

การคุ้มครองพันธุ์พืชแบบอนุสัญญาอุปอพฉบับปี ค.ศ. 1991 จะลดรอนสิทธิในการกำหนดใจตนเองและสิทธิในการพัฒนาของประชาชนและเกษตรกรของประเทศกำลังพัฒนา ในอันที่จะเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชปรับปรุง นอกจากนี้ การที่อนุสัญญาอุปอพไม่ให้การรับรองสิทธิในทรัพยากรพันธุกรรมพืช ก็จะทำให้มีการลักลอบนำเอาสารพันธุกรรมพืชของประเทศกำลังพัฒนาไปใช้เพื่อการปรับปรุงพันธุ์มากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงควรคัดค้านข้อเสนอแก้ไขข้อ 27.3 (b) เพื่อให้การคุ้มครองพันธุ์พืชเป็นไปตามหลักการของอนุสัญญาอุปอพ

- **กำหนดหลักการเกี่ยวกับการรับรองสิทธิในสารพันธุกรรมและการแจ้งแหล่งที่มาของสารพันธุกรรม**

กฎหมายสิทธิบัตรของสหรัฐฯ และประเทศอุตสาหกรรมบางประเทศ แตกต่างจากกฎหมายของประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากให้การคุ้มครองพืช สัตว์ และจุลชีพ รวมทั้งดีเอ็นเอ เซลล์ และเนื้อเยื่อที่สกัดจากสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมทั้งมนุษย์ ซึ่งการประดิษฐ์เหล่านี้มีลักษณะที่ขัดต่อธรรมชาติและละเมิดศีลธรรมและจริยธรรม ยิ่งกว่านั้น การประดิษฐ์จำนวนมากที่มีการขอรับสิทธิบัตรในประเทศอุตสาหกรรม ก็เป็นเทคโนโลยีที่พัฒนาปรับปรุงขึ้นโดยอาศัยสารพันธุกรรมซึ่งลักลอบนำมาจากประเทศกำลังพัฒนา

ในขณะที่อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) เปิดโอกาสให้ประเทศสมาชิก กำหนดระเบียบป้องกันการฉกฉวยเอาทรัพยากรชีวภาพและสารพันธุกรรมไปใช้ประโยชน์ ความตกลงทริปส์ในข้อ 27.3 (b) กลับยินยอมให้มีการคุ้มครองสิทธิบัตรในสิ่งมีชีวิต โดยประเทศที่ให้การคุ้มครองไม่จำเป็นต้องรับรู้ว่าการประดิษฐ์นั้นได้พัฒนาขึ้นโดยใช้สารพันธุกรรมของผู้ใด และผู้ประดิษฐ์ได้สารพันธุกรรมมาโดยวิธีใด

ประเทศไทยจึงควรถือโอกาสของการทบทวนนี้ เสนอให้มีการผนวกหลักการรับรองสิทธิในสารพันธุกรรมไว้ในความตกลงทริปส์ด้วย ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้ขอรับสิทธิบัตรต้องแสดงแหล่งที่มาของสารพันธุกรรม และต้องแสดงเอกสารการให้ความยินยอมของเจ้าของสารพันธุกรรม ในทุกครั้งที่มีการขอรับสิทธิบัตรในสิ่งมีชีวิต วิธีการนี้จะช่วยแก้ปัญหาการขโมยทรัพยากรชีวภาพ ซึ่งปรากฏอยู่อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

- ให้คงบทบัญญัติข้อ 27.3 (b) ไว้เช่นที่เป็นอยู่

มีข้อสังเกตว่า บทบัญญัติในข้อ 27.3 (b) ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน นอกจากจะมีความยืดหยุ่น เปิดโอกาสให้ประเทศสมาชิกยกเว้นไม่คุ้มครองการประดิษฐ์ในสิ่งมีชีวิตบางชนิด ข้อความในบทบัญญัติดังกล่าวก็ยังคลุมเครือไม่ชัดเจนหลายประการ เช่น อนุญาตให้มีการคุ้มครองพันธุ์พืชภายใต้กฎหมายลักษณะเฉพาะ ซึ่งก็มีปัญหาว่ากฎหมายลักษณะเฉพาะมีความหมายเป็นอย่างไร ซึ่งความไม่ชัดเจนนี้ เปิดโอกาสให้ประเทศสมาชิกที่ร่ำรวยไปด้วยทรัพยากรชีวภาพ ดังเช่นประเทศไทย สามารถบัญญัติกฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืชที่มีระดับการคุ้มครองที่เหมาะสม โดยไม่จำเป็นต้องรับเอาหลักการคุ้มครองพันธุ์พืชที่ออกมาเพื่อคุ้มครองการปรับปรุงพันธุ์ขนาดใหญ่ ในแบบอุตสาหกรรม ดังเช่นหลักการของอนุสัญญาอุยพอฟ

คณะผู้วิจัยเห็นว่า หากข้อเสนอในข้อ (2) ไม่เป็นผล ประเทศไทยควรสนับสนุนการให้คงไว้ซึ่งบทบัญญัติข้อ 27.3 (b) ดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

- เลื่อนการทบทวนข้อ 27.3 (b) ออกไป

มีความเป็นไปได้ว่าประเทศสหรัฐฯ ซึ่งผลักดันให้มีการคุ้มครองสิทธิบัตรในสิ่งมีชีวิตมาโดยตลอดจะเสนอให้เลื่อนการเจรจาบททวนข้อ 27.3 (b) ออกไป โดยให้นำไปรวมอยู่ในการเจรจาพหุภาคีรอบใหม่ที่จะมีขึ้นในอีกไม่กี่ปีข้างหน้า

เหตุผลในเรื่องนี้ก็คือ การเจรจาบททวนข้อ 27.3 (b) ในปี 2542 นั้น แตกต่างจากการเจรจารอบอุรุกวัยที่ผ่านมา เนื่องจากจะเป็นการเจรจาที่มีหัวข้อการเจรจาเพียงเรื่องเดียว ซึ่งการเจรจาในลักษณะนี้จะเป็นประโยชน์ต่อบรรดาประเทศกำลังพัฒนา ในอันที่จะกำหนดท่าทีที่ชัดเจนร่วมกัน ก่อให้เกิดอำนาจต่อรอง นอกจากนี้ การมีประเด็นการเจรจาเพียงเรื่องเดียวจะตัดโอกาสของประเทศที่พัฒนาแล้ว ในอันที่จะใช้ยุทธวิธีการเจรจาแบบแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ (เช่นนำเรื่องการเปิดตลาดสินค้าเกษตรหรือสิ่งทอมาต่อรองกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา) ดังเช่นที่เคยใช้อย่างได้ผลในการเจรจารอบอุรุกวัย

สำหรับประเทศกำลังพัฒนา การนำประเด็นการทบทวนข้อ 27.3 (b) ไปรวมไว้กับหัวข้อการเจรจาอื่น น่าจะเป็นผลเสียมากกว่าผลดี เพราะเมื่อถูกกดดันให้พิจารณาข้อเสนอแลกเปลี่ยนของประเทศที่พัฒนาแล้ว ความเห็นของประเทศกำลังพัฒนาในเรื่องสิทธิบัตรในสิ่งมีชีวิตจะเกิดการแตกแยกและขาดเอกภาพ ทั้งนี้เพราะบรรดาประเทศกำลังพัฒนาต่างก็มีผลประโยชน์ในแต่ละ

เรื่องแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ การเจรจาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งแต่เพียงเรื่องเดียว ยังจะเป็นการง่ายต่อการสร้างความเข้าใจร่วมกันได้มากกว่าการเจรจาหลายเรื่องในขณะเดียวกัน

คณะผู้วิจัยเห็นว่า ประเทศไทยควรคัดค้านข้อเสนอให้นำเอาการเจรจาทบทวนข้อ 27.3 (b) ของความตกลงทริปส์ ไปรวมกับการเจรจาการค้าในประเด็นอื่น

5. นโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาดั้งเดิม

นอกจากที่กล่าวในบทที่ 4 นโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาดั้งเดิมของประเทศไทยควรเป็นดังนี้

หลักกฎหมายสิทธิมนุษยชน ที่สามารถนำมาปรับใช้เพื่อรับรองสิทธิของบุคคลเหนือทรัพยากรชีวภาพของตนก็คือ “สิทธิในการกำหนดใจตนเอง” ในอดีต หลักการเรื่องสิทธิในการกำหนดใจตนเองได้ถูกนำมาใช้เพื่อปลดปล่อยประเทศกำลังพัฒนาจากลัทธิอาณานิคม²⁰

²⁰ ลัทธิอาณานิคมนั้น หมายถึงการที่ประเทศอาณานิคมถูกครอบงำและควบคุมโดยบุคคลภายนอกที่มีความเหนือกว่าทางด้านอำนาจการทหาร การเมือง และเศรษฐกิจ โดยประชาชนในประเทศอาณานิคมได้ถูกจำกัดอำนาจตัดสินใจในการปกครองตนเอง วัตถุประสงค์สำคัญของการเผยแพร่ลัทธิอาณานิคมก็คือ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการและผลประโยชน์ของประเทศเจ้าของอาณานิคม (Reisman, R.T., Protecting Indigenous Rights in International Adjudication, 89 Am. J. Int'l L. 350 (1995))

ดังได้กล่าวในบทที่ 1 ว่า แนวความคิดเกี่ยวกับสิทธิในการกำหนดใจตนเองนั้นมีอยู่ 2 ระดับ คือ แนวคิดแรก เชื่อว่าสิทธิในการกำหนดใจตนเองจะใช้ในบริบททางการเมืองเท่านั้น โดยมีบทบาทสำคัญต่อการปลดปล่อยประเทศกำลังพัฒนาจากการเป็นประเทศอาณานิคม และยังใช้รวมถึงการต่อสู้เพื่อความเป็นรัฐอิสระของชนกลุ่มน้อยอีกด้วย (secession) ในระดับที่สอง สิทธิในการกำหนดใจตนเองได้ถูกนำไปใช้ในบริบทด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมด้วย โดยเชื่อว่าประชาชนมีสิทธิร่วม (collective rights) ในอันที่ควบคุมบริหารจัดการทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นของตน โดยปลอดจากการแทรกแซงของบุคคลภายนอก (H. Hannum, Rethinking Self-determination, 34 Va. J. Int'l L. 1 (1993))

มีข้อสังเกตว่า รัฐส่วนใหญ่ปฏิเสธที่จะรับรองสิทธิในการกำหนดใจตนเอง เพราะไม่ต้องการให้เกิดปัญหาความมั่นคงทางการเมือง และไม่ต้องการสละอำนาจที่จะควบคุมการใช้ประโยชน์เหนือทรัพยากรธรรมชาติในเขตอำนาจอธิปไตยของตน ให้แก่ประชาชนหรือกลุ่มคนที่รวมตัวกันเป็นชุมชน

มีผู้เปรียบเทียบการกระทำการฉกฉวยเอาทรัพย์สินทางปัญญาอ้างสิทธิเป็นของตนเอง ประเทศกำลังพัฒนาไปศึกษาวิจัย และจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาอ้างสิทธิเป็นของตนเองของบริษัทและองค์กรวิจัยของประเทศที่พัฒนาแล้ว และการกระทำของรัฐบาลของประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่ยินยอมให้มีการขอรับสิทธิบัตรในผลงานการวิจัยนั้น ว่ามีลักษณะเดียวกันกับสิทธิอาณานิคมในอดีต โดยความแตกต่างของระบบอาณานิคมทั้งสองลักษณะนั้นเป็นแต่เพียงความแตกต่างในวิธีการเท่านั้น²¹

จากประสบการณ์ในประเทศต่างๆ ในช่วงยุคสมัยอาณานิคม เช่น ประเทศอินเดีย อินโดนีเซีย บังคลาเทศ ไนจีเรีย ฯลฯ ได้แสดงให้เห็นว่า สิทธิในการกำหนดใจตนเองมีบทบาทสำคัญในต่อต้านลัทธิจักรวรรดินิยม ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยเสนอให้นำเอาหลักการว่าด้วยสิทธิในการกำหนดใจตนเองมาใช้ เพื่อช่วยปกป้องบุคคลและชุมชนจากการลู่ล้ำของลัทธิอาณานิคมแบบใหม่ (neo-colonialism) และช่วยสร้างกติกาสังคมระหว่างประเทศที่มีความยุติธรรมให้เกิดขึ้น เช่น ในกรณีของนายจอห์น มัวร์ นายมัวร์มีสิทธิที่จะอ้างสิทธิในการกำหนดใจตนเอง เพื่อควบคุมการใช้ประโยชน์จากวัตถุทางชีวภาพที่ได้จากร่างกายของตน หรือในกรณีของชุมชน ชุมชนก็อาจอ้างสิทธิในการกำหนดใจตนเอง เพื่อปกป้องทรัพยากรชีวภาพ และภูมิปัญญาดั้งเดิมที่เป็นของชุมชนได้

ระบบกฎหมายทรัพย์สินตามแนวกฎหมายของประเทศตะวันตก ไม่สอดคล้องกับประเพณีวัฒนธรรมของประเทศไทย ที่ยึดมั่นในสิทธิชุมชนและกรรมสิทธิ์รวมของชุมชน ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องสร้างระบบกฎหมายลักษณะเฉพาะ เพื่อรับรองสิทธิชุมชนและปกป้องทรัพยากรชีวภาพของตน ข้อดีประการหนึ่งของการรับรองสิทธิชุมชนก็คือ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพจะเป็นไปโดยคำนึงถึงประโยชน์ของชุมชนส่วนรวม สมาชิกคนหนึ่งคนใดของชุมชนจะนำเอาทรัพยากรชีวภาพออกหาประโยชน์เพื่อตนเองมิได้

การบัญญัติกฎหมายลักษณะเฉพาะ เพื่อเปิดโอกาสให้ปัจเจกชนมีสิทธิเหนือทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาดั้งเดิม จะก่อให้เกิดการอนุรักษ์และมีการดูแลรักษาทรัพยากรดัง ระบบกฎหมายลักษณะเฉพาะแบบที่เป็นทางเลือกของประเทศกำลังพัฒนาจะให้การคุ้มครองทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาดั้งเดิม ที่ไม่อาจได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

²¹ มีผู้กล่าวว่า ยีนของสิ่งมีชีวิตนั้นมีลักษณะเหมือนกับมรดกทางวัฒนธรรม ที่เกิดจากการสั่งสมและสืบทอดกันมาหลายชั่วอายุคน (Highfeild, R., Bio-piracy Claim After Patent on Blood Cell, Daily Telegraph, Feb. 13, 1996)

เนื่องจากขาดคุณสมบัติตามเงื่อนไขของกฎหมายเหล่านั้น คณะผู้วิจัยเห็นว่า ทรัพยากรชีวภาพไม่ควรถูกนำออกนอกประเทศโดยมิได้รับความยินยอมจากรัฐหรือชุมชนดั้งเดิม การอนุญาตให้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์จากทรัพยากรชีวภาพหรือภูมิปัญญาดั้งเดิม จะต้องกระทำโดยผ่านสัญญาถ่ายโอนพันธุกรรม (material transfer agreement) ที่กำหนดสิทธิหน้าที่ของคู่สัญญาในการใช้และแสวงหาประโยชน์เชิงพาณิชย์จากทรัพยากรชีวภาพ

มีข้อสังเกตว่า ในขณะที่ประเทศอุตสาหกรรมตะวันตกได้เรียกร้องให้ประเทศทั่วโลกรับรองสิทธิมนุษยชนตามมาตรฐานของตน หลักการสิทธิมนุษยชนของประเทศที่พัฒนาแล้ว ก็หาได้รับรองสิทธิในทรัพยากรชีวภาพและสิทธิชุมชน และสิทธิของบุคคลเหนือวัตถุทางชีวภาพไม่ ปัญหาก็คือ ทำอย่างไรหลักการสิทธิมนุษยชนเหล่านี้จึงจะได้รับการรับรองในฐานะที่เป็นสิทธิมนุษยชนในความหมายสากล ประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ สมควรที่จะร่วมกันผลักดันหลักการสิทธิมนุษยชนนี้ให้เป็นหลักการสากล โดยมีการรับรองไว้ในความตกลงระหว่างประเทศ หรือทำให้เป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศ (customary international law) ที่มีสถานะภาพเป็นกฎหมายระหว่างประเทศที่ผูกพันรัฐต่างๆ

6. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

นอกจากข้อเสนอแนะที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยขอให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ควรมีการกำหนดกฎหมายระหว่างและกฎหมายภายใน เพื่อจัดระเบียบการวิจัยและพัฒนา และใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จากเทคโนโลยีชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีที่ถูกนำมาเผยแพร่เฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา

- ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ พัฒนา และศึกษาวิจัยภูมิปัญญาดั้งเดิม ทั้งทางด้านการแพทย์ เกษตรกรรม และหัตถกรรม และกำหนดมาตรการทางกฎหมายเพื่อปกป้องการฉกฉวยภูมิปัญญาเหล่านี้

- คณะผู้วิจัยเชื่อว่า ปัญหาการขาดแคลนอาหารไม่อาจได้รับการแก้ไขโดยอาศัยเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต การขาดแคลนอาหารในความเป็นจริงมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมอย่างอื่น การแก้ปัญหาความอดอยากจึงต้องกระทำไปพร้อมๆ กัน เช่น การ

แก้ไขปัญหาความยากจน การกระจายความมั่งคั่งไปสู่ชนบท การสร้างความแข็งแกร่งของชุมชน ให้สามารถพึ่งพาตนเอง การปฏิรูปที่ดินและการจัดสรรการถือครองที่ดิน ฯลฯ

- สิทธิว่าด้วยการพัฒนา (Right to Development) จะต้องได้รับการรับรองโดยกฎหมายของรัฐ รวมทั้งในกฎหมายระหว่างประเทศ และจะต้องนำมากำหนดไว้ในนโยบายด้านเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติด้วย ภายใต้แนวคิดนี้ วัตถุประสงค์ของการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย จะต้องเป็นไปเพื่อตอบสนองต่อสิทธิในการพัฒนาของประชาชน และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพจะต้องกระทำเพื่อการพัฒนาของประชาชน มากกว่าเพื่อตอบสนองความต้องการด้านอื่น

- นโยบายของประเทศไทยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ ไม่ว่าจะเป็นนโยบายด้านการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพและภูมิปัญญาดั้งเดิม การทำสัญญาอนุญาตให้ใช้สิทธิ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา และการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ที่ดัดแปลงพันธุกรรม ไม่อาจดำเนินการไปภายใต้หลักการเศรษฐกิจแบบเสรีนิยม (Laissez-faire Principle) หากแต่จะต้องผ่านนโยบายที่รัดกุม และการควบคุมอย่างเข้มงวดโดยรัฐ ทั้งนี้เนื่องจากภายใต้ระบบตลาด การเจรจาต่อรองอย่างเป็นธรรมจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อคู่กรณีต่างมีข้อมูลและอำนาจต่อรองในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งสภาพการณดังกล่าวเป็นสิ่งที่ไม่อาจเกิดขึ้นได้ ในกรณีของเทคโนโลยีชีวภาพ

ภาคผนวก

- (1) พืชแปลงพันธุ์กับสิทธิมนุษยชน
 - (2) โครงการศึกษาจีโนมข้าวนานาชาติ
 - (3) โครงการศึกษาจีโนมมนุษย์
 - (4) กรณีการขายไต
 - (5) การทดลองวัคซีนโรคเอดส์ในประเทศไทย
 - (6) พิธีสารว่าด้วยความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety Protocol)
 - (7) มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพ
 - (8) การสัมมนาทางวิชาการ
- “โครงการวิจัยสิทธิมนุษยชนกับเทคโนโลยีชีวภาพ : กรณีฝ่ายบีที”

ภาคผนวกที่ 1

พืชแปลงพันธุ์กับสิทธิมนุษยชน

ข้อเท็จจริง

ฝ้ายบีที (Bt cotton) เป็นพืชที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรม และเป็นชนิดพืชที่อยู่ในรายชื่อพืช 40 รายการ ตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ได้ประกาศกำหนดชนิดพืชที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรมจำนวน 40 รายการ เป็นสิ่งต้องห้าม ห้ามนำเข้าในราชอาณาจักร เว้นแต่ได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตร โดยอธิบดีจะอนุญาตนำเข้ามาได้เฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทดลองหรือวิจัยเท่านั้น (ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง กำหนดพืชศัตรูพืช หรือพาหนะจากแหล่งที่กำหนดเป็นสิ่งต้องห้าม ข้อยกเว้น และเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2537)

การศึกษาทดลองทั้งในห้องปฏิบัติการในเรือนปิดมิดชิด และในสภาพแปลงปลูกในธรรมชาติ จะต้องอยู่ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดและรัดกุมของคณะกรรมการตรวจสอบความปลอดภัยทางชีวภาพภาคสนามของกรมวิชาการเกษตร และจะต้องปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ สำหรับการทดลองทางพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการกำหนดมาตรการความปลอดภัยในการทำงาน ด้านพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

อนุสนธิตามประกาศกรมวิชาการเกษตรเรื่องแนวปฏิบัติ สำหรับขออนุญาตนำเข้าหรือนำผ่าน ซึ่งสิ่งต้องห้ามตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2537 กรมวิชาการเกษตรได้กำหนดแนวทางการทดสอบเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรม ซึ่งพอจะสรุปสาระสำคัญในการพิจารณาดำเนินการทดลอง ตรวจสอบและประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพได้ดังนี้

1. จะต้องทำการปลูกศึกษาทดลองและประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพ (bio-safety) ภายในโรงเรือนที่ปิดมิดชิดอย่างน้อย 1 ฤดูปลูก
2. เมื่อผ่านขั้นที่ 1 แล้วจะต้องดำเนินการทดลองในแปลงทดลองขนาดเล็กที่ควบคุมสภาพได้อย่างน้อย 1 ฤดูปลูก
3. เมื่อผ่านการทดลองและประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพในขั้นที่ 2 แล้ว จึงอนุญาตให้ทดลองในสภาพแปลงทดลองขนาดใหญ่

ในการศึกษาทดลองและประเมินความปลอดภัยทางชีวภาพในทุกขั้นตอน ควรจะศึกษา หรือสังเกตผลกระทบด้านต่างๆ ดังนี้

1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางด้านสัณฐานวิทยาของพืช
2. ศึกษาระบบสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์
3. ศึกษาโอกาสความเป็นไปได้การเป็นวัชพืช
4. ศึกษาผลกระทบต่อการปลูกพืช
5. ศึกษาผลกระทบต่อกุลินทรีย์ในดิน
6. ศึกษาผลกระทบต่อแมลงและสิ่งมีชีวิตอื่น
7. ศึกษาผลกระทบต่อพืชอื่นๆ

นับตั้งแต่ประกาศดังกล่าวมีผลบังคับใช้ ได้มีการขออนุญาตนำพืชตัดต่อสารพันธุกรรม และกรมวิชาการเกษตรอนุญาตให้นำเข้ามาทดลองวิจัยรวมทั้งหมดจนถึงเดือนมิถุนายน 2542 จำนวน 16 รายการ และเป็นการนำเข้าฝ่ายปีที่เพื่อทดลอง 3 รายการ โดยมีข้อมูลโดยสรุปดังนี้

ครั้งที่ 1 วันที่ 18 ตุลาคม พ.ศ. 2538 บริษัท มอนซานโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด ได้รับ อนุญาตและนำเข้าเมล็ดพันธุ์ฝ้ายที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรม Cry 1A(c) ซึ่งเป็นสารพันธุกรรม ที่ได้จากแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* var *kurstaki* (B.T.K) สารพันธุกรรมดังกล่าวควบคุม การสร้าง Endotoxin ซึ่งเป็นพิษต่อแมลงในอันดับ Lepidoptera (เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย) ฝ้าย ดังกล่าวนำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อใช้ในการศึกษาทดลองในสภาพโรงเรือนที่ปิดมิดชิด ที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ภายใต้การดูแลของคณะทำงานตรวจสอบความปลอดภัย ทางชีวภาพภาคสนามซึ่งแต่งตั้งโดยกรมวิชาการเกษตร

สถานภาพ : การทดลองเสร็จสิ้นแล้ว

ครั้งที่ 2 วันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2539 บริษัท มอนซานโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด ได้รับ อนุญาตและนำเข้าเมล็ดพันธุ์ฝ้ายที่ได้รับการตัดต่อสารพันธุกรรมชนิดเดียวกับที่นำเข้าในปี พ.ศ. 2538 จากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 20 กิโลกรัม เพื่อปลูกทดลองในภาคสนามที่สถานีวิจัยพืชไร่เชียงใหม่ อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้การควบคุมดูแลของคณะทำงานตรวจสอบความปลอดภัยทางชีวภาพภาคสนาม ซึ่งแต่งตั้งโดยกรมวิชาการเกษตร

สถานภาพ : การทดลองเสร็จสิ้นแล้ว

ครั้งที่ 3 วันที่ 22 เมษายน พ.ศ. 2540 บริษัท มอนซานโต้ (ไทยแลนด์) จำกัด ได้รับอนุญาตและนำเข้าเมล็ดพันธุ์ฝ้ายที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรมที่มียีน BT พันธุ์ NUCOTN 32B และ NUCOTN 33B เพื่อวิจัยและทดลอง ณ แปลงทดลองในสถานีวิจัยของกรมวิชาการเกษตร 5 แห่ง คือ สถานีวิจัยพืชไร่เลย สถานีวิจัยพืชไร่บ้านใหม่สำโรง สถานีวิจัยพืชไร่ศรีสำโรง สถานีวิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ และศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ และทำการทดลองภาคสนามในแปลงเกษตรกรที่ จังหวัดลพบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดราชบุรี

สถานการณ์ : การทดลองเสร็จสิ้นแล้ว

สำหรับการทดลองในครั้งที่ 3 (ปี 2540) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มีคำสั่งกระทรวงเกษตรฯ ที่ 210 (ก)/2540 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2540 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการทดสอบฝ้ายพันธุ์บีที โดยมีรองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นประธาน กรรมการประกอบด้วย ผู้แทนส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนบริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด (3 คน) ผู้แทนภาคเอกชน ไลซานุกการและกรรมการ คือ ผู้อำนวยการสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร โดยมีอำนาจหน้าที่พิจารณากำหนดแนวทางการทดสอบฝ้ายพันธุ์บีทีทั้งในแปลงทดลองของส่วนราชการ และในไร่นาของเกษตรกร ศึกษาวิเคราะห์ผลการทดสอบฝ้ายพันธุ์บีที ทั้งด้านการผลิตและวิเคราะห์ผลในเชิงเศรษฐกิจ กำหนดมาตรการและแนวทางส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตฝ้ายพันธุ์บีทีของเกษตรกร โดยเน้นการผลิตและการตลาดระบบครบวงจรเพื่อให้เกษตรกรได้รับประโยชน์สูงสุด จัดทำรายงานผลการศึกษา และนำเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์เพื่อพิจารณา

คณะกรรมการบริหารโครงการทดสอบฝ้ายบีที ได้มีการประชุมพิจารณาผลการทดสอบฝ้ายพันธุ์บีทีรวมทั้งสิ้น 3 ครั้ง คือในวันที่ 17 มิถุนายน 2540 (ครั้งที่ 1/2540) ในวันที่ 14 กรกฎาคม 2540 (ครั้งที่ 2/2540) และวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2541 (ครั้งที่ 1/2541) โดยมีมติสรุปว่า

ผลการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารโครงการทดสอบฝ้ายบีที ได้ถูกคัดค้านทั้งตั้งจากองค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานเกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ในประเด็นเกี่ยวกับผลการทดลอง รวมทั้งความไม่เหมาะสมที่มีการตั้งผู้แทนจากบริษัทผู้นำเข้าพันธุ์ฝ้ายเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการถึง 3 คน กระทรวงเกษตรฯ จึงได้มีคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ 190/2542 ลงวันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2542 แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาผลกระทบของการใช้ฝ้ายติดต่อสารพันธุกรรม เพื่อเป็นการปรับปรุงองค์ประกอบของคณะกรรมการ และอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการดังกล่าว ให้

เหมาะสมยิ่งขึ้น จึงให้ยกเลิกคำสั่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ 210 (ก)/2540 และแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาผลกระทบของการใช้ฝ้ายตัดต่อสารพันธุกรรม โดยมีอธิบดีกรมวิชาการเกษตรเป็นประธาน กรรมการประกอบด้วย ผู้แทนหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน ตัวแทนเกษตรกร ผู้แทนภาคเอกชน (1 คน) มีผู้อำนวยการกองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เป็นกรรมการและเลขานุการ คณะกรรมการฯ มีหน้าที่ในการศึกษาผลกระทบต่อนมนุษย์ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ในการใช้ฝ้ายตัดต่อสารพันธุกรรม เสนอแนะและให้คำปรึกษาแก่รัฐมนตรีเกี่ยวกับกำหนดมาตรฐานทางกฎหมาย ในการใช้ฝ้ายตัดต่อสารพันธุกรรม

จากการประชุมของคณะกรรมการฯ ครั้งที่ 1/2542 และครั้งที่ 2/2542 ในวันที่ 16 มิถุนายน และวันที่ 21 กรกฎาคม พ.ศ. 2542 ตามลำดับ คณะกรรมการฯ ได้มีข้อสรุปว่า

1. จากผลการศึกษาทดลองความปลอดภัยทางชีวภาพด้านการเกษตร พบว่า ฝ้ายบีบีที่ไม่มีผลกระทบต่อแมลงอื่นๆ รวมทั้งแมลงที่เป็นประโยชน์ที่ได้ทำการทดลอง ได้แก่ ผีเสื้อ เต็มเปียนไซ และแมงมุม และพบว่ายีนที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงไม่ได้ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการระบาดของโรคใบไหม้ ไม่พบว่าการก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการเป็นวัชพืชร้ายแรง รวมทั้งไม่พบว่าการก่อให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด
2. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรจะดำเนินการให้สาธารณชนได้ทราบผลการศึกษาทดลองนี้ และดำเนินการเผยแพร่และให้ความรู้แก่สาธารณชน เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตตัดต่อสารพันธุกรรม

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากในการประชุมคณะกรรมการฯ ครั้งที่ 2/2542 มีการเปลี่ยนแปลงเวลาการประชุม มีปัญหาในการประสานงานติดต่อกับผู้เข้าร่วมประชุม ทำให้ผู้แทนขององค์กรพัฒนาเอกชนไม่สามารถเข้าร่วมการประชุมได้ ทางองค์กรพัฒนาเอกชนจึงได้ทำหนังสือถึงรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อชี้แจงให้ทราบว่าทางองค์กรฯ ไม่เคยได้รับการติดต่อเกี่ยวกับการเลื่อนเวลาประชุมเลย และไม่มีส่วนรับรู้และไม่รับผิดชอบต่อมติใดๆ ที่เกิดขึ้นจากการประชุมของคณะกรรมการที่ผ่านมา และขอให้มีการดำเนินการประชุมในครั้งหน้าดำเนินไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ทางคณะกรรมการฯ ได้จัดประชุมครั้งที่ 3/2542 ในวันที่ 2 สิงหาคม 2542 ซึ่งที่ประชุมไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายได้ และได้มีมติให้คณะกรรมการที่มาจากนักวิชาการและองค์กรพัฒนาเอกชน ที่มีความเห็นแตกต่างไปจากข้อสรุปในการประชุมคณะกรรมการฯ ครั้งที่ 2/2542 ดำเนินการจัดทำรวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอแนบเอกสารสรุปการประชุม ทางองค์กรพัฒนาเอกชนจึงได้จัดการประชุมวิชาการขึ้นในวันที่ 9 สิงหาคม 2542 โดยเชิญนักวิชาการจากหลายสาขาเข้าร่วมประชุม และได้ทำรายงานการพิจารณาข้อมูลผลกระทบของการใช้ฝ้ายตัดต่อสารพันธุกรรม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการฯ ในรายงานได้วิจารณ์การทดลองที่ผ่านมา ในประเด็นเรื่องความถูกต้องของการออกแบบการทดลอง การศึกษาผลกระทบของฝ้ายบีบีที่ที่ยังไม่ครอบคลุมอีกหลายประเด็น ระยะเวลาของการศึกษา รวมทั้งไม่ได้มีข้อเสนอเพิ่มเติมในเรื่องของการทดสอบเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบต่อมนุษย์ สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งการศึกษาในด้านเศรษฐกิจ ต้นทุนการผลิต ผลกำไรสุทธิ ราคาผลผลิต และต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมแต่อย่างใด

ในช่วงนี้ได้มีเหตุการณ์เกิดขึ้น คือ ในวันที่ 27 กันยายน 2542 ทางองค์กรเกษตรกร 5 องค์กร และองค์กรพัฒนาเอกชน 5 องค์กร ได้ยื่นหนังสือต่อรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ขอให้ตั้งคณะกรรมการเพื่อสอบสวนและให้แจ้งความดำเนินคดีต่อบริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด เนื่องจากทางองค์กรพัฒนาเอกชนได้เข้าไปสำรวจ และสัมภาษณ์เกษตรกรในพื้นที่ปลูกฝ้ายในภาคกลาง 2 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 จังหวัดและภาคเหนือ 1 จังหวัด และได้นำตัวอย่างฝ้าย 2 ตัวอย่างจากแปลงปลูกฝ้ายของเกษตรกรไปตรวจสอบที่ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีดีเอ็นเอ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งจากผลการตรวจสอบปรากฏว่า ตัวอย่างฝ้ายทั้งสองตัวอย่างเป็นฝ้ายตัดต่อพันธุกรรม ดังนั้น จึงได้ขอเรียกร้องให้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และปกป้องการกระทำใดๆ ที่เป็นการละเมิดกฎหมายและสร้างความเสียหายให้กับเกษตรกรและต่อสิ่งแวดล้อม โดยขอให้มีการดำเนินการ ดังนี้

1. จัดตั้งคณะกรรมการระดับกระทรวงเพื่อสอบสวนหาผู้กระทำความผิดตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และให้มีการแจ้งความดำเนินคดีต่อผู้บริหารของบริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด ในฐานะที่เป็นผู้ทำให้พันธุ์ฝ้ายตัดต่อสารพันธุกรรมหลุดรอดไปปลูกในพื้นที่เกษตรกรรม ทั้งๆ ที่อยู่ระหว่างการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพ และให้มีการสอบสวนลงโทษทางวินัยต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตรที่เป็นผู้ควบคุมการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพ แต่กลับปล่อยให้มีการละเมิดกฎหมายโดยไม่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างทันท่วงที

2. ให้ยกเลิกการนำเข้าพืชแปลงพันธุ์ที่อ้างว่าจะนำเข้ามาเพื่อทดลอง และให้ยุติการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพของพืชแปลงพันธุ์ทั้งหมดโดยสิ้นเชิง เนื่องจากเป็นที่ปรากฏชัดและมีหลักฐานยืนยันว่า กระบวนการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศนั้นยังย่อหย่อน ขาดความรัดกุม และมีช่องโหว่ที่ทำให้พืชแปลงพันธุ์หลุดลอดออกไปปลูกในพื้นที่เกษตรกรรมได้โดยง่าย
3. ให้แจ้งข่าวสารให้เกษตรกรทั่วประเทศได้รับทราบ ถึงอันตรายของฝ้ายแปลงพันธุ์กรรมที่มีรายงานวิจัยจากต่างประเทศยืนยันว่า มีผลกระทบต่อแมลงบางชนิดที่ช่วยควบคุมแมลงศัตรูพืช และช่วยในการผสมเกสร รวมทั้งจะทำให้พันธุ์ฝ้ายพื้นเมืองเปลี่ยนแปลงพันธุ์ไปด้วย และมีคำสั่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทำลายฝ้ายตัดต่อพันธุกรรมทั้งหมดโดยเร็ว

การดำเนินงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ต่อกรณีที่เกิดขึ้นนี้ คือ ได้มีคำสั่งของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ 432/2542 ลงวันที่ 30 กันยายน 2542 เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบข้อเท็จจริงเกี่ยวกับฝ้ายตัดต่อพันธุกรรม มีผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรฯ เป็นประธาน มีกรรมการอีก 9 คน ประกอบด้วยนักวิชาการ ผู้แทนองค์กรพัฒนาเอกชน และผู้แทนจากกรมวิชาการเกษตร จากการรายงานผลการตรวจสอบข้อเท็จจริงของคณะกรรมการฯ อย่างเป็นทางการต่อสื่อมวลชนในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2542 ระบุว่า มีฝ้ายปีที่หลุดออกไปปลูกยังแปลงของเกษตรกรจริง 9 ตัวอย่างจากจำนวนตัวอย่างที่ส่งตรวจสอบ 100 ตัวอย่าง โดยเป็นฝ้ายปีที่เก็บมาจากแปลงของเกษตรกรในเขตอำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งทางรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรฯ และอธิบดีกรมวิชาการเกษตร ได้ยืนยันว่าจะดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยจะดำเนินการควบคุมให้มีการแพร่ระบาดของพืชแปลงพันธุ์ในแปลงเกษตรกร และดำเนินการทางกฎหมายเพื่อเอาผู้กระทำผิดมาลงโทษ

ต่อมา ในวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2542 กลุ่มเครือข่ายองค์กรพัฒนาเอกชนได้เข้าแจ้งความกล่าวโทษต่ออธิบดีกรมวิชาการเกษตร กรณีละเลยการปฏิบัติหน้าที่ตามพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2507 กับกองปราบปราม สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ทั้งนี้เนื่องจากการหลุดรอดออกไปปลูกของพืชแปลงพันธุ์หลายครั้ง จนประมาณการว่าฝ้ายแปลงพันธุ์กรรมได้เผยแพร่ไปปลูกอย่างผิดกฎหมายในพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 20,000 ไร่

ในส่วนของการดำเนินการของกรมวิชาการเกษตร เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทางกรมวิชาการเกษตรได้ออกประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การปลูกฝ้ายที่ได้รับการ

ติดต่อสารพันธุกรรม ประกาศ ณ วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2543 โดยเนื้อความในประกาศ เป็นการแจ้งให้ทราบว่า ด้วยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ประกาศกำหนดให้ฝ่ายที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรมเป็นสิ่งต้องห้ามตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2537 ออกตามความในพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 ผู้ใดจะนำเข้าหรือนำผ่านซึ่งสิ่งต้องห้ามจะต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมวิชาการเกษตร และอธิบดีจะอนุญาตได้เฉพาะเพื่อประโยชน์ในการทดลองหรือวิจัยเท่านั้น กรมวิชาการเกษตรจึงขอประกาศให้ทราบทั่วกันว่า ฝ่ายที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรมยังอยู่ในขั้นตอนการทดสอบความปลอดภัยทางชีวภาพ ยังไม่อนุญาตให้นำเข้ามาปลูกในเชิงพาณิชย์ ดังนั้น ผู้ใดปลูกฝ่ายที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรม จึงมีความผิดตามกฎหมาย ประกาศดังกล่าวทางกรมวิชาการเกษตรได้ส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่เพื่อให้เกษตรกรได้เกิดความเข้าใจ และป้องกันไม่ให้มีการนำเอาฝ่ายติดต่อสารพันธุกรรมมาปลูกในฤดูถัดไป

ในวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2535 ทางองค์กรเกษตรกรและองค์กรพัฒนาเอกชน 35 องค์กรได้เข้าพบปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อขอให้กระทรวงเกษตรฯ ชี้แจงการดำเนินการกรณีฝ่ายบีทีที่ได้มีการนำไปปลูกโดยผิดกฎหมาย เนื่องจากยังไม่เห็นการดำเนินการที่เป็นรูปธรรมของกระทรวงเกษตรต่อการแก้ไขจัดการปัญหาที่เกิดขึ้น และได้ยื่นหนังสือเรียกร้องให้มีการยุติการทดลองวิจัยเรื่องพืชติดต่อสารพันธุกรรมที่ทำในข้าวและในพืชอาหารอื่นๆ โดยทันที ทั้งนี้จนกว่าจะมีมาตรการและกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยทางชีวภาพที่รัดกุมมากกว่าที่เป็นอยู่ ในกรณีของการดำเนินการทางกฎหมายต่อปัญหาการที่ฝ่ายบีทีที่หลุดไปจากแปลงทดลองนั้น ทางกระทรวงเกษตรฯ ได้ชี้แจงว่า ทางกรมวิชาการเกษตรได้ยื่นฟ้องบริษัทมอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด ไปแล้ว ในฐานะเป็นผู้นำเข้าพันธุ์ฝ่ายบีที และปล่อยให้มีการนำพันธุ์ฝ่ายหลุดรอดไปปลูกในแปลงเกษตรกร สำหรับมาตรการในการควบคุมเพิ่มเติมเพื่อป้องกันปัญหานี้ ได้มีการออกประกาศกรมวิชาการเกษตร ลงวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2543 ให้ผู้นำเข้าเมล็ดพันธุ์ต้องมีใบรับรองจากประเทศผู้นำเข้าว่า สินค้าดังกล่าวไม่ใช่เมล็ดพันธุ์ที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรม และออกประกาศกรมวิชาการเกษตร ลงวันที่ 6 มีนาคม 2543 แจ้งให้เกษตรกรทราบว่า การปลูกฝ่ายที่ได้รับการติดต่อสารพันธุกรรมมีความผิดตามกฎหมาย

บทวิเคราะห์

พืชแปลงพันธุ์ (transgenic plants) เกิดจากการที่มนุษย์ดัดแปลงสภาพทางพันธุกรรมของพืชให้ผิดจากธรรมชาติ เพื่อให้พืชมีลักษณะตามความต้องการของมนุษย์ ผลของเทคโนโลยีชีวภาพนี้กำลังทวีบทบาทมากขึ้นในกระบวนการผลิตยาและอาหาร ประเทศไทยได้มีการอนุญาต

ให้มีการทดลองปลูกพืชแปลงพันธุ์หลายชนิด เช่น ฝ้าย และมะเขือเทศ โดยพืชแปลงพันธุ์ส่วนหนึ่งได้แพร่กระจายถึงมือเกษตรกรแล้ว ดังนั้น สิทธิมนุษยชนในสังคมไทยจึงกำลังได้รับผลกระทบจากพืชแปลงพันธุ์ ในที่นี้จะวิเคราะห์เฉพาะกรณีของฝ้ายบีบี ซึ่งเป็นพันธุ์ฝ้ายที่ผลิตสารพิษทำลายหนอน ซึ่งอาจแยกพิจารณาเป็น 2 กรณี

1. บทบาทของฝ้ายบีบีต่อการสร้างเสริมสิทธิมนุษยชน

ฝ้ายบีบีเป็นพันธุ์ฝ้ายซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการใช้สารเคมีกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย เหมือนกับพันธุ์ฝ้ายที่ไม่มีการดัดแปลงสภาพทางพันธุกรรม เนื่องจากสารพิษในฝ้ายบีบีจะฆ่าหนอนได้ดี ข้อดีดังกล่าวทำให้ฝ้ายบีบีได้รับความสนใจจากเกษตรกรผู้ปลูกฝ้ายของไทยอย่างกว้างขวาง จนเชื่อว่าพื้นที่ปลูกฝ้ายทั้งหมดของประเทศไทยจะมีเฉพาะฝ้ายบีบีนี้ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกของฝ้ายพันธุ์นี้ที่มีต่อสิทธิมนุษยชน พบว่า

(1) ฝ้ายแปลงพันธุ์ จะทำให้ต้นทุนเชิงเศรษฐศาสตร์ในการผลิตฝ้ายในประเทศไทยลดลง แม้ว่าต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์จะสูงขึ้นอย่างมาก (เพิ่มจากปกติ 20 เท่า) ก็ตาม เนื่องจากการผลิตฝ้ายในปัจจุบันซึ่งไม่ใช่ฝ้ายบีบี มีต้นทุนการผลิตในด้านเคมีภัณฑ์กำจัดหนอนสูงมาก (ฉีดพ่น 12-20 ครั้ง/ฤดูปลูก) กล่าวคือ ค่าเมล็ดพันธุ์ฝ้ายพันธุ์ศรีสำโรง กิโลกรัมละ 25 บาท แต่เกษตรกรยินดีที่จะซื้อเมล็ดพันธุ์ฝ้ายแปลงพันธุ์ แม้จะเป็นราคาที่สูงถึง กิโลกรัมละ 500 บาท ซึ่งหมายความว่า ค่าเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ จะสูงขึ้นถึง 750 บาท แต่เกษตรกรจะลดค่าสารเคมีได้ไร่ละ 480 บาท (75% ของค่าสารเคมีเดิม) ลดค่าดูแลรักษาได้อีกไร่ละ 360 บาท (60% ของค่าดูแลรักษาเดิม) และถ้าคำนึงถึงพื้นที่การผลิตทั้งประเทศราว 200,000 – 1,000,000 ไร่ การลดการใช้สารเคมีจึงช่วยเศรษฐกิจของชุมชนได้อย่างมาก

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาว่าเกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ฝ้ายไว้ใช้ในแปลงของตนเองได้ จะเห็นว่าหลังจากปีแรกแล้วต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์จะไม่มี ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนได้อีกไร่ละ 750 บาท เพราะหากเกษตรกรใช้ฝ้ายพันธุ์ศรีสำโรง จะต้องเสียค่าสารเคมี (ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ) และค่าดูแลรักษา รวม 840 บาท ทุกปีอย่างต่อเนื่อง การใช้ฝ้ายแปลงพันธุ์นี้จึงช่วยประเทศไม่ให้อุตสาหกรรมสูญเสียเงินตราแก่ต่างประเทศในระยะยาว

(2) การใช้ฝ้ายบีบี ทำให้การเสี่ยงต่ออันตรายเนื่องจากการใช้สารเคมีลดลง อันเป็นการช่วยส่งเสริมให้สุขภาพของเกษตรกรดีขึ้น หนอนเจาะสมอฝ้ายเป็นหนอนที่หลบและทนต่อสารเคมี

ได้ดี สารเคมีที่ใช้ควบคุมหนอนชนิดนี้จึงเป็นสารที่มีอันตรายสูง การที่เกษตรกรใช้สารเคมีบ่อยจึงทำให้เสี่ยงต่อการสะสมของสารพิษไว้ในร่างกายสูง จนอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ใช้และชุมชนใกล้เคียงได้ ทั้งนี้อันตรายจากการมีสารพิษสะสมในร่างกายเป็นสิ่งที่แก้ไขเยียวยาไม่ได้

(3) การที่เกษตรกรลดการใช้สารเคมีประเภทที่มีอันตรายสูงในการปลูกฝ้ายปีที จะทำให้แมลงซึ่งไม่ได้กินส่วนของพืชเป็นอาหารมีประชากรสูงขึ้น ปริมาณสารพิษที่จะถูกชะล้างสู่ลำน้ำได้ดินและแหล่งน้ำธรรมชาติก็จะลดลงไปด้วย ทำให้ทรัพยากรชีวภาพในสภาพแวดล้อมไม่ได้รับอันตรายเหมือนกรณีที่เคยปลูกฝ้ายพันธุ์ศรีสำโรง ซึ่งต้องใช้สารเคมีที่มีพิษในปริมาณมาก ดังนั้นสภาพแวดล้อมโดยรวมก็น่าจะดีขึ้น

(4) การที่เกษตรกรสามารถปลูกฝ้ายได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมีมากนักเมื่อใช้ฝ้ายปีที จะทำให้ชุมชนในชนบท ซึ่งเดิมปลูกฝ้ายไม่ได้ผลเนื่องจากการทำลายของหนอน สามารถผลิตเส้นใยฝ้ายไว้ใช้เป็นเครื่องนุ่งห่มซึ่งเป็นปัจจัยสี่ได้เอง ซึ่งน่าจะทำให้สภาพชีวิตของชุมชนดีขึ้นและเป็นอิสระจากสังคมภายนอกได้มากขึ้น

2. บทบาทของฝ้ายปีทีต่อการลดรอนสิทธิมนุษยชน

ในกรณีที่ฝ้ายปีทีถูกนำมาเผยแพร่ โดยปราศจากการวิเคราะห์ถึงความเปลี่ยนแปลงทางเคมีที่เกิดขึ้นจากการถักย้อม หรือปราศจากการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมอย่างรอบคอบ อาจนำไปสู่การลดรอนสิทธิมนุษยชนในด้านต่าง ๆ คือ

(1) หากการถักย้อมทำให้พืชสร้างสารซึ่งเป็นพิษต่อมนุษย์ขึ้น โดยพืชนั้นอาจเป็นพืชแบบเรื้อรัง จะทำให้ชุมชนซึ่งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ปลูกต้องได้รับสารพิษนี้จากการสูดดมละอองเกสรได้โดยไม่รู้ตัว ซึ่งทำให้มีโอกาสได้รับละอองเกสรพิษนี้ไว้มาก เนื่องจากไม่มีมาตรการป้องกันเหมือนเมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชซึ่งทราบว่ามีความเป็นพิษ ดังนั้น สุขภาพของสมาชิกในชุมชนจะเสื่อมโทรมลงได้หากเกิดกรณีดังกล่าว

(2) หากการถักย้อมทำให้พืชสร้างสารซึ่งเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตอื่นที่ไม่ใช่แมลงเป้าหมาย จะทำให้สมดุลของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงไป จนอาจทำให้สิ่งมีชีวิตหลายชนิดมีโอกาสสูญพันธุ์ไปได้โดยง่าย และอาจส่งผลเสียอย่างร้ายแรงต่อวิถีชีวิตของมนุษย์ได้อีกด้วย เช่นกรณีที่

จะทำให้สิ่งมีชีวิตที่เป็นอาหารหรือสมุนไพรมองต้องสูญพันธุ์ไป เมื่อแมลงพาหะช่วยการถ่ายละออง เกสรสูญพันธุ์ไป

(3) หากยีนที่อยู่ในฝ่ายบีที ถูกถ่ายเข้าสู่เชื้อโรคในดิน เมื่อมีการไถกลบซากพืช ยีนเครื่องหมายประเภทยีนต้านทานสารปฏิชีวนะ ซึ่งจะทำให้เป็นอุปสรรคในการใช้สารปฏิชีวนะเพื่อควบคุมโรค ทั้งนี้มีผลการวิจัยว่าเชื้อโรคพืชชนิดหนึ่งสามารถนำเอายีนจากภายนอกเข้าไปรวมกับสารพันธุกรรมของเชื้อโรคได้ กรณีนี้จะทำให้สัตว์และพืชอาจถูกทำลายด้วยเชื้อโรคมมากขึ้น

(4) การนำเส้นใยฝ้ายมาใช้ผลิตสิ่งทอ โดยไม่มีการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากพืชแปลงพันธุ์ซึ่งมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้อาการภูมิแพ้แก่ผู้สวมใส่ อันเป็นการละเมิดสิทธิ ด้านข้อมูลข่าวสาร

อย่างไรก็ตาม ความเป็นไปได้อันนี้จะเกิดการละเมิดสิทธิมนุษยชนในกรณีต่าง ๆ ช่างต้น จะไม่เกิดขึ้นได้เลย หากมีการนำฝ้ายแปลงพันธุ์มาเผยแพร่หลังจากการประเมินคุณสมบัติต่าง ๆ อย่างรอบคอบแล้ว

ภาคผนวกที่ 2

โครงการศึกษาจีโนมข้าวนานาชาติ

กลุ่มนักวิทยาศาสตร์จากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา จีน เกาหลี และสหภาพยุโรป (EU) ได้ประชุมหารือกันครั้งแรกในเดือนกันยายน พ.ศ. 2540 ที่ประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นความพยายามร่วมกันเพื่อศึกษาวิจัยการลำดับพันธุกรรมข้าว

ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยจากประเทศเหล่านั้นได้มาพบกันอีกครั้งเพื่อดำเนินการร่วมกันจัดตั้ง โครงการศึกษาจีโนมข้าวนานาชาติ (International Rice Genome Sequencing Project :IRGSP)¹ โดยมีประเทศญี่ปุ่นเป็นแกนนำ ประกอบด้วยสมาชิก 9 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ แคนาดา ฝรั่งเศส จีน ไต้หวัน เกาหลีใต้ อินเดีย และไทย เพื่อร่วมกันค้นหาจีโนมข้าวซึ่งคาดว่าจะมีอยู่ประมาณ 30,000 ยีน จากจำนวนโครโมโซม 12 คู่ โดยได้คาดการณ์ไว้ว่าในการลำดับพันธุกรรมข้าวให้ประสบผลสำเร็จจะใช้เวลาดำเนินการประมาณ 10 ปี

ข้าวเป็นพืชตัวอย่างสำหรับการลำดับพันธุกรรม และเป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องโครงสร้างทางพันธุกรรมของธัญพืชชนิดอื่นๆ ได้ด้วย การรู้เกี่ยวกับตำแหน่งพันธุกรรมของข้าว จะสามารถทำให้หาลักษณะที่คล้ายคลึงกันได้ทั้งในข้าวโพดและข้าวสาลีด้วย ข้าว นับเป็นพืชที่มีพันธุกรรมเล็กที่สุดในบรรดากลุ่มธัญพืชหลักๆ ทั้งหมด เช่น พืชข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวไรย์ ข้าวบาเลย์ ข้าวโอ๊ต ข้าวเดือยและข้าวฟ่าง หน่วยของโครโมโซมข้าวมีขนาดเล็กกว่าของข้าวสาลี 37 เท่า และเล็กกว่าข้าวโพด 6 เท่า

โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศนี้เกิดขึ้นด้วยความตระหนักว่า โครงการนี้เป็นโครงการใหญ่ที่จะต้องใช้ทรัพยากรเป็นจำนวนมาก การร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าจะส่งผลให้การวิจัยสำเร็จเร็วขึ้น โดยนักวิจัยของกลุ่มสมาชิกเห็นพ้องร่วมกันเกี่ยวกับการใช้แหล่งที่มาของหน่วยพันธุกรรม การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ไปจนถึงการแจ้งให้สาธารณชนทราบเมื่อการวิจัยประสบผลสำเร็จ

¹ จีโนม (Genome) หมายถึง มวลสารของ DNA ที่อยู่ในโครโมโซมและส่วนอื่นๆ ของเซลล์ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งแต่ละชนิดพันธุ์หรือสปีชีส์จะมีมวลสารพันธุกรรมแตกต่างกัน สายดีเอ็นเอไม่ว่าจะอยู่ในส่วนใดของเซลล์ จะมีหน้าที่กำหนดลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตซึ่งในแต่ละชนิดของสิ่งมีชีวิตจะมีจำนวนโครโมโซมที่แตกต่างกันด้วย เช่น มนุษย์มีโครโมโซม 23 คู่ ข้าวโพดมี 10 คู่ ข้าวมี 12 คู่ เป็นต้น

ตั้งแต่เริ่มมีการก่อตั้ง IRGSP นักวิจัยจากหลายประเทศได้ให้ความร่วมมือกับโครงการนี้ ด้วยดี ในประเทศสมาชิก IPGSP ส่วนใหญ่จะได้รับเงินทุนสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยจากสาธารณชนทั่วไป ปัจจุบันประเทศสมาชิกของ IRGSP ได้แก่

1. ญี่ปุ่น – Rice Genome Research Program (แกนนำของ IRGSP), Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tsukuba
2. สหรัฐอเมริกา
 - Clemson University Genomics Institute, South Carolina
 - Cold Spring Harbor Laboratory, New York
 - ศูนย์ลำดับพันธุกรรมข้าว – Washington University School of Medicine, Missouri
 - The Institute of Genomic Research (TIGR), Maryland
 - Plant Genome Initiative at Rutgers (PGIR), New Jersey
 - University of Wisconsin
3. เกาหลี – The Korea Rice Genome Database, Yongin
4. สาธารณรัฐประชาชนจีน – The National Center for Gene Research (NCGR), Chinese Academy of Sciences
5. สาธารณรัฐประชาชนไต้หวัน – Rice Genome Project, Academia Sinica Plant Genome Center, Taipei
6. ฝรั่งเศส – Genoplante/ Genoscope, Paris
7. อินเดีย – Indian Council of Agricultural Research, New Delhi/ Department of Biotechnology, New Delhi
8. สหราชอาณาจักร – John Innes Center, Norwich
9. แคนาดา – McGill University, Montreal

สำหรับประเทศไทยได้ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ ในเดือนกันยายน ปี พ.ศ. 2542 ด้วยเห็นว่า ปัจจุบันข้าว เป็นสินค้าที่ประเทศไทยส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยคิดเป็นปริมาณส่งออกประมาณ 6 ล้านตันต่อปี จากปริมาณ 17-18 ล้านตันทั่วโลก สร้างรายได้ให้กับประเทศปีละประมาณ 50,000 ล้านบาท ถึงแม้ว่ามูลค่าในการส่งออกข้าวของประเทศไทย จะอยู่ในระดับสูง แต่ยังมีคามจำเป็นที่จะต้องพัฒนางานวิจัยด้านข้าวต่อไป เพื่อให้ประเทศไทยสามารถครองความ

เป็นผู้นำในการส่งออกข้าวของโลก รวมทั้งสามารถแข่งขันในเชิงการผลิตและการแปรรูปเพื่อการเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้มากยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ประเทศไทยได้เลือกศึกษา “โครโมโซมที่ 9” เนื่องจากเป็นโครโมโซมที่สั้น สอดคล้องกับงบประมาณที่มีประมาณ 60 ล้านบาท เหตุผลที่สำคัญคือ มียีนที่เอื้อประโยชน์และสำคัญต่อประเทศไทยเป็นการเฉพาะ โดยคาดว่าจะดำเนินการเสร็จในระยะเวลาประมาณ 8-10 ปี แผนการดำเนินงานของโครงการจีโนมข้าวสำหรับประเทศไทย คือ การเชื่อมโยงข้อมูลสารพันธุกรรมเพื่อนำมาใช้ในการค้นหายีนในข้าวพื้นเมืองและข้าวป่าของไทย โดยวิธีการหาดำเน่งยีนร่วมกับการเปรียบเทียบรหัสสารพันธุกรรมจากโครงการนานาชาติ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และปรับปรุงพันธุ์ข้าว ตลอดจนนำไปสู่การจดสิทธิบัตรอย่างถูกต้องต่อไป

หัวหน้าคณะวิจัยของไทย คือ ดร.อภิชาติ วรรณจิตร หัวหน้าหน่วยปฏิบัติการ DNA Fingerprint ของศูนย์พันธุพันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ โดยได้รับความร่วมมือจากสถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรลำปาง ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และองค์การสวนพฤกษศาสตร์

ในวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2543 บริษัท มอนซานโต้ สหรัฐอเมริกา ได้มีการประกาศอุทิศข้อมูลการค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการถอดรหัสพันธุกรรมข้าวแก่นักวิจัยทั่วโลกให้นำไปใช้อย่างเสรี โดยบริษัทฯ ได้ศึกษาวิจัย “โครงร่างแรก” ของการลำดับพันธุกรรมข้าว มี Dr. Leroy Hood แห่งมหาวิทยาลัยวอชิงตัน เป็นผู้ทำการวิเคราะห์ลำดับหน่วยของยีนจำนวน 250 ล้านเบส จากจำนวนลำดับเบสของข้าวที่มีทั้งหมด 430 ล้านเบส บริษัทฯ ได้มอบข้อมูลการศึกษาดังกล่าวให้กับโครงการศึกษาจีโนมข้าวนานาชาติ (IRGSP) โดยมีกระทรวงเกษตรฯ ของประเทศญี่ปุ่นเป็นแกนนำในการดำเนินการส่งต่อข้อมูลนี้ให้กับประเทศสมาชิก ซึ่งทางรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรฯ ของญี่ปุ่นได้แถลงข่าวภายหลังการรับมอบว่า ครั้งนี้นับเป็นครั้งแรกที่บริษัทเอกชนได้อุทิศข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับพันธุกรรมข้าวให้กับชาวโลก ซึ่งจะช่วยร่นระยะเวลาการวิจัยถอดรหัสพันธุกรรมข้าวได้เร็วขึ้นกว่าเดิมประมาณ 5 ปี (จากเดิมที่กำหนดว่าจะศึกษาเสร็จในปี 2552 จะสามารถศึกษาเสร็จสมบูรณ์ในปี 2545)

ข้าวนับเป็นพืชชนิดแรกที่ได้ถูกถอดรหัสในเรื่องด้านพันธุกรรมอย่างละเอียด ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่จะช่วยนักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์ได้พัฒนาข้าวชนิดใหม่ๆ ได้ และยังคง

คลุมความรู้เกี่ยวกับเรื่องผลผลิต เรื่องการต้านทานโรคและแมลง ความแข็งแรงของพันธุ์ผสม และความสามารถในการปรับตัวในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันด้วย

จากเอกสารของบริษัท มอนซานโต้ ไทยแลนด์ จำกัด ได้ระบุว่า ทางบริษัทฯ ยังแจกจ่ายข้อมูลนี้ให้แก่นักวิจัยอื่นๆ นอกเหนือจากโครงการ IRGSP อีกด้วย โดยทางประธานบริษัทมอนซานโต้ ได้กล่าวว่า “บริษัทฯ ต้องการที่จะสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยพื้นฐานเกี่ยวกับข้าวและธัญพืชอื่นๆ และการอุทิศข้อมูลวิจัยนี้แสดงถึงความต้องการของเราในการสนับสนุนการวิจัยทางการเกษตรของโลก” นอกจากนี้ยังได้เสริมว่า จะไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ในการนำข้อมูลนี้ไปใช้ทั้งสิ้น ในเอกสารของทางบริษัทฯ ยังได้ระบุว่า ข้อมูลนี้จะช่วยให้หลายประเทศและหลายสถาบันวิจัยสามารถพัฒนาการปรับปรุงพันธุ์ข้าวได้ผลสำเร็จเร็วยิ่งขึ้น ในอนาคตอันใกล้ นี้ จะมีการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่ให้คุณค่าทางโภชนาการและให้ผลผลิตมากกว่า โดยการปรับปรุงพันธุ์แบบวิธีดั้งเดิมหรือวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ การวิจัยนี้ยังอาจนำไปสู่การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่สามารถพึงพาทรัพยากรธรรมชาติน้อยลง เช่น ดินและน้ำ รวมถึงการใช้สารเคมีน้อยลงด้วย

สำหรับผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของ IRGSP ก็จะสามารถเข้าถึงข้อมูลของบริษัทเรื่องพันธุกรรมได้เมื่อลงนามในข้อตกลงมาตรฐาน โดยจะได้ข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์ที่แยกออกไปต่างหาก โดยบริษัทมีนโยบายที่จะส่งเสริมให้ผู้ที่ใช้ข้อมูลของบริษัททำการประยุกต์ใช้ และตีพิมพ์เกี่ยวกับผลจากการใช้ข้อมูลนั้นแก่สังคมรวมถึงการวิจัยระดับโลก ทั้งนี้ได้ระบุว่า ถ้านักวิจัยจะจดสิทธิบัตรจากสิ่งประดิษฐ์ที่ได้มาจากข้อมูลของบริษัท บริษัทจะต้องได้โอกาสเป็นเจ้าแรกในการพูดคุยและต่อรองในเรื่องลิขสิทธิ์ ประเด็นนี้ได้กลายเป็นเรื่องที่เกิดข้อโต้แย้งขึ้นในกลุ่มนักวิจัยอย่างมากเพราะการกระทำของบริษัท ไม่ใช่เป็นการอุทิศข้อมูลการลำดับพันธุกรรมข้าวแก่สาธารณชนอย่างที่ประกาศ เป็นเพียงแต่การเปิดเผยข้อมูลการทดลองเท่านั้นและยังมีเงื่อนไขกำกับเพิ่มเติมการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อีกด้วย

ภาคผนวกที่ 3

โครงการศึกษาจีโนมมนุษย์

ความพยายามในการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต มีมาอย่างยาวนานนับศตวรรษ แต่เหตุการณ์ที่ถือว่าการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ในวงการวิทยาศาสตร์เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1953 เมื่อเจมส์ วัตสัน (James Watson) นักชีววิทยาชาวอเมริกัน กับ ฟรานซิส คริกส์ (Francis Cricks) นักฟิสิกส์ชาวอังกฤษ ได้ร่วมกันประกาศผลงานการวิจัยที่เขทั้งสองคนได้ร่วมกันศึกษาที่มหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ เกี่ยวกับโครงสร้างของดีเอ็นเอในวารสาร *Nature* ว่า โครงสร้างของดีเอ็นเอมีลักษณะเป็นเกลียวคู่เวียนขวา (right-handed double helix) ที่เกิดจากสายโพลีนิวคลีโอไทด์ 2 สาย ซึ่งเรียงตัวขนานและสวนทิศทางการกัน (antiparallel) โดยมีน้ำตาลและหมู่ฟอสเฟตเป็นแกนของเกลียว และมีเบสอยู่ภายในเกลียว¹

แม้ว่าบทความของทั้งสองคนจะเป็นบทความสั้นๆ มีความยาวเพียง 2 หน้ากระดาษ แต่ก็ถือว่าสิ่งที่ได้เปิดเผยในบทความนี้เป็นการค้นพบครั้งยิ่งใหญ่ครั้งหนึ่งในวงการพันธุศาสตร์ เพราะได้ทำให้ความพยายามในการค้นหาหน้าที่ที่แท้จริงของดีเอ็นเอใกล้เคียงความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น ต่อมาในปี ค.ศ. 1975 อลัน แมกแซม (Alan Maxam) และ วอลเตอร์ กิลเบิร์ต (Walter Gilbert) แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้พัฒนาการลำดับเบสด้วยวิธีการทางเคมี (chemical sequencing) ในขณะเดียวกัน เฟรดริก แซงเกอร์ (Fredrick Sanger) ก็ได้ประกาศต่อสาธารณชนว่าสามารถพัฒนาวิธีการในการหาลำดับเบสได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การหาลำดับเบสโดยวิธีใช้เอนไซม์” (enzymatic sequencing) วิธีการในการหาลำดับเบสทั้งสองวิธีนี้ ถือเป็นรากฐานในการพัฒนาความรู้ในการหาลำดับเบสจวบจนปัจจุบัน

วิทยาการด้านพันธุศาสตร์ได้ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถค้นคิดวิธีการใหม่ๆ ในการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงศตวรรษที่ 70 ซึ่งเป็นยุคเริ่มต้นในการพัฒนา

¹ Watson, J.D. and F.H.C. Crick, Molecular Structure of Nucleic Acids: A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid, 1953, 171 *Nature* 737, reprinted in Tamarin, R.H., Principles of Genetics, 1993, The United States of America, Wm. C. Brown. Communications Inc., p.197.

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แนวความคิดในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรหัสพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบยิ่งมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ในช่วงนี้เอง คอมพิวเตอร์จึงได้เข้ามามีบทบาทอย่างยิ่งต่อการถอดรหัสพันธุกรรม เพราะเป็นหนทางเดียวที่จะสามารถรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลำดับเบสที่มีเป็นจำนวนมากมาแยกแยะได้

แต่ความคิดในการรวบรวมและถอดรหัสพันธุกรรมจีโนมของมนุษย์ทั้งหมด ก็ได้ริเริ่มขึ้นในช่วงนี้ จนกระทั่งในราวปี ค.ศ. 1985 ได้มีนักวิทยาศาสตร์ 3 คนเสนอแนวความคิดต่อสาธารณชนในเวลาใกล้เคียงกันให้มีการศึกษาจีโนมของมนุษย์อย่างเป็นระบบ ด้วยความเชื่อที่ว่า หากนักวิทยาศาสตร์สามารถรู้ตำแหน่งที่ตั้งและการทำงานของยีนทั้งหมดของมนุษย์ได้ ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นข้อมูลขั้นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์ในอนาคต

นักวิทยาศาสตร์คนแรกที่เสนอความคิดนี้ก็คือโรเบิร์ต ซินเชเมอร์ (Robert Sinsheimer) แห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (ซานตาครูซ) โดยเขาได้จัดการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการกับนักวิทยาศาสตร์ที่มีชื่อเสียงเป็นจำนวนมาก และได้เสนอให้ทำการเริ่มต้นศึกษาจีโนมของมนุษย์ทั้งหมด เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต แต่ความคิดของเขาก็ไม่ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานใดในด้านงบประมาณด้านการวิจัยอย่างเพียงพอ ในช่วงเวลาเดียวกันเรนาโต ดัลเบคโค (Renato Dulbecco) นักชีววิทยาผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาวิทยาศาสตร์ ก็ได้เสนอแนวความคิดที่คล้ายคลึงกัน โดยเขาได้มุ่งไปในประเด็นที่ว่า การศึกษาลำดับเบสจะทำให้ทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคมะเร็ง ความเห็นของเขาได้รับการตีพิมพ์ในวารสาร *Science* เมื่อปี ค.ศ. 1986 ซึ่งถือเป็นเอกสารทางวิชาการชิ้นแรกที่น่าเสนอความคิดในการถอดรหัสพันธุกรรมมนุษย์สู่สาธารณชน

นักวิทยาศาสตร์อีกคนหนึ่งที่มีแนวความคิดเช่นนี้คือ ชาร์ล เดลิสี่ (Charles DeLisi) นักชีวคณิตศาสตร์แห่งสถาบันมะเร็งแห่งชาติสหรัฐ (U.S. National Cancer Institute) เขาได้ทำการศึกษาวิธีการในการแปลผลลำดับเบส รวมทั้งได้นำเทคนิคทางด้านคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่ออธิบายความซับซ้อนของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลพันธุกรรม เมื่อเขาได้เสนอความคิดในการศึกษาจีโนมมนุษย์ สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลสถาบันมะเร็งแห่งชาติที่เขาสังกัดอยู่ในขณะนั้นก็ให้การสนับสนุนความคิดของเขาในทันที และได้มอบหมายให้เขาถ่ายทอดแนวความคิดนี้ให้แก่นักวิจัยในสถาบันดังกล่าว ความคิดของเดลิสี่จึงถือได้ว่าเป็นจุดริเริ่มที่สำคัญที่สุดในการที่

สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ (National Institutes of Health) ได้สนับสนุนโครงการจีโนมมนุษย์ในเวลาต่อมา

เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1988 สถาบันสาธารณสุขแห่งชาติสหรัฐได้แต่งตั้งให้เจมส์ วัดสัน เป็นผู้ประสานงานในโครงการจีโนมมนุษย์ และเป็นผู้นำในโครงการวิจัยภายใต้การสนับสนุนของสถาบันแห่งนี้ และในปีถัดมา รัฐบาลสหรัฐโดยความร่วมมือของหลายประเทศทั่วโลกซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วจึงได้จัดตั้งองค์การหนึ่งชื่อว่า “องค์การจีโนมมนุษย์” (The Human Genome Organization หรือ HUGO) เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานระหว่างประเทศและรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาจีโนมของมนุษย์ทั้งหมดอย่างเป็นระบบ และในปี ค.ศ. 1990 โครงการจีโนมมนุษย์ (The Human Genome Project) ก็ได้เริ่มต้นอย่างเป็นทางการ

ในเบื้องต้นได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษาไว้เป็นเวลา 15 ปี หรือคาดว่าจะแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2005 โดยกำหนดงบวิจัยไว้เป็นเงินกว่า 3,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งงบประมาณหลักในการศึกษาวิจัยในประเทศสหรัฐอเมริกาได้รับการสนับสนุนจากกรมการพลังงาน (The U.S. Department of Energy) และสถาบันสาธารณสุขแห่งชาติ นอกจากนี้ยังมีอีกหลายประเทศที่ให้ความร่วมมือกับโครงการนี้ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งสิ้น อาทิ สหราชอาณาจักร ฝรั่งเศส เยอรมันนี และญี่ปุ่น เป็นต้น

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของโครงการจีโนมมนุษย์มีอยู่ด้วยกัน 3 ประการคือ

ประการแรก เพื่อจัดทำแผนที่ทางพันธุกรรม (genetic map) อันจะทำให้ทราบถึงระยะห่างระหว่างยีนแต่ละตำแหน่งและความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของยีน

ประการที่สอง เพื่อจัดทำแผนที่ทางกายภาพ (physical map) ซึ่งจะทำให้ทราบตำแหน่งของยีนที่ตั้งอยู่บนโครโมโซมทั้ง 23 คู่

ประการที่สาม เพื่อหาลำดับเบสของดีเอ็นเอ การศึกษานี้จะทำให้ทราบว่ายีนทั้งหมดของมนุษย์มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ตรงไหน ความสัมพันธ์ระหว่างยีนมีอย่างไร อันจะทำให้ทราบว่ายีนแต่ละยีนทำหน้าที่อะไร และยีนเหล่านั้นมีผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง

อย่างไรก็ตาม พึงเข้าใจว่าโดยทั่วไปแล้วมนุษย์ทุกคนมีลักษณะทางพันธุกรรมที่แตกต่างกัน การศึกษาจีโนมของมนุษย์ภายใต้โครงการนี้ ไม่ใช่การศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมหรือจัดทำแผนที่พันธุกรรมของมนุษย์คนใดคนหนึ่งเท่านั้น แต่เป็นการศึกษาเพื่อจัดทำแผนที่จีโนมของมนุษย์โดยรวม นักวิทยาศาสตร์จึงได้รวบรวมตัวอย่างสารพันธุกรรมจากมนุษย์ทั่วโลก เพื่อเป็นข้อมูลในการทำวิจัย นอกจากนี้ การศึกษาวิจัยภายใต้โครงการนี้ยังรวมไปถึงการศึกษาจีโนมของสิ่งมีชีวิตประเภทอื่นด้วย ทั้งนี้ก็เพราะว่าหากทราบข้อมูลทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตประเภทอื่น ก็จะทำให้สามารถนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลทางพันธุกรรมของมนุษย์ และจะส่งผลให้การจัดลำดับดีเอ็นเอของมนุษย์เป็นไปได้โดยง่าย มากกว่าการมีข้อมูลพันธุกรรมของมนุษย์แต่เพียงอย่างเดียว สิ่งมีชีวิตที่ถูกเลือกให้เป็นสิ่งมีชีวิตต้นแบบที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบนี้ก็คือ หนู ทั้งนี้ก็เพราะว่าทั้งหนูมีจำนวนนิวคลีโอไทด์ในจีโนมในจำนวนที่ใกล้เคียงกับมนุษย์คือประมาณ 3 พันล้านคู่เบส และมีโครงสร้างของยีนและจำนวนของยีนที่ใกล้เคียงกันคือประมาณ 50,000 ถึง 100,000 ยีน รวมทั้งหนูยังเป็นสิ่งมีชีวิตที่ผสมพันธุ์ได้ง่าย มีอายุสั้น และสามารถถูกดัดแปลงยีนได้สะดวกที่สุด ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย เมื่อโครงการนี้ประสบความสำเร็จลง เป็นที่คาดหมายกันว่า นักวิทยาศาสตร์จะสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ได้นานับประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักวิทยาศาสตร์จะไม่เพียงแต่ทราบสาเหตุของการเกิดโรคทางพันธุกรรม (genetic disease) เท่านั้น แต่จะสามารถหาวิธีป้องกันและบำบัดรักษาโรคทางพันธุกรรมเหล่านี้ได้ด้วย

เมื่อโครงการวิจัยจีโนมมนุษย์ได้เริ่มขึ้น แผนปฏิบัติการในระยะ 5 ปีแรก คือระหว่างปี ค.ศ. 1990 ถึง 1995 ได้ถูกกำหนดขึ้น เป้าหมายหลักตามแผนนี้มีอยู่ด้วยกัน 7 ประการคือ

- เพื่อทำการจัดทำแผนที่พันธุกรรมและจัดลำดับเบสของจีโนมมนุษย์ รวมทั้งพัฒนาวิธีการในการจัดลำดับดีเอ็นเอ โดยมีเป้าหมายว่าจะต้องทำการจัดลำดับดีเอ็นเอของมนุษย์ให้ได้จำนวน 10 ล้านคู่เบส
- เพื่อจัดทำแผนที่ยีนและหาลำดับเบสของสิ่งมีชีวิตต้นแบบ โดยเริ่มเตรียมแผนที่ทางพันธุกรรมและแผนที่ทางกายภาพในจีโนมของหนู (mouse genome) และตั้งเป้าหมายให้ได้แผนที่ทางกายภาพ 1 หรือ 2 โครโมโซม และหาลำดับเบสให้ได้ประมาณ 20 ล้านคู่เบส
- จัดทำระบบรวบรวมและส่งถ่ายข้อมูล โดยทำการพัฒนาฐานข้อมูลและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนที่ทางพันธุกรรม และแผนที่กายภาพ เพื่อให้การรวบรวม เปรียบเทียบ และแปลผลข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- ทำการศึกษาลผลกระทบทางด้านจริยธรรม กฎหมาย และสังคมที่เกิดขึ้นจากโครงการจีโนมมนุษย์ โดยมีเป้าหมายหลักว่า ข้อมูลที่ได้รับจากการวิจัยนี้ต้องถูกใช้อย่างมีความรับผิดชอบ และเป็นไปเพื่อประโยชน์แก่บุคคลและสังคมโดยรวม
- จัดการฝึกอบรมแก่นักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีความรู้ และสามารถพัฒนาทักษะให้เกิดความเชี่ยวชาญในการนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์
- ทำการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบัน และคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้โครงการวิจัยสามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของโครงการ เช่น เทคโนโลยีการโคลน (cloning technology) เทคโนโลยีเจล (gel technology) และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (computer technology)
- ดำเนินการให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยส่งเสริมให้มีการประสานการทำงานระหว่างธุรกิจอุตสาหกรรม และส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทางการแพทย์ไปยังประชาคมสาธารณสุข

อย่างไรก็ดี เมื่อโครงการจีโนมมนุษย์ได้เริ่มต้นเพียงระยะหนึ่งเท่านั้น ความก้าวหน้าของโครงการก็เป็นไปอย่างรวดเร็วเหนือความคาดหมาย ในปี ค.ศ. 1993 จึงได้มีการปรับปรุงแผนปฏิบัติการใหม่ โดยแก้ไขรายละเอียดของเป้าหมายและระยะเวลาให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี และความก้าวหน้าของโครงการ แผนปฏิบัติการที่ได้แก้ไขใหม่นี้จึงได้ถูกนำมาใช้ในระหว่างปี ค.ศ. 1993 ถึง 1998 ต่อมาในปี ค.ศ. 1998 แผนปฏิบัติการระยะสุดท้ายได้ถูกกำหนดขึ้น ระยะเวลาของโครงการวิจัยได้ถูกร่นมาถึงเพียงแคปี ค.ศ. 2003 เพราะขณะนั้นได้มีการคาดการณ์ว่าการจัดทำลำดับจีโนมมนุษย์จะเสร็จก่อนกำหนดอย่างน้อยเป็นเวลา 2 ปี

นอกจากนี้ ในแผนปฏิบัติการฉบับนี้ยังได้กำหนดเป้าหมายเพิ่มเติมอีก 2 ประการ ซึ่งไม่มีการกำหนดมาก่อน เป้าหมายประการแรกคือ การศึกษาความแปรผันของลำดับจีโนมมนุษย์ (human genome sequence variation) โดยมีเป้าหมายว่าจะต้องจัดทำแผนที่ Single-nucleotide polymorphisms (SNPs) ให้ได้จำนวนอย่างน้อย 100,000 เครื่องหมาย แผนปฏิบัตินี้เกิดขึ้นจากแนวความคิดที่ว่า ความแปรผันของลำดับเบสที่มีอยู่ตามธรรมชาตินั้น เป็นสิ่งที่มีคุณค่าที่ได้มาจากจีโนมของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เพราะว่า SNPs เป็นสิ่งที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก มีความคงตัว และกระจาย

อยู่ทั่วทั้งจีโนม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ SNPs จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาความผิดปกติทางพันธุกรรม ทั้งที่มีผลมาจากยีนโดยตรงและที่มีปัจจัยภายนอกอื่นร่วมด้วย เช่น การเกิดโรคมะเร็ง

ประการที่สองคือ ทำการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการแปลผลการทำหน้าที่ของลำดับดีเอ็นเอ (functional genomics) ทั้งนี้ก็เพราะว่าความเข้าใจเกี่ยวกับจีโนมมนุษย์แต่เพียงอย่างเดียว นั้นเป็นสิ่งที่ไม่เพียงพอ นักวิทยาศาสตร์ยังต้องทราบถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างจีโนมกับสิ่งแวดล้อมด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับการวิเคราะห์การแสดงออกของยีน (gene expression) จึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการนำความรู้เกี่ยวกับจีโนมมนุษย์ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

การจัดทำแผนที่พันธุกรรมมนุษย์นั้นมิใช่มีเพียงแต่โครงการจีโนมมนุษย์เท่านั้น สถาบันวิจัยอิสระ มหาวิทยาลัย รวมทั้งบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ต่างก็ได้พัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีและศึกษาพันธุกรรมของมนุษย์มาโดยตลอด แต่บริษัทที่ทำการศึกษาวิจัยและปรับปรุงเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดลำดับเบสได้อย่างมีประสิทธิภาพก็คือ บริษัทเซเลร่าร์ จีโนมิกส์ ภายใต้การนำของ ดร. เกรกซ์ เวสเตอร์

ในเดือนกันยายน ค.ศ. 1999 บริษัทนี้ได้นำตัวอย่างสารพันธุกรรมของมนุษย์เพียง 5 คน ซึ่งเป็นผู้หญิง 3 คน และผู้ชาย 2 คน รวมทั้งข้อมูลพันธุกรรมจากธนาคารพันธุกรรมมาทำการศึกษา และได้พัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เชื่อกันว่ามีความสามารถในการประมวลผลได้ดีที่สุดในโลก กล่าวคือ สามารถจัดเรียงลำดับเบสได้ประมาณ 1,000 คู่เบสต่อวินาที มาใช้ในการศึกษาวเคราะห์ ดังนั้นภายในเวลาเพียง 9 เดือนเท่านั้น บริษัทก็สามารถจัดทำแผนที่จีโนมได้ถึงร้อยละ 97 และจัดลำดับเบสได้ถึงร้อยละ 85 ความสำเร็จนี้จึงเปรียบเสมือนเป็นแรงกระตุ้นให้นักวิจัยของโครงการจีโนมมนุษย์ทำการปรับปรุงวิธีการวิจัย และเร่งรัดให้มีการแสดงผลสำเร็จของโครงการจีโนมมนุษย์เร็วยิ่งขึ้น ซึ่งต่อมาเมื่อวันที่ 26 มิถุนายน ค.ศ. 2000 ประธานาธิบดีบิลล์ คลินตัน แห่งสหรัฐ ร่วมกับนายกรัฐมนตรีโทนี แบลร์ ของสหราชอาณาจักร ก็ได้ร่วมกันประกาศความสำเร็จของการจัดทำร่างแผนที่พันธุกรรมมนุษย์ (a working draft of the human sequence) ซึ่งแม้ว่าจะมิใช่แผนที่พันธุกรรมฉบับสมบูรณ์ที่มีการจัดลำดับเบสทุกตัวแล้วเสร็จ แต่ก็ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่แวดวงวิทยาศาสตร์อย่างน้อย 3 ประการคือ

- (1) ทำให้แพทย์สามารถนำข้อมูลพันธุกรรมไปใช้ในการทดสอบทางพันธุกรรมแก่คนไข้ ซึ่งหากทราบว่าคนไข้มีความโน้มเอียงที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรม แพทย์ก็จะสามารถหาทางป้องกันหรือบำบัดรักษาคนไข้ล่วงหน้าได้

- (2) ทำให้การวินิจฉัยหรือทำนายโรคมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น ซึ่งเมื่อแพทย์สามารถทำนายความรุนแรงของโรคโดยศึกษาจากลายพิมพ์ทางพันธุกรรม (genetic fingerprint) แล้ว ก็จะทำให้สามารถวิเคราะห์ถึงผลดีและผลเสียของวิธีการบำบัดรักษาด้วยวิธีการต่างๆ กันได้ อันจะทำให้ทั้งแพทย์และผู้ป่วยสามารถลดความเสี่ยงจากการบำบัดรักษาที่อาจมีผลข้างเคียงได้
- (3) ช่วยให้มีการพัฒนาวิธีการบำบัดรักษาในระดับโมเลกุล กล่าวคือเมื่อสามารถทราบว่ายีนใดเป็นสาเหตุของโรคพันธุกรรมแล้ว ก็จะทำให้ทราบสาเหตุของโรคนั้นแล้วพัฒนาวิธีบำบัดรักษาที่สาเหตุของโรค เช่น ควบคุมมิให้ยีนดังกล่าวแสดงออก หรือเปลี่ยนแปลงยีนที่ทำหน้าที่บกพร่องด้วยการทำยีนใหม่เข้าไปทดแทน

นอกจากการศึกษาลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์จะมีคุณค่าดังที่กล่าวมาแล้วนั้น โครงการจีโนมมนุษย์ยังช่วยให้มีการประหยัดงบประมาณ และระยะเวลาในการศึกษาวิจัยอีกด้วย มีการประมาณการกันว่า การศึกษาหายีนที่เป็นสาเหตุของโรคคิสติค ไฟโบรซิส (cystic fibrosis) เพียงตัวเดียว ต้องใช้เวลาถึง 9 ปี และใช้เงินวิจัยถึง 170 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งหากมีการศึกษาวิจัยยีนของมนุษย์ทั้งหมดจำนวน 50,000 ถึง 100,000 ยีน โดยไม่มีการใช้งบประมาณและฐานข้อมูลร่วมกัน ก็ต้องใช้เงินมากกว่าหนึ่งล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ ดังนั้น นอกจากโครงการจีโนมมนุษย์จะเป็นการช่วยลดต้นทุนในการวิจัยได้แล้ว ข้อมูลที่ได้มาจากโครงการจีโนมมนุษย์จะช่วยทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถค้นพบโรคทางพันธุกรรมได้มากยิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากการที่นักวิทยาศาสตร์สามารถค้นพบและทำแผนที่ยีนที่เป็นสาเหตุของโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) ได้ในปี ค.ศ. 1997 ภายในเวลาเพียง 9 วันเท่านั้น

แต่ในขณะเดียวกัน โครงการจีโนมมนุษย์ก็ได้นำไปสู่ปัญหาทางด้านจริยธรรม สังคม และกฎหมายในหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง มีความกังวลกันว่า ข้อมูลพันธุกรรมอาจถูกนำไปใช้ประโยชน์ในทางที่ผิด หรือไม่ได้เป็นไปเพื่อประโยชน์แก่สาธารณชนอย่างแท้จริง เช่น ข้อมูลทางพันธุกรรมของบุคคลอาจถูกนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือถูกใช้เพื่อเป็นปัจจัยในการเลือกปฏิบัติต่อบุคคลผู้ที่มีความโน้มเอียงต่อการเกิดโรคทางพันธุกรรมในการทำงาน การประกันภัย หรือการศึกษา เป็นต้น

ความสัมพันธ์ระหว่างยีนกับความผิดปกติทางพันธุกรรม

สิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ รวมทั้งมนุษย์ (Homo sapiens sapiens) จะมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกันหรือแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ “ยีน” ในขณะนี้ทราบว่า มนุษย์ทุกคนมียีนอยู่ประมาณ 50,000 ถึง 100,000 ยีน ซึ่งยีนเหล่านี้จะทำหน้าที่ควบคุมการแสดงออกทางพันธุกรรมต่างๆ เช่น ความสูงสีผิว สีผม หรือสีของนัยน์ตา ลักษณะทางพันธุกรรมเช่นนี้จะถูกถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง มนุษย์ทุกคนจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมครึ่งหนึ่งมาจากฝ่ายพ่อ และอีกครึ่งหนึ่งมาจากฝ่ายแม่ แต่ในขณะที่มีการแบ่งเซลล์ร่างกายหรือเซลล์สืบพันธุ์อาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ซึ่งทำให้เซลล์มีจำนวนโครโมโซมหรือชิ้นส่วนของโครโมโซมขาดหรือเกินจากที่เป็นปกติ และหากการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลกระทบต่อการทำงานตามปกติของยีนก็จะเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดความผิดปกติทางพันธุกรรมได้ ปัจจุบันพบว่าความผิดปกติทางพันธุกรรมแบ่งตามสาเหตุได้ 3 กลุ่มคือ²

- (1) Single-gene disorders ความผิดปกติทางพันธุกรรมประเภทนี้มีสาเหตุมาจากการเกิดมิวเตชันของยีน (gene mutation) เพียงตัวเดียวเท่านั้น แต่ส่งผลให้การอ่านรหัสพันธุกรรมผิดปกติไป ความผิดปกติเช่นนี้พบได้ไม่มากนัก แต่ที่พบบ่อยอยู่เสมอก็คือโรคซีดีเซลล์ อานีเมีย (sickle cell anemia) ซึ่งประมาณการกันว่าจะพบโรคนี้ในหมู่คนผิวดำที่มีพื้นเพมาจากทวีปแอฟริกาทุกๆ หนึ่งในหกร้อยคน สาเหตุของความผิดปกตินี้มีมาจากลำดับเบสในสายดีเอ็นเอต่างจากของคนปกติเพียง 1 เบสเท่านั้น โดยพบว่าในคนปกติจะมีรหัสพันธุกรรมเป็น GAA หรือ GAG แต่บุคคลที่ผิดปกติจะมีรหัสพันธุกรรมเป็น GUA หรือ GUG ซึ่งในคนปกติรหัสพันธุกรรมนี้จะถูกอ่านเป็น กรดกลูตามิก แต่ในคนผิดปกติจะถูกอ่านเป็น กรดอะมิโนวาลีน
- (2) Chromosomal disorders ความผิดปกติทางพันธุกรรมประเภทนี้มีสาเหตุจากความผิดปกติในจำนวนและโครงสร้างของโครโมโซม (Numerical or structural aberration) ตัวอย่างเช่น โรค Down's syndrome ซึ่งเป็นโรคที่เกิดมาจากการที่มีโครโมโซมคู่ที่ 21 มากกว่าปกติหนึ่งแท่ง ผู้ที่เป็นโรคนี้จึงมีโครโมโซมจำนวน 47 แท่ง อันแตกต่างจากคนทั่วไปที่มีโครโมโซมจำนวน 46 แท่ง

² Bornstein R. "Genetic Discrimination, Insurability and Legislation: A Closing of the Legal Loopholes", 1996, 4 J.L. & Pol'y 551, 558.

- (3) Multi-factorial disorders ความผิดปกติทางพันธุกรรมประเภทนี้มีสาเหตุมาจากการทำงานที่บกพร่องของยีนหลายคู่ (polygene or multiple genes) ร่วมกับปัจจัยภายนอกอื่น เช่น อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมหรือสารเคมี เป็นต้น โรคทางพันธุกรรมประเภทนี้ที่พบกันอยู่เสมอมิทั้ง มะเร็งบางชนิด โรคหัวใจ โรคเบาหวาน หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับจิตประสาทบางประเภท

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา เทคโนโลยีทางพันธุกรรม (genetic technology) ได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีการประมาณการกันว่าโรคทางพันธุกรรมจำนวนกว่า 4,000 ชนิดเกิดขึ้นจากการทำงานที่บกพร่องของยีนเดี่ยว (single gene) ในแต่ละปีนักวิทยาศาสตร์สามารถค้นพบโรคทางพันธุกรรมชนิดใหม่กว่า 150 ชนิด แต่การศึกษาวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะต้องใช้งบวิจัยจำนวนมหาศาล ข้อมูลทางพันธุกรรมที่เป็นผลพวงมาจากโครงการจีโนมมนุษย์จะทำให้ทราบว่าการเกิดโรคทางพันธุกรรมชนิดหนึ่งมีสาเหตุมาจากอะไร ดังนั้นหากบุคคลคนหนึ่งมียีนที่แตกต่างจากยีนพูล (gene pool) ที่ปกติของบุคคลโดยทั่วไปและยีนนั้นเป็นยีนที่หากทำงานบกพร่องก็จะเป็นสาเหตุให้เกิดโรคบางชนิด แพทย์ก็จะสามารถทำนายว่าบุคคลนั้นมีความโน้มเอียงที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรมชนิดนั้นในอนาคต ข้อมูลหรือความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมของบุคคลเช่นนี้จึงถูกเรียกว่า "ข้อมูลพันธุกรรมส่วนบุคคล" (personal genetic information)

ในอดีตที่ผ่านมา แพทย์สามารถทราบว่าบุคคลคนหนึ่งจะมีโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรมหรือไม่ได้ด้วยวิธีการศึกษาจากประวัติทางการแพทย์ของครอบครัวของบุคคลนั้น วิธีการนี้เรียกว่าเป็นการศึกษาเพดดิกรี (pedigree) ตัวอย่างเช่น หากครอบครัวของบุคคลหนึ่งมีประวัติทางการแพทย์ว่าบุคคลในครอบครัวนั้นเป็นโรคมะเร็ง ข้อเท็จจริงนี้ก็จะแสดงว่าโอกาสที่บุคคลนั้นจะเป็นโรคมะเร็งก็จะสูงมากกว่าคนปกติทั่วไป แต่ในปัจจุบัน แพทย์สามารถทำนายการเกิดโรคของบุคคลคนหนึ่งได้โดยแทบจะไม่ต้องศึกษาจากประวัติคนไข้ของบุคคลอื่น ด้วยการนำเอาตัวอย่างดีเอ็นเอ (DNA samples) เช่น เลือด น้ำลาย เยื่อบุกระพุ้งแก้ม เลือด หรืออสุจิของบุคคลนั้นมาสกัดดีเอ็นเอแล้วนำไปทำแผนที่เพื่อเปรียบเทียบลำดับเบสนั้นกับลำดับเบสของบุคคลปกติบุคคลอื่น วิธีการนี้เรียกว่า "การทดสอบทางพันธุกรรม" (genetic testing) ซึ่งไม่เพียงแต่จะทำให้แพทย์สามารถทำนายการเกิดโรคในอนาคตของคนไข้คนนั้น แต่จะสามารถทำนายโรคได้คราวละหลายโรคจากการตรวจสอบเพียงครั้งเดียวกัน

การทดสอบทางพันธุกรรมอาจทำเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าบุคคลใดเป็นผู้รับการตรวจและทำการตรวจเพื่อวัตถุประสงค์ใด เช่น ผู้ป่วยอาจทำการทดสอบเพื่อยืนยันสาเหตุการ

เกิดโรค ผู้ที่มาจากครอบครัวที่มีประวัติการเกิดโรคพันธุกรรม อาจตรวจเพื่อทราบความเสี่ยงของการเกิดโรค คู่สมรสอาจทำการตรวจความเป็นพาหะของโรคเพื่อวางแผนครอบครัวในอนาคต หรือเด็กในครรภ์อาจถูกตรวจเพื่อให้ทราบถึงโอกาสในการเกิดโรคหลังคลอด แม้ว่าในปัจจุบัน การทดสอบทางพันธุกรรมยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูงและความแม่นยำยังไม่สูงพอ แต่เป็นที่คาดหมายกันว่า การจัดทำแผนที่พันธุกรรมที่ได้มาจากโครงการจีโนมมนุษย์ จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้การทดสอบทางพันธุกรรมเป็นที่แพร่หลายมากยิ่งขึ้น มีผู้ทำนายว่าในอนาคตการทดสอบทางพันธุกรรมจะเป็นสิ่งที่สามารถทำได้โดยง่าย และในท้ายที่สุดจะมีราคาถูกลงเช่นเดียวกับการตรวจเลือดทั่วไป การทดสอบทางพันธุกรรมนี้นับว่าเป็นความเจริญก้าวหน้าอย่างยิ่งในวงการแพทย์ เพราะแม้ว่าโรคทางพันธุกรรมบางชนิดแม้ว่ายังไม่สามารถหาวิธีการเยียวยารักษาได้ แต่ก็สามารถที่จะควบคุมไม่ให้มีการแสดงออกของโรคได้ ตัวอย่างเช่น ผู้ที่มีความโน้มเอียงจะเกิดโรคเบาหวานอาจป้องกันไม่ให้โรคนี้แสดงออกด้วยการควบคุมอาหาร น้ำหนัก หรือมีการออกกำลังกายอยู่เสมอ ขณะที่ผู้ที่มีโอกาสเป็นมะเร็งปอดอาจควบคุมด้วยการหลีกเลี่ยงไม่สูบบุหรี่ เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกัน ก็มีความกังวลว่าข้อมูลทางพันธุกรรมนี้จะอาจถูกนำไปใช้ในทางที่ผิดหรือเป็นประโยชน์แก่คนกลุ่มหนึ่งเท่านั้น

ผลกระทบของโครงการจีโนมมนุษย์ต่อสิทธิมนุษยชน

ในความเป็นจริงแล้ว ประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของโครงการจีโนมมนุษย์นั้นไม่ใช่ปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ ปัญหาทางจริยธรรมและสังคมที่เป็นผลกระทบของเทคโนโลยีพันธุกรรม ได้ถูกศึกษาควบคู่ไปกับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากการที่โครงการนี้ได้จัดสรรเงินทุนประมาณร้อยละ 3 ของงบประมาณทั้งหมดให้แก่การศึกษาประเด็นด้านจริยธรรม กฎหมาย และสังคม (ethical, legal and social issues) แต่สิ่งที่ทำให้ประเด็นเหล่านี้ได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้นก็เพราะเหตุว่า ความเจริญรุดหน้าอย่างรวดเร็วของโครงการทำให้ปัญหาที่ได้ถูกคาดการณ์ไว้มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริงและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เมื่อพิจารณาผลกระทบของโครงการจีโนมมนุษย์ที่มีต่อสิทธิมนุษยชนแล้วอาจจำแนกออกได้เป็น 3 ระดับคือ ในระดับปัจเจกบุคคล ระดับครอบครัว และระดับสังคม

ในระดับปัจเจกบุคคล ผลพวงของโครงการจีโนมมนุษย์จะทำให้มีการแสวงหาข้อมูลพันธุกรรมของบุคคลมากยิ่งขึ้น ผลที่ตามมาก็คือ สิทธิในความเป็นส่วนตัวที่เกี่ยวข้องข้อมูลทางพันธุกรรมอาจถูก

ละเมิดได้โดยง่าย และข้อมูลทางพันธุกรรมเหล่านี้จะเป็นข้อมูลที่ถูกนำไปใช้เพื่อการเลือกปฏิบัติต่อบุคคลในอนาคต

ในระดับครอบครัว ข้อมูลพันธุกรรมจะก่อให้เกิดความขัดแย้งด้านผลประโยชน์ระหว่างบุคคลในครอบครัวเดียวกัน รวมทั้งจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับความลับทางการแพทย์ ซึ่งเชื่อมโยงกับข้อมูลทางพันธุกรรมของบุคคลในครอบครัวนั้น และประการสุดท้าย ในระดับสังคม ข้อมูลที่ได้มาจากโครงการจีโนมมนุษย์จะสร้างแรงกดดันให้มนุษย์โดยรวมปรับปรุงเผ่าพันธุ์ (eugenics) ของตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาที่ตามมามากมาย เช่น ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ ปัญหาการทำให้ความเปลี่ยนแปลงที่ไม่อาจคาดคะเนได้ต่อผู้คนในรุ่นต่อไปจากการทำยีนบำบัด เป็นต้น

ผลกระทบของโครงการจีโนมมนุษย์อาจกล่าวโดยละเอียดได้ดังนี้

1. ผลกระทบต่อสิทธิในความเป็นส่วนตัว และการเลือกปฏิบัติทาง

พันธุกรรม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ข้อมูลทางพันธุกรรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ แต่ก่อนที่จะได้มาซึ่งข้อมูลทางพันธุกรรมนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้มาซึ่งวัตถุดิบที่จะนำมาแปลผลเป็นข้อมูลทางพันธุกรรม วัตถุดิบในที่นี้ก็คือตัวอย่างดีเอ็นเอและสารพันธุกรรมนั่นเอง ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ได้มีความพยายามและการแข่งขันในการเก็บรวบรวมตัวอย่างดีเอ็นเอและสารพันธุกรรมเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย โดยนักวิทยาศาสตร์จากประเทศพัฒนาแล้วจำนวนหนึ่ง ได้เข้ามาลักลอบนำตัวอย่างดีเอ็นเอของมนุษย์ในประเทศด้อยพัฒนา เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยโดยไม่ได้รับอนุญาต ซึ่งในบางครั้งบุคคลเหล่านี้ก็เข้ามาในรูปแบบของการให้ความช่วยเหลือด้านการแพทย์แก่ผู้ยากไร้ หรือให้ความช่วยเหลือในการศึกษาวิจัย ไม่ว่าในสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัยต่างๆ เป็นต้น

ในบางกรณีหน่วยงานของรัฐก็พยายามเก็บรวบรวมตัวอย่างดีเอ็นเอ เพื่อประโยชน์ในการสืบบุคคลหรือเพื่อประโยชน์ในทางการแพทย์ เช่น กองทัพสหรัฐได้เก็บตัวอย่างเลือดของทหารอเมริกันที่ออกปฏิบัติหน้าที่ในการสงคราม เพื่อใช้พิสูจน์บุคคลในกรณีเสียชีวิตและไม่สามารถแยกแยะสภาพศพได้ หรือธนาคารเลือด (blood bank) ได้เก็บเลือดของผู้บริจาคไว้ใช้ในการบำบัดรักษาผู้ป่วย เป็นต้น

การเก็บรวบรวมตัวอย่างดีเอ็นเอของหน่วยงานต่างๆ ทั้งที่มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิเคราะห์ และเพื่อประโยชน์อย่างอื่นนั้น ได้ก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ เพราะว่าตัวอย่างดีเอ็นเอและสารพันธุกรรมเหล่านี้อาจถูกนำไปแปลผล เพื่อเป็นข้อมูลพันธุกรรมส่วนบุคคลของบุคคลคนใดคนหนึ่งได้ ซึ่งจะทำให้ข้อมูลเหล่านั้นนอกจากมีคุณค่าทางการแพทย์แล้ว ยังมีคุณค่าในทางเศรษฐกิจด้วย ผู้ที่เก็บรวบรวมตัวอย่างดีเอ็นเอ อาจนำตัวอย่างดีเอ็นเอนั้นไปใช้ในทางที่ผิดวัตถุประสงค์ดั้งเดิม เช่น ธนาคารเลือดอาจนำเลือดของผู้บริจาคไปใช้เพื่อพิสูจน์ความเป็นพ่อของเด็ก หรือนำตัวอย่างเลือดบางส่วนไปขายให้แก่นายจ้างของผู้บริจาค บริษัทประกันภัยอาจต้องการตัวอย่างเลือดเพื่อนำไปวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการกำหนดเบี้ยประกันภัย เช่นหากปรากฏว่าบุคคลเชื้อชาติหนึ่งมีความโน้มเอียงที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรมมากกว่าบุคคลในเชื้อชาติอื่น และมีอายุขัยเฉลี่ยที่สั้นกว่าบุคคลในเชื้อชาติอื่น บริษัทประกันภัยก็จะกำหนดเบี้ยประกันภัยของบุคคลในเชื้อชาตินั้น ให้สูงมากกว่าบุคคลในเชื้อชาติอื่น เป็นต้น การกระทำเช่นนี้ได้ก่อให้เกิดปัญหาว่าถือเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลหรือไม่ และตัวอย่างดีเอ็นเอและสารพันธุกรรมนั้น ควรเป็นทรัพย์สินของบุคคลใด³

โดยทั่วไปแล้ว ข้อมูลทางพันธุกรรมของบุคคลจะมีประโยชน์ทางเศรษฐกิจอย่างยิ่งต่อบุคคลสองกลุ่มคือ นายจ้างและบริษัทประกันภัย บุคคลทั้งสองกลุ่มนี้สามารถนำข้อมูลทางพันธุกรรมไปใช้เพื่อประโยชน์ทางธุรกิจของตนเอง ตัวอย่างเช่น หากนายจ้างสามารถรู้ข้อมูลทางพันธุกรรมของผู้สมัครงานก็จะทำให้นายจ้างสามารถเลือกได้ว่าจะรับบุคคลนั้นเป็นลูกจ้างหรือไม่ ซึ่งหากข้อมูลทางพันธุกรรมแสดงให้เห็นว่าบุคคลนั้นมีโอกาสที่จะเกิดโรคพันธุกรรมในอนาคต ก็มีความเป็นไปได้ว่านายจ้างจะไม่รับบุคคลนั้นเข้าทำงานเป็นลูกจ้าง เพราะบุคคลนั้นจะเป็นสาเหตุให้ค่าใช้จ่ายของบริษัทในการรักษาพยาบาลหรือเบี้ยประกันภัยสำหรับลูกจ้างสูงขึ้น นอกจากนี้บุคคลนั้นก็มีโอกาสที่จะขาดงานเนื่องจากเจ็บป่วยในอนาคต หรือมีประสิทธิภาพในการทำงานต่ำกว่าบุคคลทั่วไป ดังนั้นหากนายจ้างสามารถกีดกันบุคคลเหล่านี้เข้าทำงานได้ ก็จะเป็นการลดรายจ่ายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต⁴ ในทำนองเดียวกัน หากบริษัทประกันภัยทราบว่าบุคคลคนใดคนหนึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรม บริษัทประกันภัยก็จะไม่รับประกันภัยสุขภาพแก่บุคคลนั้น หรือรับประกันแต่กำหนดเบี้ยประกัน

³ Knoppers B., Who should have access to Genetic Information?, in The Genetic Revolution and Human Rights, Justin B. (ed.) Oxford University Press, New York, 1999.

⁴ Gostin L., Genetic Discrimination: the Use of Genetically Based Diagnostic and Prognostic Tests by Employers and Insurers, 1991, 17 Am. J. L. and Med. 109, 113.

กันภัยให้สูงกว่าอัตราปกติ ซึ่งจะทำให้บุคคลกลุ่มหนึ่งแทบจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบประกันสุขภาพได้เลย (uninsurable) การเลือกปฏิบัติโดยอาศัยข้อมูลทางพันธุกรรมนี้จึงถูกเรียกว่า “การเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรม”

นอกจากบุคคลที่มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรม จะมีโอกาสที่จะถูกเลือกปฏิบัติแล้วญาติของบุคคลนั้นหรือบุคคลที่แม้จะไม่มีโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรม แต่เป็นพาหะของโรคก็อาจถูกเลือกปฏิบัติได้ด้วย เป็นต้นว่าหากบริษัทหนึ่งมีนโยบายในการให้สวัสดิการค่ารักษาพยาบาลแก่พนักงานและครอบครัว บริษัทนั้นก็ย่อมไม่ต้องการจ้างพนักงานซึ่งมีบุตรที่มีโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรมเช่นเดียวกัน ในทำนองเดียวกัน ผู้รับประกันภัยก็จะไม่รับประกันภัยประเภทประกันสุขภาพของครอบครัวแก่บุคคลที่มีประวัติครอบครัวในการเกิดโรคทางพันธุกรรม

แม้ว่าโดยส่วนใหญ่แล้ว การเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมมักจะเกิดขึ้นในสถานที่ทำงานและในธุรกิจประกันภัย แต่ในความเป็นจริงแล้วการเลือกปฏิบัติในลักษณะเช่นนี้อาจเกิดขึ้นในกรณีอื่นได้อีกด้วย เช่น สถานศึกษาอาจเลือกที่จะรับเฉพาะบุคคลที่ไม่มีโอกาสในการเกิดโรคพันธุกรรม ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดก็คือ โรงเรียนแพทย์ที่อาจปฏิเสธที่จะรับบุคคลเหล่านี้เข้าเป็นนักเรียน เนื่องจากการเรียนนั้นมีค่าใช้จ่ายสูง บางกรณีรัฐต้องเข้ามาสนับสนุนโดยแลกเปลี่ยนกับการทำสัญญาชดเชยทุนในอนาคต ซึ่งหากบุคคลเหล่านี้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ในอนาคต ก็จะเป็นการลงทุนที่เสียประโยชน์และไม่คุ้มค่า บิดามารดาที่มีฐานะยากจนอาจเลือกส่งบุตรเฉพาะคนที่ไม่มีความเสี่ยงต่อโรคให้เข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น คู่สมรสที่หย่าร้างอาจใช้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคพันธุกรรมเป็นปัจจัยที่จะแสดงว่าอีกฝ่ายหนึ่งไม่มีความสามารถในการเลี้ยงดูบุตรในอนาคต สถานจัดหาบุตรบุญธรรมอาจอนุญาตจัดหาบุตรบุญธรรมให้แก่ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อโรค เพราะบุคคลนั้นจะไม่สามารถรับเลี้ยงดูเด็กได้จนกว่าเด็กจะบรรลุนิติภาวะ ในทำนองกลับกัน ผู้ที่ประสงค์จะรับเด็กบุญธรรมอาจเลือกที่จะรับบุตรบุญธรรมเฉพาะเด็กที่มีสุขภาพแข็งแรงและไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคพันธุกรรม เป็นต้น⁵ สิ่งเหล่านี้จะเป็นปัญหาทั้งทางจริยธรรมและสังคมที่จะเกิดมากยิ่งขึ้นในอนาคตอันใกล้

⁵ Colonna T., Protection of Privacy in Personal Genetic Information, 2 W. Va. J. L. & Tech., 1998, 2.

แม้ว่าการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมจะเป็นปัญหาใหญ่ แต่ก็ดูเหมือนว่าประเทศต่างๆ จะให้ความสำคัญกับปัญหาเหล่านี้ไม่มากนัก ทั้งนี้ก็เพราะสาเหตุ 2 ประการคือ ประการแรก ประเทศต่างๆ ยังไม่ได้ทำการศึกษาอย่างจริงจังว่า ในปัจจุบันมีการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมมากน้อยเพียงใด จึงมีความเชื่อการโดยทั่วไปว่าปัญหานี้เป็นเพียงปัญหาในอนาคตซึ่งไม่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ทั้งที่ในความเป็นจริงแล้วการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมเป็นสิ่งที่ปฏิบัติกันโดยทั่วไป และมีแนวโน้มสูงมากยิ่งขึ้นตามความเจริญของเทคโนโลยี ประการที่สอง ในประเทศที่เจริญแล้วโดยส่วนใหญ่จะมีกฎหมายต่อต้านการเลือกปฏิบัติอยู่แล้ว ซึ่งโดยส่วนใหญ่เชื่อกันว่ากฎหมายในลักษณะเช่นนี้จะครอบคลุมไปถึงการห้ามเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมด้วย

ในปัจจุบัน มีเพียงประเทศสหรัฐอเมริกาเท่านั้นที่มีกฎหมายต่อต้านการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรม แต่กฎหมายดังกล่าวก็เป็นกฎหมายในระดับมลรัฐเท่านั้น ซึ่งขอบเขตของกฎหมายในแต่ละมลรัฐก็มีความแตกต่างกันออกไป รัฐบาลกลางของสหรัฐอเมริกาได้พยายามเสนอร่างกฎหมายต่อต้านการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมหลายครั้ง แต่ก็ได้รับการคัดค้านจากกลุ่มผลประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริษัทประกันภัยในสหรัฐอเมริกาซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มผลประโยชน์ที่มีขนาดใหญ่และมีอิทธิพลที่สุดได้ต่อต้านกฎหมายลักษณะเช่นนี้มาโดยตลอด ร่างกฎหมายที่เข้าสู่การพิจารณาของวุฒิสภาอเมริกันจึงได้ห้ามการเลือกปฏิบัติในการจ้างงานและการประกันสุขภาพเท่านั้น แต่ไม่ได้ห้ามมิให้มีการเลือกปฏิบัติในกิจการประกันชีวิต

ในประเทศอังกฤษ ไม่ปรากฏว่ามีกฎหมายห้ามการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมโดยเฉพาะ กฎหมายที่ถูกนำมาปรับใช้ก็คือกฎหมายว่าด้วยการเลือกปฏิบัติต่อความพิการ (Disability Discrimination Act Of 1995) แต่นักวิชาการส่วนใหญ่ก็มีความเห็นว่ากฎหมายนี้นำมาปรับใช้ได้เฉพาะแต่เพียงบางกรณีเท่านั้น กล่าวคือ กฎหมายนี้จะนำไปใช้ได้ต่อเมื่อความผิดปกติทางพันธุกรรมนั้นส่งผลให้บุคคลมีความพิการเกิดขึ้นในขณะที่มีการเลือกปฏิบัติ แต่หากในกรณีที่มีความผิดปกติทางพันธุกรรม แต่ความผิดปกตินั้นไม่ส่งผลหรือยังไม่ส่งผลให้เกิดความพิการ ในกรณีเช่นนี้ กฎหมายฉบับนี้ก็จะไม่ครอบคลุมไปถึงซึ่งทำให้การเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมในกรณีหลังนี้อยู่เหนือขอบเขตของกฎหมาย⁶

⁶ Gannon P. and Villiers C., Genetic Testing and Employee Protection, 4 Medical Law International 39, 1999, 47.

สำหรับประเทศไทย คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า แม้ว่าศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และการแพทย์ของประเทศไทยโดยรวมจะยังมีความล้าหลังประเทศที่พัฒนาแล้วอยู่มากก็ตาม แต่สิ่งเหล่านี้หาได้เป็นหลักประกันว่า การเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมโดยอาศัยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีพันธุกรรมจะไม่เกิดขึ้น ในอนาคตอันใกล้การตรวจดีเอ็นเอเพื่อพิสูจน์หรือตรวจสอบความผิดปกติทางพันธุกรรมจะต้องมีมากขึ้น การเลือกปฏิบัติต่อบุคคลโดยอาศัยข้อมูลพันธุกรรมและการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางพันธุกรรมย่อมจะต้องมีมากขึ้นเช่นเดียวกัน หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องทางกฎหมายและวิทยาศาสตร์จึงควรจะร่วมกันศึกษาวิเคราะห์ถึงผลกระทบของเทคโนโลยีพันธุกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกิดขึ้นมาจากความสำเร็จของโครงการจีโนมมนุษย์ ให้มากยิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยเช่นนี้จะช่วยให้กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่สำคัญในการควบคุมการเลือกปฏิบัติและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลพันธุกรรมมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การออกกฎหมายต่อต้านการเลือกปฏิบัติทางพันธุกรรมที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้นในอนาคต

2. ความขัดแย้งในผลประโยชน์ระหว่างบุคคลในครอบครัวและความลับทางการแพทย์

นอกจากข้อมูลทางพันธุกรรม จะบ่งบอกถึงความเสี่ยงในการเกิดโรคทางพันธุกรรมของบุคคลหนึ่งบุคคลใดแล้ว ข้อมูลนี้ยังสามารถบอกถึงโอกาสในการเกิดโรคทางพันธุกรรมของบุคคลในครอบครัวของบุคคลนั้นได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น หากบุคคลหนึ่งทำการทดสอบทางพันธุกรรมแล้วปรากฏว่าเขา มีแนวโน้มที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรมที่มีสาเหตุมาจากยีนเด่น (dominant gene) เช่น โรค Huntington's disease ข้อมูลนี้แสดงว่าเขาจะต้องเป็นโรคพันธุกรรมชนิดนี้ค่อนข้างแน่นอน นอกจากนั้นข้อมูลนี้ยังแสดงว่าบุตรของบุคคลคนนี้อย่ามีโอกาสร้อยละ 50 ที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรมชนิดเดียวกัน

โอกาสในการเกิดโรคทางพันธุกรรมจะเปลี่ยนแปลงไป ในกรณีที่โรคทางพันธุกรรมที่มีสาเหตุมาจากยีนด้อย (recessive gene) เช่น โรคคิสติก ไฟโบรซิส (cystic fibrosis) หรือโรคโลหิตจาง (thalassaemias) และโรคซิกเคิลเซลล์อานีเมีย (sickle cell anaemia) เป็นต้น โรคทางพันธุกรรมเหล่านี้ จะเกิดขึ้นต่อเมื่อบุคคลหนึ่งมียีนด้อยสองตัวที่มีความบกพร่องเหมือนกัน อันได้มาจากฝ่ายพ่อตัวหนึ่ง และฝ่ายแม่ตัวหนึ่งเท่านั้น สำหรับผู้ที่มียีนด้อยเพียงตัวเดียวหรือเรียกว่าผู้ที่เป็น “พาหะ” (carrier) ของโรคนั้นจะไม่มีอาการแสดงออกของโรค แต่จะสามารถถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเช่นนี้ไปยังรุ่นถัดไปได้ ดังนั้นหากผู้ที่เป็นพาหะของโรคสองคนเป็นคู่สมรสกัน โอกาสที่บุตรของคู่สมรสคู่นี้จะมีการแสดง

ออกของโรคก็จะเป็นหนึ่งในสี่ ขณะที่จะเป็นพาหะของโรคและไม่แสดงออกของโรคเลยก็จะเป็นหนึ่งในสองและหนึ่งในสี่ตามลำดับ

ประโยชน์ของข้อมูลพันธุกรรมเช่นนี้ นอกจากจะมีคุณค่าต่อบุคคลที่เป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูลทางพันธุกรรมส่วนบุคคลแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อบุคคลในครอบครัวของบุคคลนั้นด้วย ทั้งนี้ก็เพราะว่าหากข้อมูลพันธุกรรมชี้ให้เห็นว่าบุคคลหนึ่งมีโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรม ข้อมูลนี้ก็ย่อมแสดงในตัวเองว่าบุคคลในครอบครัวของบุคคลนั้นย่อมมีโอกาสเกิดโรคทางพันธุกรรมเช่นเดียวกัน ข้อมูลทางพันธุกรรมจึงไม่ได้มีลักษณะเป็นข้อมูลส่วนบุคคลแต่เพียงอย่างเดียว แต่มีลักษณะเป็นข้อมูลทางพันธุกรรมของครอบครัวหนึ่งๆ ที่เดียว (family information)

โดยลักษณะของข้อมูลพันธุกรรมเช่นนี้ อาจทำให้เกิดความขัดแย้งกับครอบครัว ระหว่างผู้ที่เป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูลทางพันธุกรรม หรือผู้ที่ทำการทดสอบทางพันธุกรรมกับบุคคลในครอบครัวของบุคคลนั้น⁷ เพราะเมื่อข้อมูลทางพันธุกรรมเช่นนี้สามารถช่วยให้บุคคลที่สามารถรู้ถึงโอกาสในการเกิดโรคทางพันธุกรรม และอาจรวมไปถึงการป้องกันการเกิดโรคในอนาคต แต่ในบางกรณีผู้ที่ทำการทดสอบทางพันธุกรรมนั้น ก็ไม่ต้องการที่จะบอกข้อมูลนี้แก่บุคคลอื่นด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น หากบุคคลในครอบครัวทราบว่า ตนเองจะเกิดโรคทางพันธุกรรมแล้ว ก็จะไม่ได้รับการเลี้ยงดูเอาใจใส่จากบุคคลในครอบครัว หรือข้อมูลนี้อาจรั่วไหลไปยังบุคคลภายนอกซึ่งอาจเกิดผลในทางที่เป็นปรปักษ์ต่อบุคคลนั้น ในขณะที่บุคคลที่สามก็อาจจะต้องการรู้ข้อมูลทางพันธุกรรม โดยตนเองไม่จำเป็นต้องทำการทดสอบทางพันธุกรรมด้วยตนเอง

คุณค่าและประโยชน์ของข้อมูลทางพันธุกรรมนี้ ยังส่งผลกระทบไปถึงมาตรฐานทางจริยธรรมทางการแพทย์ (medical ethics) ด้วย เพราะเมื่อแพทย์ทำการทดสอบทางพันธุกรรมให้แก่ผู้เข้ารับการทดสอบ หากปรากฏว่าบุคคลนั้นมีโอกาสที่จะเกิดโรคทางพันธุกรรม ก็จะมีปัญหาว่า เป็นการสมควรหรือไม่ที่แพทย์จะแจ้งความเสี่ยงในการเกิดโรคทางพันธุกรรมเช่นนี้ ต่อบุคคลในครอบครัวของบุคคลนั้น ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะให้บุคคลที่สามเข้ารับการตรวจวินิจฉัยโรค รวมทั้งเพื่อหาทางหลีกเลี่ยงและป้องกันไม่ให้เกิดโรคในอนาคต หากเป็นการสมควรกรณีเช่นนี้จะเป็นการฝ่าฝืนความลับทางการแพทย์

⁷ Sonia M. Sulter, *Whose Gene Are These Anyway?: Familial Conflicts Over Access to Genetic Information*, 91 Mich. L.Rev., 1993, 1855.

(breach of medical confidentiality) หรือไม่ และกฎหมายควรมีบทบาทอย่างไรต่อกรณีเช่นนี้ กล่าวคือ ควรจะปล่อยให้แพทย์กำหนดมาตรฐานทางวิชาชีพในการละเมิดความลับทางการแพทย์ หรือควรกำหนดให้เป็นหน้าที่ของแพทย์ที่จะต้องแจ้งความเสี่ยงของโรคต่อบุคคลที่สาม ซึ่งหากแพทย์ละเลยหน้าที่เช่นนี้ก็ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ความลับทางการแพทย์นั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญทั้งต่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยเองและต่อวิชาชีพของแพทย์ ความลับทางการแพทย์นี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความไว้วางใจซึ่งกันและกันระหว่างแพทย์และผู้ป่วย ในระหว่างการวินิจฉัยและบำบัดรักษาโรค แพทย์ต้องการให้ผู้ป่วยให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแก่แพทย์ให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยและบำบัดรักษาโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และขณะเดียวกันผู้ป่วยก็คาดหวังว่า ข้อมูลของตนเองจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ความลับทางการแพทย์จึงถือเป็นหลักการขั้นพื้นฐานของความสัมพันธ์ระหว่างแพทย์กับผู้ป่วย ดังจะเห็นได้จากการที่หลักการนี้ได้ถูกบรรจุไว้ใน Hippocratic Oath⁸ ที่ได้ถูกร่างขึ้นก่อนคริสต์กาลประมาณ 460 ปี และในปรัชญาทางการแพทย์สมัยใหม่เช่นปฏิญญาแห่งเจนีวา (The Declaration of Geneva) ที่ได้ถูกร่างและรับรองโดยที่ประชุมใหญ่ของสมาคมทางการแพทย์แห่งโลก (World Medical Association)

อย่างไรก็ดี การรักษาความลับทางการแพทย์หาได้เป็นสิ่งที่ละเมิดมิได้ การเปิดเผยข้อมูลทางการแพทย์เป็นสิ่งที่อาจกระทำได้หากเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาชีพของแพทย์ หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เป็นกฎหมาย ทั้งนี้ก็เพื่อประโยชน์ของผู้ป่วยเองหรือเพื่อประโยชน์สาธารณะ เช่น แพทย์อาจแจ้งอาการผู้ป่วยให้แก่ญาติของผู้ป่วยทราบ เพื่อให้ญาติของผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างถูกต้อง หรือเพื่อให้ญาติผู้ป่วยสามารถหลีกเลี่ยงการติดเชื้อหรือติดต่อโรคนั้นจากผู้ป่วย แพทย์อาจถูกร้องขอให้เปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้ในระหว่างการดำเนินกระบวนการพิจารณาคดีในศาล แม้ว่าข้อมูลนั้นจะเป็นข้อมูลที่ได้มาในระหว่างการปฏิบัติหน้าที่แพทย์ก็ตาม ในบางประเทศ กฎหมายกำหนดให้แพทย์ต้องแจ้งรายชื่อของผู้ป่วยและลักษณะอาการของโรคระบาดอย่างร้ายแรงให้หน่วย

⁸ Hippocratic Oath กล่าวไว้ว่า "Whatsoever things I see or hear concerning the life of men, in my attendance on the sick or even apart therefrom, which not ought to be noise abroad, I will keep silent thereon, counting such things to be a sacred secrets ..."

งานที่รับผิดชอบทราบ⁹ หรือแจ้งรายชื่อผู้ป่วยที่เป็นโรคเสพติดเรื้อรังให้หน่วยงานที่ควบคุมการขับชียานพาหนะทราบ กฎหมายว่าด้วยการทำแท้งของอังกฤษก็กำหนดให้แพทย์แจ้งการทำแท้งและข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทราบ¹⁰ แต่ก็ไม่มีกฎหมายของประเทศใดที่กำหนดให้แพทย์เปิดเผยข้อมูลทางการแพทย์ต่อเอกชนซึ่งเป็นบุคคลที่สาม¹¹

ปัญหาว่าแพทย์สมควรที่จะเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมแก่ญาติของผู้ป่วยหรือไม่นั้น ได้มีการศึกษามาพร้อมกับความเจริญของเทคโนโลยี Nuffield Council on Bioethics ได้เสนอความเห็นว่าการทดสอบทางพันธุกรรมแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่ร้ายแรง ต่อญาติของผู้เข้ารับการทดสอบ แพทย์ก็ควรที่จะเกลี้ยกล่อมให้ผู้รับการทดสอบนั้นเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมแก่ญาติของตนเอง และในกรณีพิเศษ หากแพทย์ไม่สามารถเกลี้ยกล่อมให้บุคคลนั้นแจ้งข้อมูลพันธุกรรมแก่ญาติของเขาได้ แพทย์ก็สามารถฝ่าฝืนความต้องการของผู้รับการทดสอบ ด้วยการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมได้¹² ความเห็นเช่นนี้สอดคล้องกับความเห็นของสมาคมทางการแพทย์ของอังกฤษ (The British Medical Association) ที่เห็นว่า แพทย์นั้นมีความชอบธรรมที่จะเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมของผู้ป่วย แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความรุนแรงของโรค และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับญาติของบุคคลนั้น¹³

⁹ Sneider, B., Canadian Medical Law, Carswell, Toronto, 1989, 179.

¹⁰ Abortion Act 1967 (as amended), Sec. 2 (1)(c).

¹¹ ในประเทศสหรัฐอเมริกา ศาลสูงของมลรัฐนิวเจอร์ซีย์เคยพิพากษาว่า แพทย์มีหน้าที่ต้องแจ้งญาติสนิทของผู้ป่วยเกี่ยวกับความเสี่ยงทางพันธุกรรม โปรดดูรายละเอียดใน Safer v. Pack (291 N.J. Super. 619; 677 A. 2d 1188) นอกจากนี้โปรดดู Pate v. Threlkel (661 So. 2d 278; 1995 Fla., at 282) ซึ่งศาลสูงแห่งมลรัฐฟลอริดาตัดสินว่า แพทย์มีหน้าที่ต้องแจ้งความเสี่ยงนั้นเช่นกัน แต่การแจ้งนั้นอาจจะทำผ่านคนไข้ได้โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งแก่ญาติโดยตรง

¹² Nuffield Council on Bioethics, Genetic Screening: Ethical Issues, at 10.09-10.10 (available at <http://www.nuffield.com/bioethics/publication/geneticscreening/rep0013137.html>)

¹³ British Medical Association, Our genetic Future: The Science and Ethics of Genetic Technology, Oxford University Press, Oxford, 1992, p. 201. (cited in Brown, I. and P. Gannon, Confidentiality and the Human Genome Project: A Prophecy for Conflict?, note 60 and accompanied text, in Contemporary Issues in Law, Medicine and Ethics, McLean S. (editor), Dartmouth Publishing, London, 1996.

อย่างไรก็ดี ทั้งสององค์กรนี้ก็มิได้ให้รายละเอียดอย่างพอเพียง เพื่อเป็นหลักประกันแก่แพทย์ ในการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม ในประเทศสหรัฐฯ คณะกรรมการการศึกษาปัญหาจริยธรรมที่เกี่ยวกับการแพทย์ และการวิจัยเกี่ยวกับชีวการแพทย์และพฤติกรรม (The President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research) ได้เสนอว่าการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข 4 ประการดังนี้¹⁴

- (1) เมื่อความพยายามที่จะให้ได้มาซึ่งความยินยอมของผู้ป่วยโดยสมัครใจ ไม่ประสบความสำเร็จ
- (2) เมื่อมีความเป็นไปได้อย่างสูงว่า หากข้อมูลทางพันธุกรรมนั้นถูกปิดเป็นความลับจะก่อให้เกิดผลร้ายแรงต่อญาติของผู้ป่วย และมีความเป็นไปได้อย่างสูงว่าหากข้อมูลนั้นถูกเปิดเผยจะช่วยให้ญาติของผู้ป่วย สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือบรรเทาความร้ายแรงของโรคได้
- (3) ความรุนแรงของโรคที่จะเกิดขึ้นกับญาติของผู้ป่วยนั้น จะต้องมีความรุนแรงอย่างยิ่ง
- (4) มาตรการในการเปิดเผยข้อมูลนั้นต้องเหมาะสม เพื่อเป็นหลักประกันว่าเฉพาะข้อมูลทางพันธุกรรมที่จำเป็นต่อการวินิจฉัยและบำบัดรักษาโรคเท่านั้น ที่จะสามารถเปิดเผยได้

ในประเด็นเหล่านี้ คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า แม้ว่าข้อมูลทางพันธุกรรมนั้นจะมีลักษณะเป็นข้อมูลส่วนบุคคลก็ตาม แต่หากการเปิดเผยข้อมูลเช่นนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคคลอื่นและสังคมโดยรวม และการเปิดเผยนั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ที่เป็นแหล่งของข้อมูลทางพันธุกรรม จนไม่อาจเยียวยาได้ การเปิดเผยข้อมูลนั้นก็จะเป็นสิ่งที่สมควรกระทำเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม การเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรมต้องเป็นไปอย่างมีระบบและมีหลักเกณฑ์ที่ต้องปฏิบัติตามอย่างเข้มงวด หน่วยงานที่สำคัญที่สุดก็คือ องค์กรวิชาชีพต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งก็คือ แพทยสภา ที่ต้องมีหน้าที่สำคัญอยู่ 2 ประการคือ ประการแรก ต้องมีการกำหนดกฎเกณฑ์มาตรฐานทางจริยธรรมสำหรับแพทย์ที่จะต้องปฏิบัติในการเปิดเผยข้อมูลทางพันธุกรรม กฎเกณฑ์ในลักษณะเช่นนี้ควรอยู่ในรูปแบบของประมวลจริยธรรม (Code of

¹⁴ President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research, Screening and Counseling for Genetic Conditions, A Report on the Ethical and Legal Implications of Genetic Screening, Counseling and Education Programs, New York, William S. Hein & Co., 1998, 44.

Ethics) ซึ่งจะต้องถูกนำไปใช้กับผู้มิวิชาชีพแพทย์ทุกคน การมีประมวลจริยธรรมของแพทย์ดังกล่าวนี้จะเป็นเสมือนแนวทางในการออกกฎหมายในอนาคต ซึ่งแม้ว่ามาตรฐานทางจริยธรรมกับกฎหมายจะไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกันเสมอไป แต่อย่างน้อยที่สุดการมีประมวลจริยธรรมจะช่วยทำให้วงการแพทย์มีมาตรฐานทางจริยธรรมของตนเอง และเป็นหลักประกันแก่การประกอบวิชาชีพโดยรวมได้

ประการที่สอง คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า สังคมโดยรวมจะต้องร่วมมือกันในการให้การศึกษาที่ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านพันธุกรรม ประชาชนต้องได้รับข้อมูลที่ถูกต้องว่าการล่วงรู้ถึงข้อมูลทางพันธุกรรมจะมีประโยชน์หรือโทษแก่ผู้รับรู้ข้อมูลอย่างใดบ้าง ประชาคมสาธารณสุขสมควรอย่างยิ่งที่จะพัฒนาวิชาชีพการให้คำแนะนำด้านพันธุกรรม (Genetic Counseling) ให้มากยิ่งขึ้น โดยการส่งเสริมและสนับสนุนในการเรียนการสอนด้านพันธุกรรมให้มากยิ่งขึ้น และพัฒนานักวิชาการให้มีความสามารถด้านนี้อย่างจริงจัง ซึ่งนอกจากจะทำให้การถ่ายทอดข้อมูลทางการแพทย์ไปสู่ประชาชนจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังจะช่วยให้การควบคุมการเปิดเผยความลับทางการแพทย์เป็นไปได้โดยง่ายมากยิ่งขึ้นด้วย

3. ผลกระทบของเทคโนโลยีพันธุกรรมต่อสังคม

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ความสำเร็จของโครงการจีโนมมนุษย์จะเป็นการพัฒนากิจกรรมทางการแพทย์ 2 กิจกรรมใหญ่ๆ คือ การทดสอบทางพันธุกรรมและการทำยีนบำบัด แม้ว่าในแง่หนึ่งกิจกรรมทั้งสองนี้จะเป็นวิทยาการที่ก้าวหน้าทางการแพทย์ ซึ่งจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตและการสาธารณสุขของผู้คนโดยรวมก็ตาม แต่ก็มิใช่ว่ากิจกรรมดังกล่าวจะปลอดภัยเป็นสาเหตุหนึ่งที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมในวงกว้างเช่นเดียวกัน กล่าวคือ ในประการแรก ข้อมูลทางพันธุกรรมที่ได้มาจากการทดสอบทางพันธุกรรมจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่ปัญหาการทำแท้งที่มากขึ้น และในประการที่สอง การทำยีนบำบัดจะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงแนวความคิดในการปรับปรุงพันธุ์มนุษย์ (Eugenics) ซึ่งจะทำให้เกิดผลกระทบที่ตามมาหลายประการหากไม่มีการควบคุมอย่างเข้มงวด กล่าวคือ ประการแรก การทำยีนบำบัดจะทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ (Human genetic diversity) สูญเสียไป ซึ่งอาจทำให้เกิดผลที่ไม่อาจเยียวยาได้ในอนาคต ประการที่สอง เมื่อมีการทำยีนบำบัดแล้ว จะทำให้มีการแบ่งเผ่าพันธุ์มนุษย์อย่างชัดเจน ซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาการแบ่งเผ่าพันธุ์และการเหยียดเผ่าพันธุ์ของมนุษย์ (stigmatization)¹⁵

¹⁵ Draper, E., Social Issues of Genome Innovation and Intellectual Property, 7 Risk: Health, Safety and Environment, 1996, 201-203.

ในประเด็นปัญหาที่ว่า การทดสอบทางพันธุกรรมจะทำให้เกิดการท้าทายมากขึ้นนั้นเกิดขึ้นมาจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์กับเทคโนโลยีพันธุกรรมผสานผลสมกัน กล่าวคือ ในช่วงระยะเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา วงการแพทย์ได้มีการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติของทารกก่อนคลอด (Prenatal test) มาโดยตลอด แต่การตรวจวินิจฉัยดังกล่าวก็ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนักเนื่องจากการมีค่าใช้จ่ายในการตรวจสูงและความรู้ทางการแพทย์เกี่ยวกับสาเหตุของโรคยังคงมีจำกัด แต่เมื่อโครงการจีโนมมนุษย์สำเร็จลง เป็นที่คาดหมายว่าจะทำให้ความรู้ของแพทย์เกี่ยวกับสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคมียิ่งขึ้น ดังนั้นการทดสอบทางพันธุกรรมก่อนการคลอดจะมีมากขึ้นตามลำดับ ข้อมูลทางพันธุกรรมก็จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ผู้ตั้งครรถัดตัดสินใจท้าทายมากขึ้น หากผลการตรวจแสดงให้เห็นว่าทารกในครรภ์จะมีความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งทางพันธุกรรม ตัวอย่างเช่น หากหญิงมีครรภ์คนหนึ่งไปทำการทดสอบทางพันธุกรรมเพื่อตรวจสอบความผิดปกติของทารกในครรภ์ และผลการทดสอบปรากฏว่าทารกในครรภ์มีโอกาสที่จะเป็นโรคโลหิตจาง (Thalassemia) ในอนาคต ข้อมูลทางพันธุกรรมเช่นนี้จะทำให้หญิงมีครรภ์คนนั้นมีโอกาสตัดสินใจที่จะท้าทายได้

การท้าทายอาจมีสาเหตุมาจากความผิดปกติทางพันธุกรรมของทารกในครรภ์ แต่ก็อาจเป็นผลมาจากการเลือกสรรเพศของทารก (sex selection) ก็ได้ โครงการจีโนมมนุษย์อาจจะเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่จะทำให้มีการเลือกสรรเพศของทารกมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ในกรณีของความผิดปกติทางพันธุกรรมที่เกิดขึ้นจากยีนด้อยบนโครโมโซม X (X-linked disease) เช่นโรคฮีโมฟีเลีย (Hemophilia) ความผิดปกติทางพันธุกรรมเช่นนี้จะมีการแสดงออกในผู้ชายเท่านั้น ส่วนผู้หญิงจะเป็นพาหะของโรค ดังนั้นหากแม่ของเด็กเป็นพาหะของโรคนี้ ทารกเพศชายจะมีโอกาสครึ่งหนึ่งที่โรคนี้จะมีการแสดงออก ส่วนทารกเพศหญิงจะมีโอกาสครึ่งหนึ่งที่จะเป็นพาหะของโรค เมื่อพิจารณาจากข้อมูลเหล่านี้โอกาสที่แม่ของทารกในครรภ์ที่ต้องการทารกเพศหญิงก็จะมีมากกว่าต้องการทารกเพศชาย ซึ่งหากมีการตรวจเพศของทารกก่อนคลอดโดยไม่มีการให้คำแนะนำที่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ปัญหาการท้าทายก็น่าจะมีมากขึ้นเช่นกัน ในอนาคตอันใกล้ ข้อมูลที่ได้มาจากโครงการจีโนมมนุษย์จะช่วยในการจำแนกประเภทของความผิดปกติทางพันธุกรรมมากขึ้น ซึ่งรวมถึงความผิดปกติทางพันธุกรรมที่เกิดจากยีนบนโครโมโซม X ผลที่ตามมาย่อมหมายความว่าความถึงการเลือกสรรเพศของทารกและการท้าทายที่จะต้องสูงมากขึ้นเช่นเดียวกัน

ในอดีตที่ผ่านมา นอกจากจะมีความพยายามในการหาสาเหตุของความผิดปกติทางพันธุกรรมแล้ว ยังมีความพยายามในการหาความสัมพันธ์ระหว่างยีนกับพฤติกรรม (behaviour) ของมนุษย์ด้วย ตัวอย่างเช่น นักพันธุศาสตร์อาจทราบว่าผู้ชายที่มีโครโมโซม Y มากกว่าปกติหนึ่งตัว คือมีโครโมโซม XYY จะมีความสูงมากกว่าผู้ชายปกติทั่วไปซึ่งมีโครโมโซม XY และกลุ่มบุคคลนี้ก็มีโอกาสที่จะก่ออาชญากรรมมากกว่าคนปกติทั่วไป¹⁶ นอกจากนี้ ความสัมพันธ์ระหว่างยีนกับความเป็นเกย์ก็เป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์พยายามค้นหาอยู่ตลอดเวลา เมื่อโครงการจีโนมมนุษย์สำเร็จลง ผลพวงที่ได้รับมาก็คือข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์ต่างๆ ที่จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่ายีนซึ่งเป็นสิ่งที่ควบคุมลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละตัวทำหน้าที่อะไรบ้าง ซึ่งหากมีการยืนยันว่าข้อมูลเหล่านี้เป็นความจริง โอกาสที่แม่ของทารกในครรภ์ซึ่งทราบว่าทารกในครรภ์มียีนที่มีความแตกต่างจากคนปกติจะทำแท้งก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย

ในปัญหาประการที่สอง ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำยีนบำบัดนั้น เป็นปัญหาที่เกิดมาจากความวิตกว่า เมื่อโครงการจีโนมมนุษย์สำเร็จลง กิจกรรมทางการแพทย์ที่เรียกว่าการทำยีนบำบัดนั้นก็จะมีความขึ้นตามไปด้วย การทำยีนบำบัดนั้นโดยทั่วไปหมายความว่าความถึงการบำบัดรักษาความผิดปกติทางพันธุกรรม ด้วยการนำยีนที่สามารถแสดงออกได้อย่างเป็นปกติใส่เข้าไปแทนที่ยีนที่ทำงานผิดปกติ การทำยีนบำบัดอาจแบ่งได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ การทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกาย (Somatic cell gene therapy) ซึ่งเป็นการนำยีนที่สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติใส่เข้าไปในเซลล์ร่างกายที่ทำงานผิดปกติ และการทำยีนบำบัดในเซลล์สืบพันธุ์ (Germ-line gene therapy) ซึ่งเป็นการนำยีนที่สามารถทำงานได้อย่างเป็นปกติใส่เข้าไปในเซลล์สืบพันธุ์ที่ทำงานผิดปกติ ความแตกต่างที่สำคัญของการทำยีนบำบัดทั้งสองประการก็คือ การทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกายจะมีผลเฉพาะแก่ผู้รับการบำบัดเท่านั้น ส่วนการทำยีนบำบัดในเซลล์สืบพันธุ์จะมีผลต่อเนื่องไปยังบุคคลในรุ่นถัดไปของผู้รับการบำบัดด้วย

การทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกายของมนุษย์ได้เริ่มขึ้นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1980 แม้ว่าในปัจจุบันการทำยีนบำบัดยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกายนั้นเป็นสิ่งที่ไม่ได้ฝ่าฝืนต่อศีลธรรมของมนุษย์ มีผู้เปรียบเทียบว่าการนำยีนอินซูลินฉีดเข้าไปในเซลล์ที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน เพื่อเป็นการลดระดับปริมาณน้ำตาลก็ไม่ต่างอะไรไปจากการฉีดอินซูลินในเส้นเลือด การทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกายจึงไม่ต่างอะไรไปจากการบำบัดรักษาด้วยวิธีอื่น

¹⁶ Dworkin, R.B., Limit: The Role of the Law in Biomedical Decision Making, Indiana University Press, 102.

อย่างไรก็ดี มีข้อพึงคำนึงว่าการทำยีนบำบัดในเซลล์ร่างกายก็ไม่ใช่สิ่งที่เป็นที่ยอมรับกันทุกกรณี การกำจัดยีนที่บกพร่อง หรือที่เรียกว่าเป็นการปรับปรุงพันธุ์ในทางนิเสธ (Negative eugenics) เช่น การบำบัดรักษาโรคต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นโรคมะเร็ง เบาหวาน หรือโรคโลหิตจาง ดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่สำหรับการทำยีนบำบัดเพื่อเผ่าพันธุ์ที่สมบูรณ์ หรือเป็นการปรับปรุงพันธุ์ในทางบวก (Positive eugenics) เช่น การมีนัยน์ตาสีฟ้า ผมสีทอง ขาเรียวยาว ปราศจากกระ ดูเหมือนจะไม่ได้รับการยอมรับนัก แต่ในทางการแพทย์นั้น การขีดเส้นแบ่งระหว่างสองสิ่งเหล่านี้ก็ดูเหมือนจะเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยากนักเช่นกัน นอกจากนี้ การอนุญาตให้มีการปรับปรุงพันธุ์ในทางนิเสธแต่เพียงอย่างเดียวก็เป็นสิ่งที่ควบคุมได้ยาก ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงพันธุ์ในทางบวกได้โดยง่าย

สำหรับการทำยีนบำบัดในเซลล์สืบพันธุ์นั้น ได้สร้างความวิตกกังวลให้แก่ผู้คนในสังคมในวงกว้าง ผู้ที่คัดค้านมักให้ความเห็นว่าการทำยีนบำบัดในเซลล์สืบพันธุ์จะมีผลในระยะยาวต่อความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ ตัวอย่างที่มักจะถูกยกกันสม่าเสมอก็คือ ในกรณีของโรคซิกเคิลเซลล์อานีเมีย (Sickle cell anemia) ซึ่งเป็นโรคที่มักเกิดกับคนผิวดำซึ่งมีภูมิลำเนาดั้งเดิมอยู่ในทวีปอฟริกา ผู้คนเหล่านี้จะมีเซลล์เม็ดเลือดแดงเป็นรูปคล้ายกับเคียว ซึ่งแตกต่างจากลักษณะของเซลล์เม็ดเลือดแดงของคนทั่วไปที่มีรูปร่างกลมมีรูตรงกลางคล้ายขนมโดนัท ผู้ที่มีความผิดปกติด้วยโรคนี้มักจะมีอายุไม่ยืนยาวนัก แต่ในวงการแพทย์ก็ทราบดีว่าผู้คนเหล่านี้จะมีความต้านทานต่อโรคมาลาเรียได้สูงกว่าคนทั่วไป ดังนั้นจึงมีความวิตกกังวลว่า หากมีการทำยีนบำบัดในคนเหล่านี้จะทำให้ความหลากหลายทางพันธุกรรมของมนุษย์ลดน้อยลง ในท้ายที่สุดหากมีโรคระบาดครั้งใหญ่เกิดขึ้น เผ่าพันธุ์ของมนุษยชาติอาจต้องสูญหายไปทั้งหมด

ปัญหาอีกประการหนึ่งที่อาจเกิดขึ้นได้ก็คือ หากอนุญาตให้มีการทำยีนบำบัดในเซลล์สืบพันธุ์แล้ว จะทำให้การเหยียดเชื้อชาติตามแบบของนาซีย้อนกลับมาอีกครั้ง มนุษย์ที่ได้รับการบำบัดทางยีนอาจมีความคิดว่าพวกที่มีถิ่นเหมือนตนเองเป็นผู้ที่ประเสริฐที่สุด ส่วนพวกที่มีถิ่นแตกต่างของตนเองหรือพวกของตนนั้นเป็นเผ่าพันธุ์ที่ต่ำกว่า (biological underclass)¹⁷ ซึ่งควรต้องได้รับการบำบัดทางยีนเช่นกัน หรือแม้กระทั่งควรที่จะถูกกำจัดไปในที่สุด ปัญหาเหล่านี้จะก่อให้เกิดปัญหาสังคมในวงกว้าง ไม่ว่าจะเป็นการทำงาน การขนส่งมวลชน การเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา หรือการ

¹⁷ Holmes, E.M., Solving the Insurance/Genetic Fair/Unfair Discrimination Dilemma in the Light of the Human Genome Project, 85 KY. L.J., 1996, 506.

ประกอบพิธีกรรมทางศาสนา จะต้องมีการแบ่งแยกกันอย่างชัดเจน และในท้ายที่สุดก็จะเป็นสาเหตุของสงครามเช่นเดียวกันสมัยนาซีเยอรมันในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง

ในอนาคตอันใกล้ การทดสอบทางพันธุกรรมและการทำยีนบำบัดจะเป็นกิจกรรมทางการแพทย์ที่แพร่หลายมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมดังกล่าวจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมนุษยชาติ เพราะจะช่วยให้ผู้คนมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น สามารถที่จะควบคุมตนเองให้ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ หรือบำบัดรักษาโรคบางชนิดที่ไม่สามารถเยียวยารักษาได้ในปัจจุบัน แต่การทดสอบทางพันธุกรรมและการทำยีนบำบัดที่ปราศจากกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม ก็ย่อมอาจสร้างปัญหาที่ตามมามากมายเช่นกัน

คณะผู้วิจัยมีความเห็นว่า ในประเทศไทยแม้ปัญหาเหล่านี้ รวมทั้งปัญหาอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นตามมาอันเป็นผลพวงจากโครงการจีโนมมนุษย์อาจจะไม่ใช่ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน แต่ก็ไม่ใช่ปัญหาที่ไม่อาจที่จะเกิดขึ้นได้อย่างแน่แท้ หน่วยงานภาครัฐจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเป็นหน่วยงานกลางในการให้ความรู้เหล่านี้ไปยังประชาชน องค์กรวิชาชีพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องควรที่จะต้องเตรียมความพร้อมให้สามารถรองรับกับปัญหาเหล่านี้ได้อย่างทันท่วงที สถาบันการศึกษาควรจัดให้มีการศึกษาอย่างจริงจังและเป็นระบบให้มากยิ่งขึ้น ปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้นมิได้เป็นปัญหาที่นักวิทยาศาสตร์ หรือนักกฎหมายที่ต้องร่วมกันขบคิดโดยอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และหลักนิติศาสตร์เท่านั้น แต่เป็นปัญหาทางสังคมที่นักสังคมศาสตร์ นักปรัชญา นักเศรษฐศาสตร์ และผู้คนในสังคมต้องร่วมกันขบคิดเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถเข้าใจถึงสภาพของปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง และจะนำมาซึ่งการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสังคมอย่างแท้จริง

ภาคผนวกที่ 4

กรณีการขายไต

ข้อเท็จจริง

เกี่ยวกับกรณีที่มีการกล่าวหาโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง ว่ามีการขายไตให้แก่ผู้ป่วย ที่ประสงค์จะมาทำการบำบัดรักษา และปลูกถ่ายไต โดยได้มีการนำไตออกมาจากผู้ป่วยหรือผู้ที่โรงพยาบาลอื่นได้ส่งตัวผู้ป่วยมายังโรงพยาบาล ที่ได้เคยปรากฏตามข่าวที่รายงานโดยสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ โดยเฉพาะในหน้าหนังสือพิมพ์นั้น

ต่อมาได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนข้อเท็จจริง คณะกรรมการได้สรุปผลข้อเท็จจริงต่อเลขาธิการแพทยสภา เพื่อนำเสนอมติต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข โดยแพทยสภามีความเห็นว่า สมควรลงโทษเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทย์ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาลดังกล่าว ซึ่งต่อมาได้นำไปสู่การดำเนินคดีอาญาและการเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมของแพทย์ที่เกี่ยวข้อง

ในทางคดีอาญานั้น เจ้าหน้าที่ตำรวจได้ตั้งข้อหาผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. มีความผิดฐานฆ่าคนตายโดยเจตนา และไตร่ตรองไว้ก่อน ตามมาตรา 289(4) ประมวลกฎหมายอาญา
2. มีความผิดฐานปลอมเอกสาร และใช้เอกสารปลอมตามมาตรา 264 และมาตรา 268 ประมวลกฎหมายอาญา

นอกจากนี้ ทางสำนักงานตำรวจแห่งชาติยังเห็นว่า แพทย์ผู้เกี่ยวข้องดังกล่าว ที่ได้ผ่าตัดเอาไตจากผู้ป่วยไป อาจมีความผิดฐานลักทรัพย์ แต่ก็มีความเห็นโต้แย้งกันอยู่ระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายและทางการแพทย์ว่า การเอาไตไปดังกล่าวผู้กระทำความผิดฐานลักทรัพย์หรือไม่

บทวิเคราะห์ประเด็นการขายไต

หากพิจารณาถึงกรณีการนำไตออกจากร่างกายของผู้ป่วยมาเพื่อการปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคไต สามารถแยกการพิจารณาดังนี้

1. การนำไตออกไปจากผู้ยังคงมีชีวิต

มีข้อพิจารณาอยู่หลายประเด็น ดังนี้

1.1 กรณีการให้ความยินยอมโดยการขายหรือบริจาคไต

หากมีผู้ป่วยโรคไตที่ประสงค์จะซื้อไตจากผู้อื่นที่ยินยอมขายไตให้ และมีการนำไตออกจากร่างกายของผู้ขายไตทั้งสองข้าง ซึ่งทำให้ผู้ขายไตเสียชีวิต กรณีเช่นนี้จะถือได้ว่า ทั้งผู้ซื้อไตเพื่อนำมาปลูกถ่ายให้กับตนเอง และแพทย์ผู้กระทำการผ่าตัดปลูกถ่ายไต อาจมีความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา โดยแพทย์มีความผิดฐานฆ่าผู้อื่นโดยเจตนาไตร่ตรองไว้ก่อน ส่วนผู้ซื้อไตอาจเป็นผู้ใช้หรือตัวการร่วม มาตรา 289 (4) ประกอบกับมาตรา 83 หรือมาตรา 84 ขึ้นอยู่กับข้อเท็จจริงในแต่ละกรณี ทั้งนี้เนื่องมาจากความยินยอมของผู้เสียหายที่จะไม่ทำให้ผู้กระทำรับโทษทางอาญาได้ จะต้องเป็นความยินยอมเกิดจากความบริสุทธิ์ใจ และไม่เป็นเรื่องที่ขัดต่อศีลธรรมอันดีของประชาชน ซึ่งในกรณีให้ความยินยอมขายไตทั้งสองข้าง ที่ทำให้ผู้ให้ความยินยอมเสียชีวิตนี้เป็นเรื่องที่ขัดต่อศีลธรรมของประชาชน แม้ว่าจะเกิดความบริสุทธิ์ใจ ก็ไม่เป็นเหตุที่ยกเว้นตามความผิดได้

ในกรณีเดียวกันหากมีการซื้อขายไตกันเพียงข้างเดียว ซึ่งก็ไม่ได้ทำให้ผู้ประสงค์จะขายไตเสียชีวิต เพราะการมีไตเพียงข้างเดียวทำให้ผู้ที่ถูกนำไตออกไปยังคงมีชีวิตอยู่ แต่สภาพร่างกายอาจไม่ปกติสมบูรณ์เท่าใดนัก อีกทั้งจากการผ่าตัดเพื่อนำไตไปปลูกถ่าย อาจทำให้ไม่รับอันตรายสาหัสหรืออยู่ในสภาพทุกข์เวทนาได้ การกระทำในกรณีเช่นนี้ มีประเด็นทางกฎหมายที่อาจพิจารณาได้ว่า ผู้ประสงค์จะซื้อไตและแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดจะได้รับโทษทางอาญาหรือไม่ และสัญญาซื้อขายไตจะบังคับกันได้ตามกฎหมายแพ่งหรือไม่ จึงขอแยกพิจารณาเป็น 2 กรณี

1.1.1 ความรับผิดทางอาญา

หากมีการนำไตออกมาแล้วผู้ขายไตอาจได้รับอันตรายสาหัส ซึ่งหากพิจารณาในแง่ของการให้ความยินยอมแล้ว น่าจะเป็นเรื่องร้ายแรงและขัดต่อศีลธรรมอันดีของประชาชน ซึ่งทำให้ทั้งผู้ซื้อไตและแพทย์ผู้ทำการผ่าตัดมีความผิดฐานทำร้ายร่างกายผู้อื่น เป็นเหตุให้รับอันตรายสาหัสตามประมวลกฎหมายอาญา มาตรา 297, 83 ในลักษณะเป็นตัวการร่วม หรือในลักษณะที่เป็นผู้ใช้ตามมาตรา 297, 84 และหากว่ามีการนำไตออกมาแล้ว ผู้ขายไตยังไม่เสียชีวิต แต่ต่อมาเสียชีวิต

ชีวิตอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการฆ่าตัดดังกล่าว ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการซื้อไต่ดังกล่าว ก็อาจต้องรับผิดชอบประมวลกฎหมายอาญาฐานฆ่าผู้อื่นตายโดยเจตนา ตามมาตรา 288, 63

หากเปรียบเทียบความรับผิดทางอาญาระหว่างการขายไต่กับอวัยวะประเภทอื่นที่มี 2 ข้าง เช่นเดียวกัน เช่น ปอด ก็น่าจะเป็นหลักเกณฑ์เดียวกัน แต่จะไม่เหมือนกับกรณีของการขายเลือด แต่เพียงบางส่วน ซึ่งจะทำให้การกระทำเป็นความผิดทางอาญา เว้นแต่จะเป็นการขายเลือดจนหมดร่างกาย และผู้ซื้อเล็งเห็นได้ว่า จะทำให้ผู้ขายเสียชีวิต ซึ่งจะต้องรับผิดชอบอาญาฐานฆ่าคนตายโดยเจตนาเช่นเดียวกับการซื้อขายไต่ทั้งสองข้างหรือแม้แต่การซื้อขายอวัยวะที่มีอยู่ข้างเดียวในร่างกายที่หากตัดออกมาแล้วทำให้ผู้ขายอวัยวะเสียชีวิต

1.1.2 ความรับผิดทางแพ่ง

การขายไต่ทั้งสองข้างคงไม่เป็นประเด็นในการพิจารณา เนื่องจากค่อนข้างชัดเจนว่าการขายไต่เช่นนี้มีวัตถุประสงค์ที่ขัดต่อความสงบเรียบร้อยของประชาชนทำให้เป็นโมฆะ คือ ไม่มีผลบังคับกันได้ ตามมาตรา 150 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แต่การขายไต่เพียงข้างเดียวนั้นจะมีผลที่บังคับกันได้ตามกฎหมายแพ่งหรือไม่ เพราะหากดูจากข่าวเมื่อไม่นานมานี้ทั้งในประเทศและต่างประเทศก็จะพบข่าวการขายและการประกาศขายไต่ข้างเดียว เพื่อเหตุผลในเศรษฐกิจและการนำเงินที่ได้จากการขายไต่มาใช้จ่ายดำรงชีพต่อไป

ประเด็นที่สำคัญคือ ผู้ขายก็ยังมีชีวิตอยู่ ซึ่งหากพิจารณาในประเด็นนี้จะเห็นได้ว่าสัญญาซื้อขายไต่ แม้ว่าจะขายกันเพียงข้างเดียว ก็ไม่น่าจะบังคับได้ตามกฎหมายเช่นเดียวกับการขายไต่ทั้งสองข้าง เนื่องจากการขายไต่เพียงข้างเดียว แม้จะไม่ทำให้ผู้ขายเสียชีวิต แต่หากพิจารณาจากความรู้สึกนึกคิด และศีลธรรมอันดี ตลอดจนผลกระทบต่อสังคมส่วนรวมแล้ว น่าจะเป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้องนัก และอาจก่อให้เกิดการเอารัดเอาเปรียบกันในสังคม

หากพิจารณาต่อไปอีกว่า ไต่เป็นทรัพย์สินตามกฎหมายหรือไม่ ไต่ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอวัยวะในร่างกายมนุษย์ ก็น่าจะเป็นได้เช่นกัน แต่เป็นทรัพย์สินที่ไม่น่าจะนำมาซื้อขายกันได้ (quasi-property) ตามเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้ว และหากเปรียบเทียบระหว่างไต่กับอวัยวะอื่น หากเป็นอวัยวะที่สำคัญ เช่น หัวใจ ตับ ปอด ม้าม ดวงตา ฯลฯ ก็ไม่น่าจะเป็นทรัพย์สินที่นำมาซื้อขายกันได้ตามกฎหมายเอกชน อย่างไรก็ตาม หากเป็นอวัยวะที่ไม่มีสำคัญต่อการมีชีวิต หรือเป็นส่วน

2.1 กรณีไม่ได้รับความยินยอม

ในกรณีนี้อาจแยกพิจารณาความรับผิด เป็นทางอาญาและทางแพ่ง ทางอาญา การนำไตออกมาจากผู้เสียชีวิต ไม่ว่าทางธรรมชาติหรือผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะสมองตาย อาจทำให้ต้องรับผิดทางอาญารฐานลักทรัพย์ตามมาตรา 334 ประมวลกฎหมายอาญา เพราะไม่ว่าไตหรืออวัยวะใดของผู้ตาย เป็นสิ่งที่ญาติยังคงหวงแหนและไม่ประสงค์ให้มีการเอาไป หรือผ่าเอาไป แต่หากญาติผู้ตายไม่หวงแหนแล้ว ผู้นำไปอาจไม่มีความผิดทางอาญาก็ได้ (อาจเทียบได้กับการลักศพไป) ในทางแพ่ง เป็นการทำละเมิดต่อญาติผู้ตาย ผู้ที่สมองตายต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทนตามมาตรา 420 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เนื่องจากการละเมิดให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สิน

นอกเหนือจากข้อพิจารณาประเด็นทางด้านกฎหมายดังกล่าวมาแล้ว หากพิจารณาปัญหาการขายอวัยวะ (ไต) กับสิทธิของผู้ทำการขายไตทางด้านจริยธรรมแล้ว จะเห็นได้ว่า เป็นกรณีที่แตกต่างหากกับกรณีการบริจาคอวัยวะ หรือการปลูกถ่ายอวัยวะให้กับญาติหรือคู่สมรส เนื่องจากการการขายอวัยวะนี้ มักเกิดขึ้นกับผู้ขายอวัยวะของตนเองเพื่อนำเงินมาใช้จ่าย ซึ่งจะเป็นเรื่องของศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (human dignity) ของผู้ที่ขายอวัยวะ โดยยอมที่จะให้ตนเองหรือครอบครัวมีชีวิตอยู่รอดจากการขายอวัยวะของตนเอง ในขณะที่ผู้บริจาคทางด้านวัตถุนิยม ก็ยอมที่จะมีอายุยืนยาวกว่าผู้ที่ด้อยกว่า หากตนเองป่วยและต้องการอวัยวะมาปลูกถ่ายก็สามารถหาซื้อได้ไม่ยาก และสามารถแสวงหาอวัยวะอื่นใดมาปลูกถ่าย หรือทดแทนได้เสมอ

ผู้ขายอวัยวะนั้น นอกจากจะสูญเสียศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์แล้ว หากป่วยเป็นโรคที่ต้องการอวัยวะมาปลูกถ่าย ก็ไม่สามารถที่จะหาซื้ออวัยวะมาปลูกถ่ายได้ เว้นแต่นำอวัยวะอื่นไปแลกเปลี่ยนหรือนำอวัยวะของสมาชิกในครอบครัวมาขายเพื่อทำการรักษา ซึ่งก็จะเป็นสภาพที่น่ารังเกียจ การดำรงอยู่ของมนุษย์ในสังคมจึงไม่มีความเท่าเทียมกัน เพราะแม้แต่อวัยวะก็ยังสามารถซื้อขายกันได้ และหากว่าผู้ป่วยที่มีฐานะทางการเงินดี ก็สามารถได้อวัยวะนั้นมาโดยง่ายด้วยการซื้อหา ในส่วนของผู้ขายอวัยวะก็อาจเรียกได้ว่าขายชีวิตของตนทีเดียว หากว่าเขาอยู่ในฐานะและสถานะที่ด้อยกว่าในสังคม และมีความจำเป็นต้องใช้เงินจากการขายอวัยวะ และทำให้สังคมเสื่อมศีลธรรมไม่ต่างกับการซื้อขายทาส หรือซื้อขายอวัยวะเสมือนกับซื้อขายทรัพย์สินอื่นใด

สำหรับกฎเกณฑ์ระหว่างประเทศ มีองค์การระหว่างประเทศที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายอวัยวะ เช่น คณะกรรมการจริยธรรมของสมาคมปลูกถ่ายอวัยวะระหว่างประเทศ (International Transplantation Society) แพทยสมาคมโลก (World Medical Association)

ประกอบของอวัยวะ เช่น เลือด เส้นผม อสุจิ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ก็น่าจะเป็นทรัพย์สินที่สามารถซื้อขายกันได้ และไม่น่าจะขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชนแต่อย่างใด

1.2 กรณีอาจเอาไตไปโดยปราศจากความยินยอม

หากมีการนำไตออกมาจากผู้ที่ยังมีชีวิตโดยไม่ได้รับความยินยอม หรือการลักไตจากผู้ที่ยังมีชีวิตหรือหมดสติ แต่ยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เรียกว่าสมองตาย ถือว่าเป็นการฆ่าคนตายโดยเจตนาไตร่ตรองไว้ก่อนตามมาตรา 289 (4) ประมวลกฎหมายอาญา ผลทางกฎหมายก็คือเป็นส่วนกรณีมีการนำไตออกมาเพียงข้างเดียว ก็จะเป็นการทำร้ายร่างกายเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับอันตรายสาหัส

ส่วนในทางแพ่งนั้น การลักไตถือได้ว่าเป็นการละเมิดต่อเหยื่อผู้เคราะห์ร้าย โดยหากเป็นการลักไตออกไปทั้งสองข้าง ก็จะเป็นการละเมิดต่อชีวิต และการลักไตไปเพียงข้างเดียว จะเป็นการละเมิดต่อร่างกาย หรือต่อชีวิตหากทำให้เหยื่อเสียชีวิต ซึ่งทำให้ผู้กระทำต้องรับผิดชอบ ทางแพ่งในการชดเชยค่าสินไหมทดแทน ตามมาตรา 420 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

2. การนำไตออกไปจากศพผู้ตาย

แยกพิจารณาได้ ดังนี้

2.1 กรณีให้ความยินยอม

อาจเกิดจากผู้ป่วยอยู่ในภาวะสมองตายที่ถือได้ว่าเป็นการตายทางการแพทย์ ตามประกาศของแพทยสภา หากญาติให้ความยินยอมโดยการบริจาคก็สามารถทำได้ และในทางปฏิบัติก็มักใช้วิธีนี้ เนื่องจากการนำอวัยวะที่สำคัญโดยเฉพาะไต ออกมาจากร่างกายของผู้ที่อยู่ในสภาวะสมองตายนี้อาจนำไปปลูกถ่ายให้แก่ผู้ป่วยโรคไตได้ เนื่องจากผู้อยู่ในภาวะสมองตายอวัยวะต่าง ๆ ยังคงทำงานอยู่ และสภาพของอวัยวะมีความเหมาะสมในการนำไปปลูกถ่ายให้แก่ผู้อื่นมากกว่าการใช้อวัยวะของบุคคลที่เสียชีวิตแล้ว ซึ่งอวัยวะไม่ทำงานแล้ว ปัจจุบันมูลนิธิโรคไตก็มักจะประสงค์จะได้ไตจากการที่ญาติบริจาคให้เมื่อผู้ป่วยอยู่ในภาวะสมองตาย

สมาคมล้างไตและการปลูกถ่ายอวัยวะของยุโรป (The European Dialysis and Transplant Association and European Renal Association) สมาคมกฎหมายอาญาระหว่างประเทศ (International Association of penal Law) ฯลฯ ต่างก็วางแนวทางในการบริจาคอวัยวะ และกำหนดว่า การซื้อขายหรือบริจาคอวัยวะโดยได้รับค่าตอบแทน เป็นสิ่งต้องห้าม และดำเนินการซื้อขายอวัยวะมนุษย์เพื่อการปลูกถ่าย นอกจากนี้ กฎหมายของหลาย ๆ ประเทศ มักจะมีบทบัญญัติในการห้ามมิให้ซื้อขายอวัยวะกัน โดยถือว่าขัดต่อศีลธรรมอันดี โดยในบางประเทศผู้ฝ่าฝืนมีโทษทั้งปรับและจำคุก ส่วนกฎหมายไทยนั้น ไม่มีการกำหนดทางอาญาสำหรับการซื้อขายอวัยวะ เพียงแต่ตามมาตรา 150 ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ที่กล่าวมาแล้ว การซื้อขายอวัยวะเป็นนิติกรรมที่มีวัตถุประสงค์ขัดต่อความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน ทำให้การซื้อขายอวัยวะตกเป็นโมฆะ

แต่ในความเป็นจริงแล้ว การซื้อขายอวัยวะที่เป็นโมฆะ เนื่องจากขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชนดังกล่าวนี้ ไม่มีสภาพข้อบังคับตามกฎหมายแก่ผู้ทำการซื้อขายเท่าใดนัก เนื่องจากเป็นเพียงมาตรการทางแพ่งที่ทำให้นิติกรรมการซื้อขายนี้เสียเปล่าไม่สามารถบังคับกันได้ตามกฎหมายเท่านั้น ผู้ที่หนีบยกหรือกล่าวอ้างความเสียเปล่าของนิติกรรมก็คือ คู่สัญญา ซึ่งในเมื่อมีความยินยอมซื้อขายอวัยวะกันแล้ว ใครจะเป็นผู้หนีบยกหรือกล่าวอ้าง ซึ่งรัฐก็ไม่ทราบและไม่อาจเข้าไปควบคุมได้ในทางปฏิบัติ อีกทั้งยังมิได้มีมาตรการไว้อย่างชัดเจนโดยการบัญญัติเป็นความผิดทางอาญาเกี่ยวกับการซื้อขายอวัยวะไว้โดยเฉพาะ (แต่หากว่าการซื้อขายอวัยวะดังกล่าวเป็นเหตุที่ทำให้ผู้ขายอวัยวะเสียชีวิต เช่นนี้รัฐสามารถดำเนินการต่อผู้ที่เกี่ยวข้องได้ตามประมวลกฎหมายอาญา ดังที่ได้กล่าวในตอนต้น) ซึ่งก็คงเป็นเพียงปัญหาของผู้ขายอวัยวะว่าจะยินยอมให้ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของตนหมดไปหรือไม่

ส่วนในกรณีการบริจาคอวัยวะเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะให้กับบุคคลอื่น เป็นกรณีที่แตกต่างกันจากการขายอวัยวะ เนื่องจากผู้บริจาคไม่ประสงค์สิ่งตอบแทนในเชิงพาณิชย์ แต่เป็นการให้เนื่องจากเห็นว่าอวัยวะนั้นๆ ขาดแคลน และมีผู้ป่วยประสงค์ที่จะปลูกถ่ายเป็นจำนวนมาก และการใช้อวัยวะเพื่อการปลูกถ่ายจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้แสดงเจตนาอุทิศอวัยวะได้เสียชีวิตไปแล้ว ซึ่งก็ไม่ทำให้ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของเขาต้องเสื่อมลงแต่อย่างใด ในทางตรงกันข้าม กลับเป็นการช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ แทนที่จะปล่อยให้อวัยวะของตนต้องเสื่อมสลายไปหลังจากเสียชีวิต

อย่างไรก็ตาม อาจมีปัญหาทางด้านศีลธรรมเกิดขึ้น หากการบริจาคอวัยวะนั้นเป็นเรื่องการข่มขู่ หลอกลวง หรือชักจูงให้ผู้บริจาคจะต้องบริจาคอวัยวะของตน หรืออาจมีลักษณะที่สถาน

พยาบาลหลอกลวงหรือชักจูงให้ญาติผู้ป่วยบริจาคอวัยวะ เพื่อจะได้ผลตอบแทนเป็นเงินการช่วยเหลือค่าทำศพ หรือยกเว้นค่ารักษาพยาบาล กรณีเช่นนี้ก็เป็นปัญหาทางด้านจริยธรรมของแพทย์หรือสถานพยาบาล ที่มีวัตถุประสงค์เชิงพาณิชย์ที่กระทำการชักจูงให้ญาติของผู้ป่วยบริจาคอวัยวะโดยวิธีดังกล่าว การที่ญาติของผู้ป่วยยินยอมบริจาคอวัยวะอันเนื่องมาจากการจูงใจเช่นนี้ การบริจาคจึงไม่มีผลตามกฎหมาย เนื่องจากไม่ถือว่าเป็นความยินยอมที่เกิดจากความบริสุทธิ์ใจ (free consent) ซึ่งมีผลตามกฎหมายดังที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงเป็นหน้าที่ของรัฐที่จะต้องเข้ามาตรวจสอบข้อเท็จจริง และวางมาตรการทางกฎหมายให้รัดกุมยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันการละเมิดสิทธิมนุษยชน

ส่วนการลักอวัยวะ (ไต) ซึ่งเป็นกรณีที่ผู้ป่วยหรือญาติมิได้ให้ความยินยอมนั้น รัฐมีมาตรการทางกฎหมายให้ความคุ้มครองแก่ผู้เสียหายอยู่แล้ว ทั้งทางแพ่งและทางอาญา เนื่องจากการลักอวัยวะตามถือว่าเป็นการละเมิดต่อสิทธิในบูรณภาพในเนื้อตัวร่างกายของผู้เสียหาย เป็นการทำให้เสียอวัยวะ ส่งผลให้ผู้เสียหายเสียชีวิตหรือทุพพลภาพ แต่อย่างไรก็ตาม ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นมักมีปัญหาในทางปฏิบัติ ที่มาตรการทางกฎหมายอาจไม่ได้ผลในการบังคับใช้เท่าใดนัก ซึ่งหากเกิดปัญหาเช่นนี้อยู่เสมอ ก็อาจถือได้ว่ารัฐมิได้ให้การรับรองคุ้มครองสิทธิของบุคคลเช่นกัน

ในปัจจุบันปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชนในเนื้อตัวร่างกาย เป็นปัญหาซึ่งนำมาสู่ประเด็นทางด้านศีลธรรมและจริยธรรม ซึ่งรัฐต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้มาตรการทางกฎหมายควบคู่ไปกับการดำเนินการสอดส่อง และตรวจสอบการกระทำที่ก่อให้เกิดปัญหาการละเมิดสิทธิมนุษยชน โดยเฉพาะในเรื่องของการซื้อขายอวัยวะ

ปัญหาการลักอวัยวะมักเกิดจากผู้ป่วยที่ต้องการนำอวัยวะของผู้อื่นมาปลูกถ่าย แม้ว่าในปัจจุบันจะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ปลูกถ่ายไตให้แก่ผู้ป่วย โดยไม่มีวัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์ก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ป่วยได้ ผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องพึ่งการปลูกถ่ายไตจากสถานพยาบาลของเอกชน ซึ่งน่าจะตอบสนองการปลูกถ่ายอวัยวะได้รวดเร็วกว่า แต่ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ป่วยจะต้องมีเงินจ่ายค่ารักษาพยาบาลที่เพียงพอ ซึ่งหากโรงพยาบาลมีผู้ป่วยที่ประสงค์ปลูกถ่ายอวัยวะและสามารถจ่ายเงินได้ สถานพยาบาลดังกล่าวก็อาจจะหาอวัยวะเพื่อนำมาปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยได้รวดเร็วกว่าสมาคม หรือมูลนิธิที่ทำการปลูกถ่ายอวัยวะที่ต้องรอคิว

ในขณะเดียวกัน การดำเนินการตามขั้นตอนของแพทย์ในการผ่าตัดปลูกถ่ายอวัยวะมนุษย์ หากดำเนินการเป็นไปตามทำนองคลองธรรม ปราศจากวัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์ ก็จะได้ถือว่า

แพทย์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อรักษาพยาบาล และช่วยเหลือชีวิตมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหาก การดำเนินการของรัฐที่ตอบสนองต่ออาการเจ็บป่วยของผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง และไม่เลือกปฏิบัติก็จะถือว่ารัฐให้สวัสดิการเพื่อรับรองคุ้มครองสิทธิในสุขภาพ ตลอดจนสิทธิในการได้รับการรักษาพยาบาลของประชาชนได้เป็นอย่างดี ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะโดยปราศจาก วัตถุประสงค์ในเชิงพาณิชย์ จึงนับได้ว่าเป็นมาตรการทางบวก นอกจากจะเป็นการคุ้มครองสิทธิ ในสุขภาพและสิทธิในการได้รับการรักษาพยาบาลแล้ว ยังถือเป็นการรับรองคุ้มครองในสิทธิที่จะ ดำรงชีวิต (Right to survival) และสิทธิในชีวิต (Right to life) ของมนุษย์ในอันที่จะส่งเสริมให้ ประชาชนได้รับหลักประกันว่าจะมีบริการของรัฐที่ทำให้ประชาชนมีสุขภาพดี และบำบัดรักษาให้มี อายุยืนยาวขึ้น โดยผลจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพโดยแพทย์เพื่อการปลูกถ่ายอวัยวะดังกล่าว

ดังนั้น ในการดำเนินการของรัฐสมควรมีการส่งเสริมให้มีการสร้างอวัยวะเทียมที่สามารถ นำมาทดแทนและปลูกถ่ายให้กับผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี ตลอดจนรณรงค์ให้มีการบริจาคอวัยวะ โดย ใช้วิธีการปรับความเชื่อและทัศนคติอย่างค่อยเป็นค่อยไปว่า การบริจาคอวัยวะเป็นสิ่งที่ช่วยเหลือ เพื่อนมนุษย์ สิ่งสำคัญที่สุดก็คือ วิธีการแจกจ่ายอวัยวะไปสู่ผู้ป่วยจะต้องเป็นธรรม โดยไม่มีการ เลือกปฏิบัติระหว่างผู้ป่วยที่มีลักษณะทางสังคมที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ประเทศไทยควรตาม กฎหมายเกี่ยวกับการซื้อขายอวัยวะมนุษย์เป็นการเฉพาะ เนื่องจากการกระทำดังกล่าวเป็นการขัด ต่อศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์อย่างรุนแรง

สิทธิของผู้ป่วยเกี่ยวกับการปลูกถ่ายอวัยวะ

สิทธิของผู้ป่วย	ผลทางกฎหมาย
1. ผู้ป่วยต้องได้รับการบอกกล่าวหรืออธิบายถึงคุณสมบัติของแพทย์ที่ผู้ป่วยต้องการ และวิธีการที่ผู้ป่วยจะได้รับ	- หากผู้ป่วยมิได้รับการบอกกล่าว หรืออธิบายดังกล่าว ความยินยอมของผู้ป่วยจะไม่สมบูรณ์ เพราะสำคัญผิดตามมาตรา 157, 162, 175, 176 ป.พ.พ.
2. การที่แพทย์ผ่าตัดผู้ป่วยไปแล้ว ไม่ทำให้มีอวัยวะเหมือนเดิม	- เป็นการทำเลเมิด ผู้ป่วยสามารถเรียกค่าเสียหายได้ตามมาตรา 420 ป.พ.พ.
3. ผู้ป่วยมีสิทธิรับรู้, ได้รับข่าวสารที่เพียงพอเกี่ยวกับบริการที่ตนเองได้รับ ก่อนที่ผู้ป่วยจะตัดสินใจให้ความยินยอมกับแพทย์ในการบำบัดรักษา	- มาตรา 22 พ.ร.บ. คุ้มครองผู้บริโภค

ความนิยม

ความนิยมที่เกี่ยวกับการกระทำของแพทย์	ผลทางกฎหมาย
1. ความนิยมของผู้ป่วยแพทย์ที่กระทำต่อตนเอง ตัวอย่างของคน ตามกรณีในทาง ประกอบวิชาชีพ	- เป็นการแสดงเจตนาโดยสมัครใจของผู้ป่วยตาม มาตรา 168 ป.พ.พ.
2. ความนิยมของผู้ป่วยแพทย์ที่กระทำต่อ ใดก็ตาม หากผู้ป่วยไม่เข้าใจในสาระสำคัญ แห่งการกระทำ	- เป็นการแสดงเจตนาโดยสมัครใจในสิ่งซึ่งเป็น สาระสำคัญ เป็นโฆษณาตาม มาตรา 156 ป.พ.พ.
3. นิติกรรมที่เป็นการกระทำของผู้ป่วย แพทย์ที่กระทำต่อร่างกาย หากผู้เสียหาย ความเสียหายในใจและการกระทำของแพทย์ไม่ เท่ากัน (แพทย์ผู้รู้เรื่องดีกว่าผู้ป่วย) และแพทย์ ไม่บอกกล่าว หรืออธิบายให้ผู้เสียหายเข้าใจ ความเป็นจริง	- เป็นโฆษณา ตามมาตรา 162 ป.พ.พ.
4. ความนิยมในแพทย์ที่กระทำในสิ่งผิด กฎหมาย มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบด้วย ศีลธรรมและข้อกฎหมาย	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 334 ป.อ.
5. แพทย์นำเอาความรู้ความสามารถไปใช้ ความ ความนิยมจากญาติ	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.
6. แพทย์นำเอาความรู้ความสามารถไปใช้ การให้ผู้ป่วย	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.
7. การที่แพทย์ผู้เดียว, ใด ความนิยม	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.
8. ความนิยมในแพทย์ผู้เดียว แพทย์ผู้เดียว	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.
1. ความนิยมในแพทย์ผู้เดียว แพทย์ผู้เดียว	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.
1. ความนิยมในแพทย์ผู้เดียว แพทย์ผู้เดียว	- แพทย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ 297 ป.อ.