

บทที่ 14

มนุษย์กับธรรมชาติ (Man and Nature)

สังคมหรือชุมชนของมนุษย์ก็มีลักษณะโดยพื้นฐานคล้ายคลึงกับชุมชนของสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น ๆ แต่เนื่องจากมนุษย์ส่วนมากมีการปรับตัวได้อย่างรวดเร็ว จึงสามารถดัดแปลงให้ชุมชนของตนมีลักษณะพิเศษไปกว่าชุมชนอื่น และด้วยสติปัญญาที่ชาญฉลาด ทำให้มนุษย์รู้จักเปลี่ยนแปลงและนำเอาสิ่งแวดล้อมมาทำให้เกิดประโยชน์ ซึ่งการกระทำของมนุษย์นี้ในบางครั้งก็เป็นการทำลายลักษณะที่ดีหรือความสมดุลของสิ่งแวดล้อม ทำให้ผลของการเปลี่ยนแปลงนั้นกลับมาเป็นปัญหาที่เป็นผลเสียหายอย่างรุนแรงต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์เอง ในเรื่องราวต่อไปนี้จะหยิบยกเอาปัญหาที่มนุษย์สร้างขึ้น (man-created problems) มาพิจารณาเป็นลำดับ คือ

ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนประชากร (*problems of Human population*)

นักชาติวาศวิทยา (anthropologist) สันนิษฐานกันว่า มนุษย์นั้นมีการกำเนิดเริ่มแรกในบริเวณทวีปแอฟริกาตะวันออก และด้านใต้เมื่อประมาณสองล้านปีมาแล้ว จากนั้นจึงอพยพโยกย้ายกระจายไปอยู่ในบริเวณอื่น ทำให้ชาติพันธุ์ของมนุษย์แยกตัวห่างจากกันและเริ่มขยายพันธุ์ภายในพวกพ้องของตนเอง จึงทำให้ความแปรผันระหว่างกลุ่มมีมากขึ้นทั้งทางด้านของสีผิว ลักษณะของเส้นผม ขนาดของร่างกาย และลักษณะอย่างอื่น ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะกลุ่มนี้ดำรงอยู่ต่อมาเป็นเวลานาน จนเมื่อเริ่มมีอารยธรรม ทำให้มนุษย์มีการผสมผสานเชื้อชาติกันมากขึ้น ทำให้ลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์นั้นลดน้อยลงเรื่อย ๆ

ในชั้นเดิมของมนุษย์โบราณมีฐานะเป็นเพียงสิ่งมีชีวิตกลุ่มหนึ่งในชุมชนของธรรมชาติ ซึ่งจะต้องมีการดิ้นรนแข่งขันกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ แต่ด้วยเขาวนปัญญาทำให้มนุษย์รู้จักใช้อาวุธและเครื่องมือ และกลายเป็นกลุ่มซึ่งมีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อม และด้วยความสามารถเอาชนะสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้นี้เอง ทำให้จำนวนประชากรมนุษย์เพิ่มทวีขึ้นอย่างรวดเร็วในตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ในปัจจุบันพบว่าอัตราเฉลี่ยของการเพิ่มของประชากรมีประมาณร้อยละสองต่อปี แม้ว่าจะมีใช้อัตราที่สูงมากแต่เมื่อพิจารณาถึงจำนวนที่มีอยู่ทั้งหมดแล้ว จะกลายเป็นปัญหาที่สำคัญอีกปัญหาหนึ่งในอนาคตอันใกล้

จากสถิติแสดงจำนวนประชากรมนุษย์ในโลก พบว่าเมื่อปี ค.ศ. 1850 มีพลโลกอยู่หนึ่ง พันล้านคน ค.ศ. 1930 มีสองพันล้านคน ค.ศ. 1960 มีสามพันล้านคน ค.ศ. 1965 มีสามพันสองร้อยแปดสิบห้าล้านคน และในปี ค.ศ. 1975 คาดว่าจะมีประมาณสี่พันล้านคน ถ้าไม่มีการแก้ไขใด ๆ คาดว่าก่อนถึงปี ค.ศ. 2000 โลกจะมีประชากรมนุษย์อยู่ประมาณเจ็ดพันห้าร้อยล้านคน จากตัวเลขที่ปรากฏนี้จะเห็นได้ว่าจะต้องเกิดปัญหาต่อเนื่องตามมาอีก นั่นคือจะหาสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (เช่น ที่อยู่อาศัย อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ฯลฯ) มาให้ทันสนองความต้องการได้อย่างไร วิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนประชากรเท่าที่ได้พยายามกระทำกันอยู่ในขณะนี้คือ

1. หาทางเพิ่มผลผลิตเพื่อให้ทันกับอัตราการเกิด โดยนักวิทยาศาสตร์การเกษตรได้พยายามค้นคว้าผสมพันธุ์พืชและสัตว์ที่จะใช้เป็นอาหารและเครื่องนุ่งห่มให้ได้พันธุ์ที่ได้ผลผลิตมากขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมให้เกษตรกรรู้จักวิธีบำรุงรักษาและเพิ่มผลผลิตให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป เช่นการทำนาสองครั้งหรือการปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น

2. หาทางลดอัตราการเกิด โดยชักชวนให้ประชาชนมองเห็นความจำเป็นในการควบคุมจำนวนประชากร บางประเทศมีการเคลื่อนไหวทางกฎหมาย เช่น อนุญาตให้มีการทำแท้งโดยไม่ผิดกฎหมาย หรือออกกฎหมายจำกัดปริมาณบุตรต่อครอบครัว เป็นต้น

ในเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมปริมาณประชากรนี้ โครว์ชอบนำบทความเรื่อง "ทำไมจึงต้องคุมกำเนิด" โดย ศุภลักษณ์ ที่ปประสาน ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์เคลนิวิสต์ ฉบับประจำวันอาทิตย์ที่ 11 มีนาคม พ.ศ. 2516 ซึ่งกล่าวไว้ดังนี้

"เดี๋ยวนี้เราไม่จำเป็นต้องมีลูกมากหรือลูกถี่ติด ๆ กันตามยถากรรมเหมือนแต่ก่อนแล้วเพราะในปัจจุบันเรามีการวางแผนครอบครัว ซึ่งหมายถึงการวางแผนการมีลูกในเวลาที่คุณสมรสพร้อมแล้ว ตามจำนวนที่ต้องการและสามารถเลี้ยงดูได้ การวางแผนครอบครัว มีความหมายเกี่ยวกับการคุมกำเนิดหรือการชะลอการเกิด

ไทยเวลานี้ได้ชื่อว่ามีประชากรมากที่สุดเป็นอันดับ 16 ของโลก ประชากรไทยกำลังเพิ่มในอัตราสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกันอัตราการตายกำลังลดลงเป็นลำดับ สิ่งนี้แหละทำให้เกิดปัญหานาวัดกานานาประการ

ทำไมการเกิดจึงมีอัตราเพิ่มสูงขึ้น คำตอบก็คือขณะนี้ประเทศเราเป็นประเทศกำลังพัฒนาในการพัฒนาก่อให้เกิดความก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความก้าวหน้าในการแพทย์และการสาธารณสุข มีส่วนเป็นเหตุให้อัตราการตายลดลงอย่างรวดเร็ว *คุณธรรมชาติ* จึงเสียไป

ไม่เฉพาะประเทศไทยเราที่เริ่มวางแผนครอบครัวและวัดกในปัญหาเศรษฐกิจ การเพิ่มผลผลิตไม่เพียงพอกับความต้งการ แทบทุกประเทศทั่วโลกก็ได้ให้ความสนใจและเริ่มการคุมกำเนิดอย่างจริงจังมานานแล้ว ทั้งนี้เพื่อจำกัดอัตราการเพิ่มของประชากรให้อยู่ในอัตราที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าของประเทศ

ระยะเวลาในการแก้ในเรื่องลดจำนวนการเกิดของคนนี้มิใช่จะแก้ได้ในช่วงเวลาอันสั้น หากจำเป็นต้องใช้ระยะเวลายาวนาน ในบ้านเราเพิ่งจะเริ่มตื่นตัวเรื่องปัญหาประชากรเมื่อไม่กี่ปีมานี้เอง แม้จะให้มีการเร่งการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาเศรษฐกิจให้ทันกับความต้องการกับจำนวนประชากร ก็ยังไม่สามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้งการ

ทั้งนี้ก็เพราะเหตุที่อัตราการเพิ่มรวดเร็วเกินไปนั่นเอง

การที่ประเทศมีประชากรเป็นจำนวนมาก มิได้หมายความว่าประเทศนั้นจะมีกำลังคนเข้มแข็งในทางเศรษฐกิจเสมอไป อาจจะกลับกันตรงข้ามได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากประชากรส่วนใหญ่มีมาตรฐานในด้านการศึกษาและการครองชีพอยู่ในระดับต่ำ อนามัยทรุดโทรม และขาดความรู้ในเรื่องการผลิต ภาวะของเศรษฐกิจก็ยิ่งซบเซายิ่งขึ้น

ในประเทศเราจากสถิติล่าสุด ของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่าคนไทยที่เรียนชั้นอุดมศึกษาระดับมหาวิทยาลัย มีเพียงหยิบมือเดียว คือประมาณสี่ในพันคนเท่านั้น

การคุมกำเนิดจึงเป็นการจำกัดจำนวน และเพิ่มคุณภาพของประชากรในประเทศ

ดูจากสถิติคนเกิดในเมืองไทย นับตั้งแต่ พ.ศ. 2450 ประชากรเพิ่มถึง 8 เท่าตัว หากไม่รีบคุมกำเนิดกันแล้ว อีก 62 ปีข้างหน้าประชากรจะเพิ่มขึ้นล้มหลามประเทศถึง 250 ล้านคน เมื่อนั้นปัญหาอะไรจะเกิดขึ้น ลองนึกภาพกันดู

ปัญหาความอดอยากและอีกหลายร้อยปัญหา ก็จะติดตามมาเป็นขบวน โดยเฉพาะในด้านการแพทย์ ปัจจุบันเราสามารถผลิตแพทย์ปริญญาได้จำนวนปีละไม่เพียงก็ร้อยคน คิดเฉลี่ยแล้ว แพทย์ปริญญา 1 คนต่อประชากร 7,000 คน ในเมืองหลวง ส่วนในภูมิภาค แพทย์ 1 คนต่อประชากรจำนวนถึง 20,000-50,000 คน

คนระดับไหนควรคุมกำเนิดมากที่สุด?

นายแพทย์เสนอ ดัชนีเศรษฐกิจ ให้ความเห็นว่าคนจนควรที่จะคุมกำเนิดหรือชะลอการเกิดเป็นอย่างยิ่ง ในโรงพยาบาลวันหนึ่ง ๆ มีคนยากจนที่คลอดลูกแล้วทิ้งให้โรงพยาบาลรับเลี้ยง มีเป็นจำนวนมาก หากคนยากจนคุมกำเนิดแล้ว ครอบครัวที่อาศัยอยู่ในแหล่งเสื่อมโทรมเป็นส่วนใหญ่จะมีการดำรงความเป็นอยู่ตามสถานะสังคมสูงขึ้น มีโอกาสส่งบุตรให้ศึกษาในชั้นสูง ๆ ตลอดจนมีอาชีพและความเป็นอยู่ดีขึ้น

นายแพทย์เสนอชื่อว่า อัตราเฉลี่ยรายได้บุคคลในประเทศไทยต่อปียังต่ำมาก คือประมาณ 3,800 บาทต่อคน ซึ่งตามมาตรฐานสากลนั้นยังถือว่าประเทศเรายังด้อยพัฒนาอยู่มาก **คุมกำเนิดวิธีไหนดีที่สุด?**

นายแพทย์ ม.ร.ว.สุวพรรณ วรวรรณ แห่ง ร.พ.วชิรพยาบาล กล่าวถึงวิธีการคุมกำเนิดว่า วิธีที่ตีสมบูรณ์แบบต้องได้ผลแน่นอน 100% ใช้ง่ายและสะดวก หาได้ง่าย ราคาถูก ประชาชนนิยมใช้ ไม่ผิดหลักศาสนา ศีลธรรม และสังคมประเพณี

การคุมกำเนิด มี 2 แบบ คือ

- **แบบถาวร** หมายถึงการผ่าตัดทำหมันเพื่อป้องกันอย่างถาวรสำหรับคนที่ไม่อยากมีลูกเลย ทำได้ทั้งในชายและหญิง

- **แบบชั่วคราว** มีหลายวิธี ทั้งนี้เมื่ออยากมีลูกเมื่อใดก็หยุดกระทำชั่วคราว **การกินยาคุมกำเนิด** วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย เป็นวิธีที่ดีที่สุดในปัจจุบัน ได้ผลแน่นอน 100%

การใช้ห่วงอนามัย ซึ่งทำด้วยพลาสติกชนิดพิเศษมีหลายแบบหลายขนาดสอดเข้าไปในโพรงมดลูก โดยแพทย์ผู้ชำนาญเป็นผู้ใส่ให้ เป็นการคุมแบบชั่วคราวได้ผลเกือบ 100%

การฉีดฮอร์โมนเข้ากล้ามเนื้อ แขน หรือ สะโพก ในผู้หญิงที่ต้องการคุมกำเนิดทุก 3 เดือน หรือ 6 เดือนป้องกันมิให้ไข่มาก วิธีนี้ก็ได้ผลดีเช่นกัน การฉีดนี้เริ่มตั้งแต่วันหลังคลอด หรือ ภายหลังแท้ง

ส่วนการผ่าตัดทำหมันในเพศชายนั้น เป็นวิธีที่ง่าย และสะดวกมากใช้เวลาเพียง 15 นาทีเท่านั้น และไม่เกิดผลร้ายแรงอย่างไร ส่วนการผ่าตัดทำหมันในเพศหญิงนั้น ต้องผ่าตัดหน้าท้องหลังคลอด ซึ่งต้องใช้เวลาพักฟื้น 3 วัน ผลที่ได้ 100%

นายแพทย์ ม.ร.ว.สุวพรรณ เผยถึงวิธีการคุมกำเนิดในอนาคตข้างหน้าว่า ยังมีการคิดค้นวิธีการที่ใหม่และได้ผลสมบูรณ์ออกมาอยู่เสมอ เช่นในต่างประเทศมีการใช้เครื่องมือไฟฟ้าเข้าไปจี้ปีกมดลูกซึ่งเป็นการทำหมันชนิดถาวรที่ใช้เวลาเพียงเล็กน้อย และสะดวกมาก คนไข้จะไม่รับความเจ็บปวดแต่อย่างใด

การใช้ความร้อน วิธีนี้ใช้ในประเทศญี่ปุ่นและสวีเดนพบว่าการนั่งในน้ำอุ่นจัด ๆ ประมาณ 15 นาที ประมาณ 45 วัน สามารถทำให้เป็นหมันได้ แต่เป็นการชั่วคราวเท่านั้น

ผลเสีย อาการแทรกซ้อนในระหว่างกินยาคุมกำเนิดก็มีบ้างเล็กน้อยในคนบางคน เช่น อาการคลื่นไส้ เป็นฝ้าบนใบหน้า น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น ปวดศีรษะ ส่วนอาการอื่น ๆ พบว่าคนไข้พากันวิตกไปเองว่าจะเป็นเช่นนั้นเช่นนั้น

นายแพทย์ มนต์วิ อุดหนันท์ รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข กล่าวว่า ยังมีผู้ไม่เข้าใจในเรื่องนี้อยู่มากเป็นต้นว่า คิดว่าจะทำให้ประเทศชาติขาดบุคคลชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่องนี้ นายแพทย์มนต์วิ ให้ความเห็นว่า ถึงแม้ปัญญาชน หรือพวกมีการศึกษาสูงจะวางแผนครอบครัวก็ได้ทำให้อนาคตต้องขาดบุคคลชั้นมัธยมศึกษาที่จะบริหารประเทศแต่อย่างใด กลับจะทำให้ประเทศชาติมีนักวิชาการ นักวิชาชีพ นักบริหารมากขึ้นเพราะบุคคลกลุ่มนี้ต้องการยกมาตรฐานความเป็นอยู่ของครอบครัว และต้องการให้บุตรทุกคนได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยหรือศึกษาต่อในต่างประเทศ ซึ่งเท่ากับเพิ่มคุณภาพให้ดีขึ้น

อย่างไรก็ดีปัญญาชนที่มีการศึกษาสูงหรือมีฐานะดีนั้นไม่จำเป็นจะต้องสืบสายเลือดปัญญาชนเสมอไป ที่เป็นเด็กปัญญาอ่อน เด็กเกเรเสียคนก็มีอยู่มาก และพวกปัญญาชน นักวิชาการ นักบริหารในปัจจุบัน ก็ถือกำเนิดมาจากครอบครัวชาวไร่ชาวนาอยู่มีใช้น้อย คิดว่าหากคนไทยมีวางแผนควบคุมกำเนิด ไม่เข้าคนจีนจะมีมากกว่าคนไทย

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข ชี้แจงเรื่องนี้ว่า ไม่ควรวิตกเพราะตามสถิติผู้มารับการผ่าตัดทำหมันปรากฏว่า มีคนจีนอยู่ร้อยละ 20 ซึ่งเป็นอัตราส่วนสูงกว่าส่วนสัดของคนจีนในจำนวนประชากรทั้งสิ้นถึง 2 เท่า แสดงว่าคนจีนสนใจทำการคุมกำเนิดมากกว่าคนไทย

ลูกจีนในประเทศไทย ขณะนี้ก็มีผลการผสมผสานจิตใจและวัฒนธรรมเป็นคนไทยไปมากแล้ว กลุ่มคนจีนที่ยังคงถือวัฒนธรรมจีนอยู่นั้นมีเหลืออยู่น้อยลงเป็นลำดับ ส่วนชาวจีนต่างด้าวในขณะนี้มีอายุเข้าวัยชราเป็นส่วนมากนั้น นับวันจะมีจำนวนร่อยหรอลงทุกวัน

ถึงเวลาแล้วหรือยังที่เราจะชะลอการเกิดอย่างจริงจังเสียที ปัญหา “ลูกมาก ยากจน” จะได้หมดไป นอกจากจะอำนวยความสะดวกในการดำรงชีพด้านต่าง ๆ แล้ว สุขภาพจิตของคนเราซึ่งทุกคนทรุดโทรมเต็มทีคงจะดีขึ้นด้วยกรรมมัง”

ปัญหาเกี่ยวกับการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ (Problems of Depletion of Natural Resources)

ในยุคที่การอุตสาหกรรมกำลังมีความสำคัญดังเช่นในปัจจุบันนี้ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เชื้อเพลิงเพื่อเป็นแหล่งให้พลังงานแก่เครื่องจักรกลต่าง ๆ เชื้อเพลิงเหล่านี้ได้มาจากถ่านหิน น้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติซึ่งถูกสะสมอยู่ใต้ผิวโลกเป็นเวลานานนับล้านปี และเมื่อถูกนำมาใช้งานแล้วก็ไม่สามารถสร้างให้มีขึ้นมาใหม่อีกได้ มนุษย์จึงต้องพยายามแสวงหาแหล่งเชื้อเพลิงใหม่ขึ้นอีกเสมอ ดังจะเห็นได้ว่าการค้นคว้าเอาแร่ธาตุที่เป็นสารกัมมันตรังสี (radioactive elements) เช่น ธาตุยูเรเนียม (Uranium) ขึ้นมาใช้ แต่ธาตุเหล่านี้ก็ยังเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่อาจสร้างขึ้นมาได้อีกเช่นกัน เรียกทรัพยากรประเภทนี้ว่า ทรัพยากรสูญเสีย (non-renewable natural resources)

มีทรัพยากรธรรมชาติอีกประเภทหนึ่งซึ่งสามารถสร้างขึ้นมาทดแทนของเดิมได้เรียก ทรัพยากรประเภทนี้ว่า ทรัพยากรหมุนเวียน (renewable natural resources) เช่น ป่าไม้ และ สัตว์ป่า (รวมทั้งสัตว์น้ำ) เป็นต้น แต่ทรัพยากรประเภทนี้ต้องใช้เวลาในการคืนตัวนานมาก จึงไม่ทันต่อการใช้งาน ทำให้ของที่มีอยู่เดิมถูกทำลายจนร่อยหรอไปทุกที ถ้าไม่มีมาตรการใน การป้องกันและการบำรุงและรักษาแล้ว อาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงถึงขั้นสูญพันธุ์ได้ ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้น ความยุ่งยากก็จะเกิดขึ้นอีกเป็นทวีคูณ ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ จะต้องให้มนุษย์มีความเข้าใจและรู้จักรับผิดชอบร่วมกันในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เหล่านี้ไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและเพื่อนันทนาการ (recreation) หรือการอนุรักษ์ (con- servation)

ในเรื่องเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาตินี้ เป็นที่น่ายินดีที่ ปัจจุบันประชากร ของชาติมีความตื่นตัว เข้าใจ เกิดความหวงแหน และร่วมมือกันหาทางป้องกันมากขึ้น เห็นได้จาก การจัดตั้งกลุ่มหรือชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติขึ้นตามสถาบันการศึกษา ระดับต่าง ๆ หลายแห่ง และดำเนินงานอย่างแข็งขันยิ่งโดยมีหลักการขอความร่วมมือร่วมใจจากประชาชน 3 ประการ คือ

1. การหาความรู้ความเข้าใจในการใช้หลักทรัพยากรให้ถูกวิธี
2. การช่วยกันอบรมแนะนำเยาวชนให้รักและเห็นความสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากร ของธรรมชาติทุก ๆ แห่ง

3. ขอให้ประชาชนร่วมมือช่วยกันแก้ไขดักเตือนผู้ที่มีนิสัยชอบทิ้งสิ่งของขยะปฏิภูล มูลฝอยในที่สาธารณะ ตลอดจนเรื่องอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการทำลายล้างทรัพยากรธรรมชาติ และอาจชักนำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ฯลฯ

ปัญหาเกี่ยวกับการกัดกร่อนและพังทลายของดิน (Problems of Land Erosion)

ดินเป็นทรัพยากรที่มีค่ายิ่ง เพราะเป็นแหล่งกำเนิดของทรัพยากรอื่น ๆ หลายอย่าง แต่เนื่องจากการมีประชากรเพิ่มขึ้น การใช้พื้นที่ดินจึงมีมากขึ้นตาม ในที่บางแห่งดินถูกใช้งาน มากและขาดการบำรุงรักษา จึงทำให้พื้นที่ดินนั้นหมดความอุดมสมบูรณ์และไร้ประโยชน์อีก ต่อไป ในพื้นที่ดินที่ไม่ได้รับการบำรุงรักษานั้น ผิวดินจะถูกทำลายโดยการกัดเซาะของกระแสน้ำ และกระแสน้ำ เมื่อผิวดินที่ไม่มีสิ่งปกคลุมได้รับแสงแดดก็จะสะท้อนแสงแดดและความร้อนขึ้น สูบบรรยากาศ ทำให้อุณหภูมิของบริเวณนั้นสูงขึ้นอันเป็นเหตุให้เกิดฝนแล้ง แล้วในที่สุดพื้นที่ บริเวณนั้นก็จะแห้งแล้งและมีสภาพคล้ายทะเลทรายไม่มีประโยชน์ต่อการเกษตรกรรมอีกต่อไป

ในกรณีของพื้นดินซึ่งเป็นที่ลาดหรือเป็นที่ลุ่มไม่มีพืชปกคลุมหน้าดิน เมื่อเกิดฝนตกหรือ น้ำท่วม กระแสน้ำจะไหลบ่าชะผิวหน้าดินซึ่งเป็นบริเวณที่มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดออก

ไป ทำให้คุณภาพของดินนั้นตกต่ำและทำให้เกิดปัญหาทางการเกษตรติดตามมา จึงเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่มนุษย์จะต้องหาทางแก้ไข

ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลจากโรงงานอุตสาหกรรม (Problems of Industrial Waste)

ในปัจจุบันนี้ การอุตสาหกรรมและเครื่องทุ่นแรงประเภทจักรกล ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้น ในขณะที่เดียวกับที่เครื่องจักรและอุตสาหกรรมเหล่านั้นให้ความสะดวกสบายและการประหยัดเวลา ก็มีผลเสียที่เกี่ยวข้องกันติดตามมาอีกสองกรณี คือ

ก. ปัญหาเกี่ยวกับอากาศเป็นพิษ (Air Pollution) เกิดขึ้นจากการที่เครื่องจักรกลต่าง ๆ นั้นต้องอาศัยเชื้อเพลิงไปเผาไหม้เพื่อให้ได้พลังงานออกมา ผลจากการเผาไหม้นั้นจะเกิดเป็นไอเสียกระจายฟุ้งปะปนอยู่ในอากาศ ทำให้อากาศไม่บริสุทธิ์และอาจร้ายแรงจนถึงขั้นเป็นพิษและอันตรายต่อสุขภาพ เช่นทำให้เกิดอาการระคายเคืองในดวงตา ระบบการหายใจอักเสบ เป็นต้น ในชุมชนที่เป็นเขตอุตสาหกรรมหรือเขตที่ต้องใช้เครื่องจักรกลต่าง ๆ ในการประกอบธุรกิจนั้น ปัญหาเรื่องอากาศเป็นพิษนับว่าเป็นปัญหาใหญ่ที่นักสุขภาพิบาลนำมาถกเถียงและวิจัยกันอยู่เสมอ เพราะควันหรือไอเสียจากเครื่องจักรกลต่าง ๆ นั้นเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้อากาศไม่บริสุทธิ์ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของไอเสียพบว่ามีสารประกอบทางเคมีที่มีอันตรายต่อระบบหายใจอยู่เป็นอย่างมาก เช่น ผงถ่าน เขม่าควัน ไอก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน ออกไซด์ของกำมะถัน สารเคมีเหล่านี้ทำให้เกิดอาการระคายเคือง ความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ทั้งยังเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคมะเร็งในปอดอีกด้วย นอกจากนี้ในเขตที่ลมสงบหรือมีหมอกกลองเสมอ ไอควันเหล่านี้จะลอยลงต่ำและแผ่ปกคลุมอยู่เป็นเวลานาน ๆ เป็นอุปสรรคแก่การจราจรเป็นอย่างมาก หมอกควันเหล่านี้เรียกว่า Smog

สาเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเสียที่พอจะประมวลได้ มีดังนี้คือ

1. ไอเสียจากรถยนต์
2. ไอเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. ไอของยาฆ่าแมลง
4. ฝุ่นกัมมันตภาพจากการทดลองอาวุธปรมาณู

ส่วนวิธีแก้ไขนั้น มีข้อเสนอแนะให้ใช้เครื่องกรองไอเสีย ติดตามยานยนต์หรือปล่องควันของโรงงานอุตสาหกรรม และให้มีการเจรจาเพื่อลดกำลังรบ หรืองดการทดลองอาวุธปรมาณู

ข. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสีย-และการอนุรักษ์น้ำ (Water Pollution and Water Conservation) โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยมากมักจะตั้งอยู่ใกล้กับแม่น้ำลำคลอง ทั้งนี้เพราะในขบวน

การอุตสาหกรรมนั้น จำเป็นต้องใช้น้ำเป็นอย่างมาก โรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้มักจะระบายน้ำโสโครกรวมทั้งสิ่งปฏิภูลต่าง ๆ จากโรงงานลงสู่แม่น้ำ ทำให้น้ำในแม่น้ำลำคลองบริเวณนั้นเกิดการเน่าเสียและเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ทั้งยังทำให้สภาพแวดล้อมต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เป็นโทษ เช่น ทำให้ปริมาณของก๊าซออกซิเจนในน้ำลดลง เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคติดต่อเป็นต้น ในเรื่องนี้จะแก้ไขได้โดยกำหนดให้โรงงานอุตสาหกรรมจัดตั้งโรงกรองสารที่เป็นพิษออกจากริ่ก่อนที่จะระบายน้ำนั้นทิ้งไป หากไม่ปฏิบัติตามนี้ถือว่าฝ่าฝืนกฎหมาย ต้องมีมาตรการลงโทษอย่างเฉียบขาด จึงจะทำให้ลดความเสียหายลงไปได้

ตัวอย่างของความเสียหายในเรื่องขาดการอนุรักษ์น้ำที่เกิดในประเทศไทย ได้แก่ การเน่าเสียของแม่น้ำแม่กลองเมื่อเดือนมีนาคมถึงมิถุนายน พ.ศ. 2516 และการเริ่มเน่าเสียของแม่น้ำเจ้าพระยาในขณะนี้

ในด้านปริมาณของน้ำ มีการคาดค่านวณว่า ปริมาณของน้ำในโลกมีอยู่ประมาณ 326 ล้านลูกบาศก์ไมล์หรือประมาณ 500 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร ในจำนวนนี้เป็นน้ำจืดประมาณ 9 ล้านลูกบาศก์ไมล์กระจายอยู่ในที่ต่าง ๆ เช่น ในบรรยากาศ ในแม่น้ำลำธาร ทะเลสาบน้ำจืด ความชื้นในดิน น้ำบาดาล หิมะ หรือ น้ำแข็ง น้ำจืดนี้มีความสำคัญจำเป็นต่อมนุษย์มาก ปริมาณของน้ำจืดที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ จะถูกใช้ไปในด้านการบริโภคชะล้าง ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ใช้ในการชลประทานหรือการเกษตรกรรมประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ และมีเหลืออีกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ จะถูกใช้ไปในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีรายงานการคาดคะเนว่า ในอีกประมาณ 20 ปีข้างหน้า ความต้องการใช้น้ำจืดจะเพิ่มเป็นสองเท่าของปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นที่จะต้องหาน้ำจืดมาใช้ให้พอ โดยมีการสร้างเขื่อนกั้นกักน้ำเพื่อการชลประทานและพลังงาน นอกจากนี้ยังหาวิธีการทำน้ำที่ถูกใช้แล้วให้กลับมาใช้ได้ อีก รวมทั้งการที่จะอนุรักษ์น้ำให้มีเหลือใช้ตามความต้องการ

ลำดับขั้นของการอนุรักษ์น้ำนั้น ได้มีการให้การศึกษาแก่ประชาชนโดยทั่วไปให้รู้จักวิธีการบำรุงรักษาแหล่งน้ำและต้นน้ำลำธาร ป้องกันการทำลายป่าและต้นลำธาร ชี้แจงถึงผลเสียของการทำไร่เลื่อนลอย (Shifting agriculture) นอกจากนี้ ทางด้านนักวิชาการก็ได้พยายามสร้างฝนเทียมเพื่อใช้ในการสร้างประโยชน์ในการเกษตร ซึ่งในเรื่องนี้ในประเทศไทย กำลังมีการค้นคว้าเป็นอย่างมาก ปัจจุบันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้ปรับปรุงการทำฝนเทียมไปอย่างก้าวหน้า โดยสามารถ

ควบคุมปริมาณของน้ำฝนและบริเวณที่จะให้ฝนตกได้ ค่าใช้จ่ายในการทำฝนเทียมนี้ ประมาณ 1.60-0.04 บาท ต่อพื้นที่การเกษตร 1 ไร่ โครงการนี้เดิมได้ทำการทดลองอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีศูนย์ปฏิบัติงานอยู่ที่ศูนย์เกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดขอนแก่น โดยมี ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล เป็นผู้อำนวยการปฏิบัติงาน โครงการนี้จะขจัดปัญหาการขาดแคลนน้ำลงได้เป็นอย่างมาก

(ในเรื่องเกี่ยวกับฝนเทียมหรือฝนพระราชทานนี้ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล นักเกษตรพิเศษ ได้บรรยายที่ห้องประชุมกรมประชาสัมพันธ์ เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2516 เวลา 14.00 น. ในรายการสำหรับประชาชนว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริตั้งแต่ปีพ.ศ. 2500 เนื่องจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือประสบภาวะแห้งแล้งอดอยากมาก แต่ในขณะนั้นยังไม่มีเครื่องบินปฏิบัติการ จึงได้แต่เพียงศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ต่อมาใน พ.ศ. 2512 ดร.แสวง กุลทองคำ ปลัดกระทรวงเกษตรในสมัยนั้น ได้อนุมัติให้ ม.ร.ว.เทพฤทธิ์ เทวกุล ทำการทดลองสนองพระราชดำริเป็นครั้งแรก ในเขตจังหวัดสระบุรี และอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา จากนั้นจึงย้ายศูนย์ปฏิบัติการมาอยู่ที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำการทดลองทุกเดือน ตลอดเวลา 1 ปี ปรากฏผลดีมากขึ้น จึงทำการปรับปรุงมาโดยตลอดและทดลองออกปฏิบัติการตามเขตจังหวัดต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลต่าง ๆ ทำรายงานทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวให้ทรงทราบทุกครั้ง เพื่อทรงนำไปวิเคราะห์แก้ไข ต่อมาได้ทรงโปรดเกล้าฯ ตั้งศูนย์ฝนเทียมพระราชทานขึ้นที่พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน และออกปฏิบัติการทำฝนเทียมในท้องที่ที่แห้งแล้งขาดแคลนน้ำตามภาคต่าง ๆ ทำให้บรรเทาความเสียหายทางการเกษตรได้เป็นอย่างมาก สูตรทำฝนเทียมในประเทศไทยนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงคิดค้นขึ้น มีจำนวนถึง 4 สูตร แล้วพระราชทานให้นำไปปฏิบัติ นอกจากนั้นยังทรงสร้างสูตรทำลายแมลง หมอก ได้อีกด้วย โครงการฝนเทียมพระราชทานนี้ปัจจุบันได้รับการปรับปรุงเป็นโครงการระดับชาติ)

ปัญหาเกี่ยวกับการควบคุมแมลงศัตรูพืช (*Problems of Insect Pest Control*)

แมลงเป็นศัตรูสำคัญที่คอยแย่งและทำลายอาหารของมนุษย์เรา นอกจากนั้น แมลงยังเป็นพาหะของโรคภัยอีกหลายชนิดอีกด้วย โดยธรรมชาติแล้วมีสัตว์อยู่หลายชนิดที่เป็นศัตรูซึ่งคอยทำลายแมลงอยู่ แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและความบกพร่องทางการอนุรักษ์ทำให้สัตว์ที่เป็นศัตรูของแมลงลดน้อยลงไป ด้วยเหตุนี้ ถ้าไม่มีทางควบคุมป้องกันทางด้านอื่นมาช่วยก็จะทำให้พืชพันธุ์ธัญญาหารของมนุษย์ได้รับความเสียหายเพิ่มมากขึ้นทุกที

วิธีการป้องกันที่มนุษย์นิยมใช้ในปัจจุบันก็คือ การพ่นยาหรือสารที่เป็นพิษต่อแมลงลงบนพืชผักที่แมลงนั้นจะทำลาย แต่วิธีนี้ก็ไม่สู้จะเป็นผลดีนัก เพราะยาหรือสารเคมีที่ใช้กำจัดแมลงนั้นมีผลในทางทำอันตรายต่อมนุษย์ และสัตว์อื่นที่เป็นประโยชน์ได้เช่นกัน ดังนั้นการใช้ยาหรือสารเคมีต่าง ๆ เพื่อการกำจัดแมลง และศัตรูพืชจึงเป็นอีกปัญหาหนึ่งที่มนุษย์จะต้องค้นคิดหาทางแก้ไข

สารที่เป็นพิษต่อแมลงซึ่งนิยมใช้กันอยู่มากชนิดหนึ่ง ได้แก่สาร ดี.ดี.ที. ซึ่งกำลังเป็นปัญหาถกเถียงกันเป็นอย่างมากในปัจจุบัน นักเขียนบทความทางการเกษตรผู้หนึ่ง คือ สถาปัตย์ปริศา ได้กล่าวถึง ดี.ดี.ที. ไว้ในคอลัมน์ “ต้นไม้ใบหญ้า” ของหนังสือพิมพ์เดลินิวส์ฉบับประจำวันอาทิตย์ ที่ 11 มีนาคม 2516 ตอนหนึ่งว่า

“ดี.ดี.ที....

มนุษย์เรารู้จักสารสังเคราะห์ที่มีชื่อว่า ดี.ดี.ที. มานาน ตั้งแต่ปลายสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งเรานำเอา ดี.ดี.ที. มาใช้ ทั้งในการกสิกรรมและสาธารณสุขซึ่งขณะนี้กำลังเป็นที่ถกเถียงกันว่าเมืองไทยเราควรจะใช้ ดี.ดี.ที. หรือไม่ หรือจะคงยังใช้กันต่อไป เหตุผลของทั้งสองฝ่ายที่ยกเอามาอ้างนั้น ล้วนแต่สมเหตุผล น่าฟัง ด้วยกันทั้งสองฝ่าย

ดี.ดี.ที. เป็นสารเคมีสังเคราะห์ ดร.พอล มุลเลอร์ (Dr. Paul Muller) ทำการสังเคราะห์ขึ้นเป็นคนแรก เมื่อปี พ.ศ. 2482 และบริษัทไคก็แห่งประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ได้ผลิต ดี.ดี.ที. ขึ้นเมื่อปี 2485 และจัดจำหน่าย จนมีชื่อเสียงแพร่หลายไปทั่วโลก นับว่า ดี.ดี.ที. เป็นวัตถุมีพิษ ที่รู้จักกันดีของประชากรทั่วโลก

สารมีพิษหลายชนิดรวมทั้ง ดี.ดี.ที. เป็นผลลัพท์สืบเนื่องมาจากการคิดค้นสารพิษต่าง ๆ ที่จะใช้ทำลายล้างชีวิตมนุษย์ด้วยกัน ของนักวิทยาศาสตร์ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2

แต่เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สงบลงแล้ว นักวิทยาศาสตร์ก็พยายามคิดดัดแปลงสารพิษต่าง ๆ เพื่อนำเอาสารพิษไปใช้ในด้านสันติ ดังที่ทราบกันดีแล้วว่า นำเอาสารพิษบางชนิดไปใช้ในการกสิกรรม สาธารณสุข และอุตสาหกรรม

เฉพาะสารพิษที่ใช้ในการกสิกรรม ที่มนุษย์ได้ปรับปรุงแต่ง ในชื่อของยาฆ่าแมลงต่าง ๆ ในโลกนี้ มีถึง 54,000 สูตรด้วยกัน และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกทุก ๆ ปี เพราะมนุษย์เรารู้จักการใช้ยาฆ่าแมลงมานานประมาณ 300 ปีเศษแล้ว และชาวจีนเป็นชาติแรกที่รู้จักการใช้ก้ามคันในการกำจัดแมลง

การใช้ยาฆ่าแมลงก็ได้วิวัฒนาการเรื่อยมา จากการใช้ดอกเบญจมาศกำจัดแมลงในเคสสถาน และรู้จักการใช้ดอกไพรีทรัม ซึ่งทั้งดอกเบญจมาศและดอกไพรีทรัมมีสารไพรีทรินส์

ซึ่งใช้ฆ่าแมลงได้อย่างดี และไม่มีพิษมีภัยต่อมนุษย์และสัตว์เลือดอุ่น รู้จักการใช้รากโล่ดิน ซึ่งมีโรติโนน และสกัดไบยาซูบ เอานีโคตินไปใช้ในการกำจัดแมลงเพื่อป้องกันแมลงทำลายพืชผล

แต่มนุษย์ก็ได้สารพิษสังเคราะห์ขึ้นมา เพื่อใช้ในการปราบศัตรูพืชอย่างกว้างขวาง อย่างที่ทราบกันแล้ว สารพิษต่าง ๆ ที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นมานี้ มีราคาถูกลงกว่าและประสิทธิภาพรวดเร็วทันใจ ประสงค์ให้มีความเข้มข้นสะดวกต่อการใช้ฆ่าแมลงชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีภูมิต้านทานไม่เหมือนกัน

ในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 มนุษย์ใช้ ดี.ดี.ที. ฆ่ายุง เรือด รัน ไร หมัด เห็บ เหา แมลงวัน และแมลงที่เป็นพาหะนำเชื้อโรคมาสู่มนุษย์ ในวงการสาธารณสุขทั่วโลกได้ผลดีจนเป็นที่น่าพอใจ และประชากรทั่วโลกก็รู้จัก ดี.ดี.ที. มากกว่าสารพิษชนิดใด ๆ

ในประเทศไทยเรา ใช้ ดี.ดี.ที. ทั้งการสาธารณสุข ฆ่ายุง ปราบฆ่าแมลงเรื้อและอื่น ๆ รวมทั้งการใช้ ดี.ดี.ที. ในการกสิกรรม และอุตสาหกรรม มานานปีแล้ว และที่มีข่าวโต้แย้งกันอยู่ขณะนี้ ทางสาธารณสุขบอกว่า ดี.ดี.ที. มีประโยชน์ในวงการสาธารณสุขซึ่งยังคงจำเป็นที่จะต้องใช้กันต่อไป

ทางด้านวิจัยและควบคุมวัตถุมีพิษ ก็ให้เหตุผลว่า ดี.ดี.ที. และสาร บี.เอส.ซี. นี้ มีพิษตกค้าง สะสมอยู่ในพืช ในดิน ในน้ำ นาน มีการสลายตัวยาก เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ต่างประเทศเขาก็เลิกใช้กันแล้ว และเขาจะไม่ยอมรับซื้อผลิตผลในการกสิกรรมที่มีพิษของยาฆ่าแมลงตกค้างอยู่ เช่น ในไบยาซูบ ในข้าวโพด และพืชอื่น ๆ ถ้าปลูกได้ขายไม่ได้ จะทำไปทำไมกัน มิต้องขนไปทิ้งทะเลกันหรือ ความผันผวนปั่นป่วนยอมตกอยู่กับกสิกร ซึ่งเป็นผู้ผลิตและเหตุอื่น ๆ อีกมาก”

ปัญหาเกี่ยวกับพลังงานกัมมันตรังสี (Problems of High-Energy Radiation)

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่มนุษย์ได้รู้จักคิดค้นอาวุธปรมาณูขึ้นมา ผลจากการใช้นี้ทำให้เกิดละอองกัมมันตรังสีซึ่งมีพลังงานมากจนเกินกว่าที่มนุษย์และสัตว์ชั้นสูงอื่น ๆ จะทนทานได้ จึงทำให้มนุษย์หรือสัตว์ที่อยู่ในบริเวณของอำนาจรังสีนี้ได้รับอันตรายถึงสิ้นชีวิตหรือสูญพันธุ์ไป

ความรู้เกี่ยวกับเรื่องของสารกัมมันตรังสีนี้ มีขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน ค.ศ. 1895 โดยศาสตราจารย์คอนราด เรินต์เกน (Konrad Roentgen) แห่งมหาวิทยาลัยจูเลียส-แมกซิมิเลียน (Julius Maximilian University) เมืองเวือร์ซบูร์ก (Wurzburg) ประเทศเยอรมนี เขาได้ทำการทดลองนำหลอดสุญญากาศซึ่งภายในมีขั้วไฟฟ้าอยู่ 2 ขั้ว เมื่อผ่านกระแสไฟแรงสูงเข้าไป จะเกิดกระแสประกายไฟเชื่อมโยงติดต่อกันระหว่างขั้วไฟฟ้าทั้งสองนั้น และในขณะที่เปิด

ให้กระแสไฟฟ้าผ่านเข้าไปในหลอดนั้น เขาสังเกตพบว่า มีสารบางชนิดในหลอดนั้นสามารถเรืองแสงได้ ทำให้เขาเกิดแนวคิดว่าจะต้องมีแสงซึ่งไม่อาจมองเห็นได้ไปทำให้สารนั้นเกิดการเรืองแสงขึ้น จึงเรียกแสงที่มองไม่เห็นนั้นว่า X-Ray จากการค้นคว้าต่อมาเขาพบว่าแสงนี้มีอำนาจทะลุทะลวงได้สูงและมีปฏิกิริยาต่อฟิล์มถ่ายภาพได้อีกด้วย เมื่อเขาได้ทำรายงานออกเผยแพรในเดือนมกราคม ค.ศ. 1896 บรรดานายแพทย์ต่างให้ความสนใจและนำไปใช้ประโยชน์ในงานการแพทย์เป็นอย่างมาก แต่ในเวลาต่อมาก็พบว่าแสง X-Ray นี้ทำให้ผู้ที่รับรังสีในปริมาณมากเกิดเป็นมะเร็งขึ้นได้

ในเวลาใกล้เคียงกันกับที่เรินต์เกนค้นพบแสง X-Ray นั้น บรรดานักวิทยาศาสตร์ในประเทศฝรั่งเศสก็ค้นพบสารกัมมันตรังสีจากสินแร่ต่าง ๆ เช่นกัน เช่น อังรี เบคเคอเรล (Henri Becquerel) ค้นพบรังสีจากสินแร่ยูเรเนียม ปีแอร์ คูรี และแมรี คูรี (Pierre Curie and Marie) สามารถแยกธาตุเรเดียมจากสินแร่ยูเรเนียม เป็นต้น

จากการค้นคว้าต่อมานักวิทยาศาสตร์มีความรู้เกี่ยวกับปฏิกิริยานิวเคลียร์มากขึ้น และนำไปสร้างเป็นอาวุธระเบิด จากการใช้และการทดลอง ระเบิดนี้ทำให้ละอองกัมมันตภาพกระจายอยู่ทั่วไปในบรรยากาศปกคลุมไปทั่วโลก ผลของสารกัมมันตรังสีนี้จะมีเรื้อรังอยู่เป็นเวลานาน และทำให้เกิดอาการผิดปกติภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ และทำให้เกิดอาการของโรคร้ายแรงต่าง ๆ ได้ เช่น โรคมะเร็งในเม็ดโลหิต (leukemia) ความพิการของกระดูกและกล้ามเนื้อ และความผิดปกติต่าง ๆ ซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้

ด้วยเหตุที่พลังงานกัมมันตรังสีมีทั้งประโยชน์และโทษอย่างมากเช่นนี้ จึงเป็นปัญหาสำคัญที่มนุษย์จะต้องหาวิธีการควบคุมอย่างระมัดระวังยิ่ง

ปัญหาเกี่ยวกับยาเสพติดและยาอันตราย (Problems of Drugs and Drug accidents)

โดยความหมายดั้งเดิมแล้ว “ยา” หมายถึงสิ่งซึ่งใช้บำบัดหรือบรรเทาอาการของโรคและความเจ็บปวด แต่ปัจจุบันนี้ความหมายของคำว่ายาครอบคลุมไปถึงสิ่งซึ่งเมื่อเสพย์เข้าไปครั้งหนึ่งแล้วจะต้องแสวงหามาบำบัดความต้องการอีกเป็นอาชิตจนจนเกิดเป็นกิณิสัย หรือที่เรียกว่า “ยาเสพติดประเภทยาหลอนประสาท” ตัวอย่างของยาเสพติดในนัยดังกล่าวนี้ ได้แก่ ผีนมอร์ฟีน กัญชา LSD (lysergic acid diethylamide), DET (diethyl tryptamine), DMT (dimethyl tryptamine) แอมเฟตามีน (amphetamine) เซโคنال (seconal) เฮโรอีน (heroin) และเมธาโดน (methadone) ซึ่งยาเสพติดเหล่านี้เป็นตัวการบ่อนทำลายสุขภาพอนามัย ทำลายเศรษฐกิจของสังคม และเป็นต้นเหตุของอาชญากรรมนานาประเภท ปรกติแล้วยาเสพติดชนิดต่าง ๆ

นี้มักแพร่หลายอยู่ในพวกวัยรุ่นซึ่งขาดความยั้งคิด ขาดวิจารณญาณ และบางพวกกระทำไปโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียหายติดตามมา

นอกจากปัญหายาเสพติดให้โทษแล้ว มนุษย์ในยุคปัจจุบันยังเผชิญกับปัญหาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากการใช้ยานักรถยานานาชนิดที่ผลิตขึ้นมาเพื่อบำบัดอาการคลื่นเหียน และอาการแพ้ต่าง ๆ อันตรายที่เกิดขึ้นและปรากฏเป็นข่าวได้แก่ยาที่ใช้แก้อาการแพ้ท้องในสตรีที่เริ่มตั้งครรภ์ เช่นยา ทาลิโดไมด์ (Thalidomide) และยาโฟโคมีเลีย (Phocomelia) ยาทั้งสองชนิดนี้ทำให้ทารกในครรภ์เกิดอาการผิดปกติและเกิดการพิการของอวัยวะต่างๆ เช่น แขนขาด้วน หรือนิ้วมือนิ้วเท้าติดกัน หรือสภาพการพิการทางร่างกายส่วนอื่นทำให้เกิดเป็นปัญหาและภาระทางสังคมในเวลาต่อมา

การสาธารณสุข (Public Health and Disease)

ในเรื่องของสุขศาสตร์และการป้องกันโรคร้ายนี้ แม้จะมีได้เป็นปัญหาใหญ่แต่ก็เป็นเรื่องที่ประกอบที่จะช่วยทำให้การดำรงชีวิตมีความสุขยิ่งขึ้น ทั้งยังเป็นการส่งเสริมความมั่นคงให้แก่ภาวะเศรษฐกิจแก่สังคมมนุษย์

มนุษย์เราได้พยายามหาทางควบคุมและป้องกันโรคติดต่อและโรคระบาดต่าง ๆ มานานนับศตวรรษ ความพยายามเหล่านั้นได้สัมฤทธิ์ผลต่อเนื่องกันมา ดังจะเห็นได้จากที่มนุษย์เราสามารถหาทางบำบัดและกำจัดโรคร้ายลงได้หลายชนิด เช่น ไข้ทรพิษ ไทฟอยด์ โรคคอตีบ และไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น นอกจากนั้นก็ยังมีโรคอีกหลายชนิดที่สามารถควบคุมได้ เช่น โปลิโอ วัณโรค มาเลเรีย เป็นต้น แต่ถึงกระนั้นก็ตามแม้ว่าความก้าวหน้าทางการแพทย์จะเป็นไปอย่างรวดเร็ว ก็ยังมีโรคบางชนิดที่จะต้องหาทางค้นคว้าป้องกันหรือบำบัดอีก เช่น โรคหัวใจ เส้นเลือดในสมองแตกหรืออุดตัน ตลอดจนจนถึงโรคมะเร็งซึ่งโรคเหล่านี้กำลังเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย และก่อให้เกิดอัตราการตายค่อนข้างสูง มีการค้นคว้าพบว่าการควบคุมโรคเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ การรับประทานอาหารให้ถูกส่วนและรับประทานแต่สิ่งที่มีคุณค่าทางอาหารแก่ร่างกาย

นอกจากโรคภัยที่เกิดจากเชื้อภายนอกนี้แล้ว ยังมีปัญหาอีกบางประการที่จะต้องคำนึงถึง นั่นก็คือปัญหาเกี่ยวกับพันธุกรรม ภูมิคุ้มกันโรคบางชนิด เช่น วัณโรค และโปลิโอ สามารถที่จะสืบต่อถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ จากการศึกษาทางพันธุศาสตร์พบว่ามนุษย์บางกลุ่มมีภูมิคุ้มกันต่อโรคภัยต่าง ๆ ได้สูง แต่ในกลุ่มคนที่มีภูมิคุ้มกันหรืออำนาจต้านทานโรคค่อนข้างต่ำนั้น ก็สามารถมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันได้ โดยอาศัยความก้าวหน้าของวิทยาการทางการแพทย์ ที่จะทำให้อาการของโรคภัยเหล่านั้นหมดพ้นจากกฎเกณฑ์การเลือกสรรโดยธรรมชาติได้ต่อไป

จากปัญหาต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นมานี้ อาจแก้ไขให้บรรเทาเบาบางลง หรือขจัดให้หมดไปได้ โดยการให้การศึกษาให้ประชาชนเกิดความรู้ ความเข้าใจและมองเห็นเหตุผล ความจำเป็นในการแก้ปัญหา นั้น อย่างถ่องแท้ เมื่อประชาชนมองเห็นความถูกต้องเป็นจริงและ ยินดีที่ให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจแล้วก็จะช่วยขจัดปัญหาข้อขัดข้องต่าง ๆ นั้นอย่างเต็มที่ และบรรลุสู่เป้าประสงค์ในที่สุด

เอกสารประกอบการเรียน

Bailey, P.C. and K.A. Wagner. **An Introduction to Modern Biology.** 2 nd ed.

Scranton : Intext Educational Publisher, 1972.

Buffaloe, N.D. and L.B. Throneberry. **Principles of Biology.** 2 nd ed. New Jersey :

Prentice-Hall Inc., 1967.

Farndon, John. **Human Body.** Bardfield Centre, Great Bardfield, Essex : Miles Kelly

Publishing Ltd., 2000

Kimball, John W. **Biology.** Massachusetts : Addison-Wesley Publishing Co.Inc.. 1965.

Korn, R.W. and E.O. Korn. **Contemporary Perspectives in Biology.** New York : John

Wiley & Sons, Inc., 1970.

Lewis, Ricki. **Life : Beginning of Life.** Dubuque IA : Wm. C. Brown Communications,

Inc., 1992.

Mader, Sylvia S. **Introduction to Biology.** Dubuque IA : Wm. C. Brown

Communications, Inc., 1994.

Milne, L.J. and M.Milne. **Patterns of Survival.** New Jersey : Prentice-Hall Inc., 1969.

Muller, W.H. **Botany.** 4 th ed. New York : The Macmillan Co.. 1967.

Naşon, Alvin. **Essential of Modern Biology.** New York : John Wiley & Sons, Inc.,

1968.

Nelson, G.E. et. al. **Fundamental Concepts of Biology.** 2 nd ed.. New York : John

Wiley & Sons, Inc., 1970.

Simpson, G.G. and W.S.Beck. **Life : An Introduction to Biology.** 2 nd ed.. New York :

Harcourt, Brace & World, Inc., 1965.

Weier, T.E. et. al. **Botany.** 4 th ed.. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1970.

Weisz, Paul B. **Elements of Biology.** 2 nd ed.. New York : McGraw-Hill Book Co.

Inc., 1965.
