

GNR : เทคโนโลยีแห่งอนาคต !?!

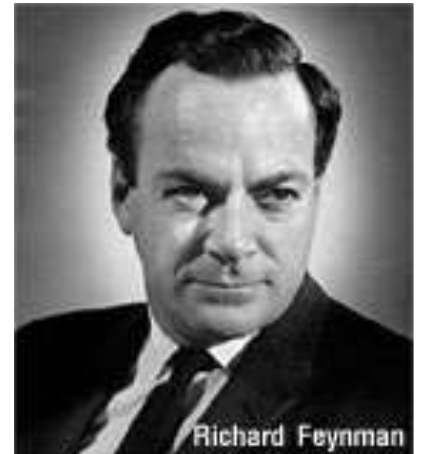
รศ.ทนพ. สุรพล ศรีบุญทรง

เลขที่ ทน. 918

เทคโนโลยีใหม่ 3 ประเภท (GNR) อันได้แก่ พันธุวิศวกรรม (G: Genetic Engineering) นาโนเทคโนโลยี (N: Nanotechnology) และ หุ่นยนต์ศาสตร์ (R: Robotics) นี้ อาจจะเป็นหนทางในการบรรลุเป้าหมายชีวิตในเชิงอุดมคติของมนุษยชาติจนเทียบได้กับการใช้ชีวิตในโลกพระศรีอารีย์ที่เต็มไปด้วยความสุขตามคตินิยมทางศาสนา เช่นการมีอายุยืนยาวจนเข้าใกล้อมตะโดยอาศัยชิ้นส่วนอวัยวะเทียมจากเทคโนโลยีหุ่นยนต์และนาโนเทคโนโลยี , การตัดแต่งเอาพันธุกรรมแยก ทิ้งไป , การปลอดจากการติดเชื้อโรคติดต่อใดๆ โดยใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมมาผลิตยาสำหรับกำจัดเชื้อโรค, การมีแหล่งอาหารอุดมสมบูรณ์เพียงพอที่จะเลี้ยงดูมนุษย์ได้ทั้งโลกโดยเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมซึ่งเลือกคัดเฉพาะสายพันธุ์ของธัญพืชที่เติบโตได้ดีในทุกภาวะอากาศ และทนต่อแมลงมาปลูก ฯลฯ

แต่สุดยอดเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์ ก็อาจจะนำมหันตภัย อันจะนำไปสู่การนับถอยหลังสู่การสูญสิ้นเผ่าพันธุ์มาสู่มวลมนุษยชาติได้ หากมิได้มีการวางแผนควบคุมการพัฒนาไว้ให้ดี เพราะทั้งสามอย่างนี้มีแนวโน้มที่จะพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว (Amplifying factor) มีโอกาสที่อาจจะเติบโตขยายปริมาณขึ้นมาได้ด้วยตัวของมันเอง (Self-replicate) และถ้าไม่ระมัดระวังให้ดี ผลผลิตจากเทคโนโลยีเหล่านี้จะเติบโตขึ้นมากจนเกินกว่ากำลังความสามารถของมนุษย์ที่จะควบคุม (Out of control) ได้อย่างง่ายดาย

เทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ อย่างคอมพิวเตอร์นั้น แม้ว่าจะมีคุณสมบัติที่น่ากลัวทั้งสามอย่างเช่นกัน แต่สิ่งที่เกิดขึ้นและเพิ่มปริมาณได้เองจนยากจะควบคุมภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นอย่างมากก็เป็นแค่การรับ/ส่งข้อมูลไปมาระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งน่าจะก่อให้เกิดความวิตกราคาญเฉยๆ อย่างการส่ง อีเมลล์ขยะ การทำให้การสื่อสารของเซิร์ฟเวอร์เกิดคับคั่งจนกระทั่งทำให้ระบบสื่อสารข้อมูลดาวน การแฮ็คข้อมูลบัตรเครดิต หรือการวางยาด้วยไวรัส ฯลฯ ไม่ใช่ภัยอันตรายที่ร้ายกาจรุนแรงถึงขนาดที่จะทำให้มนุษย์สูญพันธุ์ได้เหมือนเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์



โลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของ นาโนเทคโนโลยี เป็นครั้งแรก จากปาฐกถาครั้งประวัติศาสตร์ “There’s a plenty of room at the bottom” ของนักฟิสิกส์ระดับรางวัลโนเบล “ ริชาร์ด เฟอร์แมน ” ในปี ค.ศ. 1958

“นาโนเทคโนโลยี” ศาสตร์แห่งศตวรรษใหม่

ก่อนอื่น อยากอธิบายให้ท่านผู้อ่านเข้าใจเสียก่อนว่า สิ่งที่เราเรียกว่าเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์ ในที่นี้หมายถึงอะไร อักษร "G" ตัวแรกนั้นมาจากคำว่า Genetic Engineering หรือมีชื่อเป็นไทยว่า พันธุวิศวกรรม ซึ่งเน้นไปในเรื่องการดัดแปลงแก้ไขสารพันธุกรรม และผู้คนทั่วไปก็เริ่มจะรู้จักมักคุ้นกับคำคำนี้มากขึ้นเรื่อยๆ เพราะมีทั้งภาพยนตร์เรื่องดังอย่างจูราสสิค พาร์ค ช่วยอธิบายสิ่งที่ เป็นความรู้ทางวิชาการเข้าใจยากให้อยู่รูปร่างๆ สนุกสนาน และมีผลผลิตของจริงให้เห็นในข่าวอย่างเรื่องพืชตัดต่อพันธุกรรม (GMOs) ให้ได้รับฟังกันอยู่เรื่อยๆ ส่วนเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์ตัวที่สามที่ใช้ อักษร "R" เป็นอักษรตัวแรกนั้นก็คือ Robotics หรือศาสตร์ที่ว่าด้วยเรื่อง

¹ ผู้เชี่ยวชาญด้านอนาคตวิทยาท่านอื่นอาจจะมีได้เจาะจงลงไปทีเทคโนโลยี พันธุวิศวกรรม (G: Genetic Engineering) นาโนเทคโนโลยี (N: Nanotechnology) และ หุ่นยนต์ศาสตร์ (R: Robotics) แต่อาจจะพูดถึงเทคโนโลยีใกล้เคียงอย่าง เทคโนโลยีชีวภาพ ทัศนศึกษา และ ปัญญาประดิษฐ์

หุ่นยนต์ อันนี้ก็แทบจะไม่ต้องอธิบายอีกเช่นกัน เพราะรถยนต์ที่เราขับชี่กันอยู่ทุกวันนี้ ส่วนใหญ่ก็ใช้ระบบหุ่นยนต์ในการผลิต มีหุ่นยนต์ที่ใช้ชุดอูมิ่งใต้ดิน ตลอดจนมีหุ่นยนต์ไซเบอร์กในภาพยนตร์หลายเรื่อง และมีให้เห็นในข่าวบ่อยๆ

แต่ที่พิเศษหน่อยก็คือ Nanotechnology ที่ใช้อักษร "N" เป็นตัวนำ อันเป็นเรื่องของเทคโนโลยีของการควบคุม ผลิตและพัฒนาสารในระดับอะตอมระดับโมเลกุลที่มีขนาดเล็กลงไปจากพวกแบคทีเรียและเชื้อราอีกเป็นพันเท่า หรือที่นักวิทยาศาสตร์เรียกกันว่าเล็กระดับเป็นนาโนเมตร (หนึ่งในพันล้านเมตร) เล็กขนาดที่มองด้วยกล้องจุลทรรศน์ธรรมดา และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนไม่เห็น เทียบได้ประหนึ่งว่าเรานำเอาแบคทีเรียซึ่งเล็กอยู่แล้วมาดให้ละเอียดจนเป็นจุดมหายาจุดลงไป

มีข้อสังเกตว่า ปัจจุบันนี้ความรู้บนโลกเราได้พัฒนาไปอย่างมาก จนบางครั้งค่อนข้างยากที่สื่อให้เข้าใจกันได้ง่ายๆ ให้เห็นภาพ เพราะพัฒนาการของความรู้บนโลกนั้นก็มิได้เป็นไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งแต่เป็นไปในทุกด้าน มีทั้งที่ขยายใหญ่ขึ้นไปมากๆ จากที่เคยรู้จักเงินล้านก็ต้องพูดถึงตัวหนึ่งของประเทศไทยที่มียอดเป็นล้านล้าน เคยรู้จักแค่ประเทศเพื่อนบ้านก็ต้องรู้จักกับแกแล็กซีที่ห่างออกไปเป็นล้านปีแสง ซึ่งถ้าหากถามว่าจะเดินทางไปยังแกแล็กซีที่ว่าจะต้องใช้เวลาเท่าไร นักวิทยาศาสตร์ก็คงพอจะคำนวณเวลาออกมาได้แต่คงบอกกับชาวบ้านได้แค่ว่าชั่วกัปชั่วกัลป์ ในทางกลับกัน ความรู้ก็ยังดันดันลงลึกลงไปใรรายละเอียดที่สิ่งที่เล็กมากขึ้นเรื่อย จากเดิมที่เคยพูดถึงการรักษาโรคโดยมองตัวคนทั้งตัว หรืออวัยวะทั้งระบบ ก็เปลี่ยนไปเป็นระดับเนื้อเยื่อของอวัยวะ ระดับเซลล์ จนท้ายที่สุดก็เริ่มจะมีผู้พูดถึงการรักษาโรคระดับโมเลกุลกันบ้างแล้ว ในขณะที่เวลาก็ถูกศึกษาขอย่อยลงไปจนเป็นเสี้ยวของเสี้ยวของเสี้ยววินาที ในการที่จะพยายามให้งานประมวผลทุกอย่างดำเนินไปเสมือนหนึ่งว่าเกิดขึ้นไปพร้อมๆ กัน (Real time, multiprocessing)

สำหรับนาโนเทคโนโลยีนั้นมีที่มา จากการที่มีนักวิทยาศาสตร์ได้ตั้งข้อสังเกตว่า เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นได้นำมาซึ่งวิธีการผลิตแบบใหม่ การผลิตซึ่งมีต้นทุนต่ำมาก ผลผลิตของคอมพิวเตอร์คือข้อมูล และไม่มีของเสียเกิดขึ้นเลยในกระบวนการผลิต เพราะใช้วิธีเอาข้อมูลแต่ละบิตมาเรียงเข้าด้วยกัน อยากรู้ตัวอักษรก็เอาบิตมาเรียง อยากรู้ภาพกราฟฟิคก็บิตมาเรียง อยากรู้เสียงเพลงก็เอาบิตมาเรียง ฯลฯ เรียกว่าทุกอย่างที่ได้มาจากคอมพิวเตอร์นั้นล้วนมาจากบิต แล้วทำไมเราไม่เอาแนวคิดของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในกระบวนการผลิต ในกระบวนการอุตสาหกรรมทั้งหลายบ้างล่ะ จะได้ไม่ต้องมานั่งกังวลกับขยะหรือของเสียที่จะติดตามมา นั่นคือ จะผลิตสิ่งของอะไรก็ให้มีแผนการไว้เสร็จเลยว่สิ่งนั้นจะมีรูปลักษณะอย่างไร จากนั้นก็เริ่มสร้างผลผลิตที่ต้องการขึ้นมาจากการเรียงอะตอมแต่ละอะตอม โมเลกุลแต่ละโมเลกุลเลย ²ⁱⁱ

ยกตัวอย่างเช่นโรงงานผลิตรองเท้านั้นแต่ก่อนก็ต้องผลิตวัสดุสำหรับด้านหน้า ด้านบน และพื้นรองเท้าออกมาเป็นผืนใหญ่ๆ เวลาจะประกอบก็ต้องตัดวัสดุเหล่านั้นออกมาเป็นชิ้นๆ ตามแนวที่ดีไซน์เนอร์พัฒนาไว้เป็นรองเท้าต้นแบบ ซึ่งไม่ว่าจะออกแบบมาดีเพียงไรก็จะมีเศษวัสดุเหลือใช้ต้องทิ้งไปไม่น้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์เสมอ และขยะเหล่านี้ก็จะต้องตกเป็นภาระให้กับกระบวนการกำจัดขยะที่จะติดตามมา ฉะนั้น จะเป็นการดีกว่าไหมหากเราสามารถผลิตสารต่างๆ ขึ้นมาให้มีรูปร่างและลักษณะต่างๆ ตามที่ต้องการได้เลยด้วยการเรียงอะตอมหรือเรียงโมเลกุลขึ้นมา ซึ่งถ้าทำได้จริง สิ่งที่เป็นความใฝ่ฝันหลายอย่างของมนุษย์ก็จะเกิดขึ้นได้ด้วยนาโนเทคโนโลยี เช่น อยากรู้จะได้ตัวยาที่ออกฤทธิ์อย่างไรก็นาโนเทคโนโลยี อยากรู้ให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กแคไหน เร็วแคไหนก็นาโนเทคโนโลยี อยากรู้จะออกแบบยานอวกาศขนาดสองที่นั่งสำหรับขับขึ้นไปตีน้ำผึ้งใกล้ๆ พระจันทร์จริงๆ ก็นาโนเทคโนโลยี ฯลฯ

คำถามที่ตามมาคือ เราจะทำให้สิ่งที่ดูเหมือนความเพ้อฝันนี้เป็นจริงขึ้นมาได้อย่างไร นักวิทยาศาสตร์ก็บอกว่าต้องเอาความรู้ด้านเคมี และวิศวกรรมเข้ามาผสมผสาน มานั่งศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารเคมีแล้วพัฒนาเครื่องจักรขนาด

ⁱⁱ เดียวนี้มีตัวอย่างที่เปรียบเทียบการเรียงโมเลกุลเพื่อขึ้นรูปให้เห็นง่ายขึ้น นั่นคือเทคโนโลยีเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เพียงในกรณีนาโนเทคโนโลยีคือการเรียงขึ้นมาจากอะตอม จากโมเลกุลเลย

ไม่กี่นาโนเมตรขึ้นมาทำหน้าที่จัดเรียงอะตอม (assembler) หรือทำหน้าที่แกะเอาอะตอมที่ไม่ต้องการออกไป (Disassembler) และเนื่องจากตัวเครื่องจักรนาโนเมตรพวกนี้ก็อาจถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการจัดเรียงอะตอมเช่นที่ว่ามันนี้ได้เช่นกัน เทคโนโลยีที่ว่ามันจึงมีลักษณะเป็นเทคโนโลยีที่สามารถพัฒนาและเพิ่มปริมาณของมันขึ้นมาได้ด้วยตนเอง (Self-assembling & Self replicating) ซึ่งเมื่อพูดถึงการเพิ่มจำนวนตัวเองได้นี้หลายคนอาจจะประหลาดใจ แต่ถ้าคุ้นเคยกับกระบวนการเพิ่มจำนวนของไวรัสแล้ว ก็ย่อมจะเห็นถึงความเป็นไปได้ของ "นาโนเทคโนโลยี"

ประโยชน์จากการประยุกต์ใช้นาโนเทคโนโลยีที่เห็นได้ชัด ได้แก่การเอาชนะอุปสรรคในการพัฒนาชิปไอซีเพื่อให้เป็นไปตามกฎของมัวร์ (Moore's Law) ที่ระบุว่าประสิทธิภาพของชิปไมโครโพรเซสเซอร์นั้นจะเพิ่มขึ้นสองเท่าตัวเสมอในช่วงระยะเวลา 24 เดือน ซึ่งเริ่มจะถูกตั้งข้อสงสัยว่าอาจจะไม่เป็นความจริงอีกต่อไป เพราะเมื่อไมโครชิปถูกพัฒนาไปได้สักระยะ มันก็จะต้องเผชิญกับข้อจำกัดทางกายภาพบนตัวไมโครชิปเอง จนส่งผลให้ไม่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพขึ้นไปด้วยการเพิ่มจำนวนทรานซิสเตอร์ พร้อมกับลดขนาดของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บนตัวชิปไอซีลงไปเรื่อยๆ เพราะต้องเผชิญกับภาวะที่ไม่สามารถลดขนาดสายสัญญาณลงไปได้อีก (ลดขนาดสายสัญญาณลงไปถึงระดับที่ความต้านทานของสายสัญญาณสูงเกินกว่าจะคงความถูกต้องของตัวสัญญาณไว้ได้)

เมื่อพัฒนาการของเทคโนโลยีไอซีตามทฤษฎีของมัวร์เริ่มประสพกับทางตัน เพราะไม่สามารถจะลดระยะห่างระหว่างทรานซิสเตอร์ลงไปกว่าเดิมได้อีก (ช่วงที่นาโนเทคโนโลยีได้รับการแนะนำช่องทางทรานซิสเตอร์อยู่ที่ประมาณ 0.18 ไมครอน) ก็พอดีกับนาโนเทคโนโลยีเข้ามาเป็นทางออกให้กับปัญหาดังกล่าวได้อย่างพอดี เพราะหากผู้ผลิตไอซีสามารถนำอะตอมของสารมาจัดเรียงกันเพื่อสร้างชิปไอซีแต่ละตัวได้ (หลายคนเรียกเทคโนโลยีไอซีลักษณะนี้ว่าเป็น "อิเล็กทรอนิกส์ระดับโมเลกุล" หรือ "Molecular electronics") อุตสาหกรรมไอซีก็จะหมดกังวลกับปัญหาข้อจำกัดทางกายภาพของตัวไอซีไปได้อีกไม่น้อยกว่า 30 ปี นั่นคือ อัตราการพัฒนาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์และชิปไอซีก็จะดำเนินไปตามกฎของมัวร์ต่อไปอีกจนถึงปี ค.ศ. 2030 เป็นอย่างน้อย หรือถ้าเทียบเป็นประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มากขึ้น ก็อาจจะประมาณว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ในปี ค.ศ. 2030 มีประสิทธิภาพกว่าที่เป็นอยู่ในขณะนี้สักหนึ่งล้านเท่าตัว

“หุ่นยนต์” ศาสตร์ว่าด้วยการเลียนแบบ

พัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นก้าวกระโดดไปอย่างรวดเร็ว และมนุษย์เราก็กำลังพัฒนาตัวเองไปสู่การเป็นหุ่นยนต์ หรือกำลังผสมผสานร่างกายของตนเข้ากับเครื่องจักรเครื่องกลจนมีสภาพเป็นกึ่งๆ หุ่นยนต์ จนเป็นไปได้ว่าในอนาคตนั้น หุ่นยนต์จะมีจิตสำนึก (Sentient Robot) ได้ เหมือนเช่นที่ปรากฏอยู่ในนิยายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีหุ่นยนต์จะนำมาซึ่งประโยชน์มหาศาลแก่มวลมนุษยชาติ เช่น อาจจะทำให้มนุษย์มีอายุยืนยาวจนเกือบจะเหมือนเป็นอมตะ และทำให้โลกในอนาคตมีลักษณะเหมือนโลกพระศรีอารีย์ (Utopia) ซึ่งมีผลผลิตอันเป็นปัจจัย 4 เพียงพอแก่ประชากรทุกคนบนผืนพิภพ ความเหลือเฟือนั้นมีมากไปจนถึงปัจจัยที่ 5 อันได้แก่การเดินทาง การสื่อสาร และการโทรคมนาคม ที่เจริญก้าวหน้า จนมนุษย์สามารถแจ้งเตือนและป้องกันภัยใดๆ อันอาจจะมีมาได้เสมอ ในขณะเดียวกัน ชีวิตในอนาคตก็ย่อมเต็มไปด้วยความสะดวกสบาย จากบรรดาเครื่องจักรเครื่องกลทั้งหลายที่มีประสิทธิภาพ และความเฉลียวฉลาดมากขึ้น สามารถตอบสนองความต้องการทุกอย่างของมนุษย์

อย่างไรก็ตาม บางครั้งนักวิทยาศาสตร์ก็อดสงสัยไม่ได้ว่า หากเครื่องจักรหรือหุ่นยนต์มีความฉลาดมากขึ้นจริง ๆ จะมีเหตุผลความจำเป็นเพียงไร ที่มันต้องมาคอยสนองความต้องการของมนุษย์ และมีความเป็นไปได้หรือไม่ ที่หุ่นยนต์จะพัฒนาความต้องการของตนเองขึ้นมา เช่นที่มนุษย์เคยวิวัฒนาการสิ่งต่างๆ เหล่านี้มาแล้ว (หากเราเชื่อในทฤษฎีวิวัฒนาการ) และมีโอกาสความเป็นไปได้มากน้อยเพียงไร ที่มนุษย์จะพลาดพบกับ "หุ่นยนต์" อันเป็นเทคโนโลยีที่ตนเอง

สร้างขึ้น แต่มีวิวัฒนาการได้รวดเร็วกว่า สามารถปรับตัวในสภาวะแวดล้อมสมัยใหม่ได้ดีกว่า จนอาจจะส่งผลให้ มนุษย์ต้องสูญพันธุ์ หรือลดบทบาทตนเอง มาเป็นเพียงสัตว์เลี้ยง หรือผู้ใช้ของเครื่องจักรแทน

เพราะถ้ามนุษย์พัฒนาเครื่องจักรที่มีความชาญฉลาดสูง (AI, Artificial Intelligence) สามารถทำงานทุกอย่างทุกอย่างได้ดีกว่ามนุษย์ขึ้นมาได้จริงๆ ในอนาคต งานทั้งหลายทั้งปวงบนโลกย่อมจะถูกส่งผ่านไปให้สู่กระบวนการของเครื่องจักรกลล้วนๆ โดยไม่จำเป็นต้องมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง อันจะนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่เครื่องจักรสามารถครอบครองอำนาจการตัดสินใจทุกอย่างไว้ได้หมด ไม่จำเป็นต้องได้รับการดูแลควบคุมใดๆ จากมนุษย์ หรือหากมนุษย์ยังคงมีอำนาจตัดสินใจอยู่บ้างในกระบวนการ ก็คงน้อยมาก และอยู่ในขอบเขตที่จำกัด จนสุดท้ายมนุษย์เราจะไม่มีความหมายได้เลยว่ามีผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณการคาดคะเนของเครื่องจักรสมองกลนั้นจะให้ผลออกมาเป็นเช่นไร คงได้แต่ปล่อยให้ชะตากรรมของตนนั้นขึ้นอยู่กับความเมตตา (ซึ่งไม่น่าจะมี) ของเครื่องจักร

หลายคนอาจจะแย้งว่ามนุษย์เราคงไม่โง่พอที่จะปล่อยให้อำนาจตัดสินใจทั้งหมดไปตกอยู่ในมือของเครื่องจักรกล แต่การสูญเสียอำนาจตัดสินใจของมนุษย์ให้กับเครื่องจักรนั้นอาจจะไม่ได้อยู่ที่โง่หรือไม่โง่ และไม่ได้เกิดจากการที่โง่ๆ มีเครื่องจักรสมองกลฉลาดๆ ลูกขึ้นมายึดอำนาจไปเสียจากมนุษย์ แต่น่าจะเป็นผลมาจากการที่เผ่าพันธุ์ของมนุษย์เองค่อยๆ ปรับตัวไปอาศัยพึ่งพิงตนเองกับวัตถุและเครื่องจักรมากขึ้นเรื่อยๆ (ตัวอย่างเรื่องการพึ่งพาเครื่องจักรมากเกินไปที่ผู้เขียนพบกับตัวเอง คือ ระยะเวลาๆ นี้ ผู้เขียนพบว่ากระดาษคำตอบของนักศึกษา มักจะมีผลการคำนวณที่ผิดพลาดอย่างไม่น่าเชื่อ เช่น 6หาร 1 ได้ 0.5 ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการกดเครื่องคิดเลขผิด แล้วตัวนักศึกษาเองก็ไม่มีสามัญสำนึกพอที่จะเตือนตัวเองได้ว่าผลลัพธ์นั้นไม่ถูกต้อง)

จนในที่สุด แม้มนุษย์จะไม่เต็มใจพึ่งพาเครื่องจักรในการตัดสินใจก็ไม่สามารถกระทำได้ เพราะสังคมมนุษย์จะมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ปัญหาต่างๆ ที่มนุษย์ต้องเผชิญก็จะยิ่งซับซ้อนมากขึ้น ในขณะเดียวกันบรรดาเครื่องจักรสมองกลทั้งหลายก็จะได้รับการพัฒนาให้มีความฉลาดมากขึ้นทุกปี ในอัตราที่ก้าวกระโดด สุดท้าย เมื่อปัญหาที่มนุษย์เผชิญนั้นซับซ้อนมากๆ เข้า มนุษย์ก็ต้องปล่อยให้เครื่องจักรสมองกลเป็นตัวแก้ไขและตัดสินใจปัญหาแทนตนในที่สุดด้วยเหตุผลง่ายๆ ว่าเครื่องจักรสมองกลสามารถตัดสินใจได้ดีกว่ามนุษย์ และหลังจากนั้นไปอีกสักพัก ความซับซ้อนของปัญหาก็จะไปไกลถึงขนาดว่า การตัดสินใจให้ระบบคอมพิวเตอร์ดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ยากเกินกว่าสติปัญญาของมนุษย์จะเข้าไปจัดการได้ ต้องอาศัยผลการตัดสินใจของเครื่องจักรสมองกลอีกทีหนึ่ง ตรงนี้แหละที่จะนำปัญหามาสู่มนุษย์ เพราะมนุษย์จะเข้าสู่ภาวะไร้อำนาจการควบคุมเครื่องจักรอย่างสิ้นเชิง แม้แต่จะสั่งให้เครื่องจักรปิดกระแสไฟฟ้าที่เข้าไปเลี้ยงเครื่องก็ยังไม่สามารถทำได้ เพราะนั่นเท่ากับเป็นการสั่งให้มันฆ่าตัวตาย (ทุกวันนี้ เราก็เริ่มมีปัญหาในการลบโปรแกรมบางโปรแกรมออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว)

หรือในกรณีที่มนุษย์อาจจะยังคงกุมอำนาจในการตัดสินใจบางอย่างไว้ได้ มันก็มีความเป็นไปได้ว่าอำนาจเช่นว่านั้นจะตกอยู่ในมือของคนกลุ่มเล็กๆ เฉพาะชนชั้นสูง ชนชั้นปกครอง ชาวบ้านสามัญธรรมดาส่วนใหญ่อาจจะมีโอกาสควบคุมเครื่องจักรเครื่องกลได้เฉพาะพวกเครื่องเล็กน้อย และเครื่องจักรกลที่ไม่มีความสำคัญใดๆ ในสังคมอย่างรถยนต์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรืออุปกรณ์สื่อสารมือถือ ในขณะที่ธุรกิจเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายการสื่อสาร และเครือข่ายสาธารณูปโภคที่จะรองรับรถยนต์ และอุปกรณ์สื่อสารตกอยู่ภายใต้การควบคุมของเจ้าของธุรกิจไม่กี่คนที่ชนะการแข่งขันแบบเสรี

การสูญเสียอำนาจตัดสินใจ ของมนุษย์ให้กับเครื่องจักรนั้นอาจจะไม่ได้อยู่ที่โง่หรือไม่โง่ แต่น่าจะเป็นผลมาจากการที่เผ่าพันธุ์ของมนุษย์เองค่อยๆ ปรับตัวไปอาศัยพึ่งพิงวัตถุ และเครื่องจักรมากขึ้นเรื่อยๆ

ที่อาจจะเลวร้ายยิ่งไปกว่านั้นก็คือ เมื่อเจ้าของทุนเจ้าของธุรกิจได้ครอบครองอำนาจจากการควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ไว้เรียบร้อยแล้ว สิ่งจะติดตามมาก็คือการนำเอาเครื่องจักรกลเข้ามาแทนที่แรงงานมนุษย์ครั้งมหาศาล จนอาจนำไปสู่ภาวะที่แรงงานมนุษย์กลายเป็นสิ่งเหลือเฟือเพื่อที่ไร้ประโยชน์ เมื่อผนวกเข้ากับแนวคิดดั้งเดิมของคนรวยบางประเภท วันหนึ่งก็อาจจะมีคนรวยสติเฟื่องบางคนลุกขึ้นมาเสนอไอเดียให้กำจัดสิ่งเหลือเฟือเพื่อไร้ประโยชน์เหล่านี้ไปเสีย หรืออย่างเบาๆ ก็อาจจะหาทางควบคุมไม่ให้มีจำนวนประชากรระดับล่างมากเกินไป โดยอาจจะใช้วิธีใหม่โฆษณาชวนเชื่อ ล่อลวงให้เชื่อด้วยกลไกทางจิตวิทยา หรือแม้กระทั่งการสังเคราะห์เชื้อโรค หรือสารเคมีชีวภาพขึ้นมาเพื่อควบคุมอัตราการเกิดของประชากรให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะน้อยได้ และหนักเข้าหนักเข้า ตัวมนุษย์ก็เลยเสี่ยงกับภาวะสูญพันธุ์ในยามที่มีโรคระบาดร้ายแรง ทุพภิกขภัยหรือสงครามโลกขึ้นมาอีกสักครั้งหนึ่ง จนในที่สุดก็อาจจะเหลือมนุษย์อยู่แค่เพียงพวกที่มีทุนทรัพย์เหลือเฟือเพื่อเพียงพอที่จะปกป้องตนเองจากทุพภิกขภัยเหล่านั้นได้ เรียกว่าสมใจของพวกคนรวยไร้ศีลธรรมเหล่านั้นไปจนได้

หรือหากจะมองโลกในแง่ดีกว่านั้นขึ้นมาสักนิด คนรวยที่มีทั้งเงินทุน อำนาจปกครอง และเทคโนโลยี อาจจะเป็นพวกเสรีนิยมจิตใจอ่อนโยน มีเมตตาต่อประชากรส่วนใหญ่ที่ด้อยฐานะด้อยโอกาสกว่าตน และพยายามทุกวิถีทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้คนในสังคม ทำให้ชีวิตของประชาชนเต็มไปด้วยความสุข ความสะดวกสบาย ปลอดภัยจากความทุกข์หรือข้อยุ่งยากในการดำรงชีวิต และหากมีใครยังมีข้อขัดข้องใจอยู่ก็ใช้วิธีส่งเข้าคอร์สบำบัดเป็นรายๆ ไป ฟังเผินๆ เหมือนกับว่านี่แหละคือโลกพระศรีอารียในอุดมคติ (แต่คำถามที่ตามมาว่ามนุษย์สามารถกำจัดกิเลสความอยากมีอยากได้ที่ไม่รู้จักพอของตนได้จริงๆ ละหรือ โดยเฉพาะกิเลสในเรื่อง "อำนาจ" ที่ทำให้โลกรุ่นวายมาโดยตลอดชั่วประวัติศาสตร์ของมนุษย์)

แน่นอน ชีวิตที่อยู่สบายไปวันๆ นั้นดูจะไร้ความหมายจนอาจต้องใช้เทคนิคชีววิศวกรรม (Biological engineer) หรือจิตวิศวกรรม (Psychological engineer) มาบำบัดให้มนุษย์ไม่มีความปรารถนาในอำนาจอีกต่อไป (อาจจะใช้วิธีเปลี่ยนอารมณ์รุนแรงไปเป็นการระบายออกที่สังคมยอมรับ อย่างการเล่นกีฬา หรือดนตรี ฯลฯ อย่างที่บ้านเรานิยมกัน) ซึ่งก็จะเกิดคำถามต่อไปอย่างไม่สิ้นสุด เช่นว่าชีวิตแบบนี้จะมีความหมายอะไร? ภาวะเช่นนี้เป็นความสุขเป็นความเสรีจริงหรือ? ถ้าจริง ทำไมมนุษย์ต้องถูกบังคับให้อยู่แต่ในกรอบให้มีความคิดได้แต่เฉพาะที่ผู้บริหารต้องการ? และคำถามที่หนักหน่วงมากๆ ก็คือ ภาวะเช่นนั้น มนุษย์จะมีความแตกต่างอะไรกับสัตว์เลี้ยงในฟาร์มของคนรวย?

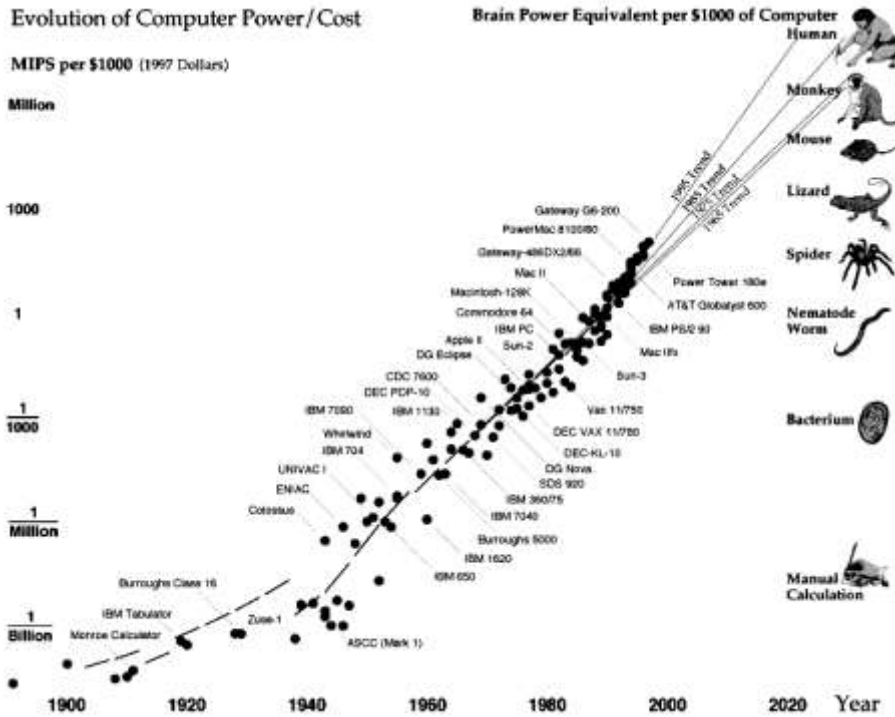
มนุษย์ vs หุ่นยนต์

ความรู้ด้านวิวัฒนาการได้สอนให้เราได้รับรู้ถึงกฎธรรมชาติอย่างหนึ่ง นั่นคือ "สิ่งมีชีวิตสายพันธุ์ที่อ่อนแอ นั้นแทบจะไม่เคยดำรงเผ่าพันธุ์ของตนเองไว้ได้ ในสภาพที่มีต้องมีการแข่งขันกับสิ่งมีชีวิตประเภทอื่นที่แข็งแรงกว่าได้เลย" เช่น ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ที่เคยถูกแบ่งแยกออกจากกันด้วยทะเลทางแถบช่องแคบปานามา เคยมีหลักฐานว่าทางแถบอเมริกาใต้นั้นมีสิ่งมีชีวิตประเภทมาซูเพียล (สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม มีกระเปาะหน้าท้องคล้ายจิงโจ้) อยู่ชุกชุมมาก แต่หลังจากเปลือกโลกมีการเปลี่ยนแปลง ผืนพิภพใต้สมุทรถูกดันขึ้นเหนือน้ำจนทำให้ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ถูกเชื่อมเข้าด้วยกัน ผลกลับกลายเป็นว่าพวกมาซูเพียลทางใต้ต้องสูญพันธุ์ไปจนหมดสิ้น เพราะไม่สามารถหากินแข่งกับบรรดาเสือ สิงห์ กระตัง แรด จากภาคเหนือที่มีความว่องไวกว่า มีระบบประสาทที่เจริญกว่า และมีความสามารถในการสืบพันธุ์ที่ดีกว่าได้

กระนั้น กฎแห่งวิวัฒนาการและการอยู่รอดตามธรรมชาตินี้มักจะบิดผันไป เมื่อมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้อง เพราะมนุษย์มักจะคัดเลือกสายพันธุ์ที่ตนเองนิยมชมชอบมากกว่าสายพันธุ์ที่ดีกว่าตามธรรมชาติ ยกตัวอย่างเช่น สุนัขพันธุ์ปักกิ่งที่รวบรวมเอาความด้อยทุกอย่างเข้ามาไว้ในตัว ไม่ว่าจะป็นตาปูดโปนที่ขีตจนมองอะไรไม่ค่อยชัด จมูกที่สั้นจนน่าเป็นห่วงว่าอาจจะเสียความสามารถในการดมกลิ่นอันเป็นคุณสมบัติเด่นของสุนัขไป นอกจากนั้น โพรงจมูกที่สั้นแต่ยังส่งผลให้มันติดเชื่อหวัดได้ค่อนข้างง่าย เมื่อผนวกเข้ากับการที่มันมีขนยาวและชี้ร้อนก็ยิ่งเอื้อให้ติดหวัดได้ง่ายขึ้นไปอีก ที่สำคัญ หลาย

คนที่เคยเลี้ยงเจ้าพวกนี้มาก่อนยังยืนยันว่ามันมีอุปนิสัยที่ไม่น่ารักเอาหลายๆ อีกด้วย คือจ้องห้อง ไม่รู้จักประจบเอาใจเจ้านาย และเอาใจยาก ซึ่งเท่าที่ผ่านมาฉัน มนุษย์ไม่ค่อยจะให้ความสนใจเกี่ยวกับกฎการแข่งขันตามธรรมชาติกันสักเท่าใดนัก เพราะถึงยังไงมนุษย์ก็ยังคงเป็นสิ่งมีชีวิตที่ฉลาดเหนือกว่าบรรดาสรรพสัตว์ทั้งปวง แต่เมื่อเครื่องจักรสมองกลที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเริ่มจะมีความฉลาดแข่งหน้ามนุษย์ไปบ้างนี่แหละ ที่ทำให้มนุษย์หลายๆ คนเริ่มกลับมากังวลสนใจว่าตัวเองกำลังจะเป็นเหมือนมาซูเปียลในทวีปอเมริกาใต้ที่ต้องสูญพันธุ์ไปเพราะแข่งขันกับหุ่นยนต์ไม่ได้หรือเปล่า ?

คำถามที่มนุษย์เราควรจะถามตัวเองก็คือ ทุกวันนี้ใครมีความสามารถในการต่อสู้แข่งขันมากกว่ากันระหว่างหุ่นยนต์กับมนุษย์ หากคำตอบคือมนุษย์ก็อาจจะต้องถามตัวเองต่อไปว่า ที่ว่าเหนือกว่านั้นเป็นเพราะสภาพกติกาการแข่งขันที่มนุษย์เป็นกำหนดหรือเปล่า หากแม้ว่าคำตอบคือการแข่งขันนั้นเสรีจริงๆ ก็พอจะใจขึ้นได้บ้างว่ามนุษย์ยังคง



เปรียบเทียบกับสิ่งมีชีวิตที่ต้องใช้เวลานับหมื่นปีกว่าจะวิวัฒนาการมาเป็นสัตว์ชั้นสูงอย่างมนุษย์ คอมพิวเตอร์ใช้เวลาแค่ไม่ถึงศตวรรษในการพัฒนาจากเครื่องคิดเลขง่าย ๆ มาเป็นหน่วยประมวลผลระดับพันล้านคำสั่งต่อวินาที (MIPS)

ก็ทำให้ธุรกิจการค้าในมือคนไทยพากันสูญพันธุ์ไปตามๆ กัน เมื่อธุรกิจ และทุนต่างชาติที่แกร่งกว่า เทคโนโลยีสูงกว่าขยับเข้ามา

ดังนั้น หากเราใช้สมการทางคณิตศาสตร์ง่ายๆ คำนวนเปรียบเทียบอัตราเร็วในการพัฒนาคุณภาพระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ เราก็จะพบว่ามนุษย์เราน่าจะถูกแซงไปโดยหุ่นยนต์ได้ในชั่วระยะเวลาอีกไม่นานนัก ยิ่งเมื่อพิจารณาจากสภาพการแข่งขันระหว่างบรรดาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์ด้วยแล้ว เราก็จะพบว่าวิวัฒนาการของหุ่นยนต์นั้นเป็นไปอย่างรวดเร็วพอๆ กับวิวัฒนาการในแวดวงอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ เพราะยิ่งหุ่นยนต์ได้รับการพัฒนามากขึ้นเท่าไร มันก็หมายถึงต้นทุนดำเนินการของธุรกิจที่ลดลง ทั้งในแง่วัตถุดิบ พลังงาน และพื้นที่ประกอบการ เมื่อไรที่หุ่นยนต์ได้รับการพัฒนาไปจนถึงขั้นทำงานแทนมนุษย์ได้ทีละหลายๆ และในทุกสายงาน วันนั้น ก็อาจจะมียุทธบางคนลุกขึ้นมาบอกว่าจ้างคนไปทำไมในเมื่อจ้างหุ่นยนต์ประหยัดกว่าตั้งไม่รู้กี่เท่า (ว่ากันตามจริง ทุกวันนี้ก็มีสภาพเช่นนี้อยู่แล้วเพียงแต่หุ่นยนต์ยังคงถูกจำกัดให้ทำงานแทนมนุษย์ได้เฉพาะบางงาน และมนุษย์ก็ยังคงได้รับประโยชน์จากสมรรถนะที่เพิ่มขึ้นของหุ่นยนต์ จนอาจเรียกว่ามนุษย์เสวยสุขจากแรงงานส่วนเกินของหุ่นยนต์ก็ว่าได้)

เหนือกว่าหุ่นยนต์เครื่องจักรจริงๆ แต่มันก็เป็นความขึ้นใจระยะสั้นๆ เท่านั้น เพราะต้องไม่ลืมว่าความมนุษย์จะวิวัฒนาการมาได้ถึงขนาดนี้ต้องอาศัยเวลาร่วมหมื่นปี ในขณะที่หุ่นยนต์ซึ่งเริ่มจะขึ้นมาแข่งกับเรานั้น เพิ่งมีวิวัฒนาการมาได้ไม่ถึงศตวรรษเลย (เมื่อพูดถึงการแข่งขันเสรีกับการสูญพันธุ์ ทำให้อดเปรียบเทียบกับสภาพเศรษฐกิจของไทยไม่ได้ มันเหมือนกันกับตลาดการค้าเสรีที่ไทยเราขึ้นชมกันนักหนา ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แล้ว

“แล้วมนุษย์เราจะถูกหุ่นยนต์วิวัฒนาการแซงหน้าไปเมื่อไรแน่ ?” คำตอบคงตอบให้ชัดเป็นตัวปี พ.ศ. เลยไม่ได้ แต่พอจะคาดการณ์ได้ว่าในคริสต์ศตวรรษที่ 21 นั้น งานหลักๆ ของมนุษย์จะยังได้รับความร่วมมือช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากหุ่นยนต์ เพียงแต่อาจจะต้องมีกฎบัตรกฎหมายออกมาเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจนว่าหุ่นยนต์ทำอะไรได้ และทำอะไรไม่ได้บ้าง คล้ายๆ กับกฎของหุ่นยนต์ 3 ข้อ ที่เคยปรากฏอยู่ในงานเขียนของ ไอแซค อสิมอฟ มาก่อน ตลอดจนถึงมีการกำหนดออกมาด้วยว่าการทำอันตรายแก่มนุษย์นั้นหมายถึงการกระทำลักษณะใดบ้าง สิ่งที่น่าเป็นห่วงที่สุดคือจุดที่หุ่นยนต์มีการพัฒนาไปสู่ภาวะ “หุ่นยนต์ฉลาดล้ำซึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม ” เพราะเมื่อไรที่ถึงจุดนั้น มนุษย์ก็เตรียมเผชิญหน้ากับการสูญพันธุ์ จากการที่ไม่สามารถเอาตัวรอดจากกฎเกณฑ์ของวิวัฒนาการที่ว่า “มีแต่ผู้ที่แข็งแรงหรือฉลาดกว่าเท่านั้น จึงจะอยู่รอดได้”

จากการลองประมาณการคร่าวๆ พบว่าหุ่นยนต์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในยุคสมัยสามสิบปีข้างหน้าจะมีประสิทธิภาพขึ้นกว่าเดิมถึงล้านเท่า ถึงแม้ว่าประดิษฐ์กรรมเหล่านั้นล้วนเปราะบาง และไม่มีอะไรที่น่าจะเรียกว่าเป็นความฉลาดได้ (ด้วยพื้นฐานความคิดว่า คอมพิวเตอร์และหุ่นยนต์นั้นถูกสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับมนุษย์ ไม่ใช่ถูกสร้างมาเพื่อให้เกิด หรือมีความฉลาด สิ่งที่ยาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์เหล่านั้นทำได้ ล้วนแล้วแต่เป็นสิ่งที่มนุษย์โปรแกรมให้มันทำเท่านั้น ไม่ใช่สิ่งที่คุณมันจะรู้จักคิดรู้จักสร้างได้เองเลย) แต่ก็น่าสงสัยว่ามนุษย์เราอาจจะตีค่าความฉลาดของตัวเองไว้สูงเกินไปหรือไม่ ?? และจะเป็นการดีกว่าไหม หากเราจะไตร่ตรองอย่างรอบคอบก่อนที่จะเริ่มคิดค้นวิจัยอะไรต่อไป ??

“พันธูวิศกรรม” เมื่อมนุษย์ทำหน้าที่ของพระเจ้า

หากลองใคร่ครวญให้ดี ก็คงพบว่าโลกเราที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ ได้รับการหล่อหลอมมาอย่างค่อยเป็นค่อยไป การที่จะมีหรือไม่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดล้วนเป็นผลมาจากการคัดเลือก และทดสอบอย่างพิถีพิถันจากธรรมชาติ (หรือที่พวกคริสเตียนว่าเป็นพระประสงค์ของพระเจ้า) มนุษย์จึงไม่ควรจะใช้ความรู้ที่มีแต่ความฉลาด (อาจไม่มีความเฉลียว) เข้าไปดัดแปลงแก้ไขมันตามอำเภอใจ อีกอย่าง เราต้องไม่ลืมว่าสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่าพืชนั้นมีปรากฏบนพื้นโลกมาก่อนการกำเนิดของมนุษย์นับเป็นล้านๆ ปี ดังที่นักวิทยาศาสตร์หลายๆ สำนักได้ประมาณการกันว่าพืชพรรณบนพื้นพิภพมานานราวๆ พันแปดร้อยล้านปีแล้ว บรรดาพืชพรรณที่มีอยู่บนผืนโลกนี้ล้วนค่อยๆ วิวัฒนาการ และค่อยๆ ปรับตัวตนของมันให้สอดคล้องกับกฎเกณฑ์ตามธรรมชาติที่ นั่นคือ จะต้องมีความทนทรหดพอสมควร ไม่งั้นคงไม่สามารถรอดพ้นจากวิกฤตการณ์สารพัดมาได้ ไม่ว่าจะเป็น ภาวะน้ำท่วมโลก การพุ่งชนของอุกกาบาต แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด การเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างผิดปกติของสัตว์กินพืช และสัตว์ที่พืชจะใช้เป็นพาหะในการสืบพันธุ์ ฯลฯ

โลกเราที่เป็นอยู่ทุกวันนี้
ได้รับการหล่อหลอม
มาอย่างค่อยเป็นค่อยไป
จากการคัดเลือกและ
ทดสอบอย่างพิถีพิถัน
ของธรรมชาติ
(หรือที่พวกคริสเตียนว่าเป็น
พระประสงค์ของพระเจ้า)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าพืชจะสามารถเอาตัวรอดจากวิกฤตใหญ่ๆ ของโลกมาได้โดยตลอด แต่ไม่อาจปรับตัวให้รอดจากการคุกคามของสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่ามนุษย์ได้ ทั้งๆ ที่ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์จากการอยู่ในถ้ำและไล่ล่าหาเนื้อสัตว์มาบริโภค มาเป็นการทำไร่ไถนาและปลูกเรือนอยู่ นับไปนับมาก็เพิ่งได้ระยะเวลาราวๆหนึ่งหมื่นปีเท่านั้นเอง แต่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับพืชพรรณบนโลกที่ผ่านวิวัฒนาการมานานนับล้านปีได้อย่างมหัศจรรย์ พันธุ์พืชจำนวนมากมาต้องสูญพันธุ์ลงไปเพราะการคุกคามของสังคมมนุษย์ทั้งโดยเจตนา และความสัพเพระว่า มนุษย์ได้เข้าไปบงการและกำหนดคุณค่าของพันธุ์พืชเสียใหม่ตามแต่รสนิยมและความต้องการบริโภคของตนเอง โดยแทบไม่เคยได้ใส่

ใจเลยว่าธรรมชาติมีเหตุผลเช่นไรในการกำหนดให้พืชชนิดหนึ่งมีมาก ชนิดหนึ่งมีน้อย หรือพืชแต่ละชนิดควรจะปรากฏอยู่บนตำแหน่งใดของพื้นผิวโลก ฯลฯ กว่าที่มนุษย์จะเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของระบบนิเวศน์วิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพก็ออกจะเริ่มจะหายไปเสียแล้ว

การศึกษาด้านชีววิทยา และเกษตรกรรมของมนุษย์นั้น ดูจะมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาพันธุ์พืชและสัตว์ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมากกว่าจะเป็นไปเพื่อการศึกษาหาความรู้จากมัน ซึ่งเมื่อใช้หลักเกณฑ์เรื่องความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจมาจับเสียเช่นนี้แล้ว การพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ก็จึงเป็นไปเพื่อการตอบสนองวัตถุดิบประสงค์ดังกล่าวเสียหมด เวลาคัดเลือกพันธุ์พืชก็ไม่ได้มองว่าเหมาะสม (fittess) กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากแค่ไหน แต่จะมองเพียงว่ามันให้ผลผลิตที่อุดมสมบูรณ์ (fattess) พอจะทำกำไรได้มากน้อยขนาดไหน และเมื่อความคิดที่มองเห็นแต่เงินตราและวัตถุเป็นเป้าหมายของการพัฒนาหนักขึ้น เทคโนโลยีการเกษตรก็เลยข้ามจากจุดที่ต้องการพืชซึ่งให้ผลผลิตมากพอเลี้ยงประชากรทั้งโลก ไปถึงขั้นที่จะพัฒนาพืชซึ่งสามารถจดสิทธิบัตร และป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ (Patentable) จนท้ายที่สุด ก็ยากจะคาดการณ์ได้ว่าความเห็นแก่ได้และความฉลาดแกมโกงของมนุษย์จะนำพาอนาคตของพืชพรรณต่างๆ ไปยังจุดใดกันแน่ จะเหลือพืชแค่ไม่กี่สายพันธุ์เท่าที่ความรู้อันน้อยนิดของมนุษย์จะเชื่อว่ามันเหมาะสมกับการบริโภค หรือจะเหลือแค่พันธุ์พืชที่องค์กรธุรกิจขนาดใหญ่สามารถครอบครองลิขสิทธิ์ในการผลิตเพื่อจำหน่ายได้เท่านั้น

ว่ากันว่ากว่าครึ่งหนึ่งของถั่วเหลืองที่บริโภคกันอยู่ทั่วโลกปัจจุบันนี้เป็นถั่วเหลืองที่ผ่านการตัดต่อสารพันธุกรรม ในขณะที่สัดส่วนของข้าวโพดตัดต่อสารพันธุกรรมอาจจะมีน้อยกว่าเล็กน้อย คือมีอยู่แค่ราวๆ 30 % ของผลผลิตข้าวโพดทั่วโลก จึงมีความเป็นไปได้ว่าท่านผู้อ่านอาจจะได้เคยลิ้มรสอาหารแพรงเกินสไตน์เหล่านี้กันไปบ้างแล้วโดยไม่รู้ตัว เพราะพืชพรรณที่ถูกตัดแปลงสารพันธุกรรมเหล่านี้มักจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย พอให้มีลิขสิทธิ์ที่ไม่ซ้ำซ้อนกับของคนอื่นๆ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องให้มีรูปลักษณ์ไม่ต่างไปจากสภาพของพืชพรรณธัญญาหารปรกติที่ชาวบ้านชาวช่องเขาค้นเคยกัน ซึ่งก็เป็นเหตุผลให้รัฐบาลประเทศกลุ่มยุโรปออกมารณรงค์ให้มีการติดฉลากแจ้งเตือนให้ผู้บริโภคทราบว่าผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายอยู่แต่ละชนิดนั้นมีส่วนผสมที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรมบ้างหรือไม่ (บางคนมองว่า การกำหนดให้ติดฉลาก GMOs เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการกีดกันทางการค้า)

เทคโนโลยีการผลิตพันธุ์พืชโดยอาศัยการตัดแปลงสารพันธุกรรมได้ก่อให้เกิดการแตกแยกทางความคิดครั้งสำคัญในหมู่นักวิทยาศาสตร์ มีทั้งกลุ่มที่ต่อต้านและกลุ่มสนับสนุน กลุ่มสนับสนุนพืชตัดแปลงสารพันธุกรรมมักจะอ้างเหตุผลว่ามันช่วยตอบสนองความต้องการด้านอาหารของโลกที่ยังคงมีประชากรนับเป็นล้านๆ คนต้องอยู่ในสภาวะทุพโภชนาการ และยังมีผู้คนในอีกหลายๆ ประเทศที่ต้องอยู่ในสภาพแร้นแค้นขาดแคลนซึ่งอาหารจะบริโภค การออกแบบพืชพรรณให้มีผลผลิตมากๆ และทนต่อสภาพแวดล้อม/หรือศัตรูพืชน่าจะเข้ามาตอบสนองความต้องการของโลกได้เป็นอย่างดี

ในขณะที่กลุ่มต่อต้านก็มีเหตุผลที่น่าสนใจไม่น้อยไปกว่ากัน โดยระบุว่าสาเหตุของการขาดแคลนอาหารในโลกนี้ส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นผลมาจากการผลิตอาหารได้ไม่พอ แต่มักจะเป็นผลมาจากการกระจายทรัพยากรที่ไม่เหมาะสมมากกว่า เพราะยังคงมีประชากรบางประเทศบริโภคอย่างหุงหยาพุ่มเฟื่อย กินทิ้งกินขว้าง ยกตัวอย่างเช่นประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีการบริโภคทรัพยากรไปมากถึง 20 % ของอัตราการบริโภคทั่วทั้งโลก อีกทั้งเป้าหมายของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จีเอ็มโอทั้งหลายนั้นดูจะมุ่งไปที่ความมั่งคั่งด้านการเงินของผู้ผลิตมากกว่าจะให้ความสำคัญกับปากท้องของคนยากคนจน ดังจะสังเกตได้จากการพยายามทำให้สินค้าพืชพรรณจีเอ็มโอของตนมีสภาพที่ไม่เหมาะสมจะนำไปผลิตซ้ำ เพื่อกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และบังคับให้เกษตรกรต้องซื้อหาพันธุ์พืชจากบริษัทเจ้าของลิขสิทธิ์แต่เพียงอย่างเดียว

ที่ร้าย คือ กลุ่มนักวิจัยที่พัฒนาชีวิตกลายเป็นพันธุ์เหล่านี้ อาจจะสนุกสนานเพลิดเพลินกับจินตนาการของตนจนค่อนข้างจะเกินเลยไปมากเมื่อเทียบกับการผสมข้ามพันธุ์ หรือการกลายพันธุ์ทางธรรมชาติ มีการเที่ยวเอาสารพันธุกรรมจากสัตว์ไปใส่ในพืช จากในพืชไปใส่ในแบคทีเรีย เพียงเพราะอยากจะได้สิ่งมีชีวิตพันธุ์ใหม่ที่คุณสมบัติตามความต้องการของ

คนเท่านั้น เช่นเอายีนส์ทนอากาศหนาวของปลาไปใส่ให้กับต้นสตรอเบอร์รี่ โดยการเอายีนส์ของสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งไปเที่ยวปะเข้ากับโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่งนั้น ผู้วิจัยแทบไม่เคยศึกษาทำความเข้าใจเลยว่ายีนส์แต่ละอย่างภายในโครโมโซมนั้นมีความสัมพันธ์อย่างไรระหว่างกันบ้าง

นอกจากนั้น หากจะตีความกันจริงๆ แล้ว การเรียกเทคนิคการตัดต่อยีนส์ดังกล่าวว่า Genetic Engineering หรือ พันธุวิศวกรรม นั้นออกจะเป็นการเรียกชื่อที่คลาดเคลื่อนไปมีใช้น้อย เพราะสิ่งที่ถูกย้ายไปมานั้นแท้จริงแล้วเป็นแค่ยีนส์ (Gene) ไม่ใช่พันธุกรรม (Genetics) ในขณะที่การใช้คำว่าวิศวกรรม (Engineering) นั้นควรจะหมายถึงศาสตร์ที่ผ่านการศึกษากลไกต่างๆ จนทะลุปรุโปร่ง ก่อนที่จะเริ่มตัดสินใจออกแบบกระบวนการตัดแปลงสารพันธุกรรมเพื่อให้เป็นไปตามประสงค์ ไม่ใช่แค่อยากได้ยีนส์ตัวไหนก็ไปตัดมาปะใส่ในโครโมโซมของสิ่งมีชีวิตอีกตัวหนึ่ง ที่มันเป็นแค่งานตัดๆ ปะๆ (patchwork) เหมือนงานช่างบัดกรีมากกว่าที่จะเป็นงานของวิศวกร

และเนื่องจากการตัดต่อยีนส์ส่วนใหญ่นั้นแทบจะไม่ได้มีการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างยีนส์แต่ละตัว ผลลัพธ์ที่ไม่เด่นชัดอันสืบเนื่องมาจากการวางยีนส์ใหม่เข้าไปผิดที่ผิดทางจึงไม่ค่อยจะได้รับความสนใจ และผลร้ายในระยะยาวก็อาจจะไปปรากฏหลังจากการทดลองเกิดขึ้นไปแล้วนานนับเป็นปีๆ ตามแต่ว่าสิ่งมีชีวิตที่ถูกตัดแปลงยีนส์นั้นจะมีช่วงอายุยืนยาวมากน้อยขนาดไหน หรือบางครั้งหากไม่ออกฤทธิ์ในช่วงอายุของมัน ก็ให้สงสัยว่าจะไปออกฤทธิ์ในช่วงลูกชั่วหลาน ซึ่งบางครั้งก็นานจนสายเกินที่จะแก้ไขเยียวยารักษาแล้วก็เป็นได้ ยกตัวอย่างเช่น ยีนส์ที่ทนต่อยาฆ่าวัชพืชที่เดิมเข้าไปในต้นฝ้าย ด้วยเจตนาเพื่อให้สามารถปลูกไว้ในแปลงที่มีการฉีดยาฆ่าวัชพืชไว้ได้นั้น หากถูกผสมข้ามพันธุ์ไปสู่วัชพืชบางประเภท มันก็อาจจะทำให้เกิดการแพร่ระบาดของวัชพืชที่ดื้อยาติดตามมาอย่างมหาศาล

การแข่งขันกันพัฒนาสิ่งมีชีวิตชนิดผืนธรรมชาติต่างๆ นานาออกมาของบรรดานักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ทำให้เป็นเรื่องน่ากังวลว่าจะมีสิ่งมีชีวิตที่พิสดารและอาจจะสร้างผลกระทบในเชิงลบกับสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติประเภทอื่นๆ หลุดออกมาแพร่พันธุ์บ้างหรือไม่ เพราะเมื่อนักวิจัยพากันเร่งรัดกระบวนการทำงานของตนเพียงเพื่อจะได้ชื่อว่าเป็นผู้ทำได้ก่อนใครในโลก ก็อาจจะหลงละเลยประเด็นผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่เกิดขึ้น แต่นั่นยังถือเป็นการมองโลกในแง่ที่ดีมาก เพราะต้องไม่ลืมว่าจิตใจมนุษย์อันหยาบหนาและเต็มไปด้วยกิเลสตัณหาที่ยากที่จะหยั่งได้ ดังจะเห็นได้จากประวัติศาสตร์ซึ่งสอนเรามาโดยตลอดว่า อัจฉริยะโรคจิตนั้นมีกำเนิดขึ้นมาทุกยุคทุกสมัย และมันคงเป็นโศกนาฏกรรมอันใหญ่หลวง หากมีอัจฉริยะโรคจิตเลือกใช้วิธีเผยแพร่เชื้อโรคติดต่อสารพันธุกรรมเพื่อทำลายล้างชีวิตของเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง แทนที่จะเป็นแค่การกระจายไวรัสคอมพิวเตอร์ การวางระเบิดสถานที่สาธารณะ หรือการปล่อยแก๊สพิษในสถานีรถไฟใต้ดิน ฯลฯ อย่างเราได้เคยหวาดผวากันมาแล้วในอดีต

ดาบสองคมของเทคโนโลยี

มนุษย์ยุคปัจจุบันนั้นดูจะไม่ค่อยวิตกกังวลถึงผลด้านลบของเทคโนโลยี ที่ศนคคิตที่มีมนุษย์สมัยนี้มีต่อสิ่งของที่เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) ดูจะเป็นไปในเชิงบวกเสมอ และมักจะพร้อมยอมรับเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันได้อย่างง่ายๆ โดยไม่ค่อยจะมีการตั้งคำถามกับตัวเองเสียด้วยว่าทำไมถึงต้องใช้ไอ้ของใหม่ๆ เหล่านี้ เรียกว่ารู้สึกโก้เก๋หากจะมีใครชื่นชมว่าเป็นคนรุ่นใหม่ คนทันสมัย จนกลัวจะเสียหน้าถ้าต้องถามถึงเหตุผล (อย่างใกล้ตัวเรานี้ก็ได้แก่การที่ พลเมืองไทยพร้อมจะเปลี่ยนโทรศัพท์มือถือรุ่นใหม่ๆ ได้ตลอดเวลา ทั้งที่เครื่องเก่าก็ยังคงใช้งานได้ดี หรือการที่คะแนนเสียงให้กับพรรคการเมืองที่ใช้สโลแกน “คิดใหม่ ทำใหม่” มาเป็นรัฐบาล และพร้อมจะยอมรับแนวคิด และนโยบายที่ดูเหมือนเป็นของใหม่ๆ ซึ่งรัฐบาล นำเสนอออกมาให้ด้วยความชื่นชม)

อย่างไรก็ตาม ตัวเทคโนโลยีเองก็เป็นเพียงวัตถุธรรมที่จะนำไปสู่เป้าหมายเท่านั้น เปรียบเหมือนดาบที่มีทั้งสองคม หากใช้ถูกใช้ดี ก็จะนำไปสู่โลกอุดมสุข แต่หากมัวเมา ใช้ไม่ระวัง ก็บาดมือผู้ใช้ได้เช่นกัน ตัวอย่างของ

ข้อผิดพลาดอันไม่ตั้งใจของมนุษย์นั้นได้แก่ การโหมใช้ยาปฏิชีวนะกันอย่างบ้าคลั่งไร้การควบคุม จนสุดท้ายได้ก่อให้เกิดปัญหาที่หนักกว่าปัญหาโรคติดต่อเดิมๆ ที่มนุษย์ต้องเผชิญ นั่นคือ การดื้อยาอย่างมโหฬารของประชาเชื้อโรค และการก่อกำเนิดของเชื้อโรคชนิดใหม่ที่อันตรายยิ่งขึ้นกว่าเดิม (วิวัฒนาการของ เอ็ดส์ ชาร์ส หรือไวรัสไข้หวัดนก ฯลฯ นั้น ก็คงไม่มีใครกล้ายืนยันได้ว่า ไม่มีเรื่องของเทคโนโลยีเข้าไปเกี่ยวข้อง) หรืออย่างการโหมใช้ดีดีทีเพื่อกำจัดยุงที่เป็นพาหะของเชื้อมาเลเรียนั้นก็นำมาซึ่งยุงที่ดื้อต่อดีดีที และตัวเชื้อมาเลเรียที่ดื้อต่อยาฆ่าเชื้อสารพัดชนิด (เมื่อแรกที่ ดีดีที และยาทาไลโดไมน์ ถูกคิดค้นขึ้นได้นั้น โลกรับรู้ และรู้จักพวกมันแต่ในแง่ของคุณประโยชน์ กว่าจะตระหนักถึงผลร้ายอันเหมือนดาบคมที่หันใส่ชาวโลก ก็ต้องใช้เวลาร่วมทศวรรษ)

ประสบการณ์ของมนุษยชาติคือสิ่งที่บอกให้เราารู้ได้อย่างชัดเจนว่า ผลลัพธ์อันไม่พึงประสงค์ซึ่งมนุษย์เองไม่เคยได้คาดการณ์ไปถึงเหล่านั้น มักมีสาเหตุมาจากกลไกทางธรรมชาติอันสลับซับซ้อน เกี่ยวพันถึงปฏิกริยาระหว่างองค์ประกอบต่างๆ จำนวนมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นกับส่วนใดส่วนหนึ่งของกระบวนการมันย่อมส่งผลกระทบต่อผลตอบสนองมาจากองค์ประกอบอื่นๆ ติดตาม ยิ่งกลไกมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเท่าไร เราก็ยิ่งจะคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงได้ยากเย็นมากขึ้นเท่านั้น และจะยิ่งคาดเดาผลลัพธ์แทบไม่ได้เลยหากในกระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย (พูดง่าย ๆ ว่าเมื่อไรมีคนเข้ายุ่งด้วย มันก็จะคนกันจนยุ่ง จนไม่รู้ว่าจะได้ผลออกมาอย่างไรแน่แหละ)

อย่างในศตวรรษที่แล้วนั้น (คริสต์ศตวรรษที่ 20) มนุษย์เองก็เคยต้องวิตกกังวลกับประดาอาวุธยุทธภัณฑ์ที่มีขีดความสามารถในการทำลายชีวิตมนุษย์ทีละมากๆ (WMD: Weapons of Mass Destructive) อย่างเทคโนโลยีนิวเคลียร์ อาวุธชีวภาพ และอาวุธเคมี ซึ่งในตอนแรกผู้คนคว้ามักจะอ้างว่าพัฒนาขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ต่อมาเมื่อต้องประดิษฐ์ขึ้นมาในรูปอาวุธก็อ้างว่ามีเจตนาเพื่อขู่และป้องกันไม่ให้เกิดสงครามมากกว่าจะหวังใช้งานจริงๆ แต่ในที่สุดก็มีการใช้ระเบิดปรมาณูของจริงที่ฮิโรชิมาและนางาซากิ ส่วนอาวุธเคมีและชีวภาพนั้นก็มิข่าวที่ไม่ยืนยันว่าถูกนำมาใช้จริงในหลายๆ สมรภูมิ (เรื่องฮิโรชิมา และนางาซากินี้ดีใจผู้เขียนมานาน ด้วยเคยสงสัยว่าหากสหรัฐอเมริกาจะใช้วิธีทิ้งระเบิดลงไปบนเกาะร้างข้างญี่ปุ่นเพื่อขู่จะได้ผลเหมือนกันไหม หรือถ้าคิดว่าจำเป็นต้องทิ้งใส่ผู้คนจริงๆ ทำไมแค่ฮิโรชิมาไม่พอ ทำไมต้องเอาชีวิตผู้คนตาต่าๆ ในนางาซากิมาสังเวด้วย และถ้าหากในขณะนั้นสหรัฐก้าวหน้าพอที่จะพัฒนาอาวุธชีวภาพที่ฆ่าคนผิวเหลืองดำต่าๆ อย่างญี่ปุ่นได้ทั้งโลก ทีมงานวิจัยของสหรัฐฯ จะนำออกมาใช้ไหม ?)

อย่างไรก็ตาม ความกังวลของในเรื่องสงครามเย็น อาวุธนิวเคลียร์ อาวุธชีวภาพ และอาวุธเคมีนั้นยังเป็นเรื่องที่ค่อนข้างไกลตัว และมีโอกาสเกิดขึ้นได้ยาก เนื่องจากต้องใช้ทุนทรัพย์สูง ต้องใช้วัตถุดิบเฉพาะซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมหลายชั้นไม่ใช่ใครต่อใครจะมีไว้ครอบครองได้โดยง่าย มีแต่หน่วยงานขนาดใหญ่ของรัฐเท่านั้นที่จะมีสิทธิครอบครอง เพราะมีทั้งรัฐบาลท้องถิ่น รัฐบาลประเทศ (หรือรัฐบาลสหพันธรัฐ) และตำรวจโลกคอยถือไม้เรียวกำชับอยู่ถึงสามชั้น อีกทั้งยังต้องใช้แรงงานเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตจำนวนมากอีกด้วย จนอาจกล่าวได้ว่าหันตภัยแห่งศตวรรษที่ 20 (WMD) นั้นเป็นเรื่องของรัฐต่อรัฐ หากจะมีการนำมาใช้จริงก็จะต้องเป็นข้อผิดพลาดที่ค่อนข้างวิกฤตจริงๆ (อย่างกรณีอินเดีย-ปากีสถานนั้นเข้าใจว่าคงจะยังไม่วิกฤตจริง เพราะได้แต่ฮือๆ ชูกันไปชูกันมา)

ติดกับมหันตภัยยุคใหม่อย่างเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์ ซึ่งห้องแล็บดีๆ สักห้องก็อาจจะมีไว้ครอบครองได้ในอนาคต เพราะของพวกนี้อาศัยการขวนขวายหาความรู้เป็นกระบวนการผลิต ไม่จำเป็นต้องไปสั่งซื้อหรือนำเข้าวัตถุดิบอันตรายอะไรมาให้เป็นที่ผิดสังเกตุของรัฐ ผลอแด็บเดียวโลกเราก็อาจจะมีสิ่งประดิษฐ์จากเทคโนโลยีจีเอ็นอาร์อยู่ทั่วไปในทุกห้องแล็บ และเมื่อวันนั้นมาถึง ใครจะเชื่อได้ว่าไม่มีคนสักเพรา หรืออัจฉริยะเพี้ยนอยู่ในห้องแล็บใดห้องแล็บหนึ่งทำการพัฒนาผลิตผลที่สามารถพัฒนาตัวเอง (self-assembling) เพิ่มปริมาณตัวเอง (Self Replicating) จนกระทั่งกลายมาเป็นอาวุธมหาประลัยที่พร้อมจะล้างมนุษยให้สิ้นเผ่าพันธุ์ลงไปได้เสียในทีเดียว เป็นอาวุธประลัยกัลป์ที่เกิดมาจากความแสความรู้ (KMD : Knowledge-enabled mass destruction) แต่ไม่เป็นผู้รู้ของมนุษย์เอง



ภาพ "เทคโนโลยี" โดย อ.ทวิ รัชนิกร

เช่น ถ้าเดินสายไฟ สายโทรศัพท์ไปเจอดันไม้ใหญ่อายุหลายร้อยปี พวกนักเทคโนโลยีก็พร้อมจะตัดต้นไม้ที่ขวางทางทิ้งเพื่อประหยัดต้นทุนในการเดินสายมากที่สุด โดยไม่ได้สนใจถึงผลกระทบอื่นๆ ที่จะติดตามมาไม่ว่าจะเป็นคุณค่าของต้นไม้ใหญ่ในเชิงนิเวศวิทยา เชิงสังคม หรือเชิงวัฒนธรรม และหากมองให้ไกลออกไปจากตัวอย่างที่ยกขึ้นมา เราก็จะเห็นวิธีการแก้ปัญหาแบบนักเทคโนโลยีอยู่เกลื่อนกลาดไป ยกตัวอย่างเช่นการสร้างลิ่งปลุกสร้างขวางทางน้ำจนนำไปสู่ภาวะน้ำท่วมในหลายๆ ท้องที่ในเมืองไทย และการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่สามเขื่อน ในประเทศจีน เพื่อกักเก็บน้ำจืดอันถือเป็นทรัพยากรที่กำลังจะมีความมากที่สุดในโลก จนนำไปสู่ปัญหาน้ำแห้งขาดในแม่น้ำโขงส่วนที่ผ่านไทย และลาว ส่วนปัญหาที่ซับซ้อนและน่าสงสัยคือ เหตุการณ์วิบัติภัยทั้งหลาย ที่เกิดขึ้นถี่ๆ ในรอบหลายปีที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นวิบัติภัย ทsunami แผ่นดินไหว พายุหิมะ ไฟป่าที่รุนแรงผิดปกติ หรือ พายุถล่มชายฝั่ง ฯลฯ นั้น มิได้มีผลสืบเนื่องจาก ประดาเทคโนโลยีสมัยใหม่ทั้งหลาย ที่มนุษย์ระดมโถมใส่โลกที่ตนเองอาศัยอยู่

ฉนั้น หากมนุษย์ยังคงติดนิสัยการพัฒนาเพื่อนำไปสู่ปัญหาใหม่ๆ (technofix) เช่นที่เกิดอยู่ทุกเมื่อเชื่อวัน เช่นนี้แล้วละก็ ความกังวลเรื่องการสูญพันธ์จากความแสความรู้ของมนุษย์เอง ก็คงมีโอกาสปรากรฎเป็นจริงขึ้นมาได้ในเร็วนี้ !!!! (คำว่า Technofix นี้แปลเป็นไทยแบบง่ายๆ น่าจะเทียบได้กับคำว่า "การแก้ปัญหาแบบนักเทคโนโลยี" ซึ่งเป็นคำที่ใช้พูดประชดประชันประดานักเทคโนโลยีทั้งหลาย ในทำนองว่าพวกนี้ถนัดที่จะนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาแก้ปัญหาเพียงเพื่อจะให้เกิดปัญหาใหม่ที่หนักหนาสาหัสกว่าเดิมขึ้นมาแทน เพราะนักเทคโนโลยีส่วนใหญ่มักจะมีความรู้ลึกซึ้งเฉพาะด้าน (พูดให้ชัดคือ รู้ลึกแต่แคบ) จึงมองปัญหาได้ไม่ครอบคลุม มุ่งแต่จะแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เผชิญอยู่โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบด้านอื่นๆ (หรือคำนึงถึงบ้างก็ไม่เข้าใจ เพราะความรู้ที่คับแคบของตนเองไม่เอื้อให้เข้าใจ)

อหังการของนักวิทยาศาสตร์

ความอหังการของมนุษย์ที่นำไปสู่ความเสียหายระดับที่อาจล้างโลกได้นี้ มีสิ่งที่ไม่เคยเกิดขึ้นเลยมาก่อน เป็นสิ่งที่โลกเคยรับรู้มาแล้วทั้งสิ้น แต่มนุษย์ส่วนใหญ่ก็มัวเมาเสียจนไม่เคยคิดที่จะศึกษาอดีต ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดที่สุดเห็นจะเป็นเรื่องของการพัฒนาระเบิดนิวเคลียร์ (Atomic Bomb) แล้วส่งผลให้มนุษย์เราต้องแข่งขันกันพัฒนาและสะสมอาวุธกันขนานใหญ่ เพียงเพื่อจะได้มาซึ่งฝันร้ายที่คอยหลอนหลอกเรามาตลอดทั้งศตวรรษ นับแต่ครั้งที่ระเบิดนิวเคลียร์ลูกแรกถูกพัฒนาขึ้นโดยอัจฉริยะด้านฟิสิกส์ เจ โรเบิร์ต ออพเพนไฮม์เมอร์ ผู้ซึ่งไม่เคยได้มีความสนใจเรื่องราวการเมืองมาก่อนเลยในชีวิต จนกระทั่งถูกคุกคามจากอาณาจักรไรช์ที่สามของรัฐบาลนาซี ต้องระหกระเหินมาอาศัยชายคาของสหรัฐที่เมือง ลอส ออลามอส เป็นที่หลบตาย

ด้วยความกลัวว่าหากฮิตเลอร์มีระเบิดนิวเคลียร์ไว้ในครอบครองจะเท่ากับพยัคฆ์ติดปีก ทำให้ ออพเพนไฮม์เมอร์ ระดมสติปัญญาทั้งหมดที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็น ความรู้ในเชิงฟิสิกส์ หรือความเป็นผู้นำที่เชี่ยวชาญในการชักจูงใจคน โหมเร่งพัฒนาลูกระเบิดมหาประลัยของโลกออกมาจนสำเร็จได้ภายในชั่วระยะเวลาที่สั้นมาก จนเป็นเรื่องน่าคิดว่า หากไม่มีสถานการณ์สงครามโลกมาบีบบังคับ อัจฉริยะด้านฟิสิกส์คนนี้จะสามารถคิดค้นและพัฒนาอาวุธทำลายโลกชนิดนี้ออกมาได้เร็วขนาดนี้หรือเปล่า ? และที่น่าคิดมากยิ่งขึ้นไปอีกก็คือ หลังจากที่อาณาจักรไรช์ที่สามพ่ายแพ้แก่สัมพันธมิตรในวันแฉ่งจศึก (V-E day) ซึ่งก็เท่ากับภาวะคุกคามที่มีต่อจิตใจของอพเพนไฮม์และทีมงานวิจัยได้ถูกถอดถอนออกไปแล้ว ทำไมทีมงานนักวิทยาศาสตร์ชุดนี้ยังคงหมกหมุ่นกับการผลิตลูกระเบิดมหาประลัยกันต่อไป ??

มีเรื่องเล่ากันว่า มีนักฟิสิกส์บางคนในทีมเสนอให้หยุดโครงการลง แต่ตัวหัวหน้าทีมคือ ออพเพนไฮม์เมอร์ เสนอว่าควรจะดำเนินการวิจัยต่อ โดยให้เหตุผลว่าฝ่ายสหประชาชาติควรจะได้มีความรู้เรื่องระเบิดนิวเคลียร์ก้าวหน้ากว่าฝ่ายตรงข้าม อีกทั้งทีมงานยังได้ดำเนินการทดลองมาจนใกล้จะให้เห็นผลงานออกมาเป็นรูปร่างแล้ว หากจะหยุดยังเสียกลางคัน ก็คงน่าเสียดายเป็นอย่างมาก พวกเขาจึงได้ทดลองต่อไปจนสามารถนำไประเบิดนิวเคลียร์ไปทดลองประสิทธิภาพได้เป็นครั้งแรกภายใต้ชื่อโครงการทรีนิตี้ (Trinity) แต่โครงการทรีนิตี้ก็อาจจะไม่มีโอกาสได้เกิดเมื่อ เอ็ดเวิร์ด เทลเลอร์ ทดลองคำนวณดูผลลัพธ์ของระเบิดไว้ล่วงหน้าได้ผลว่ามันอาจจะส่งผลให้บรรยากาศของโลกบางส่วนถูกทำลายลง และจะก่อให้เกิดผลเสียอย่างมหาศาลจนไม่คุ้มกับการทดลอง ต่อมาเมื่อทีมงานลองคำนวณซ้ำอีกครั้ง กลับปรากฏว่าโอกาสที่ระเบิดนิวเคลียร์จะมีผลกระทบต่อโลกนั้นถูกลดลงไปเหลือแค่น้อยนิด กระนั้นเพื่อความปลอดภัยของประชาชน ออพเพนไฮม์ได้เสนอให้รัฐบาลอพยพเคลื่อนย้ายประชาชนออกจากทางตะวันตกเฉียงใต้ของรัฐนิวเม็กซิโก ก่อนที่จะได้ดำเนินการทดลอง

หลังจากการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ที่ทรีนิตี้ได้เพียงหนึ่งเดือน รัฐบาลสหรัฐฯ ก็ตกลงใจจะใช้ระเบิดนิวเคลียร์กับญี่ปุ่นที่เมือง ฮิโรชิมา และนางาซากิ ทั้งๆ ที่มีนักวิจัยบางคนเสนอให้แค่สาธิตประสิทธิภาพความรุนแรงของระเบิดให้กับญี่ปุ่นก็น่าจะเพียงพอที่ขู่ให้ญี่ปุ่นหยุดยั้งการบุกยึดครองเอเชีย และแปซิฟิกลงไปได้แล้ว แต่เพราะความแค้นเคืองที่มีต่อเหตุการณ์โจมตีฐานทัพอากาศเพิร์ล ฮาร์เบอร์ที่เพิ่งเกิดขึ้นสดๆ ร้อนๆ ยังคงระอุอยู่ในใจของพลเมืองสหรัฐฯ ในขณะนั้น ทำให้รัฐบาลกรุงวอชิงตันต้องหาทางทำอะไรสักอย่างเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ลงคะแนนเสียงของตน เมื่อบวกกับเหตุผลอีกข้อว่าสหรัฐฯ ต้องการจะหยุดสงครามและความเสียหายที่เผชิญอยู่ให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ ก็ทำให้ลูกระเบิดนิวเคลียร์ถูกนำไปทิ้งที่เมืองฮิโรชิมา แต่คำถามที่ยังมีต่อไปอีกก็คือ ทำไมหลังจากฆ่าพลเมืองตาต่าๆ ของญี่ปุ่นไปนับหมื่นที่ฮิโรชิมาแล้ว ทำไมสหรัฐฯ ยังต้องฆ่าเพิ่มที่นางาซากิอีก คำถามนี้ดูเหมือนจะไม่มีคำตอบ นอกจากคำให้การในภายหลังของ ฟริแมน ไดสัน ซึ่งเป็นหนึ่งในทีมงานสร้างอาวุธมหาประลัยที่ระบุว่า "เหตุผลที่ระเบิดถูกทิ้งลงไปในนั้นเป็นเพียงเพราะว่าไม่มีใครมีความกล้าหรือมองการณ์ไกลเพียงพอที่จะบอกได้ว่า "อย่า"

การทิ้งระเบิดปรมาณูเมืองฮิโรชิมาในวันที่ 6 สิงหาคม 1945 นั้น ได้สร้างความตื่นตะลึงกับบรรดานักฟิสิกส์ที่ร่วมผลิตอาวุธมหาประลัยดังกล่าวเป็นอย่างมาก ความรู้สึกแรกคือความภูมิใจที่โครงการซึ่งเพียรพยายามทำมานานสามารถทำงานได้ผลจริง แต่ต่อมากลับกลายเป็นความสลดหดหู่เมื่อตระหนักว่ามีประชาชนพลเมืองจำนวนมากต้องถูกสังเวยให้กับความสำเร็จดังกล่าว พวกเขาตกลงกันว่าไม่ควรจะมีการทิ้งระเบิดนิวเคลียร์อีก แต่หลังจากนั้นเพียงสามวัน ระเบิดปรมาณูอีกลูกก็ถูกทิ้งลงที่เมืองนางาซากิโดยไม่มีใครให้คำอธิบายว่าทำไมถึงเกิดเหตุการณ์เช่นนี้ขึ้นได้ ด้วยความไร้เหตุไร้ผลดังกล่าว ทำให้สาธารณรัฐโซเวียตรัสเซียซึ่งเป็นอีกมหาอำนาจหลักของโลกยุคสงครามเย็น ต้องเร่งพัฒนาอาวุธนิวเคลียร์ของตนเองขึ้นมาบ้าง จนประสบความสำเร็จในสามปีถัดมา และเมื่อถึงปี ค.ศ. 1955 ทั้งสองยักษ์

หากปล่อยให้ให้นักการเมือง
ที่ขาดความรับผิดชอบ
เข้ามาบริหารอย่างคึกคะนอง
ขาดการตรวจสอบจากสภา
(ไม่ว่าจะเป็นสภาระดับตำบล
ระดับมหาวิทยาลัย ระดับชาติ
หรือระดับโลก)
เราก็ต้องพลอยซดใช้ไปด้วย
“กรรมของสังคม”

ใหญ่คือ สหรัฐฯ และโซเวียตฯ ต่างก็พร้อมจะทดสอบอาวุธชนิดใหม่ที่เรียกว่าระเบิดไฮโดรเจน มหันตภัยลึกลับๆ ที่สะทกพร้อมสำหรับบการขนไปทิ้งที่ไหนก็ได้ตามอหิยาศัย และนับแต่บัดนั้นเป็นต้นมาโลกเราก็ไม่เคยหยุดออกสันขวัญหายกับอาวุธมหาประลัยชนิดนี้อีกเลย

ด้วยความตระหนักในการคุกคามจากภัยนิวเคลียร์ ทำให้กองบรรณาธิการวารสาร The Bulletin of Atomic Scientists ได้แสดงภาพนาฬิกาที่นับถอยหลังส่วนโลกาวินาศ (Doomsday Clock) ไว้บนหน้าปกวารสารของตนมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1947 นับจากวันนั้น เข็มนาฬิกาโลกาวินาศถูกขยับเดินไปทั้งหมด 16 ครั้งตามจำนวนเหตุการณ์เผชิญหน้าระหว่างมหาอำนาจนิวเคลียร์ซึ่งสัมพันธ์กับอันตรายที่มนุษยชาติต้องเผชิญ ปัจจุบัน ตัวเข็มนาฬิกาถูกปรับให้เลื่อนเข้าใกล้ตัวเลข 12 นาฬิกาที่ถือกันว่าเป็นเวลาโลกาวินาศเข้าไปเรื่อยๆ (เข็มขยับเดินครั้งล่าสุดๆ ในปี ค.ศ. 1998 เมื่อมีภาวะขัดแย้งเรื่องดินแดนแคชเมียร์ระหว่างอินเดียและปากีสถาน แต่ล่าสุดนี้ คือเมื่อประธานาธิบดี โดนัลด์ ทรัมป์ มีการแสดงออกในลักษณะข่มขู่เด็กได้อย่างเกาหลีเหนือ) อย่างไรก็ตาม ความเสี่ยงต่อหายนะโลกที่เวลานี้พิจารณาจากภาวะคุกคามด้านนิวเคลียร์เท่านั้น ยังไม่ได้นำเอาภาวะคุกคามอื่นๆ อย่างเรื่องโลกร้อน อุกาบาตชนโลก (อมาเก็ดดอน) หรือโรคระบาดสายพันธุ์ใหม่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย หากคิดเอาเรื่องราวทุกอย่าง (รวมทั้งเรื่องเทคโนโลยีจีเอ็มอาร์ หากมนุษย์ใช้งานมันอย่างขาดความระมัดระวัง) ก็น่าใจหายว่ามนุษย์เราช่างใช้ความรู้ในทางทำลายตนเองได้อย่างมหัศจรรย์

ราคาของความรู้ และกรรมของสังคม

ขณะที่การเติบโตของเทคโนโลยีจีเอ็มอาร์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ สารสนเทศ ฯลฯ ต่างล้วนเป็นไปในอัตราก้าวกระโดด (เอ็กซ์โปเนนเชียล) จนยากที่ความสามารถในรับรู้ทำความเข้าใจของมนุษย์แต่ละคน จะติดตามทันได้ มันสมองของมนุษย์สมัยใหม่กับมันสมองของมนุษย์ยุคพุทธกาลเมื่อกว่าสองพันปีที่แล้วก็ดูเหมือนว่าจะไม่ได้ถูกพัฒนาให้แตกต่างไปจากเดิมสักเท่าใดเลย (ใครจะกล้ากล่าวอ้างได้เต็มปากว่าตนเองมีมันสมองที่เฉลียวฉลาดกว่าพระพุทธเจ้า พระเยซู พระโมฮัมหมัด ขงจื้อ หรือ เล่าจื๊อบ้าง)

มันสมองของมนุษย์สมัยใหม่
กับมันสมองของมนุษย์ยุคพุทธกาล
ไม่ได้แตกต่างไปจากกัน
หรือใครจะกล้ากล่าวอ้างได้ว่า
มีมันสมองเฉลียวฉลาดกว่า
พระพุทธเจ้า พระเยซู พระโมฮัมหมัด

จนอาจกล่าวได้ว่า สภาพสังคมที่สับสนวุ่นวายในยุคปัจจุบันนี้เป็นเพราะมนุษย์ไม่รู้จักรับมือกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ถาโถมเข้ามาอยู่ตลอดเวลาให้ถูกต้องและเหมาะสมได้อย่างไร จนบางครั้งก็น่าสงสัยว่ามนุษย์กำลังใช้เทคโนโลยี หรือถูกเทคโนโลยีใช้กันแน่ จริงอยู่ การพัฒนาด้านวัตถุและเทคโนโลยีอาจจะทำให้ชีวิตมนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบาย และ

ยืนยาวขึ้นกว่าเดิม แต่ถามจริงๆ เอะว่ามนุษย์นั้นมีความสุขมากขึ้นหรือลดลงกว่าเดิม หากมนุษย์มีความสุขมากขึ้นทำไมจึงมีคนจนเชิงดูใจอยู่ทั่วไปหมดทั้งแผ่นดิน แถมดูเหมือนช่องว่างระหว่างคนจนกับคนรวยจะถูกถ่างออกไปจากเดิมมากขึ้นเรื่อยๆ

ทั้งคนรวยที่เพียบพร้อมไปด้วยทรัพย์สินทุกอย่างก็ใช้มีความสุข เพราะยังต้องลำบากแสวงหาสิ่งๆ กล่อมต่างๆ มาช่วยทำให้ชีวิตหมดสิ้นไปเป็นวันๆ ไม่ว่าจะ เป็น เหล้า บุหรี่ ยา อี ยาม้า ฯลฯ อีกทั้งอัตราการฆ่าตัวตายของประชากรในประเทศที่ก้าวหน้าพัฒนาแล้วก็ยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทางเดียวที่พอจะปกป้องโลกจากการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปใช้ในทางที่ผิดก็คือ การปลูกจิตสำนึกของบรรดานักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก ให้ตระหนักถึงคุณค่าทางคุณธรรมและจริยธรรมของมนุษย์ไว้ให้มาก เพื่อจะได้คอยกำกับสติเวลาที่มีการประดิษฐ์คิดค้นหรือพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นมา ไม่ใช่คิดว่าตนเองจะทำอะไรได้บ้าง ต้องคิดว่าควรทำหรือไม่ด้วย

นักวิทยาศาสตร์อาจจะต้องมีการปฏิญาณตนในเรื่องจริยธรรมในลักษณะที่ชัดเจนคล้ายๆ กับที่แพทย์มีการรักษารยาบรรณแพทย์ (Hippocratic oath) ทั้งควรจะหันมาแสวงหาคุณค่าเดิมๆ ในชีวิตที่บรรพบุรุษเคยค้นพบและสั่งสอนไว้ในอดีต โดยเฉพาะในแง่ของปรัชญาและศาสนา เพราะในขณะที่ความรู้ในเชิงเทคโนโลยีนั้นแค่เพียงพันปีก็ล้าสมัย แต่หัวใจของศาสนานั้นยังคงทันสมัยอยู่เสมอแม้เวลาจะล่วงผ่านไปเป็นพันๆ ปี (พูดแบบภาษาพระก็ต้องว่า ศาสนาที่ถูกต้อนั้นเป็น "อกาลิก")

อย่างไรก็ตาม การชี้ให้เห็นภัยแอบแฝงที่อาจจะเกิดตามมากับการพัฒนาเทคโนโลยีจีเอ็มอาร์นั้น มิได้หมายความว่าเราควรจะไปปฏิเสธการศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ เพราะความใฝ่รู้คือคุณค่าพื้นฐานของมนุษย์ ดังที่อริสโตเติลได้เคยกล่าวไว้ว่า "มนุษย์ทุกคนที่เกิดมาล้วนมีความใฝ่รู้ (All men by nature desire to know)" ซึ่งต่อกันด้วยคำสอนของสมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ.ปยุตโต) "ที่ว่ามนุษย์เป็นสัตว์ประเสริฐนั้นเป็นการอวดอ้างลอยๆ ไม่เป็นความจริง ที่ถูกควรจะพูดว่ามนุษย์เป็นสัตว์ประเสริฐเพราะมีการเรียนรู้ได้ หากไม่มีการเรียนรู้มนุษย์ก็ไม่ได้ประเสริฐไปกว่าสัตว์เดรัจฉานอื่นๆ เลย"

เพราะมนุษย์เมื่อแรกเกิดนั้นด้อยกว่าสัตว์ทุกประเภท ด้วยไม่สามารถปกป้องตนเองได้เลยหากไปทิ้งไว้ที่ไหนก็คงจะตาย ไม่รู้จักช่วยตนเอง ไม่สามารถหาอาหารกินเอง ต้องอาศัยพ่อแม่คอยพุงพกเอาใจใส่ให้การศึกษา สอนให้เดินและพูด สอนให้รู้จักกับภาษา และการทำมาหากิน จนกระทั่งแน่ใจว่าลูกหลานของตนเองสามารถเลี้ยงตัวได้ จึงปล่อยให้ออกไปสร้างครอบครัวใหม่ กลายเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้นกว่าบรรพบุรุษของตนเอง โดยทั้งหมดที่กล่าวมานี้มิได้หมายความว่าลูกหลานของมนุษย์จะประเสริฐหรือฉลาดกว่าบรรพบุรุษของตนเองจริงๆ แต่เป็นผลจากมรดกทางความรู้หรือทุนทางสังคมที่ถูกถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง ไม่ต้องไปลองผิดลองถูกหรือประดิษฐ์คิดค้นความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง

ซึ่งในเรื่องการศึกษาวิจัยให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ๆ นี้ เป็นเรื่องที่มีข้อถกเถียงกันอยู่ในหมู่ของนักวิทยาศาสตร์และนักการศึกษา นั่นคือ มักจะมีผู้ตั้งคำถามขึ้นมาเสมอถึงต้นทุนที่ถูกใช้ไปเพื่อการศึกษาหาความรู้ใหม่ๆ โดยเฉพาะความรู้ที่เมื่อแรกนั้นยากจะประเมินถึงคุณค่า เช่น โครงการอวกาศของนาซ่า โครงการกล้องโทรทรรศน์ฮับเบิล หรือการค้นหาอนุภาคใหม่ๆ ด้วยการสร้างเครื่องยิงอนุภาคขนาดใหญ่ขึ้นมา ฯลฯ ซึ่งบางครั้งหลังจากได้องค์ความรู้ใหม่ๆ ตรงกับความอยากรู้อยากเห็นของผู้วิจัยแล้ว ก็อาจจะต้องหาทางวิจัยต่อไปอีกว่าจะนำเอาความรู้ใหม่นั้นไปใช้ประโยชน์อะไรได้ ทำให้เกิดเป็นความพยายามจำแนกระหว่างงานวิจัยบริสุทธิ์ (pure research) ที่มุ่งไปที่การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณค่า ในทำนองว่ารู้เพื่อรู้ กับงานวิจัยประยุกต์ (Applied research) ที่มุ่งไปที่การใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ใหม่

แต่ก็อีกนั่นแหละ บางครั้งก็ยากมากที่จะให้คำจำกัดความงานวิจัยบางอย่างว่าเป็นงานวิจัยบริสุทธิ์ หรืองานวิจัยประยุกต์ คล้ายๆ กับที่เคยถกเถียงกันอยู่ในอดีตเกี่ยวกับเรื่องศิลปะ ในทำนองว่าศิลปะที่ถูกต้องควรจะเป็นศิลปะ

เพื่อศิลปะ ไม่ใช่ศิลปะเพื่อการพาณิชย์ ศิลปะเพื่อชีวิต หรือศิลปะเพื่อมวลชน ฯลฯ และงานศิลปะบางชิ้นก็อาจจะถูกจัดกลุ่มไปอยู่ในประเภทเพื่อมวลชนทั้งๆ ที่เจ้าตัวผู้ผลิตชิ้นงานเองอาจจะไม่ได้คิดมาถึงขนาดว่างานของตนเองจะเป็นศิลปะประเภทใดเสียด้วยซ้ำ ดังนั้น หากจะมานั่งตีความกันเรื่องความรู้หรือศิลปะแล้วก็คงไม่จบลงง่ายๆ เพราะมีแต่ผู้สร้างงานเท่านั้นที่จะรู้ว่าตนเองมีเหตุผลเช่นไรในการวิจัยหรือสร้างงานแต่ละชิ้น

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าบางครั้งผู้ริเริ่มศึกษาองค์ความรู้ใหม่แต่ละอย่างอาจจะมีเจตนาบริสุทธิ์เพียงอย่างเดียว แต่เมื่อความรู้อันเป็นผลที่ได้จากการศึกษานั้นปรากฏสู่สายตาสาธารณชนแล้ว ความรู้ดังกล่าวก็แทบจะพ้นไปจากการควบคุมของผู้สร้างความรู้ไปอย่างเด็ดขาด คล้ายๆ กับกรณีของ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ที่หลังจากเผยแพร่แนวทฤษฎีสัมพัทธภาพ ($E = mc^2$) ออกสู่สาธารณชนแล้ว ก็หมดอำนาจควบคุมทิศทางการพัฒนาองค์ความรู้นี้ไปโดยปริยาย หากจะมีใครนำไปพัฒนาเป็นระเบิดนิวเคลียร์สักกี่ร้อยก็พันลูก ไอน์สไตน์ ก็ไม่มีสิทธิ์จะไปห้ามได้ (เช่นเดียวกับที่ ออฟเพนไฮม์เมอร์ คิดระเบิดปรมาณูขึ้นมาได้แล้ว ก็หมดสิทธิ์ที่จะห้ามไม่ให้ผู้ก่อการร้ายนำไปสังหารผู้บริสุทธิ์)

ดังนั้น การวางแผนควบคุมการใช้ความรู้และเทคโนโลยีจีเอ็มอาร์จึงไม่ใช่ขั้นตอนหลังจากที่ความรู้ถูกเผยแพร่ออกไป แต่จะต้องเริ่มตั้งแต่กระบวนการค้นคว้าวิจัยอันเป็นช่วงเวลาที่ผู้คิดค้นยังมีโอกาสควบคุมและกำหนดทิศทางการพัฒนาความรู้ของตนได้อยู่ เปรียบเสมือนการเลี้ยงดูบุตรหลานของตน พ่อแม่ก็มีหน้าที่ต้องอบรมเลี้ยงดูให้ลูกหลานของตนเติบโตไปในทิศทางที่จะสร้างความเจริญให้กับทั้งตนเองและสังคม ไม่ใช่สร้างอัจฉริยะโรคจิตออกไปสู่สังคม เพราะเมื่อลูกโตเป็นผู้ใหญ่มีความคิดเป็นของตนเองแล้ว พ่อแม่ก็คงหมดสิทธิ์ที่จะไปชี้นำได้อีก และเมื่อนั้นแหละที่กรรมจากการไม่ทำหน้าที่บุพการีให้ดีก็จะตามมาสนองให้พ่อแม่ต้องทนทุกข์ไปตลอดช่วงชีวิตที่เหลือ

ถึงตรงนี้ อยากจะตั้งข้อสังเกตว่า ผู้คนมักจะตีความเรื่องบาปกรรมในทางพุทธศาสนากันอย่างผิดๆ ในเรื่อง "กัมมุนา วัตตะตีโลโก ทิวา สัตว์โลกย่อมเป็นไปตามกรรม หรือ กรรมใดใครก่อ กรรมก็จะตอบสนองกับผู้นั้น" ทำให้หลายคนนึกแค่นใจว่า ทำไมคนบางคนทำชั่วมาสารพัดสารพันแต่ก็ไม่เคยถูกลงโทษตามสนอง ในขณะที่ คนทำดีมาตลอดชีวิตกลับถูกกระหน่ำซ้ำเติมจากมารุสมชีวิตที่รุนแรง จนทำให้หลายคนตีความไปว่าเป็นผลจากบาปกรรมที่ทำมาแต่ชาติปางก่อน แล้วเลยต้องไปเสียเงินเสียทองให้กับผู้ที่อวดอ้างว่าสามารถตรอนกรรมเวรในอดีตชาติได้ เรื่องนี้สมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ. ปยุตโต) ได้เคยอธิบายว่ากรรมนั้นไม่ใช่เรื่องเฉพาะตัวบุคคลแต่อย่างเดียว แต่อาจจะเป็นกรรมของส่วนรวมคือสังคมและชุมชนได้ด้วย

เพราะเมื่อเราปล่อยให้สังคมหรือชุมชนดำเนินไปอย่างผิดพลาดงมงาย เราที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคมก็ย่อมจะต้องพลอยได้รับผลกระทบไปกับสังคมด้วย เช่น หากปล่อยให้มีการเมืองที่ขาดความรับผิดชอบ เข้ามาบริหารประเทศไปอย่างคึกคะนอง ขาดการตรวจสอบจากสภาฯ (ไม่ว่าจะเป็นสภาระดับตำบล ระดับมหาวิทยาลัย ระดับชาติ หรือระดับโลก) เราก็ต้องพลอยชดใช้หนี้สินจากเงินกู้เพื่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจไปด้วย หรือ การปล่อยให้นักวิทยาศาสตร์ที่ไม่มีความรับผิดชอบ ประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้นโดยปราศจากการตระหนักถึงผลกระทบด้านลบที่จะติดตามมา สังคมโดยรวมก็ต้องทนทุกข์จากภัยที่มาจากเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น ภัยน้ำท่วมจากการสร้างสิ่งปลูกสร้างขวางทางน้ำ การตัดไม้ทำลายป่า ภัยจากอาวุธนิวเคลียร์ อาวุธเคมี อาวุธชีวภาพ อุบัติภัยทางธรรมชาติจากการที่สิ่งแวดล้อมถูกทำลาย และล่าสุด ที่อาจจะมาถึงในเร็ววันก็คือ การสูญสิ้นเผ่าพันธุ์มนุษย์ด้วยผลผลิตจากเทคโนโลยีจีเอ็มอาร์

พุทธศาสตร์ด้านกระแสวัตุนิยม

จากที่ได้กล่าวมาตั้งแต่ต้น จะเห็นได้ว่าสิ่งที่เป็นภัยคุกคามของมนุษยชาติจริงๆ นั้นมิใช่ตัวเทคโนโลยี แต่เป็นจิตใจของมนุษย์เอง จิตใจที่ไฝ่แต่ด้านวัตถุ มุ่งแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาเพื่อการตอบสนองความต้องการด้านวัตถุของตัวเองเป็นหลัก จนบางครั้งลืมนึกไปถึงผลลัพธ์ที่จะติดตามมาในระยะยาว เช่น

ความก้าวหน้าในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นเมื่อดูผิวเผินอาจจะดูเหมือนเป็นเรื่องดี เพราะทำให้มนุษย์มีชีวิตความเป็นอยู่สะดวกสบาย มีความสุขมากขึ้น และมีอายุเฉลี่ยยืนยาวขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แต่เมื่อมองลงไปให้ลึกกลับจะพบว่ามนุษย์มีความทุกข์มากขึ้น จากสภาพที่ต้องถูกระตุ้นให้มีการบริโภควัตถุอย่างเกินขีดพอดีจากสภาพสังคมรอบด้าน

มนุษย์บริโภคมากเกินไปจนกระทั่งไปรบกวนสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเกิดเป็นภัยพิบัติอย่างเอลนีโญ เอลนินา แผ่นดินไหว และ ทัศนียภาพตามมา เท่านั้นยังไม่พอ ความต้องการบริโภคของมนุษย์มีมากเกินไปบีบบังคับเอาจากเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง ซึ่งถ้าบีบบังคับกันหนักๆ ก็อาจจะนำไปสู่สงคราม และภัยคุกคามด้านอาวุธ ในขณะที่การบีบบังคับแบบเบาๆ ค่อยเป็นค่อยไปก็จะกลายเป็นล่าอาณานิคมซึ่งคลี่คลายไปเป็นการโจมตีค่าเงิน การเข้าครอบงำสภาพเศรษฐกิจในประเทศหนึ่งโดยนักธุรกิจกลุ่มเล็กๆ จากอีกประเทศ มีการแย่งชิงทรัพยากรจากคนพื้นล้านคนทั่วโลกไปอยู่ในมือของคนที่มีสถานะทางสังคมและเศรษฐกิจจะดับสูงกว่าเพียงไม่ถึงแสนคน มีคนเพียงไม่กี่ล้านที่ได้รับอนิสงค์จากความเจริญทางด้านวัตถุ ทำให้มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น แต่มนุษย์ที่เหลืออีกนับเป็นพันล้านทั่วโลกกลับต้องเผชิญกับความทุกข์ยากจากการแย่งสรรทรัพยากรที่ไม่เป็นธรรม และของเสียที่หลงเหลือจากการเร่งกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม

**"ที่ว่ามนุษย์เป็นสัตว์ประเสริฐนั้น
เป็นการอวดอ้างลอยๆ ไม่เป็นความจริง
ที่ถูกควรจะพูดว่ามนุษย์เป็นสัตว์ประเสริฐ
เพราะมีการเรียนรู้ได้ หากไม่มีการเรียนรู้
มนุษย์ก็ไม่ได้ประเสริฐ
ไปกว่าสัตว์เดรัจฉานอื่นๆ เลย"**
สมเด็จพระพุทธโฆษาจารย์ (ป.อ.ปยุตโต)

ถ้าสุดท้ายแล้วโลกเราจะพัฒนาจากระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติมากๆ มีของเสียเยอะๆ ไปสู่ระบบการผลิตที่มีมิตรกับธรรมชาติ หรือการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) จนกระทั่งอุตสาหกรรมที่เน้นในเรื่องสารสนเทศและความรู้ล้วนๆ อย่างอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ หรือธุรกิจอี-คอมเมิร์ซ ที่แทบจะไม่ได้มีการนำเอาทรัพยากรจากธรรมชาติมาใช้ในกระบวนการผลิต หรือไม่มีการระบายของเสียจากกระบวนการผลิตออกสู่ธรรมชาติ

เลยก็ตาม สภาพความเหลื่อมล้ำในสังคมมนุษย์ก็ยังคงดำรงอยู่ ผลอยู่ จะยิ่งมากขึ้นกว่าเดิมเสียด้วยซ้ำ เพราะชนชั้นล่างของสังคมยังคงมีโอกาสเข้าถึงความรู้ หรือสารสนเทศได้น้อยกว่าเช่นเดิม

ที่หนักหนาสาหัสกว่านั้นก็คือ แม้กระทั่งตัวนักวิทยาศาสตร์ ครูบาอาจารย์ หรือชนชั้นนำของสังคมที่มีโอกาสได้เข้าถึงทรัพยากรสำคัญของโลกคือ "ความรู้และสารสนเทศ" ได้มากกว่าหรือรวดเร็วกว่าผู้คนกลุ่มอื่นๆ ก็ยังต้องทนทุกข์อยู่กับกองกิเลสและความอยากได้ที่ไม่สิ้นสุดของตนอยู่ดี เพราะทุกวันนี้มีข้อมูลความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมายในอัตราเร็วแบบก้าวกระโดดเช่นเดียวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ ส่งผลให้โลกเรายังสับสนซับซ้อนอยากทำความเข้าใจมากยิ่งขึ้นไปอีก เมื่อบวกกับระบบการศึกษาสมัยใหม่ที่มุ่งเน้นให้มนุษย์แต่ละคนมีความรู้ความชำนาญที่ลึกและจำเพาะด้านลงไปเรื่อยๆ มนุษย์ก็ยิ่งคับแคบและตื้นเขินขึ้นเรื่อยๆ ดังจะสังเกตได้จากวิธีการแก้ปัญหาของมนุษย์สมัยใหม่ที่มักจะมีปัญหาเฉพาะหน้าที่ตนเองเผชิญอยู่ เพียงเพื่อจะนำมาซึ่งปัญหาใหม่ๆ ที่สับสนซับซ้อนและแก้ยากขึ้นกว่าเดิมไปเรื่อยๆ

ทางออกของมนุษย์จึงไม่ใช่การพยายามเรียนรู้และก้าวให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่แต่เพียงอย่างเดียว เพราะถึงจะก้าวให้เร็วเพียงไหนก็คงไม่ทัน (อย่าลืมว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่ทุกอย่างล้วนพัฒนาไปในอัตราก้าวกระโดด ในขณะที่สมองมนุษย์แทบจะไม่ต่างไปจากสมองของมนุษย์ยุคพุทธกาลเลย) ทางออกที่ดีสำหรับมนุษย์ คือจะต้องหันกลับมาศึกษาตนเอง กลับมาศึกษาถึงตัวตนและความเป็นมนุษย์ เหมือนกับยุคที่พระสิทธัตถะพุทธเจ้า พระโมหามัต พระเยซู เล่าจื๊อ ขงจื๊อ อริสโตเติล เดสการ์ต ฯลฯ เคยศึกษา ค้นพบ และถ่ายทอดให้กับสานุศิษย์กันมาก่อนแล้ว โดยเฉพาะคำสอนขององค์สมเด็จพระสัมมาสัมพุทธเจ้าด้วยแล้ว ก็ยังจะมีความเป็นอภาลิโก และตอบคำถามในโลกสมัยใหม่ที่วุ่นวายสับสนได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุรพล ศรีบุญทรง “GNR : Episode 1 "2001 นับถอยหลังสู่การสูญพันธุ์ของมนุษย์” IT Soft Vol 8, No 99, 155 – 164
2. สุรพล ศรีบุญทรง “เควิน วอร์วิก มนุษย์คอมพิวเตอร์ปี 2000” IT Soft Vol 8, No 98, 145 – 153
3. Bill Joy “Why the future doesn’t need us.” WIRED, APRIL 2000, 238 – 262
4. Crandall, B.C. and James Lewis “Nanotechnology: Research and Perspectives”, MIT Press, 1992 : 269
5. Amory B. Lovins and L. Hunter Lovins “A Tale of Two Botanies” .” WIRED, APRIL 2000, 247
6. Clarke, Arthur C. “President, Experts, and Asteroids” Science , June 5, 1998