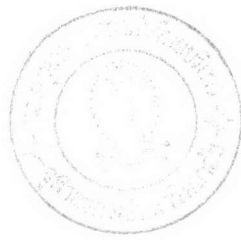

บทที่ 1

แนวคิดในการพิจารณาด้านปรัชญาวิทยาศาสตร์ต่อการคุ้มครองเทคโนโลยีชีวภาพภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร

จากเจตจำนงของธรรมนูญแห่งสหรัฐอเมริกา Article 1, Section 8 ในการออกกฎหมายสิทธิบัตรก็เพื่อ "... สนับสนุนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์..." เทคโนโลยีชีวภาพ ถือเป็นความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์[1] ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา และมีแนวโน้มสำคัญในอนาคต[2] และเทคโนโลยีชีวภาพก็ได้รับการสนับสนุนจากกฎหมายสิทธิบัตรเป็นอย่างดี และยิ่งเพิ่มการคุ้มครองออกไปในด้านต่าง ๆ ของเทคโนโลยีชีวภาพ กล่าวคือ ในส่วนของรูปแบบสิ่งมีชีวิตขึ้นสูง ดังได้ปรากฏอย่างเด่นชัดในทางปฏิบัติของสหรัฐอเมริกาภายหลังปี 1980[3] แม้ว่า เทคโนโลยีชีวภาพจะได้รับการพิจารณาให้อยู่ภายใต้การคุ้มครองโดยกฎหมายสิทธิบัตร แต่เนื่องจากโดยลักษณะและแนวคิดของทั้งสองสิ่งมีการวิวัฒนาการที่แตกต่างกัน จึงเกิดปัญหาดังได้พิจารณาไว้ในบทที่ 2, 3, 4 กล่าวคือ กฎหมายสิทธิบัตรมีแนวคิดทางด้านการคุ้มครองประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ซึ่งเห็นเด่นชัดมากขึ้น เมื่อสิ่งประดิษฐ์ใดมีการลงทุนสูง[4] ส่วนเทคโนโลยีชีวภาพเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้าไปจัดการกับหน่วย ของสิ่งมีชีวิตในระดับโมเลกุล ซึ่งทำให้สามารถกำหนดรูปแบบของสิ่งมีชีวิตได้ตามต้องการ ลักษณะดังกล่าวก่อปัญหาทางด้านจริยธรรม และปรัชญาของชีวิต และผลกระทบทางสังคมที่มนุษย์พึงจะปฏิบัติต่อกัน นอกจากนั้นความเสี่ยงของการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวก็ยังเป็นข้อพิจารณาที่สำคัญเทียบเท่ากับ

---

[1]ตามความหมายธรรมดาในเชิงปริมาณ ซึ่งต่างจาก "ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์" โดยนัยของปรัชญาวิทยาศาสตร์ที่จะวิเคราะห์ ในหัวข้อที่ 1.1

[2]ดูบทที่ 2 หัวข้อ 2.2

[3]ดูบทที่ 3

[4]ดูบทที่ 1

ผลที่จะกระทบต่อระบบนิเวศน์ ในการกำหนดสิ่งมีชีวิตในลักษณะใหม่ ๆ เพื่อนำสู่สภาพแวดล้อม และรวมถึงการจัดการกับแหล่งพันธุกรรม กล่าวคือ บั่นทอนความหลากหลายในสายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต

เมื่อกฎหมายสิทธิบัตรมีสาระแห่งการเป็นเครื่องมือทางเศรษฐกิจ ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะเป็นกุญแจดอกสำคัญที่เปิดไปนำผลการวิจัยในห้องทดลองออกมาสู่ทางปฏิบัติ[5] ซึ่งพฤติกรรมเช่นนี้ นอกจากจะก่อปัญหาอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีเองแล้ว ในมิติของความร่วมมือระหว่างประเทศ สิ่งนี้ก็ก่อปัญหาเช่นกันเมื่อสหรัฐอเมริกาและประเทศพัฒนาแล้วได้พยายามผลักดันปัญหาเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ให้เป็นหัวข้อเจรจาในเวทีการค้า GATT[6] เมื่อเป็นดังนี้ ประเทศที่ไม่ยอมทำตามความประสงค์ในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา อันเนื่องมาจากความจำเป็นของประเทศ ซึ่งในส่วนของเทคโนโลยีชีวภาพก็เพื่อปกป้องแหล่งทรัพยากรเชื้อพันธุ์ ลักษณะดังกล่าวก็ถูกกล่าวหาว่าเป็นการกีดกันทางการค้า แล้วนำมาตรการลงโทษทางการค้ามาเป็นบังคับเพื่อให้[7] แก้ไขกฎหมายเพื่อให้คุ้มครองสิ่งประดิษฐ์ที่ต้องการ ดังเช่น กรณีของประเทศไทยที่สหรัฐพยายามบีบบังคับให้แก้กฎหมายสิทธิบัตร มาตรา 9 เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อเทคโนโลยีชีวภาพ เข้าไปอยู่ในเวทีการค้าระหว่างประเทศโดยกฎหมายสิทธิบัตร ความเสี่ยงหรือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจึงไม่จำกัดอยู่ ณ ที่แห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งประเด็นนี้พิจารณาถึงอาณาเขตของการครอบคลุมทางการค้า แต่ในส่วนของเทคโนโลยีชีวภาพผลเสียหายหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นไม่มีอาณาบริเวณโดยเฉพาะเมื่อเข้าไปทำลายความสมดุลย์ตามระบบนิเวศน์ ความเสียหายจะกระจายไปทั่ว

---

[5]Stanley D. Schlosser, "Patenting Biological Inventions", Toledo Law Review 12 (Summer 1981), p. 925; Wm. Van Dusen Wishard "What in the World Is Going On? The Changing Context", Vital Speeches of the Day No. 10 (March 1, 1990), pp. 311-317.

[6]ดูบทที่ 2 หัวข้อ 2.1.5 (ข)

[7]William Bown, "Trade Deals a Blow to the Environment", New Scientist (British Edition) (10 November 1990), pp. 20-21.

การเล็งเห็นความเสียหายดังกล่าว ในส่วนของประเทศไทย ซึ่งถือว่าเป็นประเทศหนึ่งในทวีปเอเชียที่มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ และมีแนวโน้มการพัฒนาที่สำคัญในอนาคต[8] จึงควรที่จะเห็นมามองลักษณะของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ อย่างถึงรากฐานของความคิด เพื่อให้รู้เท่านั้นความก้าวหน้านั้น เพื่อหาทางป้องกันหรือแก้ไขก่อนที่ปัญหาต่าง ๆ จะเกิดขึ้น และไม่อาจแก้ไขได้ เมื่อมีเหตุผลทางผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเข้าครอบงำ

ผู้เขียนได้นำแนวความคิดของนักปรัชญาวิทยาศาสตร์ที่ถือว่าเป็นบุคคลที่สำคัญยิ่งบุคคลหนึ่ง คือ Sir Karl Popper และอิทธิพลในแนวคิดของ Popper ได้ปรากฏอยู่ในเอกสารมากมายที่ผู้เขียนได้ค้นคว้าในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ดังนั้น เพื่อความชัดเจนในการอ้างอิง และเนื่องจากเห็นว่า แนวคิดของ Popper สามารถอธิบายปัญหาที่ผู้เขียนต้องการนำเสนอได้เป็นอย่างดี จึงได้นำ Popper มาอ้างไว้ ณ ที่นี้

Sir Karl Popper (1902-)[9] ผู้ที่ได้รับยกย่องว่าเป็นนักปรัชญาวิทยาศาสตร์

---

[8]ดูรายละเอียด บทที่ 2 หัวข้อที่ 2.2.3

[9]Popper, Sir Karl Raimund เกิด 28 กรกฎาคม 1902 ที่กรุงเวียนนาประเทศออสเตรีย เขาได้รับการศึกษาหลายแห่ง ท่ามกลางบรรยากาศของบ้านเมืองที่ระส่ำระสาย หลังปี 1918 ได้มีผลงานเขียนด้านจิตวิทยา และครูสอนหนังสืออยู่ระยะหนึ่ง เขาได้ชี้ปัญหาของการแบ่งระหว่างวิทยาศาสตร์ และสิ่งที่มิใช่วิทยาศาสตร์ (Psuedoscience) โดยเสนอวิธีการที่จะแยก 2 สิ่งดังกล่าวออกจากกัน คือ ใช้วิธีพิสูจน์ว่าผิด (falsification หรือ refutation) สิ่งที่เป็นทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ต้องสามารถพิสูจน์ว่าผิดได้ และสิ่งที่ได้เป็นความรู้ชั่วคราว (provisional acceptance)

Popper อพยพไปอยู่ New Zealand ปี 1937 และประเทศอังกฤษ ปี 1945 สุดท้ายก็ได้สัญชาติที่อังกฤษ ศึกษาที่ The University of Vienna, Ph.D. 1928 และ University of New Zealand, Christ Church, M.A. 1938

1937-45 Senior Lecturer in Philosophy, Canterbury University College, Christ Church

1945-49 Reader, London School of Economics, University of London

ผู้ยิ่งใหญ่ ความคิดของเขามีอิทธิพลอย่างมาก และเป็นที่ยอมรับของนักปรัชญาผู้ยิ่งใหญ่

(ต่อ) Footnote 9

1949-69 Professor of Logic and Scientific Method, London School of Economics, University of London

1969- Professor Emeritus, London School of Economics, University of London and Visiting Professor

University of London and Visiting Professor ในมหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง Popper ได้วิจารณ์งานของ Karl Marx และทฤษฎีจิตวิเคราะห์ว่าเป็น Psuedoscience ผลงานที่สำคัญ มีดังนี้

1. The Logic of Scientific Discovery (London, 1959, 1968)

2. The Open Society and Its Enemies (2 Vols, London, 1945, 1966)

3. The Poverty of Historicism (London, 1957, 1961)

4. Objective Knowledge : An Evolutionary Approach (Oxford, 1972, 1974)

5. Unended Quest : An Intellectual Autobiography (London, 1976)

See specifically Karl Popper, Unended Quest : An Intellectual Autobiography, (Great Pritain : Fontana/Collins, 1976), pp. 78-87 และ 132-135 ; Bryan Magee, Popper, (Fontana/Collins 1986); Karl Popper, The Poverty of Historicism, reprinted 1976 2nd edition (Thetf : Lowe & Brydone Printers Ltd.); Anthony, Lord Quinton "Popper, Karl Raimund", The Fontana Biographical Companion to Modern Thought, (Edited by Alan Bullock & R.B. Woodings) (London : Fontana Paperbacks, 1983), pp. 609-610 ; Philip Thody, "Popper, Karl Raimund" Thinkers of the 20th Century : A Biographical, Bibliographical and Critical Dictionary (Edited by Elizabeth Devine, Michael Held, James Vinson and George Walsh) (London: Firethorn Press 1986), pp. 454-455.

หลายคน[10] นอกจากนั้น ยังมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลทั่วไป ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำความคิดของ Popper ที่มีต่อ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Progress), ปัญหาและทฤษฎี (Problems and Theories) และทฤษฎีแห่งความรู้ (Theory of Knowledge-Falsification) ซึ่งในแต่ละประเด็นมีความเชื่อมโยงกันและกัน เพื่อนำมาพิจารณาร่วมกับเทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพในบริบทของการเป็นองค์วัตถุแห่งกฎหมายสิทธิบัตร

---

[10]Sir Peter Medawar, Winner of the Nobel Prize for Medicine, กล่าว ณ วิทยุ BBC วันที่ 28 กรกฎาคม 1972 "... Popper เป็นนักปรัชญา ผู้ยิ่งใหญ่ที่สุดจนหาที่เปรียบมิได้" และผู้รับรางวัล Nobel Prize คนอื่น ๆ Jacques Monod และ Sir John Eccles เขียนลงในหนังสือ Facing Reality (1970): "... ชีวิตของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ของข้าพเจ้า ต้องถือว่าเป็นหนี้บุญคุณต่อการเปลี่ยนมาเรียนรู้การสอนของ Popper ในปี 1945 ในการดำเนินการทางวิทยาศาสตร์ ...ข้าพเจ้าพยายามอย่างสุดความสามารถที่จะดำเนินตามหลักการของ Popper ต่อปัญหาพื้นฐาน Neurobiology." คำแนะนำของ Eccles ต่อนักวิทยาศาสตร์คนอื่น ๆ คือ "...อ่านและคิดทบทวนต่องานเขียนของ Popper ในปรัชญาวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาเป็นพื้นฐานในการทำงานในด้านวิทยาศาสตร์"

นอกจากนั้นยังมีนักคณิตศาสตร์ และนักดาราศาสตร์ ผู้มีชื่อเสียง Sir Herman Bondi ได้กล่าวถึง Popper ว่า "... ไม่มีอะไรในวิทยาศาสตร์ที่จะสำคัญไปกว่าวิธีทางวิทยาศาสตร์ และไม่มีอะไรสำคัญไปกว่าวิธีทางวิทยาศาสตร์ นอกจาก Popper".

ขอบข่ายของอิทธิพลทางปัญญาของ Popper ขยายจากสมาชิกของรัฐบาลสู่นักประวัติศาสตร์ ในบทนำของหนังสือ Art and Illusion (Kenneth Clark ถือว่าเป็นหนังสือที่ดีที่สุดในการวิเคราะห์ทางงานศิลป) Sir Ernst Gombrich เขียนว่า "...ข้าพเจ้าภูมิใจที่อิทธิพลของ Popper มีกระจายอยู่ในหนังสือเล่มนี้." และ Anthony Crossland, Sir Edward Boyle, Cabinet Ministess, ทั้งคู่ได้รับอิทธิพลจาก Popper ในบทบาทางการเมือง Bryan Magee, Popper Fontana Modern Masters (Series editor Frank Kermode) (London: Fontana Press, 1986), pp. 9-10 (แปลโดยผู้เขียน).

1.1 แนวคิดทางปรัชญาวิทยาศาสตร์

1.1.1 นักปรัชญาวิทยาศาสตร์ Sir Karl Popper

ก. ทฤษฎีแห่งความรู้ (Theory of Knowledge - Falsification)[11]

Popper ได้ตระหนักถึงปัญหาในระบบวิทยาศาสตร์ที่มีมาตั้งแต่สมัย Francis Bacon (1561-1626)[12] กล่าวคือ วิธีการ Induction เป็นกระบวนการที่ก่อทฤษฎีโดยการสังเกต และทดลอง และสิ่งสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ก็คือ แบ่งระหว่างวิทยาศาสตร์และสิ่งที่มิใช่วิทยาศาสตร์ (Pseudoscience)[13] ปัญหาของ Induction ได้ปรากฏ

---

[11]Karl Popper, Unended Quest : An Intellectual Autobiography (Great Britain : Fontana/Collins, 1976) at pages 78-87; Bryan Magee, Popper (Fontana Modern Masters) (London: Fontana Press, 1986), pp. 18-34; Charles Henn, "ระบบวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์", บรรยายที่คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้อง 207 วันที่ 22 ธันวาคม 2530.

[12]Francis Bacon (1561-1626) ไม่เห็นด้วยกับระบบของ Aristotle (ดูบทที่ 3 เชิงอรรถที่ 135) ได้ผลิตผลงานที่สำคัญคือ

1. Novum Organum, 1620
2. New Atlantis, 1627

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม Charles Henn, "ระบบวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์", บรรยายที่คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้อง 207, วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ.2530; Colin A. Ronan, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York: Cambridge University Press, 1984), pp. 89, 363, 373, 380.

[13]Karl Popper, Unended Quest : An Intellectual Autobiography (Great Britain : Fontana/Collins, 1976), p. 79.

ครั้งแรกจากการที่ David Hume (1711-1776)[14] สังเกตว่าไม่ว่าจะไปสังเกตปรากฏการณ์ในธรรมชาติกี่ครั้งก็ไม่อาจสรุปได้ว่าต้องเป็นเช่นนั้นเสมอไป ซึ่งปัญหาของ Hume ก็ยังไม่ได้รับการแก้ไข จนกระทั่ง Popper เสนอทางแก้ของปัญหาดังกล่าวโดยใช้วิธีพิสูจน์ว่าผิด

---

[14]David Hume (1711-1776) นักปรัชญา ได้ตั้งข้อสงสัยกับวิธี Induction ได้เขียนหนังสือที่สำคัญคือ

1. Treatise on Human Nature, 1739-40

2. An Enquiry Concerning Human Understanding, 1784 จาก Charles Henn, เรื่องเดียวกัน.

(Falsification) โดยเขาได้สังเกตปัญหาของ Hume และวิถีทางของ Einstein[15] ซึ่งเขาพบว่าปัญหาของ Hume เป็นปัญหาที่แท้จริงที่มีต่อระบบวิทยาศาสตร์ ซึ่ง Popper ได้ใช้เป็นแนวทางหาวิธีทางแก้ไข

Popper ได้ดำเนินอย่าง Einstein ในการเสนอวิธีการพิสูจน์ว่าผิด กล่าวคือ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ มิใช่สิ่งที่จะอธิบายทุกสิ่งได้ แต่ต้องเป็นทฤษฎีที่สามารถพิสูจน์ว่าผิด หมายความว่า ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์จะไม่ยอมให้บางสิ่งบางอย่างเกิดได้ และถ้าสิ่งเหล่านั้น

---

[15]Albert Einstein (1879-1955) จุดมุ่งหมายของ Einstein คือ การสร้างระบบความเข้าใจจักรวาลที่เป็นอันหนึ่ง คือ สูตรเดียวที่สามารถจะอธิบายทั้งหมดของจักรวาลได้ Einstein ได้เขียนหนังสือที่สำคัญ คือ

1. Theory of Relativity, 1906
2. Electromagnetism, 1906
3. Brownian Motion, 1906

ซึ่งหนังสือทั้งสามเล่มนั้นไปล้มทฤษฎีของ Newton กล่าวคือ Einstein ชี้ว่าบางส่วนของ Newton นั้นทำนายมิได้ ในครึ่งหลังของ Einstein เขาพยายามพิสูจน์ว่าทฤษฎีของเขาผิด แต่ก็ทำไม่สำเร็จ นั่นคือ Einstein ใช้วิธี Falsification คือ พิสูจน์ว่าผิด นั่นคือ เขายอมรับว่าความรู้ที่ได้จากระบบวิทยาศาสตร์นั้นเป็น "ชั่วคราว" มิใช่ความรู้ถาวรและมิใช่ความจริง

Einstein กล่าวว่า ความคิดริเริ่มมิได้เกิดจาก Induction คือ มิใช่การสังเกตแล้วนำมาเป็นทฤษฎีแล้วนำมาพิสูจน์ แต่ Einstein ใช้ "Imagination" หมายความว่าทฤษฎีไม่อาจสร้างจากการสังเกต แต่ต้องสร้างจากความคิดในสมอง (Theory can not be fabricated out of the results of observation, but it can only be invented) ดูเพิ่ม Charles Henn, "ระบบวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์" บรรยายที่คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้อง 207 วันที่ 2 ธันวาคม 2530; James Burke, The Day the Universe Changed (Boston: Little, Brown and Co., 1985), pp. 303; Colin A. Ronan, op. cit., pp. 496, 500, 501, 516, 518.

เกิดขึ้นก็ถือว่าทฤษฎีนั้นล้มไป และผลที่ได้นั้นเป็นความรู้ซึ่งเป็นสิ่งชั่วคราว (permanently provisional knowledge)[16]

จากลักษณะดังกล่าวนั้น ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์และของสมมติฐานต่าง ๆ จึงเปิดกว้างสำหรับการพิสูจน์ และท้ายทายต่อทฤษฎีเหล่านั้น ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการทดลองและผลลัพท์ อันเป็นลักษณะหนทางก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์[17]

ข. ปัญหาและทฤษฎี (problems and theories)[18]

การที่ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์นั้นใช้วิธีพิสูจน์ว่าผิด (falsification) และผลดังกล่าวจะเป็นความรู้ชั่วคราวนั้น Popper ได้เสนอเป็นรูปแบบดังนี้

P_1 -> TT -> EE -> P_2 [19]

หมายความว่า

1. P_1 การซักถามปัญหาทางวิทยาศาสตร์เริ่มต้นด้วยปัญหา
2. TT การหาข้อแก้ไขเบื้องต้น (a tentative theory)
3. EE การวิเคราะห์วิจารณ์ทฤษฎีเบื้องต้น เพื่อหาข้อบกพร่อง (error elimination)
4. P_2 ทฤษฎีและการวิเคราะห์วิจารณ์ก่อปัญหาใหม่ (new problems)

---

[16]ดูหัวข้อ 1.1.1 (ค); Peter Wheale and Ruth McNally, The Bio - Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? (London and Winchester : Pluto Press, 1990), pp. 57.

[17]ดูหัวข้อ 1.1.1 (ข).

[18]Karl Popper, Unended Quest : An Intellectual Autobiography (Great Britain : Fontana/Collins, 1976), pp. 132-135; Bryan Magee, Popper (Fontana Modern Masters) (London : Fontana Press, 1986), pp. 65-73.

[19]Karl Popper, op. cit., p. 132; Bryan Magee, op. cit., p. 65.

จากแผนภูมิดังกล่าว Popper ได้สรุปว่า วิทยาศาสตร์เริ่มด้วยปัญหาและจบลงด้วยปัญหา (science begins with problems and ends with problems) ทุกครั้งที่ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้น มันเกิดขึ้นจากทฤษฎี ดังนั้นจากแผนภูมิข้างต้นนั้น จะเริ่มจากจุดใดก่อนก็ได้ ในส่วนสำคัญก็ยังคงทิ้งปัญหาไว้โดยไม่จำกัดว่าเป็นปัญหาจากสิ่งใด

การแก้ปัญหาในแต่ละครั้งจากทฤษฎีแต่ละทฤษฎีจะแก้ปัญหาได้เพียงหนึ่งหรือสองปัญหา และก็จะเปิดไปสู่ปัญหาใหม่อีก ซึ่งปัญหาใหม่นั้นจะแตกต่างกันในสาระที่สำคัญดังเช่นที่เกิดใน molecular biology[20] ดังกล่าวก็เป็นลักษณะและเป็นทางแห่งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ นั่นคือ การก่อปัญหาใหม่ขึ้นเรื่อย ๆ อันเนื่องมาจากความพยายามแก้ไขปัญหาเดิมนั้น

ค. ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (scientific progress)

จากการที่ได้พิจารณาลักษณะของทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ในการหาคำตอบนั้นใช้วิธีพิสูจน์ว่าผิด (falsification) ซึ่งสิ่งที่ได้เป็นความรู้ชั่วคราว และลักษณะนี้ก็เปิดให้เกิดการพิสูจน์ ท้าทาย และแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งก็จะนำไปสู่ผลลัพธ์ชั่วคราวอีกต่อไปเสมอ[21]

การเปิดไปสู่ปัญหาเหล่านั้น เป็นลักษณะความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมนุษย์ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการปรับตัวสู่สภาพแวดล้อม รุกรานธรรมชาติแห่งใหม่ และแม้กระทั่ง ก่อกำเนิดสภาพแวดล้อมใหม่[23] ดังกล่าวนี้จึงก่อให้เกิดปัญหา[24] และเป็นปัญหาที่มนุษย์กำลังเผชิญอยู่

---

[20]Karl Popper, "The Rational of Scientific Revolutions", Problems of Scientific Revolutions : Progress and Obstacles to Progress in the Sciences (Oxford : Clearendon Press, 1975), p. 75. และดูเพิ่มบทที่ 1 หัวข้อ 1.2.

[21]ดูหัวข้อ 1.1.1 (ก), (ข).

[22]Karl Popper, op. cit., p. 79.

[23]ดูหัวข้อ 1.2.

[24]Karl Popper, "The Rational of Scientific Revolutions", loc. cit., p. 73.

ในความหมายของความก้าวหน้า (Progress) มีสมมติฐานอยู่ 3 ประการ กล่าวคือ[25]

สมมติฐานที่หนึ่ง คือ สถานการณ์บางสถานการณ์ดีกว่าสถานการณ์อื่น ๆ เพราะฉะนั้นทางเดินทางเข้าไปสู่สถานการณ์ที่ดีกว่าย่อมเป็นสิ่งที่ดี สมมติฐานอันนี้ค้านไม่ได้เป็นสมมติฐานที่จริง แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นสมมติฐานที่นำไปใช้ได้ยาก เพราะเราไม่อาจแน่ใจได้ว่าจะนำอะไรมาพิจารณาวัดว่าสถานการณ์แบบไหนดีกว่าสถานการณ์ไหน

สมมติฐานที่สอง คือ การเชื่อว่ากาลเวลาเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความก้าวหน้า สมมติฐานอันนี้เป็นสมมติฐานที่เห็นได้ชัด แจ้งว่าผิด เพราะเวลาอาจนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเท่านั้น อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เลวลง และในกาลเวลาของมันไม่อาจเป็นเหตุได้

สมมติฐานที่สาม คือ การเชื่อว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามกาลเวลา จะทำให้มนุษย์มีความสามารถยิ่งขึ้น ในการควบคุมสถานการณ์ของมนุษย์ ชีวิตมนุษย์ ความอยู่ดีมีสุข ความสันติสุขของมนุษย์และโลก สมมติฐานนี้เป็นสมมติฐานที่ทำให้เราเชื่อว่า การก้าวหน้าทางวิชาความรู้ตามวิชาวิทยาศาสตร์ จะทำให้มนุษย์สามารถบังคับควบคุม และให้ธรรมชาติมากขึ้นเรื่อย ๆ และจะนำโลกไปสู่สันติ

จากสมมติฐานของความก้าวหน้านั้น สมมติฐานที่สาม เป็นสมมติฐานที่สำคัญ ซึ่งมักจะถูกมองข้ามไป เนื่องจากมิได้พิจารณาว่า ในลักษณะของความก้าวหน้า หรือปริมาณความรู้ที่เพิ่มขึ้นนั้นนำมาซึ่งปัญหาอย่างใหม่อยู่เสมอ[26] และปัญหาที่เกิดใหม่ก็จะยิ่งสลับซับซ้อนขึ้นไปทุกขณะ[27] ดังจะได้ยกตัวอย่างของปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป

---

[25]Charles Henn, อ้างแล้ว.

[26]ดูหัวข้อ 1.1 (ก), (ข).

[27]ดูหัวข้อ 1.1 (ข) เชิงอรรถที่ 20.

อย่างไรก็ตามในส่วนของเทคโนโลยีชีวภาพ ในช่วงตอนกลางของปี 1950 การค้นพบ DNA นั้น[28] ความก้าวหน้าส่วนนี้ ไม่เพียงแต่จะทำให้เรารู้ส่วนต่าง ๆ กระบวนการต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เท่านั้น ยังสามารถทำให้เราจำลองโครงสร้างดังกล่าวได้ด้วย และในปี 1972 นักวิทยาศาสตร์ประสบผลสำเร็จในการนำ gene จากส่วนหนึ่งของสิ่งมีชีวิตไปสู่สิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งในขณะนั้นถือเป็นความหวังใหม่ เทคโนโลยีชีวภาพจะสามารถเยียวยารักษาปัญหาต่าง ๆ ได้ อาทิ ความเจ็บป่วย ความหิวโหย ความแห้งแล้ง การทำลายสภาพแวดล้อม และแม้กระทั่งการยุติ การอวสานของการตาย[29] อย่างไรก็ดีจวบจนขณะนี้ เทคโนโลยีชีวภาพได้ก่อปัญหามากมายดังที่ Popper ได้แสดงไว้ถึงลักษณะความก้าวหน้าขององค์แห่งความรู้ที่ได้เปิดไปสู่ปัญหาใหม่ต่อไป (หัวข้อ 1.1.1) จะได้กล่าวในหัวข้อ 1.2

1.1.2 ตัวอย่างของปัญหาที่เกิดจากทฤษฎีหรือความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์

ก. ทางฟิสิกส์และเคมี

1. Chernobyl

โรงงานปรมณู Chernobyl การรั่วไหลและการแผ่รังสีจากโรงงานได้ก่อความเสียหายแก่ประเทศรัสเซีย และประเทศใกล้เคียงและสภาวะแวดล้อมเป็นอย่างมาก ผลกระทบดังกล่าว ทำให้เด็กเป็นโรค leukemia เป็นจำนวนมาก ซึ่งประมาณว่า

---

[28]ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.2.

[29]Cary Fowler and others, "From Linnaeus's Garden to Leeuwenhoek's Looking Glass", Development Dialogue (The Law of Life: Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 9.

คน 250,000 กำลังอยู่ในบริเวณที่มีการปนเปื้อนสูงมาก นักวิจัยได้ประมาณว่า 1/5 ของเด็กใน Byelorussia ได้รับรังสี 10 gray หรือมากกว่านั้น[30]

ความรุนแรงของ Chernobyl มักจะนำมาเปรียบเทียบกับเทคโนโลยีที่มีความเสี่ยงและยังมีความไม่แน่ใจต่อความปลอดภัยเสมอ อาทิ "Genetic - Chernobyl" เป็นต้น[31]

2. Green Revolution

Green Revolution เกิดในช่วงปี 1960 เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตในการปลูกพืชแบบดั้งเดิม โดยใช้วิธีการของการสร้างเชื่อนและสารเคมีดังกล่าวเหล่านี้ แม้จะแก้ปัญหาในผลผลิตของประเทศโลกที่สาม แต่ก็ยังก่อปัญหาใหม่อีก อาทิ การทำลายความสมดุลย์ทางระบบนิเวศน์ ค่าใช้จ่ายในการเพิ่มผลผลิต[32] ยิ่งไปกว่านั้นครึ่งหนึ่งของโลกก็ยังตกอยู่ในสภาพของการอดอยาก[33]

---

[30]Vera Rich, Craeow, "Concern Grows Over Health of Chernobyl Children", New Scientist (British Edition) (21 April, 1990), p. 23; Cary Fowler and others, "The Hard Technology Path : A Brief History of the March of Progress of New Technologies", loc. cit., p. 30.

[31]Cary Fowler and others, "Some Facts of Life Towards Understanding the Biosciences", loc. cit., p. 27.

[32]Peter Wheale and Ruth McNally, "Genetic Engineering and the Environment", The Bio - Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? (London and Winchester: Pluto Press 1990), p. 113.

[33]ค่าใช้จ่ายของโลกสำหรับยาฆ่าแมลง ขณะนี้มากกว่า $ 3 per capita per annum และระหว่าง 20% - 40% ของผลผลิตของโลกก็ยังสูญเสียไปกับวัชพืช เชื้อโรค และแมลงต่าง ๆ Hannah Pearce, "Biotechnology: Miracle or Menace for the Third World?", Geographical - The Monthly Magazine of the Royal Geographical Society (January, 1991), p. 40.

ผลกระทบในด้านต่าง ๆ ดังนี้

ก. ผลกระทบต่อเกษตรกร

- เกษตรกรรายย่อยสูญเสียที่ดินแก่เกษตรกรรายใหญ่
- การใช้เมล็ดพันธุ์และผลผลิตไม่สม่ำเสมอ
- เพิ่มพันธุ์ใหม่แต่ก็เพิ่มความเสี่ยง
- ลดราคาผลผลิต

ข. ผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม

- การทำลายดิน เนื่องจากการใช้สารเคมีกับพืช
- สูญเสียแหล่งเชื้อพันธุ์ เพราะการเปลี่ยนพันธุ์เดิม
- การทำลายสายพันธุ์เพราะปลูกมากเกินความจำเป็น
- การทำลายป่าไม้
- มีผลต่อแหล่งน้ำเพราะการทำเขื่อน

ค. ผลกระทบต่อผู้บริโภค

- ลดการใช้อาหารที่มีคุณค่าสูงของ 'poor people'
- เป็นการนำอาหารและสิ่งบริโภคออกนอกประเทศ

ง. ด้านการเมือง

- เกษตรกรรมของประเทศโลกที่สาม ถูกครอบครองโดยโลกตะวันตก
- ก่อสถานการณ์การพึ่งพิง (Dependency)
- การแย่งชิงผลประโยชน์จาก Germplasm

ดังกล่าวแล้วนั้นล้วนเป็นปัญหาที่เกิดจากความพยายาม แก้ปัญหาในการใช้ผลิตภัณฑ์เคมีเพื่อแก้ไขความอดอยาก ซึ่งได้ก่อผลเสียหายและผลกระทบในด้านต่าง ๆ ข้างต้น[34] ตัวอย่างที่สำคัญของความก้าวหน้าทางด้านเคมีก็คือ Union Carbide's

---

[34]Cary Fowler and others, "Biofarms : The End of the End - Third World Farmers and the New Plant Genetics", Development Dialogue (The Law of Life : Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 62-63.

Bhopal[35] ซึ่งเป็นการรั่วไหลของสารเคมีที่ใช้สำหรับฆ่าแมลง จาก the methyl isocyanate ได้ทำลายชีวิตมนุษย์อย่างน้อย 2,000 คน ในคืนของวันที่ 2-3 ธันวาคม 1984

ข. ทางชีววิทยา

1. Lysenko, Trofim Denisovich (1897-1976)[36]

เป็นนักวิทยาศาสตร์เกษตรชาวรัสเซีย ในปี 1929 ได้ประกาศทฤษฎีกระบวนการ"Vernalization" กล่าวคือ วิธีการที่ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ล่วงในฤดูใบไม้ร่วง เมื่อนำไปแช่น้ำ แล้วทำให้แข็ง พบว่า จะมีการเติบโตที่เร็วขึ้น เขาได้ทดลองเมล็ดพันธุ์ต่างกัน และในเวลาที่ต่างกัน ปรากฏว่าผลที่ได้ไม่แตกต่างกัน Lysenko จึงสรุปว่าคุณสมบัติของพันธุกรรมจะเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อม

---

[35]Steven R. Weisman, "Bhopal Suit Marches On, In Circles", The New York Times (7 August, 1988), p. D4 : 4; Cary Fowler and others, "The Hard Technology Path : A Brief History of the March of Progress of New Technologies", loc. cit., p. 28 ตัวอย่างความเสียหายอื่น ๆ อาทิ the Sandoz and Ciba Geigy Rhine River เป็นเหตุการณ์ของสารเคมีที่ออกสู่สภาพแวดล้อม และการแพร่กระจายของรังสี ในการทดลองทางยา ที่ Goiania ประเทศ Brazil เป็นต้น.

[36]เกิด 30 กันยายน 1897 ที่ Ukrainian แห่ง Poltava เริ่มเรียนที่ The Poltava Primary School for Horticulture and Gardening (1913-1917) และที่ Uman School for Horticulture (1917-1921) และโอนไปยัง The Belotserkovsky Experimental Station และไปอยู่ที่ Kiev Agricultural และศึกษาต่อจนถึงปี 1925

ปี 1929 ประกาศทฤษฎี "Vernalization" และได้รับเลือกเป็น The Director of the Odessa Plant Breeding-Genetics Institue

017377

(ต่อ) Footnote 36

ปี 1934 ทฤษฎีของเขาได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ และคัดค้าน

ปี 1936-1948 ปกป้องทฤษฎีของเขา และขณะเดียวกันก็พยายามขจัดนักพันธุศาสตร์ที่เป็นผู้นำในสถาบันวิจัยและสถานศึกษาต่าง ๆ ที่มีความเห็นขัดแย้งกับเขา

ปี 1935 เป็นสมาชิกผู้มีอำนาจเต็มของ The Soviet Academy of Sciences

ปี 1936 The Director of the All-Union Institue of Selection and Genetics

ปี 1938 The President of the Lenin's All-Union Academy of Agricultural Sciences and an active member of the Presiduim of the Soviet Academy of Sciences

ปี 1940 The Director of the Academy's Institute of Genetics

ปี 1954-1968 ทฤษฎีของเขาได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ และทบทวนอีกครั้ง

See Specifically Maxim W. Mikulak, "Lysenko", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 17 (1973), pp. 40-42; "Lysenko, Trofim Denisovich", The International Dictionary of 20th Century Biography (Edited by Edward Vernoff and Rima Shore) (London : Sidgwick & Jackson, 1987), p. 436; Colin A. Ronan, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York: Cambridge University Press), p. 490.

See generally Harold M. Schmeck Jr., "Gene Studies Emerging As Key Engine of Science", The New York Times (September 6, 1988) at III, 1 : 1 ; Bernard Jaffe, "H.J. Muller", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 8 (1973), p. 8-9 ; Maxim W. Mikulak, "Vavilov", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 11, (1973), p. 104.

ทฤษฎีของ Lysenko ได้รับอิทธิพลจาก Lamark[37] ซึ่งทฤษฎีของ Lamark สอดคล้องกับแนวคิด Marxist ที่เชื่อว่าสภาพแวดล้อมเป็นตัวกำหนดลักษณะของคนและของสังคม มิใช่พันธุกรรม ดังนั้น ทฤษฎีของ Lysenko จึงได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากพรรคคอมมิวนิสต์ และทฤษฎี Lysenko ได้กำหนดนโยบายของโซเวียต อย่างไรก็ตามทฤษฎีของ Lysenko ก็ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ จากบรรดานักพันธุศาสตร์ที่ดำเนินตามหลักของ Mendelism[38] ที่เชื่อในการตกทอดทางพันธุกรรม แต่เนื่องจากทฤษฎีของ Lysenko มี

---

[37]Jean-Baptiste de Monet, Chevalier de Lamark (1744-1829) เป็นชาวฝรั่งเศสเป็นผู้ที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสัตว์และต้นไม้ ทฤษฎีที่เป็นที่รู้จักคือ "ทฤษฎี Organic evolution" ในหนังสือชื่อ Zoological Philosophy (1809) และผลงานอีก 7 ชุด เรื่อง Natural History of Inverterbrate Animals (1815, 1822)

Lamark สรุปว่าสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงสายพันธุเกิดจากเงื่อนไขภายนอก (external conditions) เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วลักษณะดังกล่าวจะตกทอดไปสู่ลูกหลานด้วย Colin A. Ronan, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York: Cambridge University Press), p. 422; Leslie J. Burlingame, "Lamark", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 6 (1973), pp. 306-308.

[38]Gregor Mendel (1822-1884) เป็นพระชาวโบฮีเมีย ได้เสนอกฎการถ่ายทอดทางพันธุกรรม จากต้นตระกูล ได้เสนอกฎที่สำคัญคือ The Law of Segregation และ The Law of Independent Assortment. Colin A. Ronan, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York: Cambridge University Press), pp. 483.

อิทธิพลต่อแนวคิดของพรรคคอมมิวนิสต์ของโซเวียตเป็นอย่างมาก ผู้คัดค้านทฤษฎีของเขาจึงได้รับการตอบแทนอย่างโหดร้าย อาทิ Nikolai Vavilov และ Herman Joseph Muller เป็นต้น[39]

---

[39]บุคคลสำคัญที่ได้รับอันตรายจากการคัดค้านต่อทฤษฎีของ Lysenko คือ Nikolai Vavilov (1887-1943) ผู้ที่สนับสนุนทฤษฎีทางพันธุกรรม เขาพยายามปรับปรุงการเกษตรที่ใช้ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์แผนใหม่ Vavilov เดินทางสำรวจแหล่งพันธุ์พืช ซึ่งปรากฏในงานเขียนของเขา The Centers of Origin of Cultivated Plants (1926) ซึ่งได้ระบุแหล่งสำคัญของความอุดมในความหลากหลายของพันธุ์พืช 8 แห่ง ได้แก่ Western China, India and Burma, Central Asia, The Near East, The Mediterranean Region, Ethiopia, Mexico, and Central America, and the South America Nations of Peru, Ecuador, and Bolivia แต่ได้รับการต่อต้านจาก Lysenko เป็นอย่างมาก ในปี 1940 ถูกคุมขังอยู่ที่ Saratov และย้ายไปที่ค่ายที่ใช้แรงงานที่ Siberia เขาเสียชีวิตเมื่อ 26 มกราคม 1943 ได้ชื่อว่า เป็นบุคคลที่เสียชีวิตเพราะพยายามทำให้ประเทศรัสเซียมีความอุดมสมบูรณ์ Maxim W. Mikulak, "Vavilov", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 11, (1973), p. 104 ; Colin A. Ronan, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York : Cambridge University Press), p. 490 ;

Herman Joseph Muller (1890-1967) เป็นนักพันธุศาสตร์ชาวอเมริกัน มีความเห็นพ้องกันระบบการปกครองแบบสังคมนิยม จึงเดินทางไปรัสเซีย แต่ก็ต้องพบกับข้อต่อต้านอย่างรุนแรงจาก Lysenko เขาจึงเดินทางออกจากรัสเซีย แล้วได้ประณามระบบคอมมิวนิสต์รัสเซีย Bernard Jaffe, "H.J. Muller", The McGraw-Hill Encyclopedia of World Biography Vol. 8 (1973), pp. 8-9.

2. Darwinsim

ทฤษฎีการวิวัฒนาการ (theory of evolution) ของ Darwin มีผลกระทบอย่างมากต่อชีววิทยา ก่อความสนใจอย่างมากในการพัฒนาของสัตว์และพืช จากทฤษฎีของเขาได้เสนอความคิดแห่งการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวของพันธุ์ (species) ที่มีลักษณะบางอย่างจากต้นตระกูล แต่ก็มีความแตกต่างออกไปในแต่ละสิ่งมีชีวิต และจากผลการสังเกตของ Darwin เขาได้สรุปว่า "พันธุ์" จะสูญพันธุ์ไปถ้าไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม[40]

จากทฤษฎีของ Darwin นั้น มีอิทธิพลต่อ Nazi Germany ผู้มีความเชื่อต่อ Darwinism กล่าวคือ ความด้อยของพันธุกรรมควรขจัดออกไป แทนที่จะปล่อยให้ถ่ายทอด หรือกำเนิดลูกหลาน ดังนั้น หมอ Nazi ก็ดำเนินการฆ่าคนครั้งยิ่งใหญ่เพื่อใช้เป็นการทดลองยา กล่าวคือ ได้นำคนมาแช่ในน้ำแข็งจนเสียชีวิต เพื่อทดลองว่าสามารถทนได้ยาวนานแค่ไหน ซึ่งในสายตาของพวก Nazi แล้วเป็นสิ่งที่ถูกต้อง[41] สิ่งดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อจริยธรรมอย่างยิ่ง

---

[40]Darwin, Charles Robert (1809-1882) ในเดือนกรกฎาคม 1858 เริ่มเขียนงาน On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life ได้เสนอความคิดของเขาในการคัดเลือกโดยธรรมชาติ ความคิดของเขาได้รับการคัดค้านอย่างมากจากกลุ่มศาสนา แต่ในขณะเดียวกันก็มีอิทธิพลต่อแวดวงชีววิทยา, ดูรายละเอียดเพิ่มเติม Colin A. Roman, The Cambridge Illustrated History of the World's Science (New York: Cambridge University Press, 1984), pp. 412, 419, 424-427, 428, 478; U.S. Congress, Office of Technology Assessment, New Developments in Biotechnology : Patenting Life (Special Report, OTA-BA-370) (Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, April 1989): pp. 98-100.

[41]Ronald S. Toth, "The Return of Perverted Science?", The Plain Truth (A Magazine of Understanding) (March 1989), pp. 19-20.

นอกจากนั้น ในส่วนของกรรมวิธีพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) แม้จะไม่ปรากฏในขณะที่ทฤษฎีของ Darwin มีอิทธิพลอย่างมาก แต่ก็เป็นจุดเปลี่ยนความเข้าใจเกี่ยวกับ Species จากมุมมองในอดีตสมัย Platonic หรือ typological[42] ซึ่งต่อมาทำให้นักชีววิทยามีความเข้าใจต่อ Species ซึ่งส่งผลต่อความหมายและความเข้าใจใน DNA[43]

1.2 การสนับสนุนความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรในบริบทของปรัชญาวิทยาศาสตร์

ดังได้พิจารณาข้างต้น ตัวอย่างของความสำเร็จและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ขั้นสูงทางฟิสิกส์และเคมีได้ก่อผลเสียหายและร้ายแรงต่อสังคมและโลก ในช่วงปี 1980 เรื่อยมา1 ดังนั้น เมื่อก้าวเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งถือว่าเป็นรุ่นที่สอง (second - generation) ต่อจากยุคของ Atom และนักจุลชีววิทยาและสังคมก็กำลังประสบปัญหาดังเช่นที่นักฟิสิกส์ได้ประสบมาแล้ว[45] ไม่ว่าจะเป็นการกระทำไปโดยไม่ตั้งใจ หรือการใช้ผิด ๆ ก็ล้วนแต่ก่อปัญหาแก่โลกทั้งสิ้น[46]

---

[42]Species เป็นสิ่งที่แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลง U.S. Congress, Office of Technology Assessment, op. cit., p. 100.

[43]Ibid. และดูผลกระทบจากเทคโนโลยีชีวภาคในหัวข้อ 1.2.

[44]ดูหัวข้อ 1.1.2.

[45]Peter Huber, "New Biotechnologies : The Uncertain Regularity Trumpet", The Vital Speeches of the Day No. 12 (1 April, 1987), p. 369. ดูหัวข้อ 1.2.2.

[46]Ibid. และดูหัวข้อ 1.1.1.

เราควรจะใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ความเสียหายที่เกิดขึ้น จากยุคอุตสาหกรรม และจากประวัติศาสตร์ แสดงให้เห็นว่า การเข้าสู่เทคโนโลยี (technological entrancement) ได้กักเซาะและทำลายสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อมเสมอมา[47] ซึ่งเป็นลักษณะทางก้าวหน้าทางองค์ความรู้ที่ Popper ได้เสนอไว้

อย่างไรก็ตามในขอบข่ายของสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพได้รับการพิจารณาให้อยู่ภายใต้การคุ้มครองโดยกฎหมายสิทธิบัตรอย่างกว้างขวางจากกรณีของประเทศสหรัฐอเมริกาหลังจากปี 1980[48] ดังนั้นประเด็นสำคัญของการเป็นสิ่งประดิษฐ์ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรในส่วนของเทคโนโลยีชีวภาพแล้ว การแบ่งแยกระหว่าง "discovery" และ "invention" เป็นสิ่งที่สำคัญ ดังจะได้พิจารณาในหัวข้อต่อไป

---

[47] Michael Fox, "Trangenic Animals : Ethical and Animal Welfare Concern", The Bio - Revolution : Counucopia or Pandora's Box? (Edited by Peter Wheale and Ruth McNally) (London and Winchester : Pluto Press, 1990) at page 45.

Jeremy Rifkin ถือว่าความเสียหายจากยุคอุตสาหกรรมที่กำลังเผชิญอยู่เป็นมูลค่าที่เราจะต้องชำระ Jeremy Rifkin, "Biotechnology at a Grossroads", Representative American Speeches Vol. 4, No. 3 (Winter 1990) at page 111.

[48] ดูบทที่ 2 หัวข้อ 3.2.2 และหัวข้อ 3.3

1.2.1 การแยกระหว่าง Inventions และ Discoveries

กฎหมายสิทธิบัตรสหรัฐอเมริกา ใช้ความหมาย "inventions" และ "discoveries" ในความหมายเดียวกัน[49] แต่อย่างไรก็ตาม ความหมาย "discoveries" ไม่กว้างเท่ากับ "inventions" โดยในปี 1862 ศาลสหรัฐอเมริกาตัดสินมิให้สิทธิบัตร ถ้าหากเป็น "discoveries" ซึ่งหมายถึง "laws of nature" และในต้นปี 1889 ได้ระบุว่า "product of nature" มิอาจได้รับสิทธิบัตรได้ จากคดี Latimer[50]

อย่างไรก็ตามสรุปแล้วกฎหมายสิทธิบัตรอเมริกา ถ้าหากเป็นความหมายอย่างกว้างโดยทั่ว ๆ ไปของ "discoveries" ก็มิอาจได้รับสิทธิบัตร

ถ้าหากให้ความหมายของ "discoveries" อย่างกว้างแล้วมิให้สิทธิบัตรได้จะก่อผลกระทบต่อสิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ เนื่องด้วย เทคโนโลยีชีวภาพใหม่นั้นอยู่บนพื้นฐานของการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ (scientific discoveries) นอกจากนั้นวัตถุเริ่มต้นของเทคโนโลยีชีวภาพก็เป็น "สิ่งมีชีวิต" และผลที่ได้มาก็ยังคงมีลักษณะดังกล่าวอยู่

---

[49]ในหลายประเทศได้แยก 2 คำนี้ออกจากกัน โดยแยก discovery ออกจากการเป็นองค์วัตถุในกฎหมายสิทธิบัตร อาทิ the European Patent Convention (EPC) Article 52(2) หรือในบางประเทศก็อาจให้ความคุ้มครองสิทธิบัตรแก่ "discoveries" อย่างกรณีพิเศษ เช่น the Statute on Discoveries, Inventions and Rationalization Proposals of the Soviet Union จาก Joseph Straus, Industrial Property Protection of Biotechnological Inventions (A paper prepared by Dr. Joseph Straus at the request of the International Bureau of WIPO) (July 1985), p. 45.

[50]Ibid., at page 46 ; ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.2.1 (ก).

และก็ยังคงเป็นสิ่งที่พบในธรรมชาติ[51] แต่ในกรณีการใช้เทคโนโลยีใหม่ อาทิ rDNA นั้น ปัญหาการเป็น "discoveries" ได้ถูกขจัดออกไป โดยคำพิพากษาของศาลสูงสหรัฐอเมริกา ในคดี Diamond v. Chakrabarty (1980)[52]

ดังกล่าวแล้วนั้นในการแบ่งแยกระหว่างการเป็นการค้นพบ (discoveries) และเป็นสิ่งประดิษฐ์ (inventions) ในการแบ่งว่าจะเป็นองค์วัตถุของสิทธิบัตรได้หรือไม่นั้น กล่าวคือ แม้ว่าเทคโนโลยีชีวภาพจะเป็นการประยุกต์ใช้ทางเทคโนโลยี หรือการเป็นลักษณะของการค้นพบ ซึ่งเทคโนโลยีชีวภาพมีความใกล้ชิดกับงานวิจัยพื้นฐานมาก[53] ก็สามารถพิจารณาร่วมกับแนวคิดของ Popper เพื่อแสดงความเข้าใจต่อปัญหาได้เนื่องจาก Popper ได้กล่าวถึง "ปัญหา" ที่เกิดจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และแม้ในกระบวนการของการประยุกต์ใช้ก็ย่อมก่อปัญหาที่จะต้องแก้ไขอยู่เสมอ ดังจะได้พิจารณาในหัวข้อต่อไป

1.2.2 Gene Revolution[54]

กรรมวิธีต่าง ๆ ในเทคโนโลยีชีวภาพที่ทำให้มนุษย์สามารถดำเนินการกับสิ่งมีชีวิตในระดับโมเลกุลนั้น ก่อความหวังต่อการที่จะดัดแปลงสิ่งมีชีวิตเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการในการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในทางหนึ่งถือเป็นความก้าวหน้าตามนัยของ Popper กล่าวคือ สามารถแก้ไขปัญหาและเลือกสิ่งที่ต้องการได้จากกรรมวิธีนั้น ซึ่งต่อมาได้เปิดไปสู่ปัญหาต่อไปอีก (ดูหัวข้อ 1.2.2)

---

[51] Ibid., at page 47; ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.1.1 (ค).

[52] Ibid., at page 49 note 194 และดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.2.2.

[53] ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.2.2.

[54] คำดังกล่าว ผู้เขียนอ้างตามเอกสารนี้ Cary Fowler and others, "The Gene Revolution Food and Agriculture : A Short Overview", loc. cit., p. 55.

ก. พืช

เทคโนโลยีชีวภาพมีผลอย่างมากต่อ พันธุกรรมของพืชเกษตรกรรม โดยใช้กรรมวิธี cloning และ tissue culture techniques[55] และจากกระบวนวิธีการดังกล่าว การผสมพันธุ์พืชก็เพิ่มขึ้นอย่างมาก และเทคโนโลยีชีวภาพสามารถจะสร้างพืชที่มีความต้านทานต่อโรคหรือสภาพดินฟ้าอากาศได้ตามต้องการ[56]

ข. สัตว์

เทคโนโลยีชีวภาพมีส่วนสำคัญต่อสัตว์โดยใช้กรรมวิธี rDNA หรือ genetic engineering หรือเรียกสัตว์ที่ผ่านกระบวนการดังกล่าวว่า Transgenic animals[57] คือการที่นำวัตถุทางพันธุกรรม (DNA) จากสิ่งมีชีวิตอื่น นำมาฉีดหรือปลูกไว้ใน DNA ของสัตว์อีกชนิดหนึ่ง[58] ซึ่งสามารถทำให้สัตว์มีคุณภาพและลักษณะตามต้องการได้

---

[55]การแยกเซลจากพืช, สัตว์ หรือแม้แต่มนุษย์ แล้วสามารถนำมาบำรุงเลี้ยงไว้ได้ภายใต้สภาวการณ์ที่เหมาะสม เซลนั้นจะผลิตสารต่าง ๆ โดยขึ้นอยู่กับระบบ metabolism

[56]Cary Fowler and others, "The Gene Revolution Food and Agriculture : A Short Overview", loc. cit., p. 57.

[57]ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.3.2 (Oncomouse)

[58]ยังมีเทคนิคอื่น ๆ ในการถ่ายทอด หน่วยทางพันธุกรรม ที่พัฒนามาจาก งานวิจัยทางแบคทีเรีย อาทิ microinjection, cell fusion, electroporation เป็นต้น U.S. Congress Office of Technology Assessment, New Developments in Biotechnology (Special Report, OTA-BA-370) (Washington D.C. : U.S. Government Pringting Office, April 1989), p. 94-97.

นอกจากนั้น เทคโนโลยีชีวภาพยังครอบคลุมไปถึง วิธีการวินิจฉัยโรค ซึ่งจะลดความจำเป็นในการต้องพึ่งสัตว์แพทย์ และสิ่งที่สำคัญก็คือ เป้าหมายการวิจัยฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต (Bovine somatotropin : BST)[59]

ค. มนุษย์

เทคโนโลยีชีวภาพในส่วนของมนุษย์รู้จักในนาม Human Genome Research[60] ซึ่ง human genome คือ DNA ทั้งหมดที่มีลักษณะของมนุษย์ และโครงการวิจัยชนิดนี้ มีเพื่อถอดแบบของทุกหน่วยพันธุกรรมของมนุษย์ และตรวจดูสายใยของ DNA ทั้งหมดในมนุษย์ จากการวิจัยดังกล่าวจะสามารถทำให้เกิดความรู้พื้นฐานต่อการรักษาโรคต่าง ๆ ของมนุษย์ และยังกระตุ้นการวิจัยในด้าน automated gene technologies[61]

นอกจากนั้น ยังก่อความรู้ที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถพัฒนาการคัดเลือกหน่วยพันธุกรรม เพื่อขจัดหน่วยพันธุกรรมที่บกพร่อง อาจใช้ในการคัดเลือกลักษณะตัวอ่อนของมนุษย์ (foetuses) การสมัครงาน การเลือกคู่สมรส เป็นต้น และ Genetic Engineering tests ได้นำมาใช้แล้วในประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวคือ ถ้าหากตรวจสอบ (โดยใช้ amniocentesis and chorionic villus sampling) ลูกอ่อนในครรภ์มารดา

---

[59]BST เป็นโปรทีนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ผลิตในต่อม pituitary ของวัว BST มีอยู่แล้ว และเป็นที่รู้จักมามากกว่า 50 ปี ส่วน BST_5 เป็นส่วนสังเคราะห์ที่มีโครงสร้างทางเคมีต่างกันและต่างจากโครงสร้างของฮอร์โมนตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยในการเพิ่มปริมาณของนมจากสัตว์ และเพิ่มประสิทธิภาพของลูกอ่อน Eric Brunner, "Science Secrecy and BST", The Bio-Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? (London and Winchester: Pluto Press, 1990), p. 75.

[60]ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.3.3.

[61]Peter Wheale and Ruth McNally, The Bio-Revolution : Cornucopia or Pandora's Box?, pp. 213-214.

แล้ว พบว่าไม่สมบูรณ์ก็สามารถจะทำแท้งได้[62] และยังสามารถทำให้พ่อ-แม่เลือกลักษณะของลูกตามลักษณะที่ต้องการได้[63]

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการกระทำนี้ได้ก่อปัญหาและข้อโต้แย้งทางด้านจริยธรรม ศีลธรรม และสังคมอย่างมาก ซึ่งยากที่จะแก้ไขและการใช้วิธีการเลือกพันธุกรรม (genetic sereening) อาจเป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลด้วย[64]

1.2.3 ผลกระทบในด้านต่าง ๆ จาก Gene Revolution

จากความสำเร็จที่สามารถจะดำเนินการกับหน่วยพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่จุลชีพ พืช สัตว์ และมนุษย์ สิ่งดังกล่าวแม้จะแก้ไขปัญหาไปได้ในบางส่วน แต่ก็ได้ก่อปัญหาใหม่ขึ้นอีก ทั้ง ๆ ที่เทคโนโลยีชีวภาพในเบื้องแรกได้ก่อความหวังต่อการแก้ไขปัญหาทั้งหลายให้ยุติลง หากจะเทียบกับแนวคิดของ Popper ที่ได้แสดงไว้ในส่วนนี้ก็เป็นปัญหาที่เกิดจากการได้แก้ไขปัญหาเดิม แต่ก็นำไปสู่ปัญหาใหม่อีก ดังจะได้แสดงไว้ดังนี้

---

[62]ศาลสูงตัดสินในปี 1973 คดี Roc v. Wade ยอมให้ผู้เป็นมารดาเลือกที่จะตั้งครรภ์ต่อไปหรือทำแท้งด้วยเหตุผลใดก็ตามในระยะเวลาช่วงแรก (3 เดือน) และให้สิทธิอย่างจำกัดต่อการทำแท้งในช่วงเวลาที่สอง โดยที่กฎหมายของรัฐไม่อาจออกข้อกำหนดห้ามใด ๆ แต่ได้มีความเห็นหลายฝ่ายในคดี Webster v. Reproductive Health Services (1989) ในการให้อำนาจแก่กฎหมายของรัฐในการออกข้อกำหนดในการกระทำดังกล่าว Edward Lee Rogers, "The Human Genome Project", The Bio-Revolution: Cornucopia or Pandora's Box? (London and Winchester: Pluto Press, 1990) at page 221.

[63]Ibid., at page 223.

[64]Ibid.

ก. ด้านการเกษตรของประเทศโลกที่สาม

ประเทศโลกที่สามเป็นแหล่งอุดหนุนด้านอาหารและสิ่งบริโภคที่สำคัญของโลก เช่น โกโก้ กาแฟ น้ำตาล ไม้ ยาง และฝ้าย[65] และประเทศที่พัฒนาแล้วที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพได้ทำวิจัย ในการทดลองพืช เพื่อปลูกในสถานที่ที่แตกต่างจากถิ่นเดิมได้ เพื่อเป็นการลดการพึ่งพิงโลกที่สาม แต่ขณะเดียวกันก็ก่อความเดือดร้อนได้แก่ ประเทศโลกที่สาม กล่าวคือ เทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้เกิดการแทนที่ของผลผลิตดั่งเดิมในปริมาณสูง ซึ่งในปัจจุบันจำนวนของบริษัทที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพผลิตอาหารหรือพืชที่มีคุณสมบัติพิเศษในห้องทดลองได้ทำให้ลดความต้องการในการใช้ผลผลิตจากการปลูกโดยธรรมชาติ[66] อาทิ

1. vanilla flavour ทดแทน vanilla bean ซึ่งการผลิต vanilla เทียมนี้กระทบต่อการส่งออกของ Madagascar อันเป็นแหล่งการปลูกใหญ่ของโลกก่อความเสียหายแก่เกษตรกรไม่ต่ำกว่า 70,000 คน และสูญเสียเงินมากกว่า U.S. $ 50 million/year

2. cacao เป็นผลผลิตที่สำคัญที่ผลิตในประเทศโลกที่สามประมาณ 57% ของผลผลิตของโลก ซึ่งขณะนี้ได้มีงานวิจัย ในยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ในการหาวิธีผลิต ครีม cocoa ในห้องทดลองโดยใช้กรรมวิธีเทคโนโลยีชีวภาพ แม้ว่ากำลังอยู่ในขั้นทดลอง แต่ถ้าหากนำออกมาสู่ตลาด ก็จะทำลายผู้ผลิตรายใหญ่ทั่วโลก

---

[65]Hannah Pearce, "Biotechnology Miracle or Menace for the Third World?", Geographical - The Monthly Magzine of the Royal Geographical Society (January 1991), p. 41.

[66]Ibid.; Amir H. Jamal, "The Socioeconomic Impact of New Biotechnologies in the Third World", Development Dialogue (The Law of Life: Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 7.

3. น้ำตาลเทียม เป็นการใช้สารทดแทนน้ำตาล เป็นโครงการสำคัญอีกอันหนึ่งของเทคโนโลยีชีวภาพในการผลิต "thaumatin protein" เป็นโปรทีนที่มาจากพืชที่แอฟริกาตะวันตก ซึ่ง thaumatin นี้เป็นสารที่มีความหวานที่สุดในโลก ถ้านำออกสู่ตลาดแล้วจะทำลายตลาดน้ำตาลธรรมชาติอย่างมาก

4. Pyrethrin insecticides พบมากใน pyrethrum flowers ในประเทศ Ecuador, Kenya และ Tanzania และขณะนี้ได้มีการสังเคราะห์สำเร็จแล้วโดยบริษัทในประเทศทางตะวันตก

ข. ด้านความสมดุลย์ในระบบนิเวศน์

ในยุคของการใช้สิ่งมีชีวิตจากกรรมวิธีพันธุวิศวกรรมที่เริ่มใช้ในธรรมชาติ ก่อปัญหาในเรื่องของระบบนิเวศน์ เพราะการมุ่งสู่เทคโนโลยี โดยมิได้ตั้งความสำคัญที่จะกระทบต่อระบบนิเวศน์ และมนุษย์[67] ประเด็นที่ควรพิจารณาต่อการปล่อย สิ่งมีชีวิตจากกระบวนการพันธุวิศวกรรมสู่สภาพแวดล้อมคือ[68]

1. genetically engineered organims เป็นสิ่งมีชีวิตดังนั้น จึงมิอาจประเมินได้เลยว่าจะเกิดผลอย่างไรต่อระบบนิเวศน์

2. สิ่งดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลง และเคลื่อนที่ได้และยากแก่การควบคุม[68]

3. ถ้าหากเกิดความผิดพลาด เสียหายแล้วยากที่จะเรียกกลับคืน

---

[67]Jereny Rifkin, "Biotechnology at a Crossroads", Representative American Speeches Vol. 61, No. 6 (1988-1989), pp. 101-104.

[68]Ibid.

[69]Cary Fowler, "Some Facts of Life Towards Understanding the Biosciences", Development Dialogue (The Law of Life : Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 27.

นอกจากนั้นวิธีการผสมข้ามพันธุ์ยังทำลายความหลากหลายของแหล่งพันธุ์พืชอีกด้วย ก่อผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ซึ่งจะเห็นได้ว่า ในขณะนี้ในระบบธรรมชาติกำลังได้รับการจัดการเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์[70] ในกรณีตัวอย่างของสัตว์ ซึ่งนักอนุรักษ์นิยมเกรงว่าการผสมข้ามพันธุ์จะทำลายสายพันธุ์โดยธรรมชาติ[71] ดังนั้น เมื่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความสมบูรณ์อยู่ในธรรมชาติได้ถูกทำลายลง ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งอื่น ๆ ในระบบนิเวศน์ไปด้วยอันจะนำไปสู่ปัญหาที่มีผลต่อมนุษย์ชาตินั่นเอง

ปัญหาการปล่อยสิ่งมีชีวิตจากเทคโนโลยีชีวภาพสู่สิ่งแวดล้อมได้ก่อปัญหาถกเถียงกันอย่างมาก และปัญหาที่เกี่ยวกับ การประเมินแนวโน้มของความเสี่ยงที่เกิดจากเทคโนโลยีชีวภาพได้รับการพิจารณาจากหลายหน่วยงานของ UN[72] มีกฎหมายควบคุมใน

---

[70]Rebecca Dresser, J.D. "Ethical and Legal Issues in Patenting New Animals". loc. cit., Phillip C. Cato, "The Management of the Biosphere", Vital Speeches of the Day (1 November 1989), pp. 53-55.

[71]Ibid.

[72]ปี 1988 ข้อกำหนดความปลอดภัยในการดำเนินการกับสิ่งมีชีวิตจากพันธุวิศวกรรมได้เสนอใน Latin America ซึ่งสาเหตุของการกำเนิดข้อกำหนดความปลอดภัยนั้น เนื่องจากการทดลอง rabies vaccine ในประเทศอาร์เจนตินา ในกรณีดังกล่าวเป็นการลักลอบเข้าไปทดลอง

กลุ่มผู้ศึกษาจึงได้ทำงานเกี่ยวกับข้อกำหนดในการนำเข้าสู่ประเทศ กลุ่มทำงานในด้านความปลอดภัยของเทคโนโลยีชีวภาพ จัดโดย United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), United Nations Environment Programme (UNEP) และ the World Health Organization (WHO) และกลุ่มผู้ร่วมทำงานภายหลังคือ the Food and Agriculture Organization (FAO) จาก Note, "Biosafety : Regulations and the Relocation of Biotechnological Activities", Biotechnology and Development Monitor No. 5 (December 1990), p. 5; Peter Wheale and Ruth McNally, The Bio - Revolution: Cornucopia or Pandora's Box?, p. 109-112.

ด้านนี้น้อยมาก และประเทศโลกที่สามมักเป็นเป้าหมายสำคัญในฐานะของผู้เสี่ยงต่อความเสียหายสูง อย่างไรก็ตาม ได้มีความพยายามในการควบคุมผลดังกล่าว[73]

ค. สวัสดิภาพของสิ่งมีชีวิต

1. Animal welfare

ในการดำเนินการกับสัตว์ในการจัดการกับหน่วยพันธุกรรมเพื่อให้ต้องตรงความต้องการ (Transgenic animal) ก่อความเสียหายแก่สวัสดิภาพสัตว์ กล่าวคือ ในธรรมชาติของสัตว์ (Telos) มีลักษณะประจำของสัตว์ในแต่ละประเภท ซึ่ง Transgenic manipulations นั้นไปเปลี่ยนสภาพธรรมชาติของสัตว์ และด้วยเหตุผลของการเคารพต่อ "life" และการเป็นอันหนึ่งของสายพันธุ์ การยอมรับคุณค่าของมนุษย์ จากสิ่งดังกล่าวแล้วนั้น การเปลี่ยนแปลงสภาพของสัตว์ เพื่อประโยชน์ของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่ไม่อาจรับฟังได้ทั้งทางจริยธรรมและศีลธรรม[74]

ลักษณะการดัดแปลงรูปร่างของสัตว์ยังก่อความเสียหาย และความเจ็บปวดแก่สัตว์ด้วย อาทิ หมูที่มีอาจเดินได้ เพราะโรคไขข้ออักเสบ (arthritis) และตาเหล่ (Crossed eyes) และตายก่อนกำหนด[75] ซึ่งกลุ่มผู้คุ้มครองสวัสดิภาพได้พยายาม

---

[73] Ibid.

[74] Michael Fox, "Transgenic Animals : Ethical and Animal Welfare Concerns", The Bio - Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? (London and Winchester : Pluto Press, 1990), P. 31; John Webster MRCVS," Animal Welfare and Genetic Engineering", The Bio - Revolution : Conucopia or Pandora's Box?, PP. 24-29.

[75] Rebecca Dresser, J.D., "Ethical and Legal Issues in Patenting New Animal Life", Jurimetrics Vol. 28 (1988), P. 421.

อย่างยิ่งในการต่อต้านการให้สิทธิบัตรต่อสัตว์ (Transgenic animal) เพราะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการกระทำต่อสวัสดิภาพสัตว์มากยิ่งขึ้น[76]

2. การแทรกแซงต่อโลกธรรมชาติ ในฐานะผู้สร้าง "creator"[77] การอยู่ในฐานะของผู้สร้างชีวิตก่อผลกระทบต่อศีลธรรม และจริยธรรมในสังคม ในการพิจารณาให้มนุษย์หรือสิ่งมีชีวิตเป็นเพียงสิ่งของ

1.2.4 ผลกระทบทางด้านการให้ความคุ้มครองเทคโนโลยีภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร

ก. พืช

การให้ความคุ้มครองพืชโดยกฎหมายสิทธิบัตรนั้น ก่อปัญหาของการเป็นเจ้าของกรรมสิทธิในเชื้อพันธุ์[78] ประเทศพัฒนาใช้ความได้เปรียบทางเทคโนโลยีและทางเศรษฐกิจเข้ามาแสวงแหล่งสายพันธุ์จากประเทศโลกที่สาม เพื่อนำไปแปรสภาพแล้วจดสิทธิบัตรในวัตถุทางพันธุกรรมนั้น[79] และลักษณะของการผสมพันธุ์พืชใหม่นั้นทำให้เกษตรกรยังต้องพึ่งพิงผู้ผลิตเริ่มต้นอยู่เสมอ[80] จากสภาพที่ประเทศโลกที่สาม ที่ส่วนใหญ่จะเป็นแหล่ง

---

[76] Ibid.

[77] Rebecca Dress J.D, "Ethical and Legal Issues in Patenting new Animal Life", loc. cit., p. 410-411; Michael Fox, "Trangenic Animals : Ethical and Animal Welfare Concern", The Bio - Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? p. 45.

[78] สุทัศน์ เศรษฐบุญสร้าง, "ทรัพยากร เชื้อพันธุ์และปัญหากรรมสิทธิ์", วารสารธรรมศาสตร์ 15(3) หน้า 27-48.

[79] Alexander Goldsmith, "The Gene Hunters", Geographical - The Monthly Magazine of the Royal Geographical Society (January 1991), p. 36.

[80] Calestous Juma, The Gene Hunters : Biotechnology and the Scramble for Seeds (London : Zed Books Ltd., 1989), p. 166.

ทรัพยากรเชื้อพันธุ์ที่อุดมสมบูรณ์ การให้สิทธิบัตรยังเป็นการเร่งทำให้มีการแสวงประโยชน์จากแหล่งเชื้อพันธุ์นั้น นำกลับสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว เพื่อนำไปจดสิทธิบัตร และนำมาแสวงประโยชน์ในทางเศรษฐกิจต่อไปอีก ซึ่งประเทศที่ได้รับผลกระทบมากก็คือ กลุ่มบรรดาประเทศโลกที่สาม[81] โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อการคุ้มครองพืชได้อยู่ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร (35 U.S.C. 101) ของประเทศสหรัฐอเมริกา[82] สภาพของการบังคับโดยมาตรการทางการค้าต่อการคุ้มครองพืชยิ่งเป็นไปได้มากขึ้น เมื่อได้นำปัญหาของสิทธิบัตรไปเจรจาในเวทีการค้า GATT ได้สำเร็จ[83]

ข. สัตว์

การให้สิทธิบัตรต่อสัตว์ที่เกิดจากกระบวนการเทคโนโลยีชีวภาพ ปัญหาที่สำคัญคือ กฎหมายสิทธิบัตรไม่เพียงแต่คุ้มครองเฉพาะตัวของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น แต่ยังครอบคลุมไปถึงสายพันธุ์ของสัตว์นั้นด้วย ซึ่งเป็นวิธีทางที่บริษัททางเทคโนโลยีจะถือเอาประโยชน์จากการเป็นเจ้าของสายพันธุ์ในการแสวงประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากค่า royalty[84]

---

[81] Alexander Goldsmith, "The Gene Hunters", loc. cit., p. 36.

[82] ดูบทที่ 3 หัวข้อ 3.3.1 (ข).

[83] ดูบทที่ 2 หัวข้อ 2.1.5 (ข).

[84] Peter Wheale and Ruth McNally, The Bio - Revolution : Cornucopia or Pandora's Box? , p. 5; U.S Congress, Office of Technology Assessment, New Developments in Biotechnology (Special Report, OTA-BA-370) (Washington D.C. : U.S. Government Printing Office, 1989), pp. 115-123; และดูเพิ่มบทที่ 1 หัวข้อ 1.1.4 เชิงอรรถที่ 9, 10.

ค. มนุษย์

การให้สิทธิบัตรยังไม่เกิดขึ้นในขณะนี้แต่ก็มีแนวโน้มสำคัญในการให้สิทธิบัตรต่อมนุษย์ ซึ่งก็อาจเป็นขั้นตอนต่อไปของการให้สิทธิบัตรต่อสิ่งมีชีวิต[85] แต่อย่างไรก็ตาม ความเป็นไปได้ในการกำเนิดการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างสัตว์และมนุษย์ก็ได้ก่อปัญหา เนื่องจาก การมิได้แสดงความชัดเจนในการให้ animal - human hybrids ว่าเป็นสิ่งที่มิใช่มนุษย์ ซึ่งกลุ่มผู้ต่อต้านการได้สิทธิบัตรตระหนักถึงปัญหาของการ "สร้าง" สิ่งมีชีวิตและปฏิบัติต่อเยี่ยงทรัพย์สิน[86] ซึ่งได้ก่อให้เกิดปัญหาต่อการทำลายคุณค่ามนุษย์ และปรัชญาแห่งชีวิต[87]

ดังกล่าวล้วนเป็นปัญหาที่เกิดจากเทคโนโลยีชีวภาพในประเด็นต่าง ๆ แม้ว่าในบางส่วนเทคโนโลยีชีวภาพ จะเป็นวิธีการหรือแนวทางในการเยียวยาปัญหาของสิ่งมีชีวิต แต่พฤติกรรมดังกล่าวก็ได้ก่อปัญหาต่อไปอีก โดยเฉพาะเมื่อนำไปอยู่ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรที่สนับสนุนความก้าวหน้าโดยแรงผลักดันและแรงจูงใจทางเศรษฐกิจ ความเป็นไปได้ต่าง ๆ ที่เกิดจากเทคโนโลยีชีวภาพจึงเป็นสิ่งที่อาจคาดหมายได้

---

[85] Karim Ahmed and others,"From Cabbages to Kings? Patent, Politics and the Poor", Development Dialogue (The Law of Life : Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 238. และดูเพิ่มบทที่ 3 หัวข้อ 3.3.3.

[86] Rebecca Dresser, J.D, "Ethical and Legal Issues in Patenting New Animal Life", Jurimetrics Vol. 28 (1988).

[87] Ibid.

1.3 สรุป

การพิจารณาสนับสนุนความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือพัฒนาสังคมและโลก ควรพิจารณาด้วยความไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มิใช่ปล่อยให้เป็นไปตามแรงผลักดันทางเศรษฐกิจที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีนั้น ดังเช่น เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีแรงผลักดันทางด้านเศรษฐกิจสูง เนื่องจากการแก้ปัญหาโดยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละครั้ง ย่อมเปิดไปสู่ปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ และเหตุการณ์การวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ได้ให้บทเรียนแก่เรามากมาย ดังนั้น การที่จะก้าวเข้าสู่ยุคของการใช้เทคโนโลยีชีวภาพจึงควรที่จะตระหนักถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ตามที่ได้พิจารณาในส่วนของปรัชญาวิทยาศาสตร์ไปแล้ว

ความหมายของ "ความก้าวหน้า" ควรจะได้รับการทบทวนและพิจารณาอย่างรอบคอบให้เป็นความก้าวหน้าอย่างแท้จริง มิใช่เพียงความก้าวหน้าในปริมาณของความรู้แต่กลับก่อผลเสียหายอย่างมหาศาลภายหลัง

> "Now you guard the sciences' light,
> Use it and do not misuse it,
> So that it does not as a fire fall
> In times to come engulf us all... "
>
> Bertolt Brecht,[๘๘] Galileo Galilei

---

[๘๘]จาก Cary Fowler and other, "Some Facts of Life Towards Understanding the Biosciences", Development Dialoque (The Law of Life : Another Development and the New Biotechnologies) (1988: 1-2), p. 25.

Brecht, Berthold [Bertolt] Eugen Friedrich เกิดที่ Augsburg ประเทศเยอรมันนี วันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ 1898 เสียชีวิต 14 สิงหาคม 1956 เป็นนักประพันธ์ชาวเยอรมันที่มีชื่อเสียงมาก ผลงานของเขามีอิทธิพลต่อวงการทั่ว ๆ ไป โดยเขามีแรงบันดาลใจ

ดังกล่าวเป็นลักษณะความก้าวหน้าในเทคโนโลยีชีวภาพ ที่ยังคงทิ้งค้างปัญหาให้แก้ไข เมื่อนำออกมาสู่ทางปฏิบัติ โดยกลไกของกฎหมายสิทธิบัตรที่ไปหยุดขบวนการที่ยังไม่จบสิ้นของเทคโนโลยีชีวภาพในห้องทดลอง สิ่งดังกล่าวล้วน เช่น มนุษย์ การให้สิทธิบัตรจึงก่อปัญหาทางศีลธรรม จริยธรรม และการเป็นผู้ครอบครองสิ่งมีชีวิตแต่ผู้เดียวในลักษณะของการผูกขาด

เมื่อในตัวของมันเองยังคงพร้อมที่จะก่อปัญหาต่อไป ดังนั้น เมื่อนำมาพิจารณาในด้านของกฎหมายก็ยังก่อปัญหาในลักษณะของการใช้กฎหมายอีกด้วย อาทิ ในการพิจารณาลักษณะของเทคโนโลยีชีวภาพตามข้อกำหนดของกฎหมายสิทธิบัตร และ (บทที่ 3) ลักษณะเทคโนโลยีชีวภาพที่เปิดโอกาสให้กฎหมายสิทธิบัตรในอันที่จะใช้แสวงประโยชน์และปกป้องผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจเป็นต้น (บทที่ 4) อันเป็นส่วนเสริมลักษณะเด่นของกฎหมายสิทธิบัตรที่มีความมุ่งประสงค์ในทางเศรษฐกิจ (บทที่ 2) โดยละเลยต่อผลกระทบที่มีต่อสังคม ดังจะได้แสดงต่อไปในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

(ต่อ) Footnote 88

จากการเมืองเป็นอย่างมาก เป็นนักวิจารณ์สังคมที่รุนแรงที่มีผลงานมากมาย ได้รับรางวัล Kleist prize เป็นรางวัลแห่งความสำเร็จของชาติ, ดูรายละเอียดเพิ่ม John Willett, "Brecht, Berthold [Bertold] Eugen Friedrich", The Fontana biographical Companion to Modern Thought (Edited by Alan Bullock 2 R.B. Woodings) (London: Fontana Paperbacks, 1983), p. 99-100.

เทคนิคการ