



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะศิลปกรรมศาสตร์

วิชาภูมิสถาปัตย์

บทเรียนการสอนวิชาชุดक्रमมูลทางไปรษณีย์

ของครูสุภา พ.ศ. ๒๔๙๗



วิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์

คณะอาจารย์

๑. นายชวน อังสุละโยธิน
๒. นางสาวสุนา คำทอง
๓. นางสาวชิตชม กาญจนโชติ

บทเรียนการล่อนวิชาชุดक्रमมูลทางไปรษณีย์

ของครูสภา พ.ศ. ๒๔๙๗

วิชาภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์

บทเรียนที่ ๙

ประวัติศาสตร์ทั่วไป

ชีวประวัติบุคคลสำคัญ (ต่อ)

๗. เซอร์ ไอแซค นิวตัน Sir Isaac Newton

(ค.ศ. ๑๖๔๒-๑๗๒๗)

๓. ชาวคณะฐานะ ไอแซค นิวตัน นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษที่ใหญ่ยิ่งที่สุด
ของโลกคนหนึ่งจากบรรดาหลายคนที่รู้จักกันมาแต่บัดนี้ เฉพาะนิวตันคนเดียวเป็นบุตรชาวนา
เกิดที่เมืองวูลด์ธอร์ป Woolsthorpe มณฑลลิงคอล์นเชอร์ Lincolnshire ประเทศอังกฤษ
England เขาเกิดเมื่อวันที่ ๒๕ ธันวาคม ค.ศ. ๑๖๔๒ มารดาของนิวตันเป็นทนายมาตั้งแต่
นิวตันยังเยาว์อยู่ เขาเป็นเด็กกำพร้าบิดาซึ่งน่าสงสารมาก เพราะขาดคนอบรมสั่งสอนให้
เขาได้ศึกษาสูงขึ้นไป มารดาของเขายู่ในตระกูลชาวนาซึ่งคิดว่าพอมีอันจะกิน นางมี

ความปรารถนาอย่างยิ่งที่จะให้บุตรชายคนรับช่วงมรดกในการทำนาสืบต่อจากบิดา แต่นิวตัน
หาได้สนใจในเรื่องท้องไร่ ท้องนาไม่ เขาถนัดพอใจในเรื่องเครื่องยนตร์กลไกไปเสียอีก
ทางหนึ่ง เช่น แก่นาฬิกาบ้าง แกะเครื่องจักร เครื่องยนตร์ และตำราของเล่นของใช้แปลกๆ
บ้าง ในตำราดาราศาสตร์เขาก็มองความสนใจอยู่ไม่น้อยเหมือนกัน เขามักจะเพ่งนัยดูดาว
ต่าง ๆ ที่ส่องแสงเป็นประกายระยิบระยับบนท้องฟ้าอยู่ได้นาน ๆ ไม่รู้จักเบื่อ

๒. การศึกษา มารดาของนิวตันมีสามีใหม่เป็นคนท้อง เนื่องมาจากความ
จำเป็นทางต้องหากันมาช่วยทำนา นิวตันเป็นเด็กเกียจคร้านไม่มีนิสัยในด้านเกษตรกรรม
เสียแล้ว นางอาศัยอะไรไม่ได้ นางได้ส่งบุตรชายไปอยู่กับย่าซึ่งเป็นมารดาบังเกิดเกล้าแท้ๆ
ของบิดาของนิวตัน ปรากฏว่าหลานชายคนนี้เป็นที่ดึงดูดความสนใจของคุณย่าหนักหนาทีเดียว
นางได้เขาสอบเขาใจและหาของที่เขาชอบให้แทบทุกอย่างไม่ว่าประสงค์สิ่งใด พออายุย่าง
เข้า ๑๒ ปี ย่าส่งเข้าโรงเรียนแกรมมาร์สกูล Grammar School ที่เมืองแกรนแทม Grantham
ซึ่งอยู่ใกล้กับเมืองเคิลด์วูดสตอร์ป นั่นเอง ได้ความว่าเมื่อแรกเมื่อนิวตันเข้าเรียนหนังสือ
นั้นเรียนไม่ได้ดี มักจะชอบซัดมดอมไต่ได้ที่สุดท้ายเสมอ เขาเป็นเด็กขี้อายร่างกายอ่อนแอ
ไม่สมบูรณ์อย่างเด็กตามัญญาทั้งหลาย นอกจากนั้นระหว่างที่เรียนหนังสืออยู่ในเมืองแกรน-
แทมก็ไม่ค่อยถูกใครกับเพื่อนฝูงอีกด้วย มักจะเกิดการรบกวนทะเลาะวิวาทกับเพื่อนนักเรียน
อยู่เสมอไม่ว่าวัน โดยมากนิวตันมักจะเป็นฝ่ายเสียเปรียบเขาเสมอมา มีประวัติที่ควรจะ
กล่าวถึงน่าใจอันเด็ดเดี่ยวของนิวตันบ้าง แสดงให้เห็นดวงตาแห่งความเป็นนักสู้ของเขา
เมื่อถึงคราวที่ผู้จะเห็ดออกเห็ดถอนแล้ว แม้ว่าจะตัวเล็กกว่าเพื่อนก็ตาม คือ มีในสมัยหนึ่ง
เพื่อนนักเรียนเห็นนิวตันร่างกายอ่อนแอไม่แข็งแรงไม่มีทางที่นิวตันจะเอาชนะได้ ต่างก็พากัน
มารุมรังแกมึงเหิงเขานานาประการ วันหนึ่งเกิดชกต่อยกันกับเพื่อนซึ่งเป็นเด็กแข็งแรง
กล้าคนหนึ่ง โทกว่านิวตันเป็นกองแต่นิวตันกลับเอาชนะได้ ปรากฏว่าวันสุดท้ายนิวตันขึ้นไป
คล้อยมอยูนยอชอกเด็กโตแต่เดิ่นจะเกเรคนหนึ่ง เรื่องนี้กลับเป็นผลดีโดยอ้อมโดยเป็นบทเรียน
สอนให้เขารู้จักตัวว่าการเถาะเรียนก็เช่นเดียวกัน ถ้าเรียนไม่ทันชอลอยไม่ล่อยหันเหมือน
ไม่แพ้เพื่อนแล้วก้มีหวังผ่านพ้นอุปสรรคทั้งหลาย ถ้ามารเรียนถ้าเร้าได้ ในระยะสุดท้าย
ทำนองเดียวกันกับเขาเอาชนะเด็กเกเรคนนั้นได้สำเร็จ ดังแคว้นนั้นมาเด็กทงโรงเรียนก็เกรง

กลั้วน้ำใจอันเด็ดเดี่ยวเด็กพริกมุลหนูของเขา ไม่กล้ารังแกอีกต่อไป และนิเวศน์เองก็ตั้งหน้าตั้งตาเล่าเรียนคึกคักกว่าแต่ก่อน ปรากฏว่าสอบไล่ได้คะแนนดีกว่าที่แลดู ๆ มากนัก

เป็นที่น่าเสียดายอย่างมากเขาเรียนอยู่ในโรงเรียนนี้ได้ไม่นาน ก็ต้องออกจากโรงเรียนที่นั่นเพราะเรื่องในอนาคต ทั้งนี้เพราะบิดาเลี้ยงของนิเวศน์ถึงแก่กรรมลงเมื่อเขาอายุได้เพียง ๓๕ ปี มารดาประดังก็จะให้นิเวศน์ไปช่วยนางท่านา

เมื่อนิเวศน์กลับมาอยู่บ้านกับมารดาแล้วปรากฏว่าเขาไม่สู้สนใจในการไถ่เอาและเลี้ยงสัตว์เท่าไรนักมักใช้เวลาส่วนมากอ่านตำราอยู่เฉย ๆ ตามลำพังคนเดียวและชอบประดิษฐ์ของใหม่ ๆ ขึ้นใช้เอง ดังที่นิเวศน์สร้างขึ้นไว้คอนเขาวัวแทบไม่น่าเชื่อว่าเขาทำได้เลย คืออย่างหนึ่งเป็นเครื่องตั้งมือนเด็กใช้บังคับไม้เบ่งข้าวดำและข้าวโพด อย่างที่สองได้แก่นาฬิกาใช้วัดเวลาได้ด้วยน้ำ และอย่างที่ได้มานาฬิกาแดด พะยานของเหล่านี้แสดงให้เห็นหัตถศิลป์ของนิเวศน์ตั้งแต่เด็กว่ามีความเฉลียวฉลาดกว่าเด็กสามัญ นิเวศน์โชคมีสูง คือพี่ชายของบิดาอยู่คนหนึ่ง ชื่อวิลเลียม William บวชเป็นพระอยู่ในมณฑลลิงคอล์นเชียร์ Lincolnshire และเป็นอาจารย์สอนหนังสืออยู่ที่วิทยาลัยตรีนิตี (Trinity) สูงได้อุปการะหลานที่รักคนนี้จนเต็มความสามารถ ในที่สุดนิเวศน์ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ Cambridge ดำรงและได้รับปริญญา B.A., Cantab ในปี ค.ศ. ๑๖๖๕ เมื่ออายุเพียง ๒๒ ปี เกษนั้น ระหว่างที่เขาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยเขามีหัวร่อคำนวนอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้นเขาจึงได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเยี่ยมยอดทุกสาขา ครบในกระบวนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ว่าในเรื่องอะไร โดยที่สมองของเขาเฉียบแหลมปราดเปรื่องคิดคำนวณอะไรได้รวดเร็วมากผิดจากสามัญชนทั่วไป ดังนั้นจึงให้คนคิดว่าความรู้ใหม่ๆ ให้แก่ชาวโลกได้อย่างดีและแน่นอน

๓. งานสำคัญ คำสั่งตราจารย์ทางคณิตศาสตร์ของมหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ถวายคนนิเวศน์จึงได้รับตำแหน่งแทน เขาเป็นศาสตราจารย์ Professor อยู่ในมหาวิทยาลัยนั้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๖๖๘ ถึงปี ค.ศ. ๑๗๐๓ รวม ๓๕ ปีเศษ ในระหว่างนั้นได้สอนทฤษฎีใหม่ๆ ที่เขาค้นพบในทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์แก่บรรดาศิษย์ของเขาเป็นรูปร่างดี เช่น

๑. ทฤษฎีไบโนเมียล Binomial Theorem;

๒. ให้คำอธิบายในวิชา แคลคูลัส Calculus;
๓. ได้ศึกษาและค้นคว้าว่าด้วยการดึงดูดของโลก Universal gravitation;
๔. เป็นผู้ค้นพบทฤษฎีใหม่ว่าด้วยแสงและสี New Theory about Light and

Colours

๕. ให้หลักการคำนวณทางโคจรของดวงจันทร์และดวงดาวต่าง ๆ และร่าง
 กตั้งโทรทัศน์แบบสะท้อนแสง ซึ่งเป็นหลักการร่างกล้องดูดาวใหญ่ๆ ในสมัยปัจจุบัน
 การที่เขาสร้างกล้องดูดาวได้สำเร็จ ก็เพราะนิวตันได้ค้นพบเรื่อง ทฤษฎีของแสง
 เขาเป็นผู้มีความสนใจในเรื่องดาราศาสตร์มาตั้งแต่เยาว์วัย โดยชอบมองดวงดาวทาง
 หลายในเวลาพักผ่อนอยู่เป็นนิจ ถ้ามีเวลาว่างเมื่อใดแล้วมักจะพบนิวตันหม่อมของห้องพัก
 กลางคืนเสมอไป เขาไม่ได้รู้แต่ตาเปล่าได้บันทึกการเคลื่อนไหว คือทางโคจรของดาวทั้ง
 หลายไว้เป็นหลักฐานเสมอมา เมื่อนิวตันเป็นอาจารย์อยู่ในมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ Cambridge
 ตอนเป็นหนุ่มใหญ่ทีเดียวก็ยังคงตามมาอีก คือยังคงสนใจในวิชาดาราศาสตร์อยู่เสมอ
 กล้องโทรทัศน์สำหรับดูดาวในกรุงกระนั้นคุณภาพยังไม่ดีพอ เพราะแสงสว่างที่ผ่านเข้าไป
 ในกล้องทำให้เกิดสีต่าง ๆ เลยทำให้เห็นวัตถุที่ต้องการไม่ชัดเจน นิวตันเป็นคนแรกที่ค้นพบ
 ว่าแสงสว่างที่ผ่านกระจกรูปปริซึม (Prism) ไปแล้วมันจะแผ่รังสีออกเป็นสาย ๆ นับได้ถึง
 เจ็ดสี คือ ๑ แดง ๒ ส้ม ๓ เหลือง ๔ เขียว ๕ น้ำเงิน ๖ คราม และ ๗ ม่วง เมื่อ
 เขาคิดของ ได้ความจริง ตอนนั้น แล้วเขาก็เริ่ม ค้นคว้า ทดลองใหม่ โดยใช้กระจกรูปปริซึม
 Prism (หมอนรูปสามเหลี่ยมคี่) สองชิ้น เมื่อแสงรังสีขาวผ่านเจ็ดสีออกจากกระจกรันที่
 หนึ่งแล้ว บังคับให้รังสีทั้งเจ็ดสีผ่านผ่านกระจกรันที่สองอีกครั้งหนึ่ง ปรากฏว่าแสงบนฝา
 ผืนเป็นจุดสีขาวธรรมดาไม่มีสีอื่นปนมาเพื่อรวมกันอีกเลย เขาคิดของแล้วทดลองเล่าจน
 ปรากฏเป็นผลที่พอใจแล้ว จึงสร้างกล้องโทรทัศน์แบบของเขาขึ้นใช้เอง กล้องแรก
 ของเขาเป็นกล้องเล็ก ๆ ขาวราวหกลูกปากกล้องกว้างหนึ่งนิ้ว มองเห็นวัตถุต่าง ๆ ได้ไกล
 ออกไปถึงถึงสิบเท่าและแสดงให้เห็นโคจรที่ชัดเจนดีกว่าแบบเก่าซึ่งใช้กันอยู่ในสมัยนั้น จากหลัก
 เกณฑ์ของนิวตันผู้สร้างกล้องสมัยหลังก็ดำเนินการอยุ่สร้างตามสูตรนั้น เช่นกล้องโทรทัศน์ขนาด
 ยี่สิบนิ้ว ในหอดูดาวที่เมืองกรีนวิช Greenwich ในกรุงลอนดอน London และที่เมานต์วิลสัน

Mount Wilson ในมณฑลคาลิฟอร์เนีย California สหรัฐอเมริกาในปัจจุบันเป็นต้น เกี่ยวกับ
อันยิ่งใหญ่ที่นักค้นคว้าได้รับอีกอย่างหนึ่งก็คือ กฎแห่งความถ่วงจำเพาะ Law of Gravitation
ได้แก่อำนาจความดึงดูดในโลกที่มีต่อวัตถุทั้งปวงซึ่งนักค้นคว้าเพิ่งจะมาค้นพบในสมัยของเขานเอง
เราทั้งหลายควรทราบกันก่อนว่า ก่อนที่นักค้นคว้าจะค้นพบเรื่องความถ่วงจำเพาะ Specific
gravity นี้ แท้จริงได้มีนักวิทยาศาสตร์เรื่องนามหลายท่าน เช่น กาลิเลโอ กาลิเลอี เป็นต้น
ได้โฆษณาความเชื่อนี้ขึ้นมาใหม่แล้วว่าโลกและดาวพระเคราะห์ทั้งหลายต่างก็หมุนเวียนโคจร
รอบดวงอาทิตย์อันเป็นศูนย์กลางของจักรวาล ต่อมานักค้นคว้าก็คิดสร้างกล้องโทรทรรศน์
ซึ่งมีอำนาจสูงในการเห็นทางไกลได้อีก ความเชื่อที่กาลิเลโอเคยโฆษณาไว้แต่ก่อนก็ยังแน่น
ยำแน่นแน่นเข้าไม่ทำทางจะเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นไปเป็นอย่างอื่นได้เลย เสียอย่างเดียว
แต่นักวิทยาศาสตร์สมัยนั้นไม่อาจสามารถอธิบายได้ให้เป็นที่ชัดเจนว่า เพราะเหตุใดโลก
และดวงดาวทั้งหลายจึงไม่ลอยเหินพ่านออกไปนอกทางเดินเก่า ทำไมโลกเราจึงหมุนรอบ
ดวงอาทิตย์อยู่เสมอไม่เปลี่ยนทิศทางการที่ ทำไมดวงจันทร์จึงหมุนรอบโลกเราอยู่เป็นการ
ประจำเสมอไป ทำไมดาวพระเคราะห์ทั้งหลายจึงมีทางหมุนเวียนเป็นการตายตัวประจำอยู่
ในทางโคจรตลอดปีตลอดชาติ ไม่ย้ายเปลี่ยนทิศทางการเดินออกไปตามความพอใจของคน
บ้าง เรื่องที่น่าสงสัยเหล่านี้แหละที่นักค้นคว้าเพิ่งจะมาค้นพบและอธิบายได้แจ่มกระจ่างจนเป็นที่พอ
ใจทุกข้อ เขาอธิบายว่าทำไมโลกผลไม่เช่นแอปเปิ้ลจึงตกลงมาที่พื้นดินของโลก ทำไมจึงไม่
ตกลงออกไปนอกโลก แม้จะตกอยู่รอบๆ หนพินหนกโลกทุกทีไป ทั้งนี้ก็เป็นเพราะแรง
จากอำนาจดึงดูดของโลกนั่นเอง อำนาจของความดึงดูด The Force of Gravity นี้แหละทำให้
ให้ดวงจันทร์หมุนรอบโลกเราอยู่ตลอดเวลา เราทดลองโดยวิธีง่าย ๆ ก็คือ เอาเชือกผูก
ก้อนหินก้อนหนึ่งไว้ให้แน่นแล้วแกว่งเชือกเส้นนั้นให้เป็นวงกลมรอบตัวเรา แล้วแกว่งดังนี้
หาถามตัวเองว่า ทำไมหินก้อนนั้นจึงไม่กระเด็นหลุดไป นักค้นคว้าตอบได้ว่า เพราะเรากำลังเอา
ไว้ด้วยสายเชือก ทำไมหินก้อนนั้นเคยดีระยะทางห่างจากตัวคนแกว่งเชือกหนึ่งว่า แม้จะ
หมุนเร็วไปในทิศทางใดก็ตาม ทำไมหินก้อนนั้นยังคงอยู่ห่างจากตัวเราหนึ่งวาคงที่อยู่เสมอ
ไป ตอบได้ว่าเป็นเพราะสายเชือกที่เราได้ใช้แกว่งรวมทั้งความยาวของช่วงแขนที่เราถือ
เชือกนั้นรวมกันเข้าแล้วยาวหนึ่งวาพอดีเมื่อแกว่งด้วยเชือกไปแล้วจะหมุนไปทิศทางใดก็ตาม

หินก้อนหนึ่งลอยห่างจากตัวเราลงที่น้ำหนึ่งเสมอไป หรือเปรียบเทียบกันแล้วคนอธิบายได้ชัด
ว่า คนเราเหมือนกับโลก ฉายเชือกที่ถูกก้อนหินยาวคงที่เหมือนกับอำนาจความดึงดูดของโลก
ทำนองเดียวกัน อำนาจความดึงดูดของโลกนั้นเองทำให้ดวงจันทร์หมุนเวียนรอบโลก
เป็นวงกลม และอำนาจความดึงดูดของดวงอาทิตย์ทำให้ดาวต่าง ๆ หมุนเวียนรอบดวงอาทิตย์
ด้วยเหมือนกัน

๔. งานอดิเรก เป็นได้ตลอดอายุรวม ๔๕ ปี ใช้เวลาว่างที่เหลือจากการ
ค้นคว้าทดลองค้นคว้าในหมู่เด็ก ๆ มีหลาน ๆ เป็นต้น เป็นการเพลิดเพลินไปในตัว
งานพิเศษชอบคิดโน่นคิดนี้อยู่ตลอดเวลาไม่ปล่อยให้เวลาว่างได้ นิสัยเฉื่อยช้าอย่างหนึ่ง
ก็ชอบเป็นคนขี้สงสัยอย่างจริงจัง ๆ ที่เดียว ทั้งนี้เพราะเขาเป็นคนช่างคิดช่างตรองนั่นเองจึงมี
ใจเลื่องลอยไม่อยู่กับเนื้อกับตัว ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างเมื่อเขาคิดถึงสูตรเรื่องความดึงดูด
ของโลกได้ก็เพราะเห็นผลแอปเปิ้ล apples ห่อลงในถั่ว เขาก็เก็บเอามาคิดคึกคักอย่างที่เร
าทำทั้งหลายไม่มีใครคิดกันคือ เขาคิดว่ากับตัวเองโดยพูดว่า "ทำไมมันจึงหล่นลงมาถูกดิน
มันจะหล่นออกไปนอกโลก คือหล่นขึ้นไปบนฟ้าไม่ได้หรือ" อย่างประจักษ์คนธรรมดาเช่น
เราเคยมีใครคิดอย่างนี้บ้างได้ เพราะว่าเขาเป็นคนช่างคิดอย่างนี้เอง จึงปรากฏว่าไม่
มีเวลาเอาใจใส่ในการแต่งกาย นวัตกรรมน้อยแต่ตั้งเบื่อง่าย ดมกลิ่นดินนอนเต็มอกถึงแก่
ก็ยังมีคนคอยเตือน มีเรื่องเล่าว่าเขาช่างไม่เอาใจใส่กับการแต่งกายอย่างจริงจัง ๆ เมื่อถูก
เชิญไปงานไหนก็มักจะไปทั้งที่อยู่ในชุดเดิมที่แต่งอยู่บ้าน เวลารับประทานอาหารต้องมีคนคอยตั้งไม้
ตั้งมือไปนั่งโต๊ะอาหารและหยิบโน่นหยิบนี้ส่งให้จึงได้รับประทาน

๕. เกียรตินิยม

๑. เป็นศาสตราจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์
๒. เป็นประธานกรรมการแห่งสมาคมวิทยาศาสตร์ของราชสำนักอังกฤษ
๓. เป็นผู้แทนของมหาวิทยาลัยในสภาผู้แทนของอังกฤษ
๔. เป็นผู้อำนวยการโรงงานยาสูบ

๕. เมื่อปี ค.ศ. ๑๗๐๕ พระนางแอนน์แห่งประเทศอังกฤษ Queen Anne (ค.ศ.

๑๖๖๕-๑๗๑๔) ได้ประทานยศให้นิวตันให้เป็นท่านเซอร์ Sir เกียรติยศและชื่อเสียงที่ได้ทำ
ได้จนได้เป็นขุนนางจึงเลื่องลือไปทั่วโลก

๖. มรณะ ถึงแก่กรรมที่เมืองเคนซิงตัน Kensington ประเทศอังกฤษ เมื่อ
วันที่ ๒๐ มีนาคม ค.ศ. ๑๘๘๒ ศพฝังอยู่ที่โบสถ์ เวสต์มินสเตอร์ Westminster Abbey อัน
เป็นที่ฝังศพเฉพาะผู้มีเกียรติที่มีคุณงามความดี ทำคุณประโยชน์ให้แก่ชาติบ้านเมืองเท่านั้น
นับรวมอายุได้ ๘๕ ปี ซึ่งจัดว่าเป็นคนมีอายุยืนหนึ่ง

๘. ชาลส์ โรเบิร์ต ดาร์วิน Charles Robert Darwin

(ค.ศ. ๑๘๐๙-๑๘๘๒)

๑. ชานและฐานะ เกิดที่เมืองชรูว์เบอรี Shrewsbury ประเทศอังกฤษ
England เมื่อวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ค.ศ. ๑๘๐๙ เป็นบุตรชายนายโรเบิร์ต วอริง Robert
Waring (ค.ศ. ๑๗๖๖-๑๘๔๘) ซึ่งเป็นนายแพทย์มีชื่อเสียงคนหนึ่ง บิดาของชาลส์เป็น
บุตรคนที่สามของอีร์ดมุนด์ Erasmus นักธรรมชาติวิทยา นับว่าอยู่ในฐานะเป็นผู้มีอันจะกินได้
คนหนึ่งทีเดียว

๒. การศึกษา ชาลส์ ดาร์วิน มีการศึกษาเริ่มต้นที่โรงเรียนในเมืองชรูว์
เบอรี Shrewsbury แล้วเขาศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย เอ็ดินเบอระ Edinburgh เมื่อ ค.ศ.
๑๘๒๕ เพื่อเตรียมตัวเรียนวิชาแพทยศาสตร์อย่างบิดาแต่บิดา
ไปเรียนที่ ไครสต์ คอลเลจ Christ College ในแคมบริดจ์ Cambridge ที่แคมบริดจ์นั้นแหละ
เขาได้พบกับ อาดัมเซดจ์วิก Adam Sedgwick นักภูมิวิทยาคนสำคัญในยุคนั้นและยอห์น
สตีเวนส์ เฮนส์โลว์ John Stevens Henslow นักพฤกษศาสตร์ดีชชช เมื่อแรกทีเดียวบิดา
เห็นว่าเมื่อชาลส์ไม่มันใจทางแพทยศาสตร์ ก็ควรเปลี่ยนเป็นศึกษาวิชาเพื่อเข้าทำงานทาง
เด็มนกเงี้ยวแก่ธุรกิจเสียเถิด Charles was educated for the ministry ตกตงดาร์วินต้อง
เรียนวิชาเด็มนกเงี้ยวตามความประสงค์ของบิดา แต่ดาร์วิน มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์
พฤกษศาสตร์ ดึกดำบรรพ์ ชีววิทยา และธรรมชาติวิทยา เป็นพิเศษยิ่งยอก่อนแต่จะยังไม่
สนใจเรียนทางธุรกิจ มื่อแต่เพ็ดเต็ดเพ็ดกับนักภูมิวิทยาและนักพฤกษศาสตร์ที่เขาพบใน

เคมบริดจ์ Cambridge เดย์ แม้กระนั้นก็เขาก้เรียนดำเร้ววิชาธุรกิจทั่วไปจากมหาวิทยาลัย
 นเมื่อปี ค.ศ. ๑๘๓๓ อายุราว ๒๐ ปีเศษเท่านั้นเอง

เมื่อตอนดำเร้วการศึกษาจากมหาวิทยาลัยแล้วเขาได้ลงเรือไปดำรวจภูมิประเทศ
 รอบโลกกับนักธรรมชาติวิทยาโดยเรือรบหลวงบีเกิล Beagle เป็นการดำรวจภูมิภาคเกาะ
 ต่างๆ แถบภาคใต้ของโลก Southern Islands, ฝั่งทะเลอเมริกันตอนใต้ South American
 coasts, และทวีปออสเตรเลีย Australia ตั้งแต่เดือนธันวาคม ค.ศ. ๑๘๓๕ ถึงเดือนตุลาคม
 ค.ศ. ๑๘๓๖ กินเวลารวมทั้งสิ้นถึงห้าปีเศษ โดยเดินทางไปกับเฮนสลอว์ Henslow จากผล
 ของการดำรวจครั้งนั้นทำให้คาร์วินประทับใจอย่างเหมาะได้ผ่านเกาะใหญ่ๆหลายเกาะ สำหรับ
 คັນคว้าและศึกษาในเรื่องพืชและสัตว์มีแมลงต่างๆ เป็นอันสนใจรักทีเดียว ความรู้อย่าง
 เองเป็นเบาะแสก่อให้เกิดทฤษฎีแห่งวิวัฒนาการ Theory of Evolution ของเขาขึ้น ในการ
 เดินทางไปดำรวจโดยเรือรบหลวง บีเกิลนั้น คาร์วิน ได้ดำรวจเกาะกาลาปากอส Galapagos,
 ตาฮิติ Tahiti, ออสเตรเลีย Australia, นิวซีแลนด์ New Zealand, ทัสมาเนีย Tasmania
 เซนต์เฮเลนา St. Helena และอาซอร์ส Azores ผลของงานเมื่อคาร์วินกลับจากการดำรวจ
 แล้วได้รับแต่งตั้งเป็นเลขานุการสมาคมธรรมชาติวิทยา เขาดำรงตำแหน่งอยู่ถึง ๓ ปี ครั้น
 กระนั้นมนุษย์ทั้งหลายก็ศึกษาธรรมชาติวิทยากรันทั่วไปได้แต่เพียงว่ามนุษย์ และสัตว์ทั้งหลาย
 ที่พระเจ้าสร้างนั้นย่อมสืบเชื้อสายมาจากต้นตระกูลของมันทั้งนั้น เช่นว่ามนุษย์ย่อมมาจาก
 มนุษย์ อย่างที่สัตว์ศักดิ์สิทธิ์ว่ามนุษย์มาจากหญิงชายคู่แรกที่พระเจ้าสร้าง คืออาดัมกับ
 เฮวา และสัตว์ก็ย่อมมาจากสัตว์ แมวต้องเป็นแมวอยู่ตลอดไป หรือเด็กก็คงเป็นเด็ก จะกลับ
 กลายเป็นสัตว์อื่นไม่ได้เป็นอันขาด เมื่อคาร์วินกลับมาจากการดำรวจแล้วเขาโฆษณาข่าว
 ในหมู่ธรรมชาติวิทยาชาวอังกฤษ English naturalist โดยกล่าวว่าสัตว์แยกออกเป็นชนิด
 ต่างๆ ได้นั้นมีกฎเกณฑ์สำคัญคงไว้คือ หดกใหญ่มีอยู่คงที่ สัตว์ทั้งหลายจะดำรงชีพพันธุ์
 ของมันอยู่ในโลกได้ช้าเร้วเพียงไรนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณสมบัติอันเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม
 “คาร์วิน กล่าวประโยคนี้ด้วยเสียงอันดังก้องโลกทีเดียว The survivor is the fittest
 แปลว่าผู้ที่รอดพ้นมาได้เป็นผลที่เหมาะสมที่สุด” ขอบายให้เขาใจง่ายเขาคือพืชและสัตว์ที่มี
 อยู่ในโลกเรานั้นเดิมทีเคยมีมากมายหลายชนิดนัก กาลเวลาเปลี่ยนไปเพราะโลกเปลี่ยน

แปลงด้วยดินฟ้าอากาศก็ดี หรือด้วยตัวของมันเองก็ต้องถูกโยกย้ายจากถิ่นเดิมซึ่งเป็นที่แรกให้
 กำเนิดแก่พืชหรือสัตว์นั้นก็ได้ มันต้องดิ้นรนต่อสู้ทุกอย่างเพื่อรักษารอด เพื่อจะรักษาพืช
 พันธุ์ไว้ไม่ให้ถูกทำลายได้ การปรับปรุงที่สำคัญที่สุดของพืชและสัตว์ก็คือ มันต้องพยายาม
 ปรับปรุงตัวของมันเองให้เข้ากับสิ่งที่อยู่ล้อมรอบตัวมันให้กลมกลืนกัน ดังที่แวดล้อมรอบข้าง
 จนได้ พืชหรือสัตว์ชนิดไหนที่อ่อนแอไม่สามารรถปรับปรุงตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้
 ก็สูญพันธุ์ไปเอง เหมือนอย่างพืชและสัตว์บางชนิดที่ตัวจริงสูญหายไปจากโลกปัจจุบันนี้
 แล้วคงเหลือแต่เพียงชื่อเป็นประวัติศาสตร์ให้เราทราบรู้จักกันไว้เท่านั้น • ส่วนพืชหรือสัตว์
 แข็งแรงคงทนอยู่ในโลกนี้ได้เท่าที่เห็นทุกวันนี้ ก็พืชหรือสัตว์ที่แข็งแรงที่สุดหรือเหมาะที่สุด
 นั่นเอง พืชและสัตว์ที่กลาวนคของมันคุณสมบัติพิเศษประจำตัวและถ่ายทอดคุณสมบัติเหล่านั้น
 ให้แก่ลูกหลานเหล่านั้นๆ ไปไม่มีที่สิ้นสุด คุณสมบัติเหล่านั้นจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงอยู่
 เสมอเพื่อให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม อธิบายให้เห็นชัดก็คือต้องปรับปรุงตัวเองอยู่เสมอ
 เพื่อให้คงมีชีวิตอยู่ได้ มิฉะนั้นก็จะต้องตายเป็นแน่นอนที่สุดเมื่ออยู่บำเรอ ครั้นกาลเวลาล่วง
 เที่ยงคมาเป็นสัตว์เลี้ยง สุนัขบ้านก็จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติที่เคยเลี้ยงไว้ให้ลดลงมา
 จนจะอยู่กับมนุษย์ได้ มิฉะนั้นก็ต้องสูญพันธุ์ สุนัขไปจากโลกนานแล้วเช่นเดียวกับสัตว์บาง
 ชนิดจตุรรูปร่าง หมี เสือ งู ฯลฯ ซึ่งนับวันแต่จะน้อยลงไปทุกทีๆ เพราะมันไม่สามารรถ
 ปรับปรุงคุณสมบัติพิเศษให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมปัจจุบันได้ มนุษย์ก็จำเป็นต้องข้ามมันเสีย
 เพราะถ้ามนุษย์ไม่ข้ามมันมันก็จะข้ามมนุษย์ สัตว์บางชนิดยังเหลืออยู่ได้ก็เพราะไม่เป็นอันตราย
 ต่อมนุษย์เท่าไร เช่น งู บางชนิดเป็นต้น เรื่องการปรับปรุงตัวให้เหมาะกับสิ่งแวดล้อมของ
 ศาสดาทั้งหลายทำให้ชื่อเสียงของเราดังกึกก้องไปทั่วโลก ในฐานะเป็นนักธรรมชาติวิทยาผู้ยิ่งใหญ่
 ที่สุด ตั้งแต่มีมาหลายคนแล้ว แต่ไม่เหมือนศาสดาคนเดียวที่อธิบายได้ระบบนี้

๓. งานสำคัญ หนังสือสำคัญๆ ที่เขาเขียนนั้นมีดังนี้:-

๑. Zoology of the Voyage of the Beagle (ค.ศ. ๑๘๔๐)

๒. On the Origin of Species by Means of Natural Selection (ค.ศ. ๑๘๕๙)

๓. The Variation of Animals and Plants under Domestication (ค.ศ. ๑๘๖๘)

๔. The Descent of Man (ค.ศ. ๑๘๗๑)

หนังสือทั้งหมดที่กล่าวมานี้มานี้ เฉพาะเล่มที่ชื่อว่าทำชื่อเสียงให้แก่ คาร์ล มาร์กซ ได้นำการยกย่องอย่างสูงต่อมนุษย์เพียง ๒ เล่มเท่านั้น คือ

๑. "On the Origin of Species"

๒. "The Descent of Man"

หนังสือที่พิมพ์ออกจำหน่ายนี้ชายชาติเฉพาะต้องเล่มที่กล่าวข้างบน เล่มแรกเขาเขียนเรื่องลำดับการวิวัฒนาการ (evolution) ของพืชและสัตว์ว่าขึ้นมาอย่างไร หนังสือเล่มนี้ทำให้ความตื่นตัวให้แก่วงการผู้คงแก่เรียน Learned men อย่างมหาศาล ที่พิมพ์ครั้งแรกขายหมด ๑๒๕๐ เล่มภายในเร็ววัน และก่อให้เกิดการถกเถียงวิพากษ์วิจารณ์กันอยู่แรงแฉะ เล่มที่สองที่พิมพ์ในปี ค.ศ. ๑๘๗๑ เรื่องเรอเดสของมนุษย์ "The Descent of Man" นี้ เป็นหนังสือที่เขาพิมพ์จำหน่ายเมื่ออยู่ในวัยชราอายุได้ ๖๒ ปีแล้ว

คาร์ล มาร์กซ นั้นแม้จะมีอายุชดช้อยในวัยชราวัย แต่แม้กระนั้นก็ เขาก็ยังไม่ลดละความพยายามซึ่งต้องการนักหนาในอันที่จะพิสูจน์ให้ชาวโลกเห็นความจริง ตามปรากฏการณ์ ของธรรมชาติ เขาค้นคว้าเรื่องมนุษย์เกิดมาจากไหนกันแน่ พอหนังสือเล่มนี้พิมพ์เสร็จออกจำหน่าย เขาก็ถูกโจมตีโดยการกล่าวโทษทางฝ่ายศาสนาย่างรุนแรงว่าเป็นการขัดแย้งกับพระคัมภีร์ Bible ของศาสนา ในหนังสือเล่มนี้เขาถูกโจมตีว่าเขาได้อธิบายเรื่องมนุษย์แตกต่างออกไปจากที่กล่าวไว้ในพระคัมภีร์เขาว่า พระเจ้าสร้างคน แต่เขาเห็นว่าไม่ใช่ คนสืบพันธุ์มาจากสัตว์ต่างหาก สัตว์ ๒ เท้า ๒ มือที่มนุษย์สืบพันธุ์มานั้นคือถึงชนิดใหญ่อย่างฮิปโปซัง หรือ กบฏิดดา ที่มันปุกปุยนั่นเอง

๕. งานอดิเรก ตอนที่อาศัยชีวิตคาร์ล มาร์กซ ความสงบเงียบแบบตัวอย่างเงียบกริบไม่ได้โดยนัยอะไรเลย เขาอยู่กับครอบครัวที่บ้าน เมื่อ ค.ศ. ๑๘๓๘ เขาแต่งงานกับภรรยาชื่อเอมมา เวดจ์วูด Emma Wedgwood ซึ่งเป็นญาติห่างๆ ของเขาเอง คาร์ล มาร์กซ บุตรชาย ๕ คน ๔ คนเป็นนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญ prominent scientists คือ

พิจารณา ถึงที่คนสามัญทั้งหลายปล่อยให้ผ่านไปง่าย ๆ โดยไม่ยั้งถามว่าทำไมมันจึงเป็น
อย่างนั้นหนอ การบรรยายความดังเกิดของเขาลงในกระดาษก็เป็นภาษาง่าย ๆ อ่านแล้วรู้
เรื่องดีไม่ว่าเด็กหรือผู้ใหญ่

๖. มรณะ ถึงแก่กรรมที่เมืองดาวน Downe อยู่ในมณฑลเคนท์ Kent เมื่อ
วันที่ ๓๘ เมษายน ค.ศ. ๑๘๘๑ รวมอายุได้ ๘๖ ปี ศาสดาไม่ทันได้เห็นผลของงานอันเกิด
จากความพยายามอย่างอุกฤษฏ์ของเขา คือเมื่อเขาตายแล้ววงการนักปราชญ์มักแก่เรียน
ทั้งหลายจึงพร้อมกันยอมรับว่าทฤษฎีแห่งวิวัฒนาการ Theory of Evolution ของเขาเป็น
ความจริงและยอมรับว่าเขาเป็นบุคคลสำคัญที่ทำงานค้นคว้าอันยิ่งใหญ่ของโลกคนหนึ่ง ศพ
ของเขา ได้รับเกียรติสูงส่งโดยทางราชการตั้งให้รัฐจากที่ฝังเดิมย้ายไปฝังใหม่ที่โบสถ์เวสต์
มินสเตอร์ Westminster Abbey และทำพิธีฉลองกันอย่างเอิกเกริกมโหฬารนับว่าเป็นการตั้ง
เกียรติแก่มหาบุรุษผู้ยิ่งใหญ่ของโลกคนหนึ่งโดยแท้ทีเดียว

๙. มาตาม มารี คีรี Madame Marie Curie

(ค.ศ. ๑๘๖๗-๑๙๓๕)

๑. ชาตะและฐานะ เกิดที่กรุงวอร์ซอ Warsaw ประเทศ Poland เมื่อวันที่
๗ พฤศจิกายน ค.ศ. ๑๘๖๗ เดิมชื่อ มายา สเคโดวสกา Marja Skłodowska บิดาเป็น
อาจารย์วิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่ง ด้วยเหตุนี้นางจึงมีความสนใจในทางวิทยา
ศาสตร์มาตั้งแต่ยังเป็นเด็กเพราะได้รับร่ำเรียนสืบเนื่องมาแต่ท่านบิดา

๒. การศึกษา เมื่อศึกษาในโรงเรียนสามัญสำเร็จแล้ว ในปี ค.ศ. ๑๘๘๓
นางได้เดินทางไปศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยโซบอนน์ Sorbonne ในประเทศฝรั่งเศส France ที่
มหาวิทยาลัยซึ่งอยู่ในกรุงปารีส Paris นี้ นางได้ตั้งอกตั้งใจเรียนอย่างดีไม่มีเวลาไปเที่ยว
พูดเล่นหรือไปคุยกับใคร ชอบหมกตัวอยู่ในห้องเรียน เด็กเรียนแล้วเก็บตัวอยู่แต่เพียง
ภายในห้องที่จัดไว้เป็นที่พักส่วนตัวอันแสนจะคับแคบและสกปรก มีหน้าต่างซึ่งรับทั้งแสง

จันทร์และแสงอาทิตย์อยู่แต่เพียงบานเดียวเท่านั้น ไม่มีแก๊ส ไม่มีไฟฟ้า ไม่มีไฟมิงตอดอก
ฤดูหนาว การเงินของนางยัดคัดเต็มที บางคราวถึงแก่ต้องอดมื้อกินมื้อ และประหยัด
การใช้ด้อยอย่างดั่งบดงยมเจียนตัว เพราะนางเป็นคนยากจนนักหากต้องประหยัดเงินไว้
จ่ายให้แก่มหาวิทยาลัยในรายการที่จำเป็นต้องชำระ แต่เพราะใจนางรักการศึกษาวิน
จึงยอมอดทนทุกอย่าง เพื่อหวังเรียนให้สำเร็จเท่านั้น

ขณะที่นางศึกษาวิทยาศาสตร์ชั้นสูงที่มหาวิทยาลัยในกรุงปารีส ได้พบอาจารย์
มีแอรี คุรี Pierre Curie นักเคมีชาวฝรั่งเศส เคยเป็นอาจารย์สอนอยู่ในโรงเรียนฟิสิกส์และ
เคมีที่กรุงปารีส School of Physics and Chemistry at Paris ในปี ค.ศ. ๑๘๘๕ และสอน
ที่มหาวิทยาลัยโซบอนน์ Sorbonne ในปี ค.ศ. ๑๙๐๔ เมื่อนางได้ทอดิธะกา Marja Skl-
odowska เรียนจบได้รับปริญญาทางวิทยาศาสตร์แล้ว ในปี ค.ศ. ๑๘๘๕ นั้นเองนางได้
แต่งงานกับ มีแอรี คุรี นางจึงต้องเปลี่ยนนามสกุลเป็นคุรี ตามสามี เคยเรียกชื่อใหม่ว่า
มาดาม มารี คุรี ตั้งแต่นั้นมา นางได้แต่งงานกับชายคนหนึ่งซึ่งพอใจที่สามารถให้ความ
สุขแก่นางได้ ชายซึ่งมีจิตใจจากบันทึกรักความก้าวหน้าอย่างนาง และชายคนซึ่งมอบชีวิตทั้ง
หมดให้แก่ความเจริญทางวิทยาศาสตร์เหมือนค้อคมคติของนาง ต้องดำเนินกรรยาครอบครอง
กันมาด้วยความผาสุก เป็นนักวิทยาศาสตร์ นักเคมี และนักค้นคว้าด้วยกันทั้งๆที่แยก

๓. งานสำคัญ มีแอรีและมารี คุรี Pierre และ Marie Curie พยายามค้นคว้า
ในเรื่องแสง หรือรังสี ที่เรียกกันว่ากัมมันตภาพรังสี Radio-activity เพราะรังสีชนิดนี้
ประโยชน์ในการแพทย์ที่จะรักษาโรคบางชนิดของมนุษย์ เฉพาะอย่างยิ่งภายในร่างกายซึ่ง
แพทย์ไม่สามารถจะทำการรักษาทางผ่าตัดคือศัลยกรรมได้ มีเคยค้นพบรังสีมาแต่ก่อน
นายเฮนรี เบกเคอเรล Henri Becquerel นักวิทยาศาสตร์ผู้พบรังสีชนิดหนึ่งอยู่ในแร่ ยูเร-
เนียม ซึ่งได้นำมาตามชื่อผู้พบ ว่า รังสีเบกเคอเรล Becquerel rays ในการทำวิทยานิพนธ์
Thesis สำหรับขอปริญญาชั้นสูงนั้น มาดามคุรีได้ออกเอกสารค้นคว้าเรื่องรังสีในแร่ยูเรเนียม
นับจากเบกเคอเรลต่อไปเพื่อรับปริญญาชั้นสูงบัณฑิต นางตรวจดูโลหะนับพันๆชนิด เพื่อ
ดูว่าชนิดใดจะส่งรังสีแรงกว่าเพื่อนและถักด้นนั้นออกมาได้ มีแอรี คุรี สามีของนางก็ได้วาง
งานประจำเข้ามาช่วยกันหารังสีอันทำประโยชน์และถักด้นด้วย ต้องค้นห้วยกันอยู่ ๒ ปีจึง

ค้นได้แร่ชนิดหนึ่งมีคุณภาพสูงกว่าแร่ที่พบมาก่อน คือยูเรเนียม นางให้ชื่อแร่ที่เพิ่งค้นได้นี้ว่า แร่เรเดียม Radium นางได้ประกาศให้ชาวโลกทราบถึงผลของการค้นคว้าอันยากลำบากนี้ และได้รับเหรียญเป็นเกียรติจากราชสมาคมวิทยาศาสตร์ประเทศอังกฤษ แล้วเธอก็พยายามช่วยกันค้นคว้าในเรื่องแร่เรเดียมนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ต่อมา บีแอร์ คูรี ผู้สามีของนางถึงแก่กรรมโดยถูกรถยนต์ชนอย่างแรงถึงแก่ถึงชีวิตทันที น่าอนาถใจนักหนา นางจึงคงทำการค้นคว้าสืบต่อไปเพียงคนเดียวด้วยความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้า

รังสีที่แผ่ออกมาจากแร่เรเดียม Radium เป็นรังสีที่มีอำนาจมากที่สุดใช้ประโยชน์ในการบำบัดโรคมะเร็งคือเนื้องอกได้อย่างวิเศษจริง ๆ โรคร้ายคือเนื้องอกที่ขยี้จะภายในซึ่งมองไม่เห็นในร่างกายของมนุษย์นั้น บางชนิดไม่สามารถทำการผ่าตัด ถ้าฉายรังสีเข้าไปรักษาหลาย ๆ ครั้งแล้วบางทีก็หายได้ รังสีจากแร่เรเดียมนี้มาตามคำประกาศว่าแผ่รังสีแรงกว่ารังสีของยูเรเนียมถึงสองล้านเท่า สามารถแทงทะลุไม้ หิน เหล็กกล้า หรือทองแดงเข้าไปทีเดียว เป็นรังสีมหัศจรรย์ของโลก ซึ่งยังไม่เคยมีนักเคมี หรือ นักวิทยาศาสตร์ของโลกคนหนึ่งคนใดค้นพบมาก่อนเลย

มาตามคูรีได้แร่เรเดียมมาโดยวิธีใด

ปัญหาคือที่เราท่านทั้งหลายจะศึกษาต่อไปก็คือ แร่เรเดียมมันคืออะไรกันแน่ และมาตามคูรีได้เรเดียมมาด้วยวิธีใด ในการตอบปัญหาเช่นเราจำเป็นจะต้องพิจารณากันที่ระดับตามลำดับดังนี้

๑. รังสีเอกซ์ X-rays
๒. รังสีเบกเคอเรล Becquerel-rays
๓. รังสีของเรเดียม Radium-rays

ในขั้นที่สามมาตามคูรีทำการสมรสนั้นนางได้รับปริญญาโททางวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์โดยสมบูรณ์แล้ว และจากนั้นไปนางกำลังศึกษาเพื่อหาปริญญาเอกต่อไป ในการที่จะได้ปริญญาเอกนั้นมักกฎเกณฑ์ของทางการตั้งไว้ว่า นักศึกษาทุกคนจะต้องทำวิทยานิพนธ์

Thesis เรื่อง เครื่องหนึ่งเด่นอกรรมกร แดงผลของการค้นคว้าเรื่องท่อนใจเพื่อเป็นการ
เพิ่มพูนความรู้ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่โลก

ในบทความปริยาคณแต่งงานกันนี้แหละ วิลเฮล์ม รอนทเจน Wilhelm Rontgen ได้
ค้นพบรังสีประหลาดชนิดหนึ่งซึ่งเขาได้ชื่อว่ารังสีเอกซ์ X-rays รังสีนี้มีคุณสมบัติประหลาดใน
วิชาแพทย์สำหรับฉายตรวจอวัยวะภายในร่างกายได้

ต่อมาในวงการวิทยาศาสตร์ได้พากันสนใจในเรื่องใหม่อีกเรื่องหนึ่ง คือการ
ค้นพบรังสีเบคเคอเรล Becquerel-rays นี่เกี่ยวข้องกับ รังสีพลังพอใจในวงใหม่ของนักวิทยา-
ศาสตร์ที่ค้นพบรังสีชนิดด้วยเหมือนกัน เบคเคอเรล Becquerel นักวิทยาศาสตร์ชาวฝรั่งเศสผู้
นี้ได้ค้นพบว่ามีแร่ที่หาได้ยากชนิดหนึ่ง เรียกว่ายูเรเนียม แร่ยูเรเนียม Uranium นี้ให้แสง
สว่างไม่แพ้รังสีเอกซ์เลย X-rays ตามปริยาคณรังสีก็คิดออกจิตใจงุนงงเห็นเหตุในรังสีใหม่นี้
มาก เขาทั้งสองครุ่นคิดอยู่ว่า อะไรทำให้เกิดรังสีเช่นว่านั้นได้ และรังสีนั้นจะกลายแรง
เพียงไรหนอ ในที่สุดเขาทั้งสองก็ตกลงใจจะค้นคว้าเรื่องแร่ยูเรเนียมดังกล่าวนี้ เพื่อรับ
ปริญญาเอกสำหรับมหาวิทยาลัย

การค้นคว้าได้กระทำไปด้วยความลำบากยากยิ่ง มาตามรู้ได้ระชนญาติใช้
โรงเก็บของเก่าแก่ห้องหนึ่งของมหาวิทยาลัยนั้นเป็นที่สำหรับทำการทดลอง ว่างเพราะมหา-
วิทยาลัยได้ปฏิเสธไม่ยอมให้งานใดในห้องทดลอง ห้างทดลองของมหาวิทยาลัยนั้นและคืบแคบ
อยู่ยิ่งที่สุด แต่มารังสีจำเป็นต้องทำเท่าที่จะสามารถ ในไม่ช้าเขาก็ค้นพบว่ามีรังสีประหลาดจาก
แร่ยูเรเนียมนั้นน่าพิศวงยิ่งนัก เพราะไม่เหมือนกับรังสีใด ๆ ที่ทางเขตรังสีมาแต่ก่อนเคย
รู้แต่แรกที่สุดคุณสมบัติของรังสีชนิดของนางก็ชื่อว่า ยังจะมีแรงอย่างอื่นอีกหรือไม่ว่าให้รังสีอันแรง
กล้าเท่านี้หรือยังกว่านั้น ตอนไปนางก็เริ่มตรวจดูจากแร่เก็บทุกชนิดเท่าที่รู้จักกันอยู่
นางได้เอาแร่ชนิดหนึ่งมีสีดำสนิทและแข็งแกร่งที่สุด เรียกว่าแร่พิทช์เบลนด์ Pitchblende มา
ก่อนหนึ่ง นางได้แยกแร่ชนิดนั้นออกไปทางเคมีปรากฏว่าได้แร่ใหม่อีกชนิดหนึ่งซึ่งนางตั้งชื่อ
ว่า โปโลเนียม Polonium และจากโปโลเนียมนี้เองแยกออกได้อีกเป็นแร่เดิม Radium

ตามปริยาคณทางานหนักอยู่ถึง ๕ ปีเศษ เขาทั้งสองได้ทดลองดูว่างานเป็นทพอ
ใจ การแยกเอาแร่เดิมบริสุทธิ์ออกจากแร่พิทช์เบลนด์นั้นมิใช่การเล็กน้อยเลย ต้องใช้

ความขอสถนพพยายามกักขังอยู่ปั้งรกรกแทบว่าเล็ดลุดจะกระเด็น เขาทั้งสองทำงานทดลอง
อยู่ในห้องวิทยาศาสตร์อันคับแคบและฉกปรกนอย่างหามรุ่งหามค่ำ แลพิทชเบเดนก็ตั้ง
ใจมั่นมีจำนวนมากมายมหาศาลทีเดียว มากจนไม่น่าเชื่อว่าจะทำสำเร็จได้ แลพิทชเบเดนก็
นำหนักเป็นคัน ๆ เมื่อแยกเอาสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ออกแล้วคงเหลือเรเดียมบริสุทธิ์เพียงเล็กน้อย
นิดเดียว ประมาณเขาว่าดังกล่าวนั้นดีดขาวเปลือยออกทีเดียว ใครบ้างที่จะมีความพากเพียร
พยายามอย่างแรงกล้าถึงเพียงนี้ แลพิทชเบเดนก็ตั้งเป็นกฎว่าเขาเลิก แยกออกแล้วควได้
เรเดียมเม็ดนี้คนเดียวเท่านั้นเอง แต่เรเดียมจำนวนน้อยนั้นแหละมีอำนาจของรังสีมีแรงกล้ายิ่ง
กว่ารังสีใด ๆ ในโลกทั้งดิน รังสีที่ฉายแสงออกมาจากเรเดียมใช้บำบัดโรคมะเร็งและเชอ
บักเควีของโรคบางชนิด เช่น โรคทาลที่มันเป็นแก่งัดตัวก็อาศัยรังสีของเรเดียมฆ่าได้

แลพิทชเบเดนก็มีราคาแพงมาก แต่เคเวระหัดทนงได้มาจากประเทศชอส์ตริย
ด้วยความอนุเคราะห์ของสหราชอาณาจักรเป็นผู้หนึ่ง นางจำเป็นต้องใช้แลพิทชเบเดนคนนั้นนำหนัก
ตั้งหนึ่งคันเศษจึงได้เรเดียมบริสุทธิ์เพียงก้อนเล็ก ๆ ก้อนหนึ่ง การทดลองก็อยู่กับเรเดียม
น้อย ๆ ทำให้เกิดโทษแก่ร่างกายเหมือนกัน แต่ทั้งนี้ก็มิย่อท้อหวาดหวั่น ตามภริยาคุณ
ปรากฏว่าได้รับรางวัลโนเบล Nobel Prize ในทางวิทยาศาสตร์ แบ่งครึ่งกับเบกเคอเรล
Becquerel และต่อมาเมื่อ ค.ศ. ๑๙๑๑ คือ บีแอร์ คูรีได้ชีวิตโดยถูกรถยนต์ชนเขาแล้ว มาตามคูรี
ก็ยังคงทำการค้นคว้าต่อไปโดยไม่หยุดยั้ง ต่อมาอีกหน่อยนางก็ได้รับรางวัลโนเบล Nobel
Prize ในทางวิชาเคมี ในระหว่างมหาสงครามโลกครั้งที่ ๑ (ค.ศ. ๑๙๑๔-๑๙๑๘) มาตาม
คูรีได้ขอถอนปฏิบัติงานในด้านนายรังสี X-rays ให้แก่ทหารเจ็บป่วยในแนวรบจนตลอดสมัย
สงคราม เมื่อสงครามสงบลงแล้วนางก็กลับมาทำงานค้นคว้ายังดังดำนัเรเดียม Institute of
Radium ตามเดิม

๔. จานอดิเก เมื่อสงครามโลกครั้งที่ ๑ สงบแล้วเรียบร้อยดี ในปี ค.ศ.
๑๙๑๓ มาตามคูรี เดินทางไปเยี่ยมประเทศสหรัฐอเมริกา ประธานาธิบดี ฮาร์ดีง Harding
ได้จัดการต้อนรับอย่างมโหฬาร และได้มอบเรเดียมจำนวนหนึ่งซึ่งผลิตขึ้นจากสหรัฐอเมริกา
ก็รับได้ แลก่อนนั้นราคากลางหนึ่งล้านดอลลาร์อเมริกัน มาตาม คูรี ได้นำของขวัญนั้นมา
ค้นคว้าในเรื่องคุณภาพของรังสีต่อไปอีกที่สถาบันเรเดียม Institute of Radium

๕. เกยเวดินิยม ชาวโลกทราบอำนาจอันได้เรเดียม เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๐๖

นางได้รับรางวัลโนเบล Nobel Prize ทางฟิสิกส์ ในปี ค.ศ. ๑๙๐๓ และได้รับรางวัลโนเบล ทางเคมี ในปี ค.ศ. ๑๙๑๑ เรียกว่า Nobel Prize for chemistry for work on radium and its compounds; ศาสตราจารย์ คูรี ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ถึงแก่กรรมกลางถนนกรุงปารีส เมื่อวันที่ ๑๘ เมษายน ค.ศ. ๑๙๐๖ นางคูรีได้รับตำแหน่งศาสตราจารย์สืบแทนสามีในปารีส ต่อมา Succeeded husband as professor of general physics at the Sorbonne นางได้เป็น หัวแรงสำคัญ ในการสร้างหอถลุงแร่ในโปแลนด์ Poland ซึ่งเป็นบ้านเกิดเมืองนอน ของนางเอง

ความตั้งมั่นเป็นเกียรติยศที่เด่น ก็คือการเห็นประโยชน์ส่วนรวมของโลกยิ่ง กว่าส่วนตัว ในปี ค.ศ. ๑๙๐๒ นัย่อมทราบกันแพร่หลายแล้วว่าเรเดียมมีคุณภาพสูงใน การรักษาโรคมะเร็ง มีผู้ต้องการแร่เรเดียมกันมากมาย แต่ไม่มีผู้ใดทราบวิธีหาแร่ชนิดนี้ ตามสถานพยาบาลต่าง ๆ พวกนักเรเดียมให้รัฐบาลจัดหาเรเดียมโดยเร็วแม้ราคาแพงเท่าไรก็ดี ผู้ที่ทราบวิธีหาแร่เรเดียมได้ก็มีแต่มาตาม คูรี กับสามีเท่านั้น เขาอาจขอจดทะเบียนวิธีหาแร่ เป็นกรรมสิทธิ์ตามสูตรที่เขาคิดค้นได้ เช่นนั้นแล้วก็จะได้เป็นมหาเศรษฐีของโลกทีเดียว โดยได้รับส่วนแบ่งจากผู้ที่เขาเรเดียมตามสูตรของเขาไปทั่วโลก เมื่อได้เงินมานางและ ลูก ๆ คงมีฐานะดีขึ้น แต่ตรงกันข้ามนางทำให้โลกซาบซึ้งถึงมนุษยธรรมอีกคราวหนึ่งโดย นางประกาศว่า สูตรวิธีหาแร่เรเดียมนี้ นางมอบให้แก่ทุก ๆ โรงพยาบาลในโลก เพื่อจะ นำเอาแร่ดีจากแร่ไปบำบัดโรคมะเร็งแก่ชาวโลกทั้งปวง โดยนางไม่ขอรับผลประโยชน์ ตอบแทนแต่อย่างใดอันหนึ่ง ความไม่เห็นแก่ตัวนี้แสดงให้เห็นหัวใจที่สะอาด นางไม่ปรารถนา ความผาสุกและความร่ำรวยสบายความมั่งคั่งยิ่งกว่าที่นาง ต้องการจะทำงานให้แก่มนุษยชาติ แม้ว่าความเป็นอยู่ส่วนตัวของนางจะมีความอดอยากอดคึกคักขึ้นเพียงใดก็ตามที่เกิด

๖. มรณะ นางได้ไปเยี่ยมสหรัฐอเมริกาเป็นครั้งสุดท้าย ประธานาธิบดีวูดร็อด เวนฮูเซนให้เงิน ๕ หมื่นเหรียญดอลลาร์ เพื่อซื้อเรเดียมไปใช้ที่หอวิทยาศาสตร์กรุงวอร์ซอ Warsaw ประเทศโปแลนด์ Poland เมื่อนางกลับจากสหรัฐอเมริกาแล้วอยู่คู่สามีถึงหกวัน

ถึงแก่กรรมที่เรือนคนไข้ในโรงพยาบาลแคว้นไฮท์ ซาโว Haute Savoie ของประเทศฝรั่งเศส เมื่อวันที่ ๔ กรกฎาคม ค.ศ. ๑๙๓๕ รวมอายุได้ ๖๗ ปี

มาตาม มารี ได้จากโลกนี้ไปแล้ว แต่ชื่อเสียงเกียรติคุณของนางที่บำเพ็ญประโยชน์ ได้ยังคงความทรงจำของเราทั้งหลายอยู่ไม่เสื่อม บุญคุณของนางในการรักษาโรค เกี่ยวแก่การใช้แร่เรเดียมบำบัดโรคมะเร็งนั้นมากมายเหลือจะประมาณ บุตรสาวทายาทของคนของนางนั้น คนที่หนึ่งชื่อ ไอรีน Irene เกิดเมื่อปี ค.ศ. ๑๘๘๗ เป็นนักฟิสิกส์ชื่อดังคนหนึ่ง เกิดในกรุงปารีส Paris ได้แต่งงานกับ เฟรดเดอริก ยูเจียค Frederic Joliot เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๒๖ บุตรสาวคนที่สองชื่อ อีฟ Eve Curie เกิดปี ค.ศ. ๑๙๐๕ เป็นนักคณิตศาสตร์และนักแต่งบทละคร นางได้เขียนบทประพันธ์เรื่อง มาตาม คูรี Madame Curie ในปี ค.ศ. ๑๙๓๗ และประวัติย่อของมารดาในเรื่องการเดินทางในระหว่างนักรบ Journey Among Warriors ในปี ค.ศ. ๑๙๔๓ ชาวเราทั้งหลายได้รู้ชีวิตประวัติของมาตาม มารี คูรี อย่างละเอียดละออ ก็ด้วยหนังสือสองเล่มนี้เป็นส่วนมาก

๑๐. อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ Albert Einstein

(ค.ศ. ๑๘๗๙)

๑. ชานะและฐานะ ไอน์สไตน์เกิดเมื่อวันที่ ๑๔ มีนาคม ค.ศ. ๑๘๗๙ ที่เมือง อุลม Ulm ในรัฐเวร์เท็มเบอร์ก Württemberg ประเทศเยอรมัน Germany ไอน์สไตน์ได้โอนสัญชาติเป็นพลเมืองสวิสส์ในปี ค.ศ. ๑๘๙๓ เขามีบิดามารดาเป็นยิว Jews บิดามีฐานะดีเป็นเจ้าของโรงงานแห่งหนึ่งในเยอรมัน ส่วนบุตรชายส่งไปเรียนในประเทศสวิสเซอร์แลนด์ ค่อมามีบิดาย้ายไปอยู่ในประเทศอิตาลี Italy

๒. การศึกษา ตอนหนุ่มนั้นเขาศึกษาในประเทศสวิสเซอร์แลนด์ Switzerland ไอน์สไตน์มีความสามารถในวิชาคณิตศาสตร์มาตั้งแต่เด็ก การศึกษาขั้นแท้จริงของบุคคลสำคัญผู้นั้นอาจละเอียดละออได้เป็น ๓ ตอนคือ ตอนเด็กอยู่กับบิดาที่เมือง มิวนิก Munich ในเยอรมัน Germany เขาได้รับการศึกษาเบื้องต้นที่เมืองนี้ ตอนเด็กย้ายตาม

บิดาไปอยู่อิตาลี Italy ทั้งนี้เพราะบิดาของเขาทำการค้าขายขาดทุนไม่สามารรถจะอยู่ในเมือง
มิลานต่อไปได้ ตอนนั้นปรากฏว่า ไอน์สไตน์ ไม่ได้ศึกษาดังไรให้เป็นตำแหน่งนักทฤษฎี
เพี้ยนในเชิงแนวคิดตามธรรมชาติเสียหลายปี เมื่อการค้าขายของบิดาพอจะเจริญขึ้นบ้าง
แล้วจึงต้องบุตรชายไปเรียนที่ประเทศสวิสเซอร์แลนด์ Switzerland ตอนหนุ่มไอน์สไตน์
ศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ Physics ในมหาวิทยาลัย ซูริก Zurich เขาสนใจในวิชามาก ตู
เหมือนว่าเขาเกิดมาเพื่อหาความเจริญในด้านนี้ให้แก่โลกโดยเฉพาะทีเดียว จากผลของการ
เรียนที่มหาวิทยาลัยนั้นปรากฏว่า เขาทำคะแนนวิชาฟิสิกส์ ได้เยี่ยมยอดกว่านักศึกษาทงหลาย
ในมหาวิทยาลัยแห่งนั้น ในที่สุดเขาก็เรียนสำเร็จได้รับปริญญาจากมหาวิทยาลัยของประเทศ
วิชาฟิสิกส์

๓. งานสำคัญ

๑. เป็นศาสตราจารย์สอนในมหาวิทยาลัย ซูริก ปี ๑๙๐๗ ถึงปี ค.ศ. ๑๙๑๓

Professor at Zurich in Switzerland

๒. เป็นศาสตราจารย์สอนวิชาฟิสิกส์ที่มหาวิทยาลัย ปრაก แห่งประเทศเชโก-
สโลวาเกีย Prague in Czecho-Slovakia

๓. ตอนนัรัฐบาลเยอรมันได้ดำเนิกรความสามารรถคาดปรารถของเขาค
็คือจากดำเนิรชนคนทั้งปวง จึงเชิ่เชิญให้เขาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการใหญ่แห่งสถาบัน
วิชาฟิสิกส์ในกรุงเบอร์ลิน Berlin ผู้เชิ่เชิญคือดีนักศึกษาวิชาศาสตร์ ปรุซเซีย Prussian
Academy of Sciences ตอนนัรัฐบาลเยอรมันอนุญาตให้ไอน์สไตน์โอนสัญชาติเป็นชาว
เยอรมันได้ German citizenship

๔. ในตอนท้ายได้รับการแต่งตั้งให้เป็นศาสตราจารย์ วิชาฟิสิกส์ที่มหาวิทยาลัย
เบอร์ลิน University of Berlin ในปี ค.ศ. ๑๙๑๔

ในปี ค.ศ. ๑๙๑๔ นัขอเสียงของไอน์สไตน์รุ่งโรจน์มากเพราะได้รับหน้าที่ในเวด
นันทองตำแหน่ง คือนอกจากเป็นศาสตราจารย์ประจำมหาวิทยาลัยแล้ว ยังได้เป็นผู้ช่วย
การใหญ่ของราชสำนักในวิชาฟิสิกส์อีก Director, Kaiser Wilhelm Physikal Institute,
Berlin;

ไอน์สไตน์ไปอยู่ในประเทศสหพันธรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. ๑๙๓๓ เพราะรัฐบาลเยอรมันในระบอบ นาสี Nazi ของ Hitler ขี้ใจสั้นเชื่องช้าขี้ออกนอกประเทศ ถ้าเหตุเกิดจากความไม่ไว้วางใจดังที่ยืนยันและทำให้เยอรมันแพ้สงครามโลกครั้งที่หนึ่งเมื่อ ค.ศ. ๑๙๑๘-๑๙๑๘ เชื้อสายยิวถูกไล่ออกจากตำแหน่งและการทำงาน ถูกบริบทภัยสมบัติ มหันตภัยต่าง ๆ ในต่างประเทศหลายแห่งได้รื้อรังด้วยการเชื่อเชื่อนักฟิสิกส์ชั้นเยี่ยมของโลกปัจจุบันนี้ ให้เป็นศาสตราจารย์ ประจำมหาวิทยาลัยของเขา โดยสัญญาจะให้ความปลอดภัยและให้เงินเดือนอย่างสูงสุด แต่ในที่สุดเขาก็ตกลงไปประจำตามันกันที่ว่าทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัย 프린ซ์ตัน ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ ของสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๓๓ Institute For Advanced Study Princeton, U.S.A. และได้แปลงชาติเป็นชนชาวอเมริกัน เขาทำงานอยู่ในสถาบันแห่งนี้ถึง ๓๓ ปี คือ ค.ศ. ๑๙๓๓-๑๙๖๕ มีความผาสุกดีในรัฐนิวเจอร์ซีย์ New Jersey ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในระหว่างที่ดำรงตำแหน่งต่าง ๆ ขยันทัน ไอน์สไตน์ ได้พยายามสืบสวนกันคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ในทางวิทยาศาสตร์อยู่เสมอได้คอยหลัง สมองของเขาได้เกิดความคิดจากนักวิทยาศาสตร์ทั้งหลายของโลกในยุคที่ผ่านมา ก็เขามีความดีเด่นอย่างไรก็ตามก็ได้รับเกียรติสูงตั้งเป็นบุคคลสำคัญของโลก เขาพบความจริงว่าสสาร matter และพลังงาน energy เป็นสิ่งเดียวกัน และอาจเปลี่ยนรูปแทนกันได้ แม้แต่สสารที่เล็กที่สุดก็อาจเปลี่ยนแปลงให้เป็นพลังงานที่มีอำนาจมากที่สุดในเนื้อที่จำกัดได้ ดังเช่นดวงอาทิตย์เป็นต้น แสงอาทิตย์ย่อมเกิดจากการเปลี่ยนสสารเป็นพลังงานตามธรรมชาติ. ภูเขาไฟระเบิดก็เกิดจากการเปลี่ยนอย่างนี้ เขาให้ชื่อทฤษฎีใหม่ว่า ทฤษฎีสัมพัทธภาพ Theory of Relativity เขาได้โฆษณาทฤษฎีใหม่ปรากฏแก่ชาวโลก และได้คิดค้นทฤษฎีอื่น ๆ ในทางฟิสิกส์อีก และได้รับรางวัล โนเบล Nobel Prize ด้วย งานประพันธ์นับเฉพาะที่สำคัญของเขารวมแล้วคงมีดังนี้

๑. Publishing account of special theory of relativity (ปี ค.ศ. ๑๙๐๕) and of general theory (๑๙๑๖)

๒. The laws of electromagnetism and gravitation (๑๙๒๑)

๓. Author of the Meaning of Relativity (๑๙๒๓)
 ๔. Builders of the Universe (๑๙๓๒)
 ๕. On the Method of Theoretical Physics (๑๙๓๓)
 ๖. Why War? (๑๙๓๓)
 ๗. The World As I See it (๑๙๓๔)
 ๘. The Evolution of Physics (๑๙๓๗)
- และยังมีเรื่องอื่นๆ อีกมาก

๔. งานอดิเรก ได้รับเชิญให้ไปแสดงปาฐกถาในมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งยุโรปในเรื่องทฤษฎีสัมพัทธภาพ Theory of Relativity ไอน์สไตน์ยังมีคุณสมบัติอันเป็นงานพิเศษนอกเหนือจากการค้นคว้าอีกอย่างหนึ่งคือ เขารักความสงบสุขสันติ Peace เขาเป็นผู้สังเกตเห็นเหตุยุ่งยากทั้งหลายอันเด่นชัดสำคัญในเมืองมนุษย์ เขาคงได้หลักฐานขึ้นจากการประสบเหตุการณ์ในสงครามโลกครั้งที่หนึ่ง คือระหว่าง ค.ศ. ๑๙๑๔-๑๙๑๘ เขาถูกรับไปได้ตั้งออกจากประเทศเยอรมัน ความสนใจในเรื่องเป็นอยู่ของมนุษย์และความรู้ในเรื่องของโลกจากหนังสือของเขาเรื่อง รมกันทำไม? Why War? ในพิมพ์ออกจำหน่ายเมื่อ ค.ศ. ๑๙๓๓ ทำให้เราได้รับความรู้ว่างานพิเศษของบุคคลสำคัญผู้นี้คือ เขาค้นคว้าอยู่เสมอว่าทำอย่างไรหนอโลกเราจึงสงบได้รับความสุขสันติสุขอย่างที่เขาปรารถนา

ชายผู้นี้ไม่ดื่มของเฝื่อนมขมหรือยาสูบแต่เฉพาะวิชาฟิสิกส์อย่างเดียว เขายังมีเวลาว่างนึกถึงความสุขของชาวโลกอยู่เสมอ มหาสงครามโลก The World War เป็นผลร้ายแก่มนุษยชาติอย่างไร ไอน์สไตน์เขาไปคิดหาเหตุผลอย่างลึกซึ้ง เขาต้องการสันติภาพถาวร เขาคิดเห็นว่าการที่จะให้มนุษย์เด็กทำสงครามกันได้นั้น ต้องอบรมให้คนคิดต่อต้านการสงครามจึงจะสำเร็จ เขาได้เขียนหนังสือร่วมกับ ซิกมันด์ เฟร็ด Freud ซึ่งแปลออกเป็นภาษาอังกฤษเมื่อปี ค.ศ. ๑๙๓๓ เรื่องรมกันทำไม Why War? เขากล่าวในบทประพันธ์เล่มนี้ว่า "ถ้าทหารทุกคนต้องไม่ยอมเข้านามรบกับซาค์เคียเพียงหนึ่งคนเท่านั้น ประเทศต่างๆ ก็ทำสงครามกันไม่ได้ เพราะจะหาคนที่ไหนใหญ่พอสำหรับคุมขังทหารเหล่านั้นได้"

๕. เกียรตินิยม ได้รับรางวัล โนเบลทางฟิสิกส์ Nobel prize for physics

ในปี ค.ศ. ๑๙๒๒ ทฤษฎีเรื่อง สัมพัทธภาพ Theory of Relativity ของเขาทำให้ชื่อเสียง
ไอน์สไตน์กึกก้องโด่งดังไปทั่วโลก ทฤษฎีของเขาได้ปฏิวัติความเชื่อถือแต่ดั้งเดิมในทาง
วิทยาศาสตร์ไปแทบหมดสิ้น และทฤษฎีของนิวตันที่บัญญัติไว้ว่า สสารทั้งหลายในโลก
(matters) ย่อมดึงดูดซึ่งกันและกัน ก็พลอยถูกกระเด็นกระดอนกระทบกระเทือนไปด้วย
เหมือนกัน บรรดานักวิทยาศาสตร์คนสำคัญๆ ชั้นเยี่ยมของโลกต่างพากันเชื่อถือตามข้อ
พิสูจน์ใหม่ของเขาทั้งนั้น และสูตรเรื่องทฤษฎีเกี่ยวกับสัมพัทธภาพนั้นแหละได้ถูกนำเอาไป
ใช้ในการสร้างระเบิดปรมาณู Atomic Bombs เมื่อนาวาสงครามโลกครั้งที่ ๒ นี้เอง

๖. ชีวิตบนปลาย บัจจุบันใน ค.ศ. ๑๙๕๔ ไอน์สไตน์ยังมีชีวิตอยู่และมี
สุขภาพสมบูรณ์ดี นับอายุได้ ๗๔ ปีเศษแล้ว ทั้งยังทำการค้นคว้าวิจัยศึกษาค้นคว้าต่อไปโดยมิ
หยุดยั้ง ยังไม่มีใครคาดเหตุการณ์เบื้องหน้าได้ว่า ไอน์สไตน์จะผลิตอะไรออกมาให้ชาวโลก
ได้ชมเป็นขวัญตาอีก นอกจากระเบิดปรมาณู ซึ่งอเมริกาใช้ทำสงครามกับญี่ปุ่นเมื่อคราว
สงครามโลกครั้งที่สองมาแล้ว

สูตรของไอน์สไตน์

ในปี ค.ศ. ๑๙๐๕ ไอน์สไตน์ได้ค้นพบทฤษฎีแห่งสัมพัทธภาพ Theory of Relativity และทฤษฎีนั้นแหละเป็นต้นเหตุให้เขาได้รับความรุ่งโรจน์ในวิชาฟิสิกส์ถึงแก่ได้รับรางวัลโนเบล Nobel Prize ใจความของสูตรนี้ ไอน์สไตน์กล่าวว่า "สสาร (matter) และพลังงาน (energy) เป็นของสิ่งเดียวกัน สสารอาจกลายเป็นพลังงาน และพลังงานกลับเป็นสสารได้" ไอน์สไตน์เป็นเพียงผู้ให้สูตรนี้ มิได้มีส่วนเกี่ยวข้องของผู้สร้างระเบิดปรมาณู Atomic Bomb โดยตรงเหมือนกันกับที่คนส่วนมากเข้าใจกัน แต่ถึงกระนั้นผู้ที่สร้างระเบิดปรมาณู โดยตรงย่อมได้ประโยชน์จากสูตรของไอน์สไตน์เป็นส่วนสำคัญกว่าสูตรอื่นๆ ฉะนั้นเราจะกล่าวว่าไอน์สไตน์ได้สร้างสูตรนี้ขึ้นเป็นผลทางอ้อมทำให้คนอื่นสร้างระเบิดปรมาณูขึ้นได้สำเร็จก็ไม่มีผิดจากความจริงไปมากนัก

การสร้างระเบิดปรมาณู

เป็นการเดินแบบจากตัวอย่างในธรรมชาติ นักดาราศาสตร์ได้สังเกตเห็นอยู่
เดิมว่า มีดวงดาว เป็นจำนวนมิใช่น้อยบนท้องฟ้า ของเรา ระเบิดขึ้นแล้วหายเงียบไปเฉย ๆ
ปรากฏการณ์อย่างนี้ด้วยกล้องขยายแล้วยังชัดเจนแต่น้ำอัสจรรยเหลือเกิน นอกจากนั้น
แฉกนักวิทยาศาสตร์ยังได้คำนวณดูว่า ดวงอาทิตย์ส่งพลังงานออกมามากมายก่ายกองตลอด
เวลาจึงน่าจะดับเสียหลายล้านปีมาแล้ว การที่ดังแสงมาได้จนถึงทุกวันนี้เพราะเหตุใดหนอ
ปัญหาที่นักวิทยาศาสตร์ครุ่นคิดกันอยู่นี้ได้ทำการค้นคว้า ได้ถึงกันมานานก่อก่อน
แล้ว และในที่สุดก็พบคำตอบอยู่ที่สูตรของไอน์สไตน์ คือ ทฤษฎีแห่งสัมพัทธภาพนั่นเอง
Theory of Relativity ดวงดาวที่เห็นบนท้องฟ้าเป็น สสาร (matter) แสงอาทิตย์เป็นพลังงาน
(energy) นี่เป็นตัวอย่างแสดงให้เห็นประโยชน์ของสูตรสำคัญที่ไอน์สไตน์ค้นพบ ส่วนราย
ละเอียดสำหรับสูตรนี้เป็นเรื่องเทคนิคอันเป็นศิลปะเฉพาะวิชา ข้าพเจ้าจะเว้นเสียไม่กล่าวถึง
เพราะเป็นการกล่าวกว้างเกินขอบเขตของวิชาประวัติศาสตร์ไป ในขั้นตอนนี้ประสงค์แต่เพียง
ให้นักศึกษาทราบว่า ไอน์สไตน์เป็นบุคคลสำคัญของโลกเพราะเหตุใดเท่านั้น เป็นการเพียง
พอตามวัตถุประสงค์แล้ว.

แบบฝึกหัด

ใครกล่าวข้อความต่อไปนี้ หมายความว่าอะไร จงอธิบายให้เข้าใจชัด

- “ผู้รอดพันมาได้ เป็นผู้ที่เหมาะสมที่สุด” The survivor is the fittest
- “ทหารทุกคนไม่ยอมรบเสียเพียงหนึ่งคนเท่านั้นสงครามก็เกิดขึ้นไม่ได้”
- “ทำไมลูกแอปเปิ้ลจึงหล่นลงมาถูกริม มันจะหล่นออกไปนอกโลกไม่ได้หรือ”





วันกำหนดส่ง

14 เม.ย. 2504

25 พ.ค. 2504

30 มิ.ย. 2504

1-7 มิ.ย. 2504

26 ส.ค. 2504

2-7 ส.ค. 2504

24.ธ.ค.2504

2-10.ธ.ค.2504

10.ธ.ค.2504



เลขเรียกหนังสือ 900
Call No. ๑



ห้องสมุดกระทรวงศึกษาธิการ
ชื่อผู้แต่ง Author ๑๖๖๓

๑๐๐

๑.

(๑.๒) ๑.๒.๑



1749

