

ท 3400

<http://www.matichon.co.th>

มติชน

วันจันทร์ที่ 17 กรกฎาคม พุทธศักราช 2543 ปีที่ 23 ฉบับที่ 8165 ราคา 8 บาท

หน้า 7

สิ่งแวดล้อม • สาธารณสุข

ถอดรหัส

พันธุกรรมมนุษย์

ความสำเร็จที่ยังไม่มีคำอธิบาย

จักรกฤษณ์ ควรพจน์

สาขาวิชาสัตวศาสตร์ มสธ.

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง "สิทธิมนุษยชนกับเทคโนโลยีชีวภาพ"
โดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว.)

2-3 สัปดาห์ที่ผ่านมามีข่าวใหญ่ด้านวิทยาศาสตร์ เมื่อสถาบันสาธารณสุขแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา และบริษัท Celera Genomics ในเมืองร็อกวิลล์ แมริแลนด์ ได้ร่วมกันแถลงความสำเร็จในการศึกษาดอรรหัสพันธุกรรมมนุษย์ นี่นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิวัติความรู้ทางชีววิทยาครั้งสำคัญ

สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติของสหรัฐได้เริ่มโครงการวิจัยที่เรียกว่า "โครงการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมมนุษย์" (Human Genome Project) มาตั้งแต่ต้นทศวรรษที่ 80 โดยมีกำหนดสิ้นสุดโครงการในปี ค.ศ. 2006 ส่วนบริษัทเอกชน Celera Genomics นั้น เริ่มการศึกษาในภายหลัง แต่ประกาศว่าจะสามารถทำได้สำเร็จก่อนสถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ

การวิจัยของสถาบันทั้งสองแห่งนี้เป็นการศึกษาดอรรหัสทางพันธุกรรมของมนุษย์ (Human DNA sequence) เพื่อที่จะสร้างเป็นฐานข้อมูลพันธุกรรม โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษารวบรวมนั้นรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ ลำดับขั้นตอนของดีเอ็นเอ อันจะบ่งบอกที่ตั้งของยีนแต่ละตัว และที่สำคัญที่สุดก็คือการบ่งระบุหน้าที่การทำงาน (function) ของยีนแต่ละตัวในการกำกับลักษณะพันธุกรรมของมนุษย์

การศึกษารหัสพันธุกรรมของมนุษย์นั้นกระทำโดยวิธีการสังเคราะห์ดีเอ็นเอและการหาลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอ ซึ่งถ้าทราบถึงลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอของยีนตัวใดตัวหนึ่ง นักวิทยาศาสตร์ก็จะสามารถทราบได้ว่ายีนตัวนั้นควรจะเข้าไปสร้างโปรตีนชนิดใด ข้อมูลที่ได้จากเทคนิคการอ่านลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอจะมีประโยชน์มากสำหรับการพัฒนากรรมวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพอื่นๆ เช่น การทำพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) เพื่อสร้างสิ่งมีชีวิตดัดต่อยีน ที่รู้จักกันในนามของจีเอ็มโอ (genetically modified organisms)

นอกจากนี้ การศึกษานี้จะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับพันธุกรรมของมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของยีนกับการเกิดโรคในมนุษย์ อันจะนำไปสู่การคิดค้นกรรมวิธีทางอายุรกรรมเพื่อรักษาโรคต่างๆ ต่อไป ไม่ว่าจะเป็นโรคอัลไซเมอร์ มะเร็ง วัณโรค ฯลฯ

การรู้ถึงตำแหน่งและหน้าที่การทำงานของยีน จะให้นักวิทยาศาสตร์พัฒนาวิธีการรักษาโรคที่เกิดจากความบกพร่องของยีน ด้วยการใช้ยาหรือไวรัสที่จะเข้าไปแก้ไขความบกพร่องนั้น หรือด้วยการผ่าตัดเพื่อรักษาความบกพร่องของยีนที่เรียกว่า "การทำยีนบำบัด" (gene therapy)

แต่แม้จะมีประโยชน์อย่างที่กล่าวมา การศึกษาในโครงการดังกล่าวก็อาจก่อปัญหาสังคมหลายประการ โดยปัญหาส่วนใหญ่มีได้อยู่ที่ขั้นตอนและวิธีการในการดำเนินโครงการ หากแต่เกี่ยวข้องกับปัญหาการใช้และการเก็บรักษาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนั้น

ปัญหาแรกเกี่ยวกับความขัดแย้งในผลประโยชน์

ระหว่างการรับรองสิทธิในผลงานวิจัยและเสรีภาพทางวิชาการของนักวิจัย สถาบันวิจัย และองค์กรธุรกิจที่ทำการศึกษาวิจัย กับการปกป้องสิทธิส่วนบุคคลของผู้ที่เป็นเป้าหมายของการศึกษา

ประเด็นเรื่องความเป็นส่วนตัว (privacy) การเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับ (confidentiality) และการอ้างความเป็นเจ้าของข้อมูลและ วัสดุพันธุกรรม (ownership) จะเป็นปัญหาสำคัญในเรื่องนี้ เช่น การรวบรวมตัวอย่างวัสดุชีวภาพเพื่อการศึกษาวิจัยควรกระทำด้วยวิธีใด และจะใช้สารพันธุกรรมของบุคคลใดในการศึกษา ข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยควรจะถูกเก็บไว้เป็นความลับเพียงใด และด้วยวิธีการใด บุคคลใดบ้างที่อาจเข้าถึงข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย และจะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ภายใต้เงื่อนไขใด บุคคลที่เป็นเป้าหมายของการศึกษาวิจัยจะมีสิทธิในข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตนมากน้อยเพียงใด ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยนั้นจะนำไปใช้ในการใดได้บ้าง และผู้ใช้ควรจะได้รับคามยินยอมจากบุคคลที่เป็นเป้าหมายของการศึกษาวิจัยหรือไม่

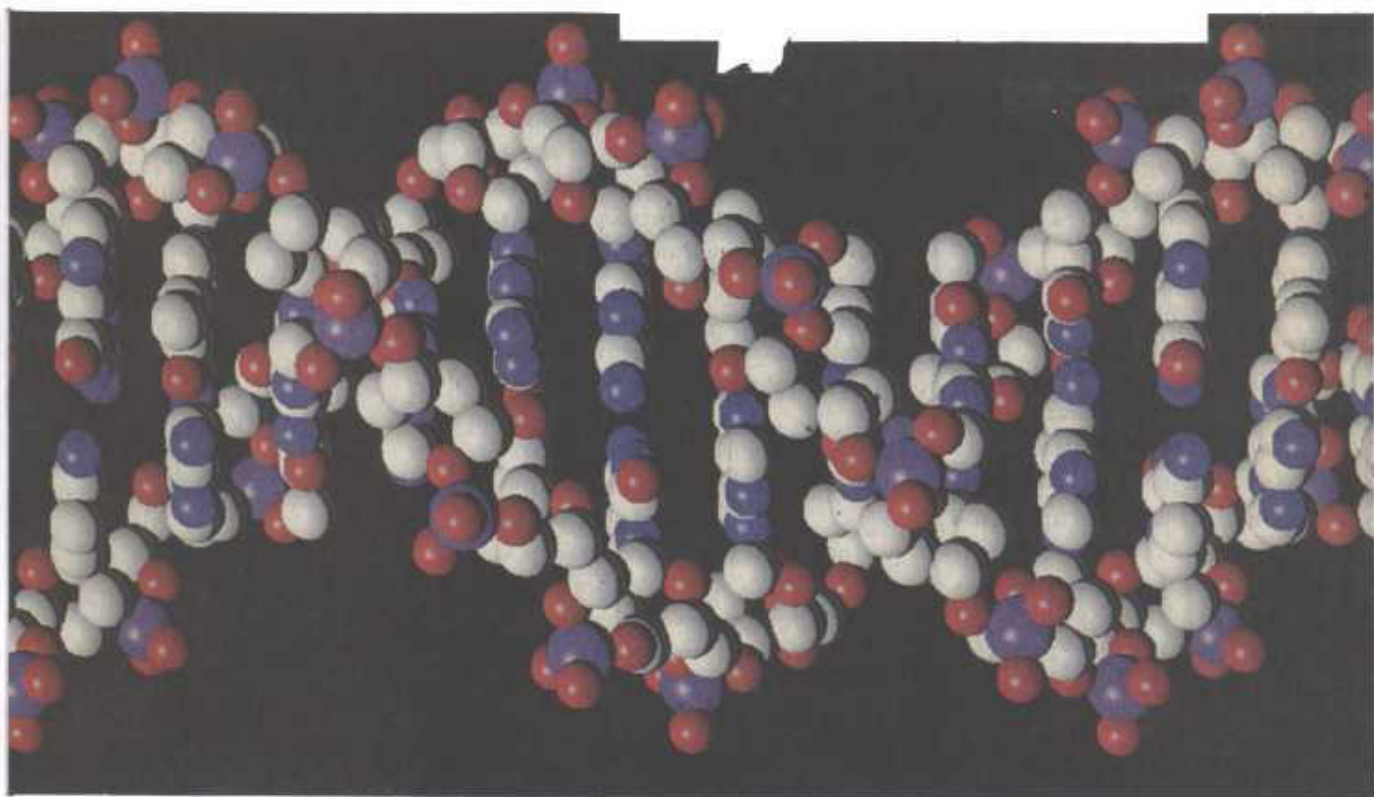
สองนิกภาพบริษัทประกันชีวิตนำข้อมูลพันธุกรรมของบุคคลคนหนึ่งไปใช้ประเมินความเสี่ยงในการรับประกันชีวิตของบุคคลนั้น หรือหน่วยงานต่างๆ บังคับให้มีการตรวจสอบพันธุกรรมเพื่อทดสอบความสามารถของบุคคล เช่น นายจ้างทดสอบความสามารถของลูกจ้าง หรือสถาบันการศึกษาดูสอบพันธุกรรมของนักเรียนนักศึกษา ซึ่งอาจมีการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ตัดโอกาสการจ้างงานหรือการศึกษาของผู้ถูกตรวจสอบ โดยอ้างความไม่เหมาะสมของลักษณะพันธุกรรมของบุคคลนั้น เป็นต้น

แม้ว่าข้อมูลพันธุกรรมจะมีประโยชน์ในการทำยีนบำบัด ซึ่งเป็นกรรมวิธีการนำเอายีนที่สมบูรณ์ได้เข้าไปแทนที่ยีนที่มีความบกพร่องในเซลล์ของมนุษย์ โดยมุ่งหมายที่จะคัดเอายีนที่ทำให้เกิดโรบบางชนิดออกจากร่างกายก่อนที่จะเกิดโรค แต่เนื่องจากกรรมวิธีการนำยีนต่างชาติทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่อาจถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนรุ่นต่อไป อันเป็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะพันธุกรรมของมนุษย์อย่างถาวร จึงก่อให้เกิดปัญหาที่ซับซ้อนมากมาย

ปัญหาใหญ่ที่สุดได้แก่ ขอบเขตของการทำยีนบำบัดควรมิอยู่เพียงใด กล่าวคือ เราควรจะทำยีนบำบัดเฉพาะเพื่อรักษาอาการผิดปกติทางพันธุกรรมเท่านั้น หรืออาจนำไปใช้เพื่อการอื่นด้วย เช่น ใช้ในการเสริมความงาม เป็นต้น

แต่ไม่ว่าขอบเขตของการใช้จะมีอยู่กว้างหรือแคบเพียงใด แต่ใจหายที่จะต้องตีให้แตกก่อนที่จะมีการทำยีนบำบัดก็คือ ลักษณะพันธุกรรมใดเป็นลักษณะที่เป็นปกติ และลักษณะพันธุกรรมใดผิดปกติซึ่งควรจะมีการเฝ้าระวังรักษา

การนำยีนต่างชาติมีความมุ่งหมายในการปรับปรุงลักษณะพันธุกรรมของบุคคลให้ดีขึ้น แต่ปัญหามืออยู่ว่าใครจะเป็นผู้กำหนดว่าลักษณะที่ดีขึ้น



นั้นมีความหมายเป็นอย่างไร เช่น การที่บุคคลมี
นิยน์ตาสีฟ้าจะถือว่ามีลักษณะพันธุกรรมที่ดีกว่า
บุคคลที่มีนิยน์ตาสีน้ำตาลหรือสีดำหรือไม่ หรือ
คนตัวเตี้ยนั้นมีลักษณะที่ผิดปกติหรือไม่ และถ้า
ผิดปกติ ความสูงเท่าใดจึงจะถือว่าเป็นลักษณะ
ปกติ

นักวิทยาศาสตร์จะใช้ปัจจัยใดเป็นเกณฑ์ตัดสิน
ในเรื่องเหล่านี้ หรือจะปล่อยให้กลไกตลาดเป็นตัว
กำหนดลักษณะพันธุกรรมที่ดีและลักษณะที่ผิด
ปกติ ซึ่งความรู้สึกของบุคคลคือลักษณะพันธุ
กรรมย่อมแตกต่างกันไปในแต่ละโอกาส เวลา
สถานที่ และในแต่ละวัฒนธรรม

ปัจจุบันนี้ในสหรัฐได้มีการฉีดสารเร่งการเติบโต
(growth hormone) ให้แก่เด็กบางกลุ่ม ใน
กรณีของเด็กเหล่านั้นมีส่วนสูงที่ต่ำกว่ามาตรฐาน
อายุ ค่าถามคือ การที่เด็กมีส่วนสูงที่ต่ำกว่ามาตรฐาน
นั้น ถือว่าเป็นความผิดปกติที่ควรได้รับการ
บำบัดให้หรือไม่

ความสับสนเกี่ยวกับผลกระทบในด้านบวก
และด้านลบของลักษณะพันธุกรรมได้เพิ่มมากขึ้น
เป็นลำดับ เมื่อไม่นานมานี้ประเทศสาธารณรัฐ
ประชาชนจีนได้ออกกฎหมายฉบับหนึ่ง เพื่อกำ
หนดชนิดของโรคที่ถือว่าเป็นโรคที่ก่อให้เกิด
ความผิดปกติทางพันธุกรรม ซึ่งหากมีการตรวจ
พบโรคดังกล่าวด้วยกรรมวิธี genetic
screening แล้ว กฎหมายได้กำหนดให้ทำลาย
ทารกในครรภ์นั้นเสีย

นโยบายและกฎหมายลักษณะนี้มีข้อดีอย่างไร
เพราะดูเหมือนจะเป็นนโยบายที่ต้องการจะทำให้
สังคมปราศจากบุคคลที่มีลักษณะ ที่รัฐไม่พึง
ปรารถนา เหตุใดเราจึงควรเปลี่ยนแปลงพันธุ
กรรมของมนุษย์ เพื่อที่จะทำให้มนุษย์ทุกคนมี
ลักษณะทางกายภาพที่เหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน

รัฐจะใช้ปัจจัยใดเป็นเกณฑ์ในการกำหนดชนิด
ของโรคทางพันธุกรรมหรือลักษณะที่ไม่พึง
ปรารถนา เช่น หากมีหลักฐานแสดงว่าการเป็น
ร้กร่วมเพศของบุคคลเป็นผลมาจากยีนชนิดหนึ่ง
และมีการตรวจพบยีนดังกล่าวในทารกในครรภ์
เช่นนี้เราควรจะทำลายทารกที่ตรวจพบยีนที่ทำให้
เป็นร้กร่วมเพศนั้นหรือไม่ เช่นเดียวกันหากปร
กฏว่ายีนมีผลทำให้บุคคลกลายเป็นคนวิกลจริต
เป็นคนสูบบุหรี่ มีนิสัยก้าวร้าว หรือมีพฤติกรรม
เบี่ยงเบนทางเพศ กรณีเช่นนี้จะถือว่าบุคคลที่มียีน
ดังกล่าวไม่เป็นที่พึงปรารถนาของสังคมหรือไม่
ซึ่งหากบิดามารดาได้รับรู้ถึงความบกพร่องทาง
ยีนของทารกในครรภ์ก็อาจนำไปสู่การแท้ง ก่อ
ให้เกิดปัญหากฎหมายตามมาว่าใครจะเป็นผู้มีอำ

นาจตัดสินใจให้มีการทำแท้งในกรณีเช่นนี้
เป็นที่แน่นอนว่า เพื่อชดเชยค่าใช้จ่ายที่สูงเสีย
ไปและเพื่อประโยชน์ในทางธุรกิจ นักวิจัยและองค์
กรวิจัยจะทำการขอรับสิทธิในทรัพย์สินทางปัญ
ญาในผลงานการวิจัยของตน ทำให้เกิดการผูก
ขาดในข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญในทางวิชา
การ กีดกันโอกาสของนักวิจัยและสถาบัน วิจัย
อื่นๆ ที่จะเข้าถึงข้อมูลพันธุกรรมเหล่านั้น

นอกจากนี้ กรรมวิธีทางเทคนิคที่พัฒนาขึ้น
จากข้อมูลพันธุกรรมน่าจะมีค่าใช้จ่ายและต้นทุน
ทางเศรษฐกิจที่สูงมาก ซึ่งก็จะมีแต่ผู้ที่มีอำนาจซื้อ
เท่านั้นที่จะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าว
ค่าใช้จ่ายและต้นทุนที่สูงของเทคโนโลยี
รวมทั้งการผูกขาดโดยระบบทรัพย์สินทางปัญญา
จะปิดกั้นโอกาสของประชาชนผู้ยากไร้ในอันที่จะ
เข้าถึงและได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีนี้

โดยสรุปโครงการศึกษาความหลากหลาย
หลายทางพันธุกรรมมนุษย์อาจก่อให้เกิด
ผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคม และ
นำไปสู่การโต้เถียงในเชิงปรัชญาถึงความ
หมายของชีวิตและความเป็นมนุษย์ ผม
เห็นว่าการศึกษาจัดทำแผนที่ยีนของ
มนุษย์และการบำบัดทางยีนจะมีความ
ชอบธรรมหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับว่าเราตี
ค่าความเป็นมนุษย์อยู่ในระดับใด และอยู่
ที่เรามองชีวิตและความเป็นมนุษย์ว่าคือ
อะไร จริงหรือไม่ที่มนุษย์เป็นเพียงสิ่งที่
เกิดจากการผสมผสานของยีน หรือว่าใน
ความเป็นจริง มนุษย์มีคุณลักษณะที่แตก
ต่างไปจากยีนและแตกต่างไปจากสิ่งที่
สกัดจากยีนของมนุษย์ ผมคิดว่าประเด็น
ทางสังคมและปัญหาเชิงปรัชญาเหล่านี้
ควรจะได้รับพิจารณาควบคู่ไปกับการ
พัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ด้วยเสมอ