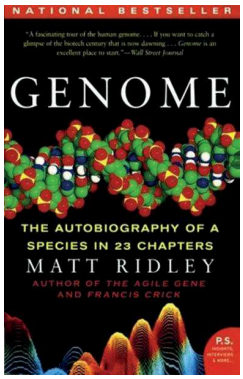
วิจารณ์หนังสือ

Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters

โดย ชัยชาญ ศรีหานู

Chaichan Srihanu



หนังสือเล่มนี้แต่งโดย Matt Ridley พิมพ์ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2542 ประกอบด้วย 22 บท เป็นหนังสือที่นำเสนอพฤติกรรมของยีนส์ที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของปัจเจกมนุษย์ด้านจิตวิทยา สังคม ได้รับความนิยมอย่างมากจากนักวิจารณ์ในวารสารเช่น Nature และหนังสือพิมพ์ The New York Times และได้รับรางวัลซามูเอลจอห์นสัน (Samuel Johnson Award) ในปี พ.ศ. 2543

Matt Ridley เป็นนักข่าวและนักธุรกิจชาวอังกฤษซึ่งเป็นที่รู้จักในด้านการเขียนเรื่องวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ จบวิชาสัตวศาสตร์ หนังสือเล่มแรกของริดเลย์คือ The Red Queen เป็นเรื่องราวของผลงานของ William Hamilton, George Williams และคนอื่น ๆ ในการสร้างแบบจำลองอิทธิพลของเพศต่อวิวัฒนาการของธรรมชาติของมนุษย์ หนังสือเล่มที่สองคือ Origin of Virtue ได้รับการยอมรับในฐานะคลาสสิกและคำอธิบายเกี่ยวกับวิวัฒนาการของการเห็นแก่ประโยชน์ของมนุษย์ หนังสือเล่มนี้เป็นเล่มที่ 3 กล่าวถึงการค้นพบโครงสร้างโครโมโซมของมนุษย์ โดยได้รับแรงบันดาลใจจากหนังสือ Periodic Table ของ Primo Levi หนังสือมีทั้งหมด 22 บท ประกอบด้วย

บทที่ 1 กล่าวถึงวงจรชีวิต ความเป็นมาของยีนสั้น ๆ รวมถึงบรรพบุรุษร่วมกันของมนุษย์ *บทที่ 2* กล่าวถึงประวัติสายพันธุ์ของมนุษย์ ความแตกต่างกันทางพันธุกรรม เขาเปรียบเทียบจีโนมมนุษย์กับลิงชิมแปนซีและบรรพบุรุษของบิชอพ *บทที่ 3* กล่าวถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักพันธุศาสตร์สมัยแรกจนถึง เกรเกอร์ เมนเดล ชาร์ลส์ ดาร์วิน แฮร์มันน์ โจเซฟ มัลเลอร์และฟรานซิส คริค *บทที่ 4* เขานำโรคประสาทชักกระตุกมาใช้เพื่อจัดลำดับใน Chromosome ซึ่งมีผลกระทบต่อสุขภาพ บาดแผล ค้นหาแหล่งโครโมโซมของโรคต่าง ๆ ผ่านผลงานของ แนนซี เว็กซ์เลอร์ *บทที่ 5* แนวคิดเรื่อง pleiotropy และ genetic pluralism ถูกนำมาใช้ ประวัติย่อของการศึกษาโรคหอบหืดถูกใช้เป็นกรณีศึกษา ซึ่งโรคหอบหืดมีความเกี่ยวพันกับยีนที่แตกต่างกันถึงสิบห้าอย่าง ที่มีอยู่ใน โครโมโซม 5 รวมถึงการเปลี่ยนแปลงจาก adenosine (A) ไปเป็น guanine (G) ที่ตำแหน่ง 46 ในยีน ADRB2 ยีน ADRB2 เกี่ยวข้องกับการควบคุมการขยาย

หลอดลมและการหดตัวของหลอดเลือดตีบ *บทที่ 6* โรเบิร์ต พลัมมี เมื่อปีพ. ศ. 2540 ได้ค้นยีนฉลาด (Intelligence Gene) ในโครโมโซม 6 รวมถึงยีน IGF2R บนแขนยาวของโครโมโซม 6 ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับมะเร็งตับ Ridley ยังตั้งสมมติฐานว่าการทำเครื่องหมายทางพันธุกรรมไม่เพียงพอที่จะอธิบายถึงการทำงานที่สมบูรณ์ของจีโนมซึ่งเป็นสาเหตุของโรค *บทที่ 7* กล่าวถึงรูปแบบของภาษามีองค์ประกอบทางพันธุกรรมหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการด้อยค่าภาษาเฉพาะ (specific language impairment) อาจเกี่ยวข้องกับยีนในโครโมโซม 7 Ridley กล่าวถึงความไม่เห็นด้วยทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักภาษาศาสตร์ชาวแคนาดา Myrna Gopnik และคนอื่น ๆ ว่าโรคต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับความยากลำบากทางไวยากรณ์หรือเป็นโรคทางปัญญา *บทที่ 8* แนวคิดริชาร์ด ดอว์ คินส์เกี่ยวกับยีนที่เห็นแก่ตัว (Selfish Gene) อธิบายโดยริดลีย์ผ่านการอภิปรายเกี่ยวกับ retrotransposons ซึ่งรวมถึงลักษณะการทำงานของ transposons LINE–1 และ Alu นอกจากนี้กล่าวถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนา methylation cytosine เอชไอวีคัดลอกตัวเองไปยังจีโนมมนุษย์ *บทที่ 9* โครโมโซม 9 กลุ่มเลือดของ ABO และผลกระทบต่อวิวัฒนาการยีนอื่น ๆ ได้แก่ CFTR โครงการจีโนมมนุษย์ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความเชื่อที่ไม่ถูกต้องว่ามีจีโนมมนุษย์แบบเดียว ยีนส์แต่ละตัวมีผลกระทบต่อโรคและวิวัฒนาการที่แตกต่างกัน? *บทที่ 10* ว่าด้วยเรื่องความเครียด ผลกระทบจากความเครียดต่อร่างกายมนุษย์ โดยอธิบายการสร้างฮอร์โมนโดยยีน CYP17 ในโครโมโซม 10 ความสัมพันธ์ระหว่างโคเลสเตอรอล ฮอร์โมนเตียรอยด์ เช่น ฮอร์โมน progesterone, cortisol, aldosterone, testosterone และ Oestradiol *บทที่ 11* ว่าด้วยบุคลิกภาพ Ridley เลือกยีน D4DR ที่ทำรหัส dopamine ของโครโมโซม 11 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสังเคราะห์ชีวะ dopamine, serotonin และ serotonin อื่น ๆ *บทที่ 12* เกี่ยวข้องกับความเข้าใจรหัสพันธุกรรมกับรูปแบบการพัฒนาตัวอ่อนในสัตว์มีกระดูกสันหลัง การค้นพบชุดรหัสของ Walter Gehring ในปีพ. ศ. 2526 เกี่ยวข้องกับปุ่มเปิด–ปิดในเชิงเปรียบเทียบ *บทที่ 13* อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาของรากภาษาอินโด – ยูโรเปียนและภาษาโบราณอื่น ๆ และความหลากหลายของภาษาคลาสสิกซึ่งมีการทำแผนที่ความถี่ทางพันธุกรรมในยูเรเซีย การมีส่วนร่วมระหว่างยีนมะเร็งเต้านม BRCA 2 กับโครโมโซม 13 และ BRCA1 บนโครโมโซม 17 ริดลีย์ยังอธิบายถึงการศึกษาทางพันธุกรรมของชนเผ่าต่าง ๆ เพื่อแยกว่าทำไมคนถึงเกิดการกลายพันธุ์ เขาสรุปได้ว่าชนเผ่าที่เลี้ยงสัตว์ในโลกทุกคนกลายเผ่าพันธุ์เร็วที่สุด ซึ่งยีนของคนเหล่านี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ข้อสรุปที่เห็นได้ชัดคือการวิวัฒนาการและองค์ประกอบทางพันธุกรรมขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมที่เราต้องปรับตัว *บทที่ 14* กล่าวถึงภาวะอมตะที่เรียกว่ารหัสพันธุกรรม นั่นคือโค้ดพันธุกรรมสามารถรักษาความถูกต้องแม่นยำเท่าที่มีอยู่ในสำเนา 50 พันล้านฉบับตั้งแต่เริ่มต้นชีวิต? ส่วนหนึ่งของคำตอบคือในเอนไซม์ดีเอ็นเอที่อยู่บนโครโมโซม 14 และยีน TEP1 *บทที่ 15* กล่าวถึงโรคพันธุกรรมสองชนิดคือ Prader–Willi Syndrome และ Angelman's Syndrome กลุ่มอาการกลุ่มอาการพราเดอร์ วิลลี่สืบทอดมาจากพ่อ Angelman จากมารดาโดยการมีเพศสัมพันธ์และการควบคุมรกโดยยีนของบิดา *บทที่ 16* อภิปรายความรู้แบบเดิมกับปัญหาสัญชาตญาณ การคัดเลือกโดยธรรมชาติอธิบายถึงสัญชาตญาณของระบบภาษาและสังเกตได้ว่าสัตว์หลายชนิดทั้งไม่มีกระดูกสันหลังสามารถเรียนรู้ได้แสดงให้เห็นว่าสมองถูกควบคุมโดยยีนและสิ่งที่เกิดจากยีน *บทที่ 17* ยีน TP53 บนโครโมโซม 17 ช่วยยับยั้งเซลล์มะเร็ง ในขณะที่ยีนผิดปกติที่เกิดจากยีนปกติ (oncogenes) กระตุ้นการเจริญเติบโตของเซลล์และอาจทำให้เกิดมะเร็งหากยังคงเปิดอยู่ TP53 สามารถทำให้เกิดมะเร็งหากถูกปิดไว้ ยีนที่กลายพันธุ์อื่น ๆ เช่น BRCA1 และ BRCA2 มีส่วนทำให้เกิดมะเร็งเต้านม *บทที่ 18* ว่าด้วยการรักษา ดีเอ็นเอสายผสมเกิดจากการควบคุม

พันธุกรรมกับเอนไซม์ที่จำกัดและ DNA ligase นักวิศวกรรมพันธุกรรมการถกเถียงกันมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการผลิตอาหาร มันอาจจะใช้ในมนุษย์ *บทที่ 19* กล่าวถึงความเป็นไปได้ที่จะป้องกันหรือรักษาโรคอัลไซเมอร์และโรคหลอดเลือดหัวใจ ตัวอย่างคือ ยีน APO เช่น ยีน APOE มีผลต่อการเผาผลาญไขมันและคอเลสเตอรอล อัลคาเทล E4 ของ EPOE ก่อให้เกิดการสะสมจุลินทรีย์ของโรคอัลไซเมอร์ การทดสอบทางพันธุกรรมอาจช่วยให้ผู้ป่วยป้องกันในช่วงต้นได้ *บทที่ 20* กล่าวถึง โรคหลอดเลือดสมองตีบดูเหมือนจะติดเชื้อแต่ไม่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ โรควัวบ้า (Creutzfeldt–Jakob) ในมนุษย์เกิดจากยีน PRP ซึ่งผลิตโปรตีนพรีออนที่รวมตัวกันเป็นกระจุกทำลายเซลล์สมอง *บทที่ 21* การพัฒนาเผ่าพันธ์มนุษย์ (Eugenics) ศตวรรษที่ผ่านมามีความรู้ผิดพลาดด้านพันธุกรรมนำไปสู่การกระทำที่ผิดศีลธรรมโดยรัฐบาลและศาลฎีกาสหรัฐผลักดันผ่านการทำหมัน เช่นผู้ที่มี trisomy 21 ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคดาวน์ซินโดม ริดลีย์ยังกล่าวถึงความขัดแย้งระหว่างสังคมในรูปของรัฐและบุคคล *บทที่ 22* กล่าวถึง เจตจำนงเสรี ริดลีย์ได้กล่าวถึงการถกเถียงกันอย่างรุนแรงระหว่างกลุ่มพันธุกรรมกำหนดและกลุ่มเสรีภาพ เด็กถูกพิมพ์ทั้งโดยเพื่อนและตามยีนของพวกเขา เขาระบุว่าพฤติกรรมในระยะสั้นไม่อาจพยากรณ์ได้อย่างชัดเจนแต่คาดการณ์ได้ในระยะยาวแน่นอน

หนังสือเรื่องนี้ได้รับการตรวจสอบในวารสารทางวิทยาศาสตร์เช่น Nature และในวารสารทางการแพทย์เช่น New England Journal of Medicine ซึ่งโรเบิร์ต ชวาร์ทซตั้งข้อสังเกตว่า Ridley มีลักษณะป่าเถื่อนในบางครั้ง หนังสือเล่มนี้เป็นเหมือนการเล่นซุกซนผ่านโครโมโซมของมนุษย์ Lee M. Silver กล่าวว่าชุดรูปแบบของหนังสือคือ เรื่องยีนของแต่ละคนมีจิตวิญญาณของชีวิตบรรพบุรุษของพวกเขา เชื่อว่าการใช้ “พันธุศาสตร์ส่วนบุคคล” ต้องไม่ใช่สิ่งที่เป็นเรื่องสำหรับแพทย์หรือรัฐบาลอย่างเดียวในการควบคุมต่อจากข้อผิดพลาดของพฤกษศาสตร์เมื่อหลายศตวรรษก่อน แต่เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ในการดูและใช้ ข้อมูล DNA ของตัวเองตามที่เห็นสมควร นอกจากนั้นเขาอธิบายหนังสือเล่มนี้ว่าน่าสนใจในฐานะเป็นการค้นพบทางสติปัญญาอย่างแท้จริง Ridley ทำให้เห็นว่าการเรียนรู้พันธุศาสตร์ที่น่าเบื่อเป็นเรื่องความรู้สึกแปลกใจกับความลับที่ซ่อนอยู่ในคลังชีวิตของมนุษย์แต่ละคน Jerry Coyne นักชีววิทยา เขียนใน London Review of Books วิพากษ์วิจารณ์หนังสือเรื่อง Genome ว่า “ครั้งหนึ่งเคยให้คำแนะนำและโกรธนักวิทยาศาสตร์แต่ละคนมีข้อผิดพลาดหรือบิดเบือนความจริง” Coyne ยังระบุว่าริดลีย์เป็นผู้สร้างความเป็นปัจจัยทางพันธุกรรมเชิงเหตุผล “ไม่สับสน” ปฏิเสธอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและเรียกการเมืองของเขาว่า “ปีกขวา” เขาเรียกโครงสร้างของหนังสือว่า “ประหลาด” และ “มหัศจรรย์” ในบทที่ตรงกับคู่โครโมโซมของมนุษย์ 23 คู่

หนังสือเล่มนี้เป็นหนึ่งในของหนังสือของริดลีย์ที่พยายามจะเผยแพร่ความคิดทางจิตวิทยาวิวัฒนาการในมุมมองของ Shermer ให้ทัศนะว่า หนังสือ Genome เป็นอุปกรณ์วรรณกรรมที่ช่วยให้ผู้อ่านได้รับความคิดรอบ ๆ ในเรื่องที่ไม่สามารถคาดเดาได้ แต่เขาเกรงว่าจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิเสธความรับผิดชอบของมนุษย์ โดยไม่สนใจการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ แต่ให้ความสนใจสัญชาตญาณหรือความสนใจของตนเองตั้งอยู่บนโครโมโซมทั้งหมดและดังนั้นควรระวังความเชื่อว่า โปรแกรมทางพันธุกรรมและทางชีววิทยาเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมและความเป็นไปของมนุษยชาติ

เนื้อหาสำคัญของหนังสือเล่มนี้คือการบอกความเป็นไปของประวัติศาสตร์ที่ชัดเจน มีการอ้างอิงวรรณกรรมตั้งแต่ปี 1999 และช่วงนี้คำอธิบายทางพันธุกรรมที่ไม่ใช่เรื่องของการเกิดขึ้นของโรคต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์เท่านั้น แต่รวมไปถึงขอบข่ายของพฤติกรรมทางกาย เช่น การบกพร่องเรื่องเพศ ความขัดแย้ง ภาวะเบี่ยงเบนต่าง ๆ เป็นต้น

ซึ่งเป็นผลมาจากการทำงานของยีน ซึ่งมีทั้งส่วนที่เป็นลบและส่วนที่เป็นการรักษาป้องกัน หนังสือดังกล่าวเป็นประโยชน์ทั้งด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์และด้านการเข้าใจพฤติกรรมของปัจเจกชนที่มีผลต่อลักษณะพฤติกรรมสังคม ปัญหาเช่น การมีเจตจำนงเสรีของมนุษย์แต่ละคนซึ่งเกี่ยวพันกับการประเมินคุณค่าทางศีลธรรมแบบแผน ซึ่งมีมาตราการในการวัดอย่างชัดเจน หากพฤติกรรมของมนุษย์เช่น การประพฤติทุจริต ผิดศีลธรรม เป็นต้นมีผลมาจากการตัดสินใจที่บกพร่องซึ่งเกิดจากยีนเป็นตัวกำหนดแล้ว การลงโทษ หรือการพัฒนาใด ๆ ในเชิงจิตใจ ศาสนา คุณธรรม ศีลธรรมซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมก็อาจนับได้ว่าเป็นสิ่งไร้สาระและเปล่าประโยชน์ หากความคิดดังกล่าวเป็นจริงต้องส่งผลต่อความมั่นคงและอันตรายต่อวัฒนธรรมและสภาพสังคมที่ยั่งยืนแน่นอน แต่ Ridley ได้เปิดทางให้มีการพิจารณาถึงหลักภาษาซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมหนึ่งมี่มีผลต่อการทำงานของยีนทั้งส่วนลบและบวก เรื่องภาษาจึงเชื่อมโยงกับหลักการทางศีลธรรมและปัญญา การใช้เหตุผล ซึ่งเป็นสิ่งที่มีผลไม่แพ้ระบบการทำงานของยีนเลย ประเด็นเรื่องศีลธรรมที่ถูกกำหนดโดยยีนกับศีลธรรมเสรีจึงเป็นประเด็นสำคัญในการกำหนดค่าหรือประเมินกิจกรรม การพัฒนาพฤติกกรรมของมนุษย์ในสังคมที่พึงประสงค์