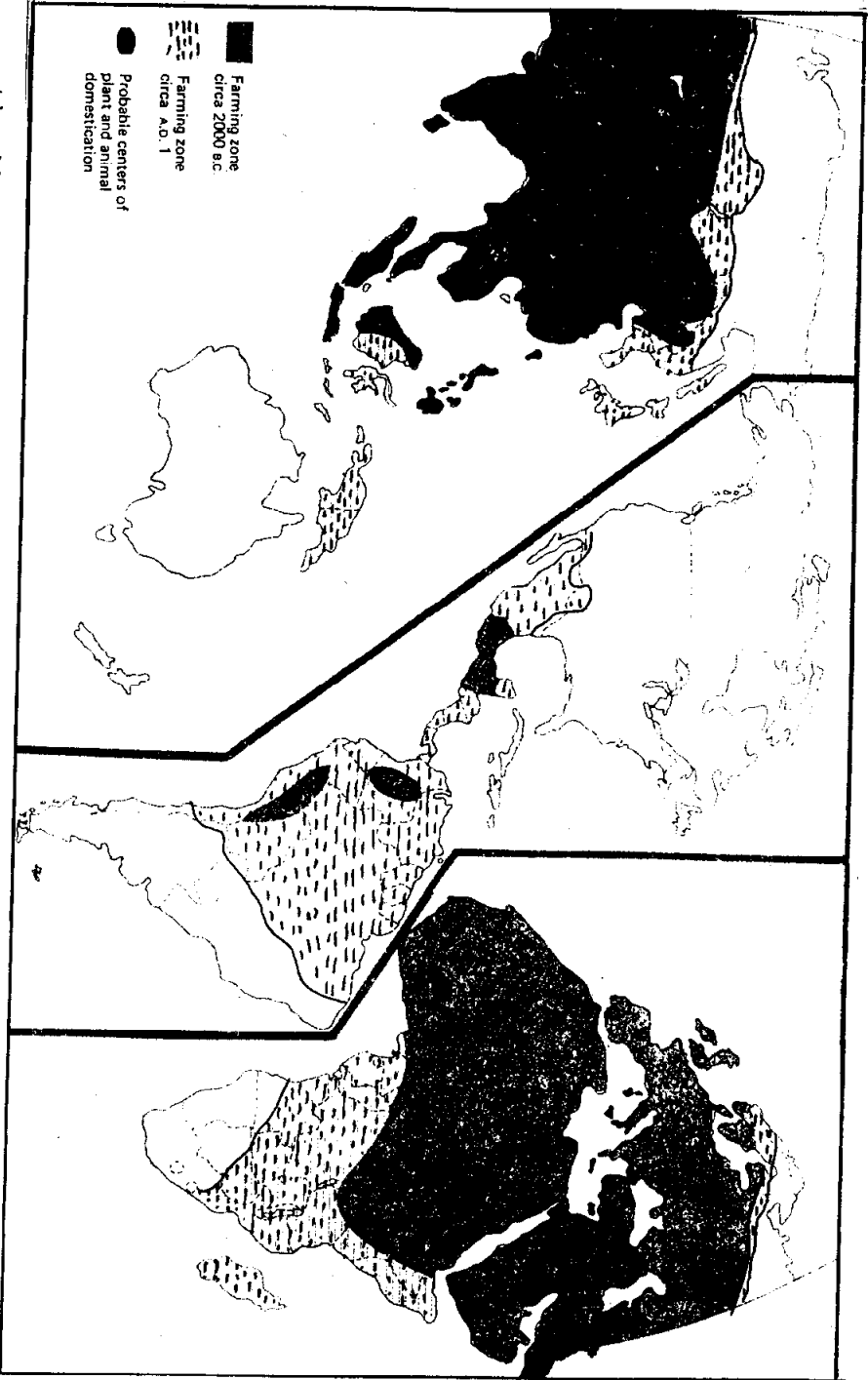
รูป 1.1 ข. การเติบโตของประชากรโลกระหว่างปี คศ. 1650 ถึง คศ. 2000.



ยกเว้นภูมิภาคที่อยู่ห่างไกลจากที่อื่นมากๆ เช่นออสเตรเลีย ที่การแพร่กระจายความรูต้องล่าช้ามาจนถึงสมัยที่ชาวยุโรปเข้าไปตั้งอาณานิคม ในปัจจุบันเกษตรกรรมเป็นกิจกรรมที่พบบันทั่ว ๆ ไป จะมียกเว้นก็แต่ในบริเวณที่มีลักษณะทางกายภาพไม่เอื้ออำนวย เช่น ในบริเวณเขตขั้วโลกหรือบริเวณที่มีอากาศแห้งแล้งเป็นทะเลทราย ยังคงพบเผ่าชนบางกลุ่มที่ยังเก็บของป่า ล่าสัตว์ ใช้ชีวิตแบบเร่ร่อนเช่นที่เคยปฏิบัติกันมาหลายร้อยหลายพันปีมาแล้ว

ผลของการปฏิวัติทางการเกษตร การปฏิวัติทางเกษตรกรรมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์โลกหลายประการด้วยกัน ผลประการสำคัญก็คือมันดันไปมนุษย์ไม่จำเป็นต้องตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติโดยสิ้นเชิงเหมือนเดิมอีกต่อไปแล้ว เพราะมนุษย์สามารถเพาะปลูกพืช เลี้ยงสัตว์และได้รับผลผลิตจากสิ่งเหล่านี้ ซึ่งสูงกว่าที่จะต้องไปเก็บเกี่ยวจากสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ผลผลิตที่ได้รับมีมากพอจะใช้อุปโภคบริโภคภายในกลุ่ม และยังมีเหลือเก็บไว้สำหรับเป็นสิ่งแลกเปลี่ยนกับสิ่งอื่นที่ไม่สามารถผลิตได้เองภายในกลุ่มของตน มนุษย์เริ่มมาตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่ใกล้กัน มีระดับการดำรงชีวิตสูงขึ้น ถิ่นฐานบ้านช่องที่จับจองอยู่ก็มุ่งที่จะอยู่อย่างถาวร ไม่ต้องเร่ร่อนไปยังที่ต่าง ๆ เหมือนเช่นที่เคยทำมา หมู่บ้านมีขนาดใหญ่โตยิ่งขึ้น ความผูกพันที่เคยมีเฉพาะระหว่างสมาชิกภายในครอบครัวก็ขยายวงกว้างออกไป กลายเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของหมู่บ้านเดียวกันหรือท้องถิ่นเดียวกัน ลำดับชั้นทางสังคมก็เกิดขึ้นใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นเมื่อคนหมู่มากมาอยู่รวมกัน

อาจจะสรุปได้ว่า ชีวิตในช่วงนี้ง่ายกว่าเดิม มันคงกว่าเดิม บ้านเรือนถูกสร้างอย่างถาวรด้วยไม้ ไม่ใช่เป็นเพียงกระท่อที่มุงด้วยใบไม้ใบหญ้า เครื่องไม้เครื่องมือเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ ถูกประดิษฐ์คิดค้นขึ้น สิ่งของเครื่องใช้ที่อำนวยความสะดวก เช่น ตู้ เตียง โต๊ะ เก้าอี้ ก็รู้จักทำขึ้น สิ่งเหล่านี้แม้จะรู้จักประโยชน์ใช้สอยมาก่อน แต่ก็ยังไม่มีผู้ทำใช้อย่างจริงจังเนื่องจากต้องเดินทางเร่ร่อนตลอดเวลา ดังนั้นจึงลำบากในการขนย้าย นับแต่มีการตั้งถิ่นฐานถาวร การเริ่มสะสมทรัพย์สินสมบัติเป็นวัตถุประสงค์ก็เริ่มขึ้นอย่างจริงจัง สมบัติวัตถุทั้งหลายเหล่านี้สามารถส่งต่อหรือสืบทอดแก่ลูกหลานได้ด้วย เมื่อผลผลิตที่ได้รับเพิ่มมากขึ้นความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ผลผลิตส่วนเกินที่ได้รับจะถูกเก็บไว้ในยุ้งฉางเพื่อใช้ในยามฉุกเฉิน เกษตรกรรมนั้นแม้จะยังพึ่งพาธรรมชาติอยู่มาก แต่ก็ยังดีกว่าการเก็บของป่าล่าสัตว์แบบเร่ร่อนที่อยู่ในอุ้งมือของ



SOURCE: Adapted from Glenn T. Trewartha, *A Geography of Population: World Patterns* (New York: John Wiley & Sons, 1969).

ธรรมชาติโดยสิ้นเชิง อีกสิ่งหนึ่งที่จำเป็นคือการเตรียมตัวป้องกันการรุกรานของศัตรู โดยสร้าง
 ค่ายคูประตูเมือง มีกองทัพคอยรักษาความปลอดภัย

นอกจากนั้นลักษณะของสังคมที่มึนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการจัดตั้งองค์กรต่าง ๆ ขึ้น เช่น
 การตั้งระบบการเมืองการปกครอง เริ่มจากให้ทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวมส่วนเกินของผลผลิตเข้ายัง
 ฉางในยามที่อุดมสมบูรณ์ และทำการแจกจ่ายออกเลี้ยงดูทหาร ช่างฝีมือ หรือผู้อื่นที่ไม่ใช่เกษตรกร
 แต่ให้ทำงานให้ส่วนรวม หรือแจกจ่ายให้ประชาชนทั่วไปในยามขาดแคลน จัดการเกี่ยวกับแบบการ
 ชลประทาน การขุดคลองระบายน้ำ เปิดหรือปิดในเวลาที่เหมาะสม มีผู้ทำหน้าที่เป็นศาลหรือ
 ผู้พิพากษาคัดสินคดีในยามเกิดข้อขัดแย้งขึ้นและที่สำคัญคือมีนักบวชหรือผู้ทำพิธีทางศาสนาที่เป็นที่
 ปรารถนา ผู้ให้คำปรึกษาและเป็นคนกลางระหว่างเทพเจ้ากับมนุษย์ นอกจากนี้ยังอาจทำหน้าที่เป็น
 หมอให้การรักษาอีกด้วย บทบาทของนักบวชเท่าที่ปรากฏในประวัติศาสตร์สำคัญมาก เช่นในอารย
 ธรรมของชาวมายันซึ่งอยู่ตอนใต้ของเม็กซิโกและกัวเตมาลา นักบวชเป็นผู้ปฏิบัติ เพื่อดูว่า
 เมื่อใดจึงจะถึงฤดูกาลเพาะปลูกพืชชนิดใด ปฏิบัติดังกล่าวจัดทำขึ้นโดยการสังเกตจากการเคลื่อน
 ที่ของดวงอาทิตย์ ดาวพระเคราะห์ และดวงดาวต่าง ๆ สามารถทำนายได้ว่าฤดูฝนและฤดูแล้ง
 จะเริ่มต้นเมื่อใด การที่ผลผลิตเพิ่มขึ้นจนเหลือเกินความต้องการของเกษตรกร ทำให้เพียงพอที่จะ
 นำไปเลี้ยงดูประชากรส่วนหนึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการปกครอง บริการ ศาสนา หรือช่างฝีมือ เช่น
 ช่างปั้นหม้อ ช่างโลหะ ช่างแกะสลักหรือช่างทอ เป็นต้น

ช่วงระหว่างคริสต์ศักราชที่ ๑ ถึง คริสต์ศักราชที่ ๑๖๕๐ เมื่อถึงสมัยเริ่มคริสตกาล
 หรือ ค.ศ.๑ นั้น ประชากรในโลกเก่าได้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็นประมาณ ๒๕๐ ล้านคน ประชากร
 ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอาณาจักรใหญ่ ๓ แห่ง ได้แก่

๑. อาณาจักรกรีก - โรมัน (๕๓ - ๕๕ ล้านคน) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งรอบ ทะเล
 เมดิเตอร์เรเนียน และแผ่กระจายเข้าไปในยุโรป

๒. อาณาจักรจีนสมัยราชวงศ์ซันและฮั่น (๖๐ - ๖๕ ล้านคน) ซึ่งแผ่กระจายอำนาจจาก
 จีน เข้าไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

๓. อาณาจักร Mauryan (๑๐๐ - ๑๕๐ ล้านคน) ในดินแดนที่เป็นอินเดียตอนเหนือ
 ในอาณาจักรเหล่านี้ประกอบไปด้วยหมู่บ้านเกษตรกรกรรมและชุมชนเมืองที่ประกอบกันเข้าภายใต้ระบบ

การปกครอง เศรษฐกิจและสังคมที่สลับซับซ้อนกว่าที่เคยเป็นมา ในระยะนี้สังคมและการใช้ชีวิตแบบชาวเมืองเริ่มมีขึ้นและแตกต่างไปจากชีวิตเกษตรกรในชนบท

ชีวิตเมืองหมายถึงการแบ่งแยกงานออกตามความชำนาญพิเศษ ชาวเมืองต้องพึ่งพาชาวนาในค่านอาหารและเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ชาวนาจะส่งมายังผู้ปกครองที่อยู่ในเมือง ในฐานะเครื่องบรรณาการหรือค่าเช่า ค่าให้การคุ้มครองดูแล ในขณะที่เดียวกันชาวนาก็จะซื้อหาสินค้าอุตสาหกรรม เงิน ทองกลับไป เมืองกลายเป็นศูนย์กลางของประเทศเป็นที่รวมของความร่ำรวยที่เก็บเกี่ยวได้จากชนบทและบรรณาการจากท้องถิ่นทางไกล เมืองทำหน้าที่ประจุกังแม่เหล็กที่ดึงดูดผู้คนให้เข้ามาสู่ศูนย์กลาง ผู้ที่มีเงินพอจะซื้อหาสิ่งของเครื่องใช้ที่มีค่า ผ่าคอนแพรพรรณที่งดงาม การบันเทิงและการบริการพิเศษต่าง ๆ สามารถหาซื้อได้ในเมือง รัฐบาลบริหารงานด้านการบริการถนนหนทาง ตำรวจ การป้องกันอัคคีภัย ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการต่าง ๆ ไว้ไว้ในเมือง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่มีในชุมชนชนบท

อาณาจักรและเมืองสงเสริมให้เกิดความชำนาญเฉพาะด้านในภูมิภาคต่าง ๆ ขึ้นแทนที่แต่ละภูมิภาคจะผลิตสินค้าทุก ๆ ชนิดที่ตนต้องการเหมือนเช่นเคิม แต่กลับหันมาผลิตเฉพาะสิ่งที่ตนผลิตได้ดีที่สุด ถนัดที่สุดไม่ก็ประเภท แล้วนำสิ่งนี้ไปแลกเปลี่ยนกับสินค้าอื่น ๆ ที่ตนผลิตไม่ได้เองแต่จำเป็นหรืออยากได้ไว้ใช้ ดังนั้น ในสมัยนี้เราจึงพบว่าเมืองแต่ละแห่งจะมีชื่อเสียงในสินค้าเฉพาะด้านของตน เช่น โรมมีชื่อเสียงในเรื่องไวน์แก้วและน้ำหอม ส่วนอียิปต์ผลิตข้าวสาลีได้มาก ชิลีผลิตวัวควายและขนหนัง เพอร์จากเยอรมนี เครื่องเทศและเพชรพลอยจากอินเดีย

สำหรับโลกใหม่นั้นมีลักษณะตรงข้ามกับโลกเก่า เพราะมีประชากรอยู่เพียงประมาณ ๑๐ ล้านคน เท่านั้น ในสมัยเริ่มคริสตศักราชศูนย์กลางของโลกใหม่เริ่มจากเมโสอเมริกา (จากเม็กซิโกกลางถึงฮอนดูรัส) และในเทือกเขาแอนดีสในประเทศเปรูและโบลิเวียปัจจุบัน การปฏิบัติทางการเกษตรแพร่กระจายออกไปในบริเวณไม่กว้างขวางนัก อาจจะเป็นเพราะเริ่มค้นซำกว่าในโลกเก่าและเพิ่งจะมีมนุษย์เข้าไปอาศัยอยู่ก็เป็นได้ บริเวณที่มีการเกษตรแผ่ขึ้นไปถึงเพียงเขตแดนเม็กซิโกถึงสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน ส่วนบริเวณด้านใตนั้นแผ่ไปได้ไม่ถึงบราซิลตอนใต้และตะวันออก ประเทศอุรุกวัย ส่วนใหญ่ของปารากวัย อาร์เจนตินาและชิลี ล้วนแล้วแต่อยู่นอกเขตเกษตรกรรมทั้งสิ้น ในเมโสอเมริกานั้น อารยธรรมของพวกแอสเทคและมายันยังคงอยู่ในระยะเริ่มต้น อาณาจักรอินคา

ในแปรรู้ก็เพิ่งจะเริ่มคืบขึ้นเช่นกัน

พอถึง ค.ศ. ๑๖๕๐ ประชากรของโลกได้เพิ่มขึ้นเป็นกว่า ๕๐๐ ล้านคน ประชากรที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณศูนย์กลางที่มีอยู่แล้ว และค่อย ๆ แพร่กระจายเบาบางลงเมื่อห่างจากศูนย์กลางออกไป ความสามารถในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีการปรับปรุงเทคโนโลยีและรู้จักนำทรัพยากรใหม่ ๆ มาใช้ประโยชน์ การเป็นเมืองเริ่มมีมากขึ้นแต่เกษตรกรรมก็ยังคงเป็นอาชีพหลักของพลโลกอยู่เช่นเดิม

การเติบโตเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรนั้นไม่ได้เกิดขึ้นตลอดเวลา ในบางครั้งก็เกิดโรคระบาด เช่น กาฬโรค อหิวาตกโรค ที่ทำลายชีวิตมนุษย์ทีละเป็นจำนวนมาก ๆ การที่คนจากโลกเก่าอพยพเข้าไปตั้งถิ่นฐานในโลกใหม่ได้นำเอาโรคเหล่านี้ไปเผยแพร่ และทำลายล้างชีวิตชาวอินเดียนในโลกใหม่ลงประมาณร้อยละ ๕๐ ถึง ๙๐ ได้มีผู้ประมาณว่าใน ค.ศ. ๑๕๐๐ โลกใหม่มีประชากรประมาณ ๑๐๐ ล้านคน แต่พอถึงปี ค.ศ. ๑๖๕๐ จำนวนประชากรได้ลดลงเหลือเพียง ๑๔ ถึง ๒๕ ล้านคนเท่านั้น

นอกจากนี้จำนวนการเพิ่มของประชากรในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกยังแตกต่างกันไป ยุโรปเหนือและตะวันออกมีประชากรเพิ่มเป็นจำนวนมาก บริเวณรอบ ๆ ทะเลเมดิเตอร์เรเนียนไปจนถึงภูมิภาคตะวันออกกลางเพิ่มช้ากว่า และในบางแห่งสูญเสียประชากรไป สำหรับภูมิภาคเอเชียใต้และตะวันออกนี้ประมาณกันว่ามีการอยู่ถึงครึ่งหนึ่งของประชากรโลกทั้งหมดในสมัยนั้น โดยที่จีนและเอเชียใต้มีประชากรเพิ่มมากที่สุด

ช่วงระหว่าง ค.ศ. ๑๖๕๐ ถึงปัจจุบัน ตั้งแต่ ค.ศ. ๑๖๕๐ เป็นต้นมา จำนวนพลโลกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมาก ตั้งแต่ ค.ศ. ๑ ถึง ค.ศ. ๑๖๕๐ หรือ ๑๖๕๐ ปีนี้นั้น จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ๑ เท่าตัวคือจาก ๒๕๐ ล้านคนเป็น ๕๐๐ ล้านคน แต่ช่วงเวลาเพียง ๒๐๐ ปีระหว่าง ค.ศ. ๑๖๕๐ ถึง ๑๘๕๐ ประชากรก็ได้เพิ่มขึ้นอีกเท่าตัว คือเพิ่มจาก ๕๐๐ ล้านคนเป็น ๑,๑๑๕ ล้านคนต่อจากนั้นอีกเพียง ๑๐๐ ปี (ค.ศ. ๑๘๕๐) ประชากรเพิ่มอีก ๑ เท่าตัว จาก ๑,๑๑๕ ล้านคน เป็น ๒๔๐๐ ล้านคน ได้มีผู้ประมาณกันว่าในปี ๑๘๘๐ จำนวนประชากรก็จะเพิ่มขึ้นเป็น ๕,๐๐๐ ล้านคน ดังนั้นเราพอจะสรุปได้ว่าการเพิ่มของประชากรนั้นมีลักษณะการเพิ่มแบบทวีคูณ (Exponential growth) คือจำนวนการเพิ่มตัวในระยะแรก ๆ ยิ่งระยะเวลาเข้าจำนวนการเพิ่มยิ่งสูงมากขึ้นในช่วงหลัง

หลังจาก ค.ศ. ๑๖๕๐ มา นี้ มีการปฏิวัติครั้งยิ่งใหญ่ที่เกิดขึ้นอีกอย่างหนึ่งซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนโฉมหน้าของสังคมมนุษย์นั่นคือการปฏิวัติอุตสาหกรรม (industrial revolution)

การปฏิวัติอุตสาหกรรม ในช่วงที่เรียกว่าการปฏิวัติอุตสาหกรรมนั้นได้เกิดการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมากมาย นับตั้งแต่ที่หม้อกระดาษอันเล็ก ๆ ไปจนถึงเครื่องบินขนส่งลำโพง การใช้แรงงานจากคนและสัตว์ถูกเปลี่ยนเป็นแรงงานจากเครื่องจักร เกษตรกรรมมีการใช้รถไถนาแทนการไถด้วยแรงคนและสัตว์ อันยังผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นกว่าเดิมมากในขณะที่แรงงานคนที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตลดน้อยลง ในสหรัฐอเมริกาปัจจุบันมีผู้ทำงานในด้านการเกษตรเพียงร้อยละ ๓-๕ ของแรงงานทั้งหมดเท่านั้น แต่แรงงานอันน้อยนิดนั้นนอกจากจะสามารถผลิตอาหารพอเพียงที่จะเลี้ยงดูคนทั้งประเทศแล้ว ยังมีผลผลิตเหลือส่งออกไปขายยังต่างประเทศอีกด้วย การค้นคว้าหาพิสัยทัศน์ใหม่ ๆ การรู้จักใช้ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช ปุ๋ยบำรุงดิน ล้วนแล้วแต่มีส่วนทำให้ความต้องการที่จะใช้แรงงานเพื่อการเกษตรลดน้อยลงทั้งสิ้น

การที่มนุษย์รู้จักนำพลังงานที่ไม่ได้มาจากสิ่งมีชีวิต (เช่น พลังงานจากถ่านหิน น้ำ ลม และน้ำมัน มาใช้) มีส่วนส่งเสริมให้การเติบโตของเมืองมีมากขึ้น วัตถุประสงค์จากผลผลิตทางการเกษตรจากเหมืองแร่ และป่าไม้ ผสมกับพลังงานจากแหล่งใหม่ นำไปสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งนับตั้งแต่คริสต์วรรษที่ ๑๘ เป็นต้นมา การประดิษฐ์คิดค้นด้านพลังงานและการพัฒนาอุตสาหกรรมทำให้คนงานในโรงงานสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากกว่าเดิมหลายเท่าตัว สินค้าอุตสาหกรรมจึงมีราคาถูกลงและมีจำหน่ายมากยิ่งขึ้น ช่างฝีมือแบบดั้งเดิมค่อย ๆ หายไปเปิดทางให้การผลิตในแบบโรงงานที่ใช้คนงานคอยควบคุมดูแล เครื่องจักร เมืองนอกจากจะเป็นที่ตั้งของโรงงาน เป็นที่พักของคนงานแล้ว ยังเป็นศูนย์กลางการค้า การเงิน การศึกษา การปกครอง ตลอดจนเป็นศูนย์กลางการบริการ การบันเทิงอีกด้วย ด้วยเหตุนี้เองในช่วงระหว่าง ค.ศ. ๑๘๐๐ ถึง ๑๘๘๕ เมืองหลายเมืองจึงเติบโตเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว

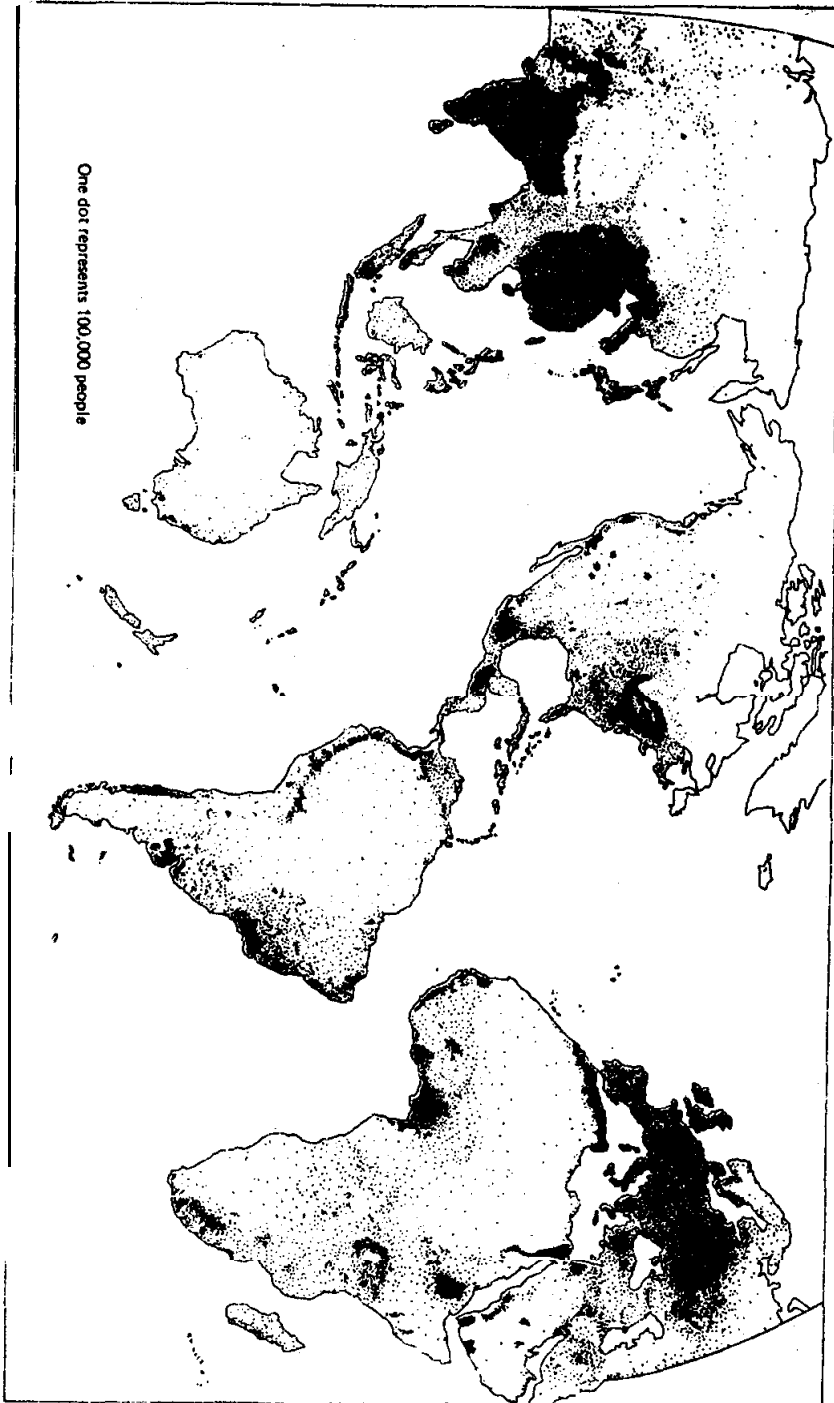
ในขณะที่การปฏิวัติอุตสาหกรรมกำลังเกิดขึ้น และอิทธิพลของมันได้แพร่กระจายออกไปนั้น การเกิดเมืองก็เพิ่มขึ้นด้วย การปฏิวัติซึ่งเริ่มขึ้นในยุโรปตะวันตก ได้แผ่ออกไปสู่แองโกลอเมริกา และดินแดนอื่น ๆ ที่เป็นอาณานิคมของประเทศยุโรป แต่ในยุโรปตะวันออก สหภาพโซเวียต ยุโรปใต้และญี่ปุ่น การเปลี่ยนแปลงยังคงเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ต่อเมื่อถึงภายหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ แล้ว

กระบวนการอุตสาหกรรมได้กลายเป็นพลังที่สำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในแทบทุกภูมิภาคของโลก

การกระจายและความหนาแน่นของประชากร แผนที่แสดงการกระจายและความหนาแน่นของประชากรโลก แสดงให้เห็นความผูกพันกับข้อดีอย่างแน่นแฟ้น (รูป ๑.๓) บริเวณที่มีประชากรอยู่หนาแน่นที่มองเห็นได้ชัดเจนมีอยู่ ๓ บริเวณ ได้แก่ บริเวณอนุทวีปอินเดีย จีนตะวันออกและบริเวณใกล้เคียง ส่วนอีกบริเวณได้แก่ยุโรป จีนและอินเดียเป็นบริเวณที่มีคนอยู่มานานแล้วตั้งแต่สมัยปฏิวัติเกษตรกรรม และสมัยสร้างอาณาจักร และการดำเนินชีวิตแบบชนบทเป็นลักษณะที่สำคัญของสังคมในบริเวณนี้ อย่างไรก็ตามในเมืองใหญ่ ๆ กิจกรรมประเภทอุตสาหกรรมและการบริการเป็นกิจกรรมที่สำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน การกระจายประชากรในจีนและอินเดียแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ ตัวอย่างเช่นบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำและที่ราบชายฝั่งที่มีดินตะกอนมีน้ำเพียงพอแก่การเพาะปลูก อาจจะมีคนอยู่หนาแน่นประมาณ ๓-๔ พันคนต่อตารางไมล์ แต่ในพื้นที่แห้งแล้งเพาะปลูกไม่ค่อยได้ผล ประชากรจะอยู่หนาแน่นตั้งแต่ ๒๕๐-๖๕๐ คนต่อตารางไมล์ซึ่งนับว่าแตกต่างกันมาก ได้ประมาณว่าในปัจจุบันพลโลกประมาณครึ่งหนึ่งอาศัยอยู่ในเอเชียใต้และตะวันออก เช่นเดียวกับในสมัยเริ่มแรกของคริสตกาล การเติบโตของประชาชนในเอเชียส่วนใหญ่เพิ่งจะเริ่มเมื่อศตวรรษที่ผ่านมาเอง

สาเหตุหนึ่งที่ทำให้ยุโรปมีประชากรอยู่หนาแน่นนั้น สืบเนื่องมาจากการพัฒนาเทคโนโลยีในตะวันออกกลาง ซึ่งพวกกรีกและโรมันได้รับเข้ามา และในภายหลังได้แผ่ขยายกว้างขวางขึ้นโดยการปฏิวัติอุตสาหกรรม เมื่อศูนย์กลางของการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้ย้ายมาอยู่บริเวณยุโรปตะวันตกและยุโรปเหนือ ประชากรในบริเวณดังกล่าวก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นแต่แม้กระนั้นก็ยังไมหนาแน่นเท่าในอินเดียและจีน กิจกรรมที่สำคัญในยุโรปเป็นกิจกรรมทางคานอุตสาหกรรม และประชาชนอยู่กันมากในเขตเมืองใหญ่ ๆ มากกว่าในเขตชนบท

นอกจากจีน อินเดีย และยุโรปแล้ว บริเวณที่มีประชากรอยู่หนาแน่นรองลงมาก็ได้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐ และบริเวณที่ติดต่อกันในแคนาดา ซึ่งเป็นย่านอุตสาหกรรมที่สำคัญของโลก นอกจากนั้นยังมีบริเวณชายฝั่งจีน บริเวณลุ่มแม่น้ำไนล์ และบริเวณที่สูงตะวันออกในทวีปแอฟริกาซึ่งมีประชากรอยู่ค่อนข้างหนาแน่น บริเวณชุมชนเมืองในละตินอเมริกา บริเวณอาณาจักร



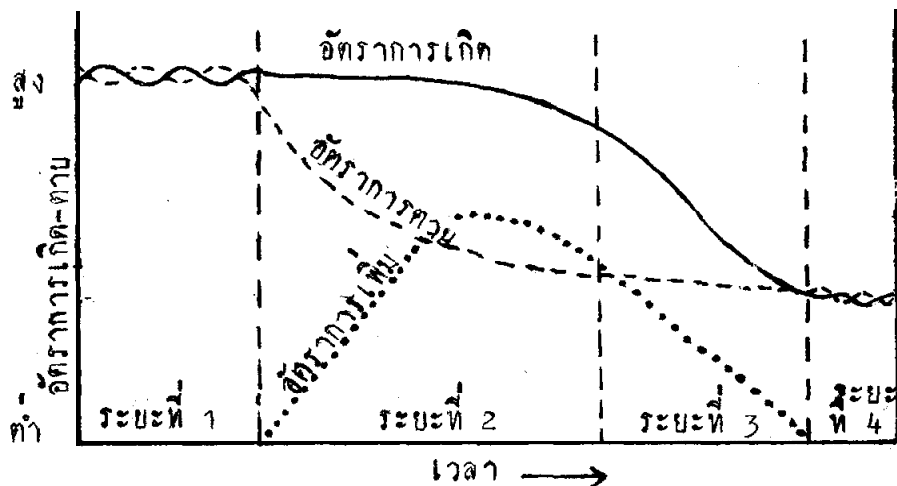
รูป 1.3 การกระจายประชากรของเอเชีย

โบราณของพวกแอสเตค มายัน และอินคา ก็ยังคงมีประชากรอยู่หนาแน่น ในทวีปเอเชีย ชาวคาบสมุทรมาลายา และบางส่วนของตะวันออกกลาง ก็มีประชากรอยู่หนาแน่นกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ

หากพิจารณาแผนที่การกระจายประชากรก็จะพบว่าพื้นที่โลกประมาณร้อยละ ๔๐ เป็นพื้นที่ที่มีประชากรอยู่เบาบางมาก สาเหตุที่บริเวณเหล่านี้มีผู้อยู่อาศัยก็น่าจะเนื่องมาจากปัญหาทางด้านสภาพแวดล้อม เช่นอากาศหนาวเกินไป แห้งแล้งเกินไป หรือที่สูงชันขรุขระมากเกินไป อย่างไรก็ตามพื้นที่บางบริเวณ เช่น แอปรอนซ์ในอเมริกาใต้มีผู้อยู่อยู่เบาบางทั้ง ๆ ที่บริเวณนี้มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันในเอเชียกลับมีผู้คนตั้งถิ่นฐานอยู่อย่างหนาแน่น ในกรณีเช่นนี้ก็ต้องใช้เหตุผลอย่างอื่นมาอธิบาย เพราะถ้าจะใช้เหตุผลด้านลักษณะทางกายภาพอย่างเดียวอธิบายเป็นการไม่พอเพียง ลักษณะด้านวัฒนธรรม การปกครองความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี เหล่านี้ล้วนแต่เป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตั้งถิ่นฐานของประชากรทั้งสิ้น

การเปลี่ยนแปลงด้านประชากร (Demographic Transformation) กล่าวโดยทั่วไปแล้ว พลโลกมีอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยร้อยละ ๒ ต่อปี แต่ไม่ได้หมายความว่าอัตราการเพิ่มขึ้นจะเหมือนกันทั่วทุกแห่ง หรือเท่ากันตลอดเวลา ความแตกต่างของการเพิ่ม-ลด ของประชากรในที่ต่าง ๆ นั้น ได้มีผู้พยายามให้คำอธิบายว่าเกิดขึ้นเพราะเหตุใด และคำอธิบายอย่างหนึ่งก็คือ อธิบายโดย ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของประชากร ซึ่งได้แบ่งประชากรออกเป็น ๔ ระยะด้วยกัน (ดูรูป ๑.๔)

รูป ๑.๔ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงของประชากร



ระยะที่ ๑ เป็นช่วงที่สังคมเป็นสังคมเกษตรกรรมที่มีอัตราการเกิดและอัตราการตายสูง ยังผลให้อัตราการเพิ่มของประชากรอยู่ในระดับต่ำและค่อนข้างคงที่ ความหนาแน่นของประชากรมีน้อยถึงปานกลาง ความสามารถในการผลิตอยู่ในขอบเขตจำกัด ประชากรวัยเด็กสามารถช่วยเหลือทำงานในเชิงเศรษฐกิจได้ ด้วยเหตุนี้ครอบครัวจึงมีขนาดใหญ่เพื่อจะได้ใช้แรงงานจากสมาชิกเพิ่มผลผลิตและความร่ำรวยให้แก่ครอบครัวได้ ประกอบกับคนส่วนใหญ่มีอายุสั้น ดังนั้นความมั่นคงของครอบครัวจึงขึ้นอยู่กับจำนวนสมาชิกในครอบครัว โอกาสในการหางานทำที่ไม่ใช่งานในภาคเกษตรกรรมมีน้อยมาก ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังอยู่ในระดับต่ำ และค่อนข้างจะอยู่กับที่

ระยะที่ ๒ ยังคงนิยมที่จะให้ครอบครัวมีขนาดใหญ่อยู่ อัตราการเกิดยังคงอยู่ในอัตราสูง ส่วนอัตราการตายลดต่ำลงอย่างรวดเร็ว เพราะมีการปรับปรุงด้านการแพทย์สาธารณสุข และมีการเพิ่มผลผลิตมากยิ่งขึ้น นอกจากกิจกรรมด้านเกษตรแล้ว กิจกรรมด้านอุตสาหกรรมยังก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งผลจากการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมนี้เอง ทำให้ระดับการเป็นเมืองและการใช้แรงงานเพื่อกิจกรรมเฉพาะมีมากขึ้นกว่าเดิม ในระยะนี้เองที่การเพิ่มของประชากรเป็นไปอย่างรวดเร็ว

ระยะที่ ๓ ความก้าวหน้าด้านอุตสาหกรรมและการเติบโตของกระบวนการเป็นเมืองยังคงดำเนินต่อไป ประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตเมือง พอถึงขั้นนี้ประชาชนไม่ปรารถนาที่จะมีครอบครัวขนาดใหญ่ต่อไป เพราะการที่จะเลี้ยงบุตรในสังคมเมือง หมายถึงค่าใช้จ่ายที่สูง ในขณะที่ผลตอบแทนที่ได้รับจากการมีบุตรมากขึ้นไม่คุ้มกัน ดังนั้นอัตราการเกิดจึงเริ่มลดต่ำลง และอัตราการตายก็ยังคงลดต่ำลงด้วย ทำให้อัตราการเพิ่มของประชากรลดลงกว่าเดิม แต่ยังคงมีอยู่ ดังนั้น จำนวนประชากรก็ยังคงเพิ่มมากขึ้น

ระยะที่ ๔ เป็นระยะสุดท้าย อัตราการเพิ่มของประชากรคงที่ หรือลดต่ำลงอย่างช้า ๆ ทั้งอัตราการเกิดและอัตราการตายอยู่ในระดับต่ำ ประชากรเกือบทั้งหมดเป็นชาวเมืองและสมัครใจคุมกำเนิดเพื่อจำกัดจำนวนสมาชิกในครอบครัว ความหนาแน่นของประชากรอาจจะค่อนข้างสูง จากข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการเกิด อัตราการตาย และอัตราการเพิ่มของประชากรโลก ในภูมิภาคต่าง ๆ ในปัจจุบันได้แสดงให้เห็นว่าไม่มีประเทศใดในโลกที่กำลังอยู่ในระยะที่ ๑ ตามทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประชากรเลย แม้ว่าอัตราการเกิดและอัตราการตายของประชากรใน

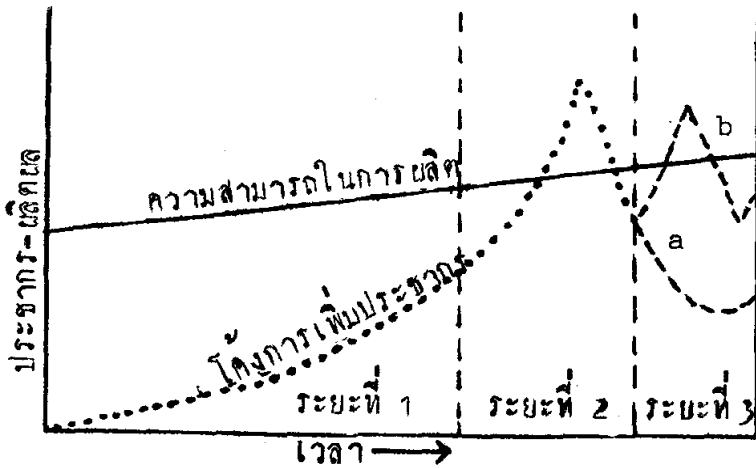
แอฟริกา เอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะยังคงสูงอยู่ แต่เนื่องจากว่าอัตราการตายที่ต่ำสูงนั้นยังน้อยกว่าอัตราการเกิดอยู่มาก ดังนั้น ความแตกต่าง (อัตราการเพิ่ม) จึงเกิดขึ้นอย่างชัดเจน ตัวอย่างของประเทศที่อยู่ในระยะที่ ๒ ของทฤษฎีนี้ ได้แก่ ภาคนือและตอนกลางของละตินอเมริกา ส่วนใหญ่ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันออกและตะวันออกเฉียงกลาง ภูมิภาคที่อยู่ในระยะที่ ๓ ได้แก่ บริเวณภาคใต้ของละตินอเมริกาบางส่วนของเอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียง ส่วนแองโกล อเมริกา ยุโรป สหภาพโซเวียตรัสเซียและญี่ปุ่นนั้นอยู่ในระยะที่ ๔ ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประชากร

เราควรระลึกอยู่เสมอว่าทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประชากรนี้เป็นทฤษฎีที่เกิดขึ้นโดยยึดเอาประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในยุโรปเป็นหลัก สิ่งที่เกิดขึ้นในยุโรปดังกล่าวไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นในภูมิภาคอื่น ๆ ของโลกก็ได้ จริงอยู่ในขณะนี้ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่กำลังอยู่ในระยะที่ ๒ ของการเปลี่ยนแปลงแล้ว ยังเป็นปัญหาว่าจะมีระยะ ๓ และ ๔ เกิดขึ้นจริง ๆ เหมือนที่เกิดในยุโรปหรือไม่ และถ้าเกิดขึ้นจะเป็นเมื่อใด

ทฤษฎีของมัลธัส (Malthusian Theory) ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรอีกทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการกล่าวขวัญถึงมาก โทมัส มัลธัส เป็นชาวอังกฤษ ที่ได้เขียนบทความขึ้นในปี ค.ศ. ๑๗๙๘ บทความนี้มีใจความสำคัญคือ ๑. การเพิ่มของประชากรเป็นการเพิ่มในเชิงเรขาคณิต นั่นคือ จาก ๒ เป็น ๔ เป็น ๘, ๑๖, ๓๒ ไปเรื่อย ๆ และ ๒. ความสามารถในการผลิตอาหารและเครื่องนุ่งห่มของมนุษย์เป็นการเพิ่มในเชิงเลขคณิตคือ จาก ๒ เป็น ๓, ๔, ๕, ๖... หากประชากรเพิ่มขึ้นโดยไม่มีการควบคุมโดยสังคม (หรือมนุษย์) แล้วธรรมชาติก็จะเป็นตัวการควบคุมจำนวนประชากรเองโดย สงคราม โรคระบาด ขาดอาหารมากแพง หรือสิ่งชั่วร้ายต่าง ๆ อันจะยังผลให้เกิดการล้มตายของประชากรเป็นจำนวนมาก

หากเรานำความคิดของมัลธัสมาพลอตเป็นกราฟแล้ว เราจะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างประชากรและผลผลิตนั้นมีอยู่ด้วยกัน ๓ ระยะด้วยกัน (ดูรูป ๑.๕) ในระยะแรกความ

รูป ๑.๕ ทฤษฎีของมัลธัส



ต้องการในอาหารเครื่องนุ่งห่มของมนุษย์จะน้อยกว่าความสามารถในการผลิต ดังนั้นจึงยังไม่มีปัญหาใด ๆ เกิดขึ้น ในระยะที่สอง ผลผลิตกับจำนวนประชากรที่ต้องการผลิตผล เหล่านั้นมีจำนวนเท่า ๆ กันพอดี เมื่อถึงระยะที่สาม จำนวนประชากรจะมีมากบ้างน้อยบ้างไม่แน่นอน เพราะขึ้นอยู่กับว่าเมื่อใดจะเกิดเหตุการณ์ที่เพิ่มจำนวนประชากร พ้นจากระยะที่ ๓ ไปเราไม่แน่ใจว่าจะเกิดอะไรขึ้น บางความคิดสันนิษฐานว่าจะยังมีการเพิ่ม-ลดของจำนวนประชากรสลับกันไปเรื่อย ๆ แต่บางความคิดก็ว่าเนื่องจากในระยะที่ ๓ มีประชากรตายมาก ดังนั้นจึงหวนกลับมาเริ่มต้นระยะที่ ๑ (ประชากรน้อยกว่าอำนาจในการผลิต) อีกครั้งหนึ่ง

ปรัชญาของมาร์กซ์เกี่ยวกับประชากร คาร์ล มาร์กซ์ พิจารณาเรื่องของประชากรต่างไปจากมัลธัส ปรัชญาของเขาเชื่อว่ากรณีที่ประชากรเพิ่มขึ้นเป็นสิ่งที่รัฐที่มีการปกครองแบบสังคมนิยมมีความต้องการมาก เพราะการเพิ่มผลกำไรทางสังคมและเศรษฐกิจได้นั้น จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการเพิ่มแรงงาน ปัญหาประชากรล้น หรือปัญหาความกดดันประชากรนั้นเกิดขึ้นเพราะระบบเศรษฐกิจแบบนายทุนที่ไม่เหมาะสม หากี่เกิดขึ้นจากจำนวนประชากรมีมากเกินไป ประเทศคอมมิวนิสต์หลายประเทศในปัจจุบันยังคงยึดถือปรัชญาเกี่ยวกับประชากรของมาร์กซ์อยู่อย่างเหนียว

แนน ดังเห็นได้จากเหตุการณ์ในการประชุมเรื่องประชากรโลก ณ กรุงบูดาเปสต์ ในปี ค.ศ. ๑๙๗๔ ในขณะที่ผู้แทนของประเทศตะวันตกเน้นให้เห็นความจำเป็นในการควบคุมการเพิ่มของประชากร เพื่อที่ว่าจะได้ไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มากเกินไป แต่ผู้แทนของกลุ่มคอมมิวนิสต์ย้ำว่า สิ่ง ที่ควรสนใจนั้นไม่ใช่การควบคุมจำนวนประชากร แต่อยู่ที่ว่าควรจะมีการปรับปรุงการจัดการทรัพยากรให้ดียิ่งขึ้นต่างหาก

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทฤษฎีของ มาร์กซ์ ที่กล่าวว่า การที่มีประชากรเพิ่มขึ้นจะสามารถนำ ความรุ่งเรืองนั้นชดเชยต่อความคิดของมัลธัสโดยตรง ในขณะที่มัลธัสชี้ให้เห็นอนาคตอันมีคมม หาก ไม่มีการควบคุมประชากร แต่มาร์กซ์กลับเชื่อว่าการเพิ่มของประชากรจะสามารถนำไปสู่การเพิ่ม ผลผลิตได้ หากทรัพยากรมีเพียงพอที่จะทำการพัฒนาและแจกจ่ายออกไปให้ทั่วถึง ทั้งสองทฤษฎีชี้ ให้เห็นตรงกันว่า ความสัมพันธ์เกี่ยวของของระหว่างประชากรกับทรัพยากร มีความสำคัญยิ่งต่อ กระบวนการพัฒนา

ทรัพยากร (Resources)

ทรัพยากรคืออะไร นิยามของคำว่าทรัพยากรประกอบไปด้วยสามส่วนด้วยกันคือ ทรัพยากร (resources) อุปสรรค (obstacles) และความเฉื่อย (inertia) ทรัพยากรนั้นหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่สามารถนำมาใช้สนองความต้องการได้ ดังนั้นความหมายของ มันจึงสมบูรณ์อยู่ในตัวเองแล้ว เช่น ถ้าบุคคลผู้หนึ่งต้องการจะเดินจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ขาด สองของ เขาก็คือทรัพยากร อุปสรรค หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่ขัดขวางไม่ให้ได้สิ่งที่ปรารถนา ซึ่ง ตรงข้ามกับคำว่าทรัพยากร เช่น เทือกเขาเป็นอุปสรรคของการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ส่วน ความเฉื่อย หรือความเป็นกลางนั้นคือสิ่งที่ไม่ส่งเสริม (ไม่ใช่ทรัพยากร) และไม่หน่วง หนี้ยว (ไม่ใช่อุปสรรค) ที่จะให้บุคคลใดบุคคลหนึ่งได้หรือไม่ได้สิ่งที่ตนปรารถนา ตัวอย่างเช่น การที่นักบินเขาจะเป็น เขาได้สำเร็จหรือไม่ั้น ปริศนาเอกทางดาราศาสตร์ที่เขาไม่มีความเกี่ยว ของควยแต่อย่างใด

สิ่งที่กล่าวข้างต้นนั้นเป็นตัวอย่างง่าย ๆ ที่สามารถสรุปสาระได้ว่า

๑. ทรัพยากรไม่จำเป็นต้องเป็นวัตถุสิ่งของแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ความรู้ ความชำนาญก็เรียกว่าเป็นทรัพยากร เช่นความรู้ของชาวนาวาเมื่อใดควรเริ่มเพาะปลูกเมื่อใดควร

เก็บเกี่ยวพืชผล เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อเกษตรกรรมมากขึ้น ตัวอย่างอื่น ๆ ของทรัพยากร ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความร่วมมือกันทำงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ความรู้ที่มีประโยชน์ การมีระเบียบวินัยที่ดี เป็นต้น

๒. ทรัพยากรที่เป็นวัตถุดิบจะมาจากธรรมชาติที่เรียกว่าทรัพยากรธรรมชาติ แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น อาจเป็นสิ่งที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นขึ้น เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร โต๊ะ เกาอี้ สะพาน อาคารบ้านเรือน เป็นต้น

๓. สิ่งของบางอย่างอาจเป็นทรัพยากรของบุคคลคนหนึ่ง หรือสังคมใดสังคมหนึ่งแต่เป็นอุปสรรคของบุคคลหรือสังคมอื่น หรือเป็นความเฉื่อยค้อมไม่ได้ประโยชน์หรือโทษกับคนอีกกลุ่มหนึ่งก็ได้ อาทิ แม่น้ำเป็นทรัพยากรของชาวประมงและชาวนาที่ต้องใช้น้ำเพื่อการชลประทาน แต่แม่น้ำเป็นอุปสรรคของผู้นำน้ำไม่เป็นที่ต้องการเดินทางข้ามไปอีกฝั่งหนึ่งและหาพาหนะไม่ได้ สำหรับคนงานเหมืองแร่แม่น้ำเป็นความเฉื่อยค้อมไม่มีความหมายแก่พวกเขาแต่อย่างใด

๔. ทรัพยากรไม่หยุดอยู่กับที่ หรือมีอยู่แค่นั้น แต่เราสามารถที่จะพัฒนามันให้ดีขึ้น ให้ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ดังเช่น การที่เกษตรกรได้ปรับปรุงการไถนาเตรียมดินจากการใช้วัวควายเทียมคันไถมาเป็นการใช้แทรกเตอร์ เมล็ดพันธุ์พืชจากที่ไม่มีการคัดเลือกปรับปรุงมาเป็นพันธุ์พืชชนิดดียิ่งขึ้น ดังนั้นทรัพยากรจึงสามารถสร้างขึ้นได้อยู่เสมอ

ทรัพยากรและวัฒนธรรม สังคมมนุษย์ที่มีวัฒนธรรมต่าง ๆ กันจะรู้จัก ทรัพยากรประโยชน์ของสิ่งเดียวกันต่างกันไป วัฒนธรรมนั้นคือการสืบทอดเรียนรู้พฤติกรรม และค่านิยมของสิ่งต่าง ๆ มาจากบรรพบุรุษ ดังนั้นแต่ละกลุ่มชนจึงมีระเบียบวัฒนธรรมประเพณีกฎหมาย และองค์การของตนเอง การที่แต่ละสังคมมีวัฒนธรรมของตนเองนี้เอง ทำให้คนในสังคมนั้น ๆ มีความรู้สึกและวิธีการปฏิบัติกับทรัพยากรแตกต่างกัน วัฒนธรรมของพวกเขาเร่ร่อนเลี้ยงสัตว์เก็บของป่าเป็นอาหารจะไม่สนใจในเรื่องคุณภาพของดิน ฤดูกาลเพาะปลูกหรือปริมาณและการกระจายของน้ำฝน แม้ว่าสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญในการผลิตก็ตาม สิ่งที่เขาสนใจคงจำกัดอยู่แต่ชนิดของหินที่จะนำมาทำขวานหรืออาวุธได้ ในขณะที่บุคคลที่มีวัฒนธรรมสูงกว่าสนใจเกี่ยวกับโลหะมากกว่าหิน ญาติพวกเขาสำหรับพวกเขาหมายถึงทรัพยากรที่สามารถนำมาทำเสื้อ แต่พวกเขาวันตักนั้นก็เป็นเพียงวัชพืชประเภทหนึ่งเท่านั้น

บทบาทที่สำคัญของวัฒนธรรมคืออิทธิพลที่มีต่อการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ด้วยเหตุที่ว่าค่าว่าทรัพย์สินนั้นมีความหมายในเชิงเศรษฐกิจโดยตรง วัฒนธรรมของชนบางกลุ่มไม่นิยมสะสมวัตถุ ดังนั้นความปรารถนาที่จะประกอบอาชีพหาความร่ำรวยจึงไม่สำคัญสำหรับพวกเขา สิ่งที่จะเป็นทรัพย์สินสำหรับพวกเขาจึงถูกจำกัดอยู่เพียงสองสามสิ่งเท่านั้น บางวัฒนธรรมก็มีองค์การทางสังคม การเมืองและเศรษฐกิจที่มีลักษณะพิเศษที่เปิดโอกาสให้สมาชิกได้พัฒนาทรัพย์สินอย่างมาก ขอบัญญัติหรือการควบคุมทางวัฒนธรรมห้ามไม่ให้เอาเทคนิคใหม่มาใช้และยังจำกัดโอกาสของแต่ละบุคคลที่จะแสวงหาความก้าวหน้าด้วย ดังนั้นเราจะพบอยู่เสมอ ๆ ว่าสังคมหรือภูมิภาคที่เป็นเจ้าของแหล่งทรัพย์สินธรรมชาติ กลับไม่ใช้ผู้ที่เข้าไปจัดการแสวงหาผลประโยชน์จากทรัพย์สินธรรมชาติเหล่านั้นอย่างเต็มที่ ผู้ที่เข้าไปจัดการดูแลคือบริษัทนานาชาติจากที่อื่นโดยเฉพาะจากประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมากกว่า เช่นการทำเหมืองแร่ทองแดงในแชนซ์ เหมืองดีบุกในมาเลเซียการทำไรขนาดใหญ่ เช่น กลวย และยางพาราในอเมริกากลาง และอินโดนีเซีย เป็นต้น บริษัทนานาชาติที่กุมอำนาจทางเศรษฐกิจไว้เหล่านี้ เกิดขึ้นก็เนื่องมาจากความแตกต่างทางวัฒนธรรมนั่นเอง

ในสังคมเกือบทุกสังคม แนวความคิดที่ว่ากิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทใดบ้างที่เป็นอาชีพที่มีหน้ามีตา หรือเป็นที่ยอมรับว่าดีกว่าอาชีพอื่น ๆ จะมีอยู่เสมอ ความคิดนี้ได้ถูกปลูกฝังเหล่านี้มีอิทธิพลโดยตรงต่อการเลือกใช้ทรัพย์สินธรรมชาติต่าง ๆ กันไป เช่นพวกเบคูอินในทะเลทรายอาหรับ เชื่อว่าอาชีพเรอเนียงสัตว์เป็นอาชีพที่มีเกียรติและดีที่สุดในที่บุคคลควรจะมีติด แม้แต่อาชีพการขุดน้ำมันปิโตรเลียมขึ้นมาขายหรืออาชีพเกษตรกรรมแบบอยู่กับที่ ณ บริเวณโอเอซิสก็ยังไม่ได้เท่าอาชีพเลี้ยงสัตว์ หรือพวกอันเดียนแดงที่อาศัยอยู่บริเวณที่ราบสูงตอนในของเม็กซิโกและในกัวเตมาลาเชื่อว่าอาชีพที่ดีที่สุดคือการเป็นชาวยุโรปหรือชาวโศค ถึงแม้ว่าในบางครั้งชาวไรอาจต้องประกอบอาชีพอื่นด้วยเพื่อจะได้เงินมากขึ้น แต่ทำไปก็เพราะความจำเป็น ทำไปเพราะความต้องการจะทำไม สำหรับสหรัฐอเมริกาถือว่าอาชีพรับราชการ (white-collar) ทำงานในเมืองเป็นอาชีพที่มีหน้ามีตา ดังนั้นนักศึกษาส่วนใหญ่จึงตั้งความหวังว่าเมื่อจบจากมหาวิทยาลัยออกไปแล้วจะต้องพยายามประกอบอาชีพเหล่านี้ให้ได้ เพราะพ่อแม่เพื่อนฝูงได้ตั้งความหวังเหล่านั้นไว้ให้ตัวเองแล้วด้วยเหล่านี้เป็นอิทธิพลของวัฒนธรรมทั้งสิ้น สำหรับในหมู่คนไทยเอง พ่อแม่

ส่วนใหญ่ก็ยังต้องการให้ลูกหลานของชนรับราชการ เพราะถือว่าเป็นอาชีพที่มั่นคงกว่าอาชีพอื่น ๆ คำพังเพยที่ว่า "สิบพ่อค้าไม่เท่าหนึ่งพระยาเลี้ยง" อย่างไรก็ตามสำหรับสังคมเมืองในปัจจุบัน เราจะพบว่าอาชีพในด้านธุรกิจก็ได้รับความยกย่องนับถือเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน

เราจะพบต่อไปว่าการเลือกอาชีพการธรรมชาตินั้นมีแตกต่างกันไป บริเวณที่เป็นที่ลุ่มน้ำขังของสหรัฐ เช่น แถบลุ่มน้ำมิสซิสซิปปีในสหรัฐ แถบจะไม่มีคนไปตั้งถิ่นฐานอยู่แล้ว ในขณะที่บริเวณที่ลุ่มคล้ายคลึงกันแต่อยู่ในจีนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เป็นที่ที่มีผู้คนอยู่อาศัยหนาแน่นมาก และประกอบอาชีพในการเกษตร ดังนั้น เป็นต้น

การพัฒนาทรัพยากร ความคิดที่ว่าทรัพยากรที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราเป็นสิ่งที่คงที่หรือเปลี่ยนแปลงไม่ได้นั้น นับว่าเป็นความคิดที่ผิดมาก ที่จริงแล้วทรัพยากรนั้นถูกสร้างขึ้นมาจากฝีมือมนุษย์นั่นเอง ตัวอย่างที่สนับสนุนคำกล่าวนี้คือ การปฏิบัติทางการเกษตรและการปฏิบัติอุตสาหกรรมที่ใดเกิดขึ้นและได้พิสูจน์ให้เห็นว่ามนุษย์ได้สร้างสรรทรัพยากรขึ้นมาได้มากมายเพียงใด ไม่จำเป็นแต่อย่างใดเลย ๆ ก็ปราศจากคุณค่า แต่ตามมนุษย์นำมาใช้ซุกซี้ซังค์ใช้สอยหรือ ขยำสมสูกลูกไม้ไมทอนนั้นก็กลายเป็นทรัพยากรที่มีค่าในทันที ยิ่งถ้าวัดกันนำไปเป็น เครื่องมือชุดเตรียมดินเพื่อปลูกพืชผัก คุณค่าของมันก็ยังมีมากขึ้น หรืออีกตัวอย่างหนึ่งคือเหมืองถ่านหินชนิดที่ทางตะวันตกของเพนซิลเวเนีย เมื่อก่อนที่ชาวยุโรปจะเข้าไปตั้งถิ่นฐานก็ยังไม่รู้ค่าอยู่ เพราะชาวอินเดียนแดงใช้ถ่านหินไม่เป็น ต่อเมื่อชาวยุโรปเข้ามาจึงได้กลายเป็นแหล่งเงินทองของภูมิภาคและของประเทศทั้งประเทศ ในปัจจุบันก็ได้มีการค้นคิดใช้โลหะต่าง ๆ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ให้ประโยชน์มากยิ่งขึ้น เช่น ตะกั่ว อะลูมิเนียม หรือการนำต้นสนที่ขึ้นทางภาคใต้ของสหรัฐมาทำกระดาษ เป็นต้น

ความคิดที่จะประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นใช้หรือดัดแปลงของที่มีอยู่แล้วให้ได้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นนั้น ไม่มีที่สิ้นสุด ในปัจจุบันมีการนำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (recycle) มีการระดมกำลัง เพื่อจะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติซึ่งชนิดที่อาจจะหมดสิ้นไปได้และที่ไม่วันหมดสิ้น ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีก่อให้เกิดผลที่สำคัญ ๒ ประการต่อทรัพยากร ผลประการแรกคือ การหาวิธีนำสิ่งที่ยังไม่เคยใช้ประโยชน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ อย่างเช่น แร่ยูเรเนียมเดิมไม่มีความสำคัญต่อมนุษย์แต่อย่างไร แต่เมื่อมีการค้นคิดพลังงานปรมาณูขึ้น จึงได้พบว่าแร่ยูเรเนียมสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานปรมาณูได้ อีกตัวอย่างหนึ่งคือการสกัดเอาไนโตรเจนมาทำปุ๋ย

เคมีได้ ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรมากยิ่งขึ้นกว่าเดิมในหลายประเทศ ผล
ประการที่สองของการปรับปรุงด้านเทคโนโลยี คือ การที่สามารถนำเอาทรัพยากรจากแหล่งที่แต่เดิม
ถือว่าค่อนข้างมีคุณภาพต่ำมาผลิตได้ เดิมนั้นเราจะเข้าไปใช้ประโยชน์แร่ธาตุเฉพาะในบริเวณ
ใกล้ ๆ ที่เข้าถึงง่ายและเป็นแหล่งที่ให้แร่ธาตุที่มีคุณภาพที่สุดเท่านั้น แต่ในปัจจุบันโครงข่ายการ
ขนส่งสะดวกสบายขึ้น ค่าใช้จ่ายในการขนส่งถูกลง เทคนิคในการผลิตที่สามารถสกัดเอาเนื้อแร่
ได้มากกว่าเดิมยังผลให้เราได้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้มากกว่าเดิม เหตุการณ์ดังกล่าวคลุมไปถึง
การขุดเจาะน้ำมันในมหาสมุทร ใต้ทะเลทราย หรือในที่อากาศหนาวเย็นบริเวณขั้วโลกด้วย

นอกจากนั้นการพัฒนาปรับปรุงด้านเทคโนโลยียังทำให้เราสามารถเพิ่มสมรรถภาพในการ
ผลิตทางการเกษตร โดยการปรับปรุงพันธุ์พืช ใช้เครื่องจักรในการทำงาน ตัดเวลาในการเพาะ
ปลูกให้สั้นเข้า ตัวอย่างที่เห็นได้ง่ายที่สุดคือ การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเจ้าให้ทนเค็มเค็มลง ออกรวงเร็ว
ขึ้นเมล็ดข้าวมากขึ้น เพราะธาตุอาหารที่จะหมดไปกับการเลี้ยงลำต้นและใบถูกใช้มาเลี้ยงรวงข้าวแทน
รวงข้าวที่เคยอ่อนลู่ลงจกพื้นที่ถูกปรับปรุงให้แข็งแรง เพื่อที่ว่าส่วนที่ถูกฟันและเป็นอาหารของพวก
หนูพวกแมลง หรือเน่าเสียไปเพราะความชื้นมีปริมาณลดลงกว่าเดิม ชาวนาสามารถใช้ควายเหล็ก
ในการไถนาอย่างมีประสิทธิภาพกว่าการใช้สัตว์ลากคันไถเหมือนที่เคยปฏิบัติมา

ทรัพยากร และอุปสงค์ อีกวิธีหนึ่งที่เราสามารถเพิ่มทรัพยากรได้ก็คือ โดยการเพิ่มอุปสงค์
ถ้าอุปสงค์ของสิ่งใดสูงขึ้นจะทำให้ราคาของสิ่งนั้นแพงขึ้น ทรัพยากรใหม่ ๆ ก็จะถูกนำออกมาเพื่อ
ป้อนตลาด ตัวอย่างเช่น ในปัจจุบันแม้ว่าเราจะสามารถสกัดน้ำมันได้จากหินน้ำมันและทรายน้ำมัน
แต่ยังไม่มีผู้ใดลงทุนผลิตเนื่องจากต้นทุนยังสูงกว่าการใช้น้ำมันจากปิโตรเลียม ต่อเมื่อน้ำมันจาก
ปิโตรเลียมร่อยหรอออกมามากขึ้น หรือราคาแพงมากขึ้นจนต้นทุนที่จะสกัดน้ำมันจากแหล่งอื่น ๆ ใดจึง
จะทำ

การสูญเสียทรัพยากร ในขณะที่อุปสงค์สามารถสร้างทรัพยากรขึ้นมาได้ การที่อุปสงค์
ลดลงก็อาจจะลดทรัพยากรลงได้เช่นกัน เช่น เครื่องมือที่ทำจากเหล็กกล้าถูกนำมาใช้แทนเครื่องมือ
ที่ทำจากหิน ยางเทียมและพลาสติกทำให้อย่างธรรมชาติลดลง การที่มนุษย์สามารถควบคุมความ
อบอุ่นภายในบ้านโดยใช้เครื่องมือ ทำให้ความนิยมใส่เสื้อขนสัตว์ลดน้อยลง หรือการที่ผลผลิตทาง

การเกษตรเพิ่มสูงขึ้นแต่อุปสงค์ยังคงเดิมมีผลให้ชาวไร่ชาวนาบางคนเลิกอาชีพทางค่านนี้ไป นอก
จากนั้นก็ค้นพบประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ อาจทำให้สิ่งเก่าไร้ความหมายลงได้

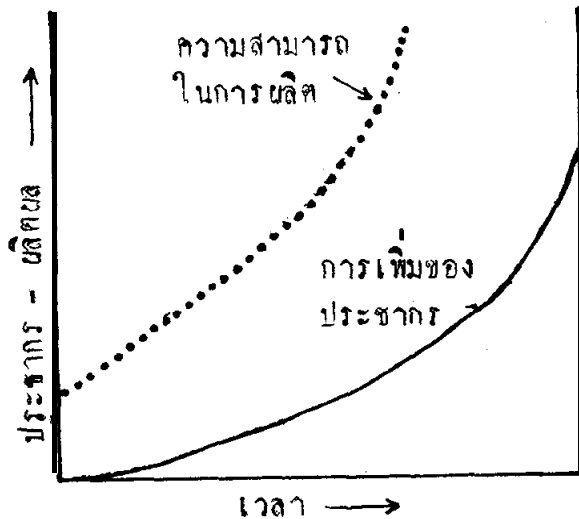
ทรัพยากรบางประเภทสูญเสียไปโดยการถูกนำไปใช้ แต่ทรัพยากรบางประเภทก็สูญเสีย
ไปเพราะไม่ถูกนำไปใช้ เช่น ต้นไม้ปล่อยให้เติบโตและตายไปโดยไม่ได้นำไม้ผลมาใช้ประโยชน์
ไรคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจ และทำให้สูญเสียความสวยงามแก่สิ่งแวดล้อมไปด้วย แต่ถาพิจารณาต่อ
ไปต้นไม้ใบไม้เหล่านั้นจะไปสร้างประโยชน์เป็นปุ๋ยเพิ่มเนื้อดิน ซึ่งก็เป็นการเพิ่มทรัพยากรในอีกแห่งหนึ่ง
เช่นกัน

ที่สำคัญที่สุดคือเราต้องสูญเสียทรัพยากรจำนวนมากเพราะการใช้อย่างไม่ถูกต้อง เช่น
การเกษตรอย่างไม่ถูกวิธีทำให้เกิดการพังทลายของดิน การตื่นเขินของแม่น้ำลำธารได้ โรงงาน
และอาคารบ้านเรือนทำให้อากาศและน้ำสกปรก ดินเป็นพิษหรือสงครามทำลายไม่เพียงแต่ชีวิตมนุษย์
เท่านั้น หากแต่ทำลายทรัพยากร เช่น อาคาร สะพาน และสิ่งอื่น ๆ อีกมากมายด้วย

Technocratic Theory

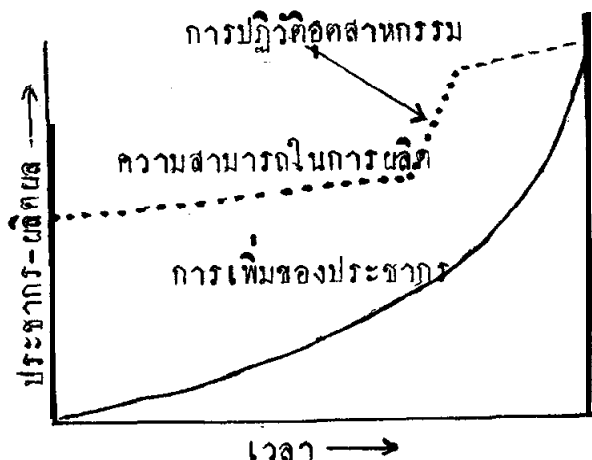
นักวิชาการได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่เกิด
การเปลี่ยนแปลงอย่างมากมานับตั้งแต่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา นักวิชาการเหล่านี้ได้สรุป
ความคิดเห็นออกมาในรูปของทฤษฎีที่เรียกว่า technocratic theory ซึ่งมีความเห็นขัดแย้งกับ
ทฤษฎีเกี่ยวกับประชากรและทรัพยากรของมัลธัส โดยเชื่อว่าแม้จำนวนประชากรจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
เร็วมากอย่างที่มัลธัสได้กล่าวไว้ก็ตาม แต่มนุษย์มีความสามารถที่จะคิดค้นหาเทคนิคในการเพิ่มผล
ผลิต เพิ่มทรัพยากร มีเลี้ยงดูประชากรได้อย่างพอเพียง ดังนั้นจึงไม่ควรเกรงกลัวเรื่องที่ประชาชน
จะต้องอดอยาก นักวิชาการกลุ่มนี้ได้ยกตัวอย่างเหตุการณ์ในยุโรปตะวันตกว่าในช่วงระยะเวลา ๔๐๐
ปีที่ผ่านมา ได้มีประชากรเพิ่มจำนวนขึ้นมาก แต่ประชากรที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้กลับมีชีวิตความเป็นอยู่
ในระดับที่สูงกว่าเดิมเสียอีก มนุษย์มีปัญญาที่จะค้นคว้าหาเทคนิคใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา และสามารถ
ที่จะรับรองประชากรที่เพิ่มขึ้นได้เสมอ (ดูรูป ๑.๖)

รูป ๑.๖ ทฤษฎีเทคโนแครต (Technocratic Theory)



ความเห็นดังกล่าวถูกกลุ่มที่เรียกว่า กลุ่มทฤษฎีมัลธัสใหม่ (Neo-Malthusian Theory) โต้แย้ง ผู้ที่สนับสนุนทฤษฎีมัลธัสใหม่ให้เหตุผลว่าแม้การปฏิวัติอุตสาหกรรมจะชะลอวันแห่งความหายนะไปได้ก็ตาม แต่มนุษย์ก็ไม่สามารถที่จะเพิ่มผลผลิตเพื่อรับรองประชากรที่เพิ่มอย่างรวดเร็วได้ตลอดไป เมื่อใดก็ตามที่จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นมีมากเกินไปกว่าความสามารถในการผลิต เมื่อนั้นคำทำนายของมัลธัสก็จะเป็นความจริง ผู้ที่มีความเห็นตามทฤษฎีนี้ยังได้กล่าวต่อไปว่า ภูมิภาคเช่นอินเดีย บังคลาเทศ จีน และอีกหลาย ๆ แห่งในแอฟริกาและละตินอเมริกาจะเป็นบริเวณที่คำทำนายของมัลธัสเป็นจริงในไม่ช้า ดังนั้นในขณะนี้เราจึงมีแนวความคิดเห็นอยู่สองแนว อันหนึ่งคือ ความคิดเห็นที่มองโลกในแง่ดีตามทฤษฎี Technocrat อีกอันหนึ่งคือ ความคิดเห็นที่มองโลกในแง่ร้ายตามทฤษฎีมัลธัสใหม่ (ดูรูป ๑.๗)

รูป ๑.๑ ทฤษฎีมัลธัสใหม่ (Neo-Malthusian Theory)



สรุป ไม่ว่าทฤษฎี Technocrat หรือมัลธัสใหม่จะเป็นทฤษฎีที่ถูกตองก็ตาม สิ่งที่จะต้องเกิดขึ้นแน่นอนก็คือ ประชากรโลกจะเพิ่มขึ้นอีกมากมายในอนาคตประมาณว่าในปี ค.ศ. ๒๐๐๐ เราจะมีพลโลกทั้งสิ้นราว ๖.๕ พันล้านคน ถึงปี ค.ศ. ๒๑๐๐ พลโลกอาจจะมีจำนวนเพิ่มขึ้นไปถึง ๕๑ พันล้านคน การประมาณจำนวนประชากรนี้ทำได้ง่ายกว่าการประมาณค่าว่าเราจะสามารถพัฒนาทรัพยากรได้มากน้อยเพียงใดเพราะเราไม่มีทางรู้ได้ว่าเราจะสามารถสร้างทรัพยากรขึ้นมาได้อีกแค่ไหน องค์การอาหารและเกษตรกรรม (FAO) ขององค์การสหประชาชาติเชื่อว่าในปัจจุบันเราสามารถที่จะผลิตอาหารและเครื่องนุ่งห่มให้แก่ประชากรโลกได้อย่างพอเพียงไปอีกหลายทศวรรษ ปัญหาอยู่ที่ว่าการกระจายสิ่งเหล่านี้เป็นไปอย่างทั่วถึงหรือไม่เท่านั้น ในที่นี้ต้องการอาหารและเครื่องนุ่งห่มมากที่สุดอาจหาไม่ได้ แต่กลับไปรวมกันอยู่ในภูมิภาคเพียงไม่กี่แห่ง ในบทต่อไปจะได้อธิบายถึงระบบกายภาพและวัฒนธรรมที่อยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและมีอิทธิพลโดยตรงต่อทรัพยากรการพัฒนาและการเจริญเติบโตของประชากร

คำถามท้ายบทที่ 1

1. จงกล่าวถึงการปฏิวัติทางการ เกษตรและทางอุตสาหกรรม และอธิบายด้วยว่าเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของมนุษย์ชาติอย่างไรบ้าง
2. จงวิจารณ์ลักษณะที่สำคัญของการกระจายความหนาแน่นของประชากรในโลก
3. จงอธิบายทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงประชากรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับการพัฒนาประเทศ
พร้อมวาดรูปประกอบ
4. จงเปรียบเทียบและวิจารณ์ทฤษฎีของมัลธัสและของมาร์กซ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประชากรและทรัพยากรมาโดยสังเขป
5. จงอธิบายความหมายของคำว่า "ทรัพยากร" ตามที่กล่าวไว้ในหนังสือนี้
6. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีก่อให้เกิดผลประชากรใดต่อ "ทรัพยากร"
7. จงเปรียบเทียบทฤษฎี Technocrat กับ Neo-Malthusian
พร้อมวาดรูปประกอบ

หนังสืออ่านประกอบบทที่ 1

1. Adams, R.M. "The Origin of Cities," Scientific American, 203 (1960) : 153-168.
2. Boserup, E. The Conditions of Agricultural Growth : The Economics of Agrarian Change under Population Change. Chicago : Aldine, 1965.
3. Cuff, D.J. "The Economic Dimension of Demographic Transition," Journal of Geography, 72 (1973) : 11-16.
4. Trewartha, G.T. A Geography of Populations: World Patterns. New York : Wiley, 1969.