



เทสลา

อัจฉริยะผู้ถูกกลืน

TESLA

THE MAN, THE INVENTOR,
AND THE FATHER OF
ELECTRICITY

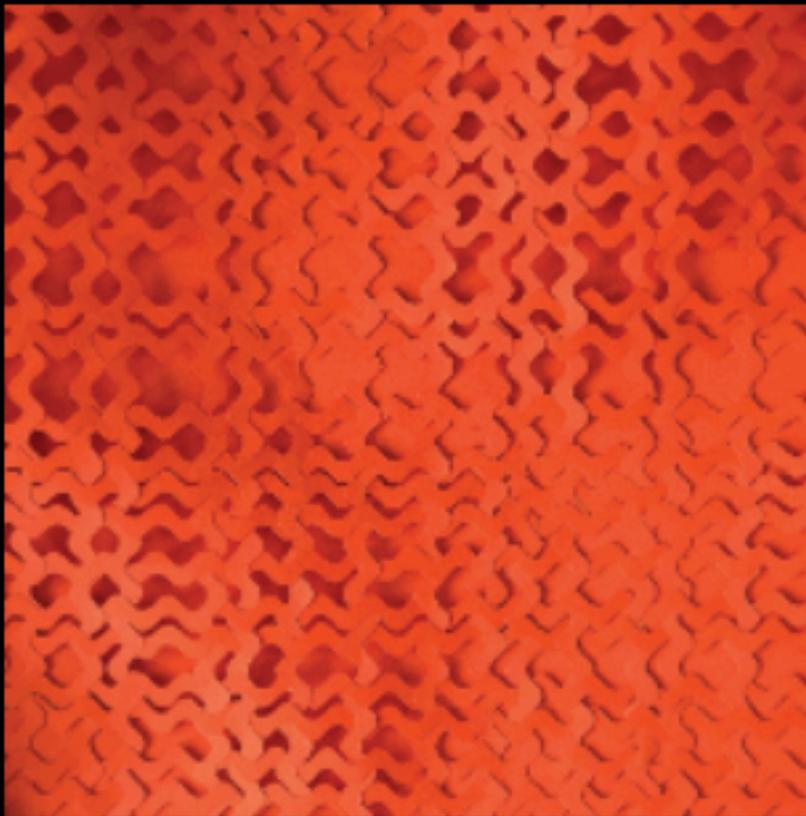
• ตัวตน นักประดิษฐ์
และบิดาแห่งไฟฟ้าสมัยใหม่ •

ดร.ริชาร์ด กุนเดอร์แมน **เขียน**

ดร.นำชัย ชิววิวรรณ **แปล**

TESLA

Nikola Tesla (10 July 1856 – 7 January 1943) was a Serbian-American inventor, electrical engineer, mechanical engineer, and futurist who is best known for his contributions to the design of the modern alternating current (AC) electricity supply system. Tesla conducted a range of experiments with mechanical oscillators/generators, electrical discharge tubes, and early X-ray imaging. He also built a wireless-controlled boat, one of the first ever exhibited. Tesla became well known as an inventor and demonstrated his schlemments to celebrities and wealthy patrons at his lab, and was noted for his showmanship at public lectures. Throughout the 1890s, Tesla pursued his ideas for wireless lighting and worldwide wireless electric power distribution in his high-voltage, high-frequency power experiments in New York and Colorado Springs. In 1893, he made pronouncements on the possibility of wireless communication with his devices.



GYPZY

นักสัจจนหน้ากระดาษ
ผู้แสวงหาความรู้และภูมิปัญญามาบรรณาการนักอ่าน

GYPZY

GYPZY

เทสลา: อัจฉริยะผู้ถูกกลืน

TESLA: THE MAN, THE INVENTOR AND THE FATHER OF ELECTRICITY

ดร.ริชาร์ด กุนเดอร์แมน: เขียน

ดร.นำชัย ชีววิวรรธนน์: แปล

ราคา 260 บาท

ALL RIGHTS RESERVED.

Text © Richard Gunderman 2019

Design © Carlton Books Ltd. 2019

Thai translation right © 2020 by Gypsy Publishing Co., Ltd.

© ข้อความและรูปภาพในหนังสือเล่มนี้ สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558 การคัดลอกส่วนใดๆ ในหนังสือเล่มนี้ไปเผยแพร่ไม่ว่าในรูปแบบใดต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ก่อน ยกเว้นเพื่อการอ้างอิง การวิจารณ์ และประชาสัมพันธ์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

กุนเดอร์แมน, ริชาร์ด.

เทสลา: อัจฉริยะผู้ถูกกลืน = Tesla: the man, the inventor and the father of electricity

-- กรุงเทพฯ : ยิปซี กรุ๊ป, 2563.

160 หน้า.-- (บุคคลสำคัญ).

1. เทสลา, นีโคลาส, ค.ศ. 1856-1943. I. ดร.นำชัย ชีววิวรรธนน์, ผู้แปล. II. ชื่อเรื่อง.

621.3092

ISBN 978-616-301-727-7

บรรณาธิการอำนวยการ	: ครุฑวุฒิ เกนุ้ย
บรรณาธิการบริหาร	: สุรชัย พิงษ์ชัยภูมิ
ผู้ช่วยบรรณาธิการบริหาร	: วาสนา ชูรัตน์
บรรณาธิการเล่ม	: วิชญาดา ทองแดง
กองบรรณาธิการ	: คณินดา สุตรราม พรรณิกา ครุโสภา นันทนา วุฒิ
หัวหน้าฝ่ายพิสูจน์อักษร	: สวภัทร เพ็ชรรัตน์
ฝ่ายพิสูจน์อักษร	: วันชพร เขียวขุ่ม สุธารัตน์ วรรณถาวร
พิสูจน์อักษร	: รัตเดอร์ปาร์ตี
รูปเล่ม	: ภรณ์วิณี ยังเจริญยืนยง
ออกแบบปก	: Wrong design
ผู้อำนวยการฝ่ายการตลาด	: นุชนันท์ ทักษิณานันท์
ผู้จัดการฝ่ายการตลาด	: ชิตพล จันสด
ผู้จัดการทั่วไป	: เวชพงษ์ รัตนมาลี
จัดพิมพ์โดย	: บริษัท ยิปซี กรุ๊ป จำกัด เลขที่ 37/145 रामคำแหง 98 แขวงเขตสะพานสูง กรุงเทพฯ 10240 โทร. 0 2728 0939 โทรสาร. 0 2728 0939 ต่อ 108 : บริษัท วิชั่น พรินเทส จำกัด โทร. 0 2147 3175-6 : บริษัท ยิปซี กรุ๊ป จำกัด โทร. 0 2728 0939 www.gypsygroup.net www.facebook.com/gypsygroup.co.ltd LINE ID: @gypzy
พิมพ์ที่	
จัดจำหน่ายโดย	

สนใจสั่งซื้อหนังสือจำนวนมากเพื่อสนับสนุนทางการศึกษา สำนักพิมพ์ลดราคาพิเศษ ติดต่อ โทร. 0 2728 0939

TESLA

THE MAN, THE INVENTOR AND THE FATHER OF ELECTRICITY

เทสลา
อัจฉริยะผู้ถูกกลืน

ดร.ริชาร์ด กุนเดอร์แมน: เขียน

ดร.นำชัย ชิววิวรรณ: แปล

คำนำสำนักพิมพ์

โลกทุกวันนี้รู้จักชื่อ “เทสลา” ในฐานะบริษัทของสหรัฐอเมริกาผู้นำการผลิตและจำหน่ายรถยนต์พลังงานไฟฟ้า มีอีลอน มัสก์ เป็น CEO และผู้ถือหุ้นรายใหญ่ แต่น้อยคนนักจะรู้ว่า “เทสลา” มาจากชื่อของนิโคลาส เทสลา นักวิทยาศาสตร์คนสำคัญในปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19

แม้จะว่าชื่อคุ้นหูอย่าง ไอแซก นิวตัน อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ กาลิเลโอ กาลิเลอี คงไม่เป็นที่สงสัยว่าเฉพาะด้านไฟฟ้า ธอมัส เอดิสัน เบนจามิน แฟรงกลิน ไมเคิล ฟาราเดย์ ก็พอเคยคุ้น แต่นิโคลาส เทสลา นักประดิษฐ์และวิศวกรไฟฟ้าคนสำคัญ ผู้เคยร่วมงานกับธอมัส เอดิสัน มาแล้ว กลับเป็นที่ยกย่องในวงแคบตั้งแต่เขามีชีวิตอยู่จนถึงมรณกรรมในปี 2486

กาลผ่านถึงปี 2546 มาร์ติน อีเบอร์แฮนด์ กับ มาร์ก ทาร์เพนนิ่ง สนใจพัฒนาแบตเตอรี่รถยนต์ และได้ตั้งบริษัทขึ้น (บางแห่งว่าคนตั้งชื่อคือ มัลคอล์ม สมิธ และบ้างก็คลุมเครือ) โดยเลือกใช้ชื่อของเทสลาเป็นชื่อบริษัท เพื่อเป็นเกียรติแก่ “บิดาแห่งมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ”

ชื่อเทสลาเลื่องลือที่คุณก็เมื่ออีลอน มัสก์ นักประดิษฐ์และนักลงทุนชาวแอฟริกาใต้ ตอรับคำของมาร์ตินกับมาร์กที่ขอให้ร่วมทุน แม้การบริหารงานในช่วงแรกจะมีอุปสรรคจนมัสก์ต้องเพิ่มทุน และกลายเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ แต่พอกกลางปี 2563 ก็มีรายงานว่าดอกผลสะพรั่งเกินคาดจนทำให้อีลอน มัสก์ ร่ำรวยติดอันดับมหาเศรษฐีโลก ด้วยหุ้นของบริษัทเทสลาที่เขาถืออยู่ราคาพุ่งกว่า 500 เปอร์เซ็นต์

นอกจากพิพิธภัณฑ์นิโคลาส เทสลา ณ ถิ่นกำเนิดในประเทศเซอร์เบีย ทวีปยุโรปแล้ว ศูนย์วิทยาศาสตร์เทสลาแห่งวอร์เดนโคลฟ์ ในสหรัฐอเมริกาที่เทสลาเคยใช้เป็นสถานทดลองกลับมาคึกคักจากบรรดานักวิทยาศาสตร์ชั้นนำ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องชมพิพิธภัณฑ์เทสลาเพื่อศึกษาประวัติและผลงาน

โลกยังคงพัฒนาไปข้างหน้าและชื่อเสียงของเทสลา กำลังเป็นที่กล่าวขวัญอีกครั้ง

ถึงตอนนี้หลายคนน่าจะอยากย้อนดูและทำความเข้าใจว่า นิโคลาส เทสลา เป็นใคร มีผลงานสำคัญอย่างไร เขาติดต่อกับมนุษย์ต่างดาวได้จริงหรือไม่ และเหตุใดหลังเสียชีวิตแล้วทรัพย์สินสมบัติทั้งหมดจึงตกอยู่ในการจัดการของเอฟบีไอ (หรือที่ลือกันว่าเขาทดลอง “ล่าแสงมรณะ” ที่อาจกระทบความมั่นคงจะเป็นเรื่องจริง !!!)

เทสลา อัศจรรย์ผู้ถูกลืม เล่มนี้ พร้อมแล้วที่จะพาไปพบกับนิโคลาส เทสลา อย่างใกล้ชิด

คำนำผู้แปล

การอ่านหนังสือประวัติชีวิตบุคคลย่อมทำให้เรามองเห็นชีวิตในแง่มุมบางอย่างที่น่าสนใจ หรือ อาจไม่เคยคาดคิดถึงมาก่อนเสมอไป อาจได้กำลังใจหรือแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิต นักวิทยาศาสตร์ เอกของโลกแต่ละท่านล้วนแล้วแต่เป็นคน “ไม่ธรรมดา” ชีวิตของพวกเขาเหล่านั้นจึงมีเส้นทางชีวิตที่ ผกผันหรือแม้แต่จะเหลือเชื่อ ต้องผ่านการเคียดแค้น ความยากเข็ญ ก่อนประสบกับความสำเร็วยิ่งใหญ่

นิโคลา เทสลา เป็นวิศวกรที่เฉลียวฉลาดระดับ “ผู้มาก่อนกาล” มีความสามารถในการวาดภาพ สิ่งประดิษฐ์ในหัวได้ ก่อนจะสร้างออกมาเป็นของจริง ซึ่งเป็นทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของเขา เพราะ แม้ทำให้มองเห็นภาพไกลออกไปในอนาคตได้อย่างชัดเจนกว่าผู้อื่น (อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ก็มี ความสามารถแบบนี้เช่นกัน) แต่ก็ทำให้เขา “ติดกับดัก” เพราะยากจะอธิบายหรือจูงใจให้ใครเชื่อ ได้ว่า สามารถสร้างสิ่งเหล่านั้นขึ้นมาได้จริง ประจวบกับการเป็นคนเก็บตัว มุ่งมั่นกับงาน ไม่ใส่ใจกับ ผู้คนหรือเงินตราสัก (ข้อนี้คล้ายกับไอแซก นิวตัน) จนทำให้ไม่อาจสร้างทีมหรือจูงใจให้มีคนมาลงทุน กับการสร้างสิ่งประดิษฐ์สุดล้ำยุคของเขาได้ จนคล้ายกับล้มเหลวในช่วงบั้นปลายชีวิต

หนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนคือ **ดร.ริชาร์ด กุนเดอร์แมน** ได้ทำการบ้านมาเป็นอย่างดี นอกจากจะมี เนื้อหาครอบคลุมชีวิตในช่วงวัยต่างๆ ซึ่งสำคัญยิ่ง เพราะหากเราไม่ทราบเส้นทางชีวิต เราก็ไม่อาจเข้าใจ ได้เลยว่า เหตุใดเขาจึงตัดสินใจทำเรื่องต่างๆ เหล่านั้น แต่ที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันคือมีประวัติ โดยย่อของคนสำคัญ ในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อชีวิตของเขา นอกจากนี้ยังมีส่วนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งอธิบายด้วยภาษาที่เข้าใจได้ไม่ยากนัก แต่ก็ทำให้เห็นถึงความสำคัญของงานของเขาว่ามีมากเพียงใด

อีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญคือ ภาพประกอบที่มีอย่างมากมายเต็มไปหมด แต่ล้วนแล้วเป็นภาพที่คัดสรร มาเป็นอย่างดี ซึ่งมีส่วนทำให้หนังสือเล่มนี้มีสีสันและน่าตื่นตาตื่นใจยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาพจาก สมุดบันทึกของเทสลาเอง เชื่อแน่ว่าผู้อ่านจะเพลิดเพลินไปกับชีวประวัติที่น่าทึ่งของบุรุษผู้ได้ฉายา “บิดาแห่งไฟฟ้า” ผู้นี้

ผู้แปลขอขอบคุณ คุณซารีฟ คธาวุฒิ เกนุย์ เจ้าของสำนักพิมพ์ยิปซี และทีมงานที่ตัดสินใจเลือก หนังสือชุดนี้มาตีพิมพ์ เชื่อแน่ว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์กับสังคมไทยเป็นอย่างยิ่ง ขอขอบคุณ คุณวาสนา ชูรัตน์ ที่กรุณาช่วยประสานงานเป็นอย่างดี ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ทำให้หนังสือ สำเร็จออกมาเป็นรูปเล่มสวยงาม สุดท้าย ขอขอบคุณสมาชิกในครอบครัวคือ คุณวราภรณ์ ชมเกษียร และน้องแมวเอกซ์, วาย, แซด และส้มแป้น สำหรับกำลังใจและความอบอุ่นใจที่มีให้กันเสมอมา

นำชัย ชิววิวรรณ
27 สิงหาคม 2563



สารบัญ

คำนำและกิตติกรรมประกาศ 7

โทมัส ไนน์ 10

• โลกก่อนมีไฟฟ้า 12	• วอลเตอร์ฟ-แอสโตเรีย 82
• ผู้บุกเบิกเรื่องไฟฟ้า 16	• มาร์คินี่ 86
• วิทยะวาทของเทสลา 18	• โคโลราโดสปริงส์ 90
• การศึกษา 24	• สนทนากับบรรดาดาวเคราะห์ 96
• บุตาเปสต์ 26	• เจ. พี. มอร์แกน 102
• ธอมัส เอดิสัน 28	• วอร์เดนไคลฟ์ 106
• รุ่งอรุณแห่งไฟฟ้ากระแสสลับ 34	• จดหมายถึงมอร์แกน 112
• จอร์จ เวสติงเฮาส์ 38	• วิทยุหลังยุคเทสลา 116
• เพิ่มขนาดไฟฟ้ากระแสสลับ 42	• หลังจากวอร์เดนไคลฟ์ 122
• สงครามกระแสไฟฟ้า 46	• ความขมขื่น 126
• ขดลวดเทสลา 50	• รางวัล 130
• งานแสดงเวิร์ลด์โคลัมเบีย 1893 58	• งานแถลงข่าวในวันเกิด 136
• น้ำตกไนแอการา 64	• นกพิราบ 140
• ริงส์เอ็กซ์ 68	• ปรากฏการณ์เทสลา 144
• มาร์ก ทเวน 74	• ไซไซชวาน หากแต่เป็นค้อน 150
• การควบคุมวิทยุ 78	• ยักษ์ใหญ่ผู้มีมลทิน 156

คำนำและกิตติกรรมประกาศ

ชีวิตของเทสลาจัดเป็นเรื่องราวแบบโพรมิธีอัส (Prometheus) โดยแท้ ชื่อโพรมิธีอัสมีความหมายว่า การมองเห็นกาลข้างหน้า เป็นทั้งเทพไททันแห่งปกรณัมกรีกและ ผู้ล่อลวง ซึ่งได้รับเครดิตว่าเป็นผู้สร้างมนุษยชาติขึ้นจากดินเหนียว และขโมยเอาไฟจากเหล่าพระเจ้า มามอบให้กับมนุษยชาติ เทพซุส (Zeus) จึงลงโทษโดยล่ามโพรมิธีอัสไว้กับก้อนหินและจะมีนกอินทรีบินมากินตับของเขา (อันเป็นอวัยวะแห่งชีวิต) แล้วจากนั้นตับก็จะงอกกลับมาใหม่ในชั่วข้ามคืน วัฏจักรดังกล่าวก็เกิดขึ้นซ้ำๆ ในแต่ละวัน

นิโคลา เทสลา ก็เช่นเดียวกับโพรมิธีอัส ที่มองไปยังอนาคตอยู่เสมอ เขามองหาวิธีดึงเอาสายฟ้าจากสวรรค์และควบคุมให้ใช้ได้ดังใจมนุษย์ นำเสนอสิ่งที่เขาถือว่าเป็นคุณูปการอันยิ่งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ เขายังเพเลิดเพลินไปกับการทำหน้าที่เป็นคนทำงานอันน่าพิศวง ทำให้ผู้ชมที่งัดกับการนำเสนอที่ดูราวกับเป็นเรื่องเหนือธรรมชาติ ซึ่งบ่อยครั้งก็เดียวที่บดบังงานด้านวิทยาศาสตร์และงานด้านเทคนิคของเขา และช่างไม่ต่างอะไรกับโพรมิธีอัสตัวจริง เขาใช้เวลาในช่วงทศวรรษๆ ในชีวิตอย่างโดดเดี่ยว และโดนลงทัณฑ์ทรมานจากความสูญเสีย

ตัวผมเองในฐานะที่ร่ำเรียนมาทางการแพทย์ แรกสุดที่รู้จักกับชื่อเทสลาว่าเป็น ชื่อหน่วยวัดความหนาแน่นของฟลักซ์แม่เหล็ก (magnetic flux) ในเครื่องสแกนเอ็มอาร์ไอ (MRI scanner) จนวันหนึ่งความที่อยากรู้เกี่ยวกับชายคนนี้นั้นมากขึ้น ผมก็เริ่มขุดลึกลงไป ถือเป็นเรื่องน่ายินดีสำหรับผมที่เรื่องราวชีวิตของเขาโดดเด่นกว่าที่ผมจะจินตนาการถึงได้ กระนั้นเมื่อผมคุยกับเพื่อนร่วมงาน ก็มีน้อยคนนักที่จะคุ้นเคยกับเรื่องพวกนี้ ทำไมเรื่องเหลือเชื่อของท่านนี้จึงไม่มีผู้นำมาบอกเล่า? ดังนั้นเมื่อหลายปีก่อน นักศึกษาแพทย์ อเล็กส์ อะลาวานจา (Aleks Alavanja) และผม จึงร่างต้นฉบับเรื่องเกี่ยวกับเทสลาสำหรับวารสารรังสีวิทยา (radiology)

อย่างไรก็ตาม เมื่อผมเจาะลึกลงไปอีกก็เห็นได้ชัดเจนว่า เรื่องราวของเทสลาน่าจะดึงดูดใจผู้อ่านทั่วไป เมื่อถกทอเรื่องราวเข้าด้วยกันว่าเขามาจากที่ใด เขาต้องการทำอะไร เขาลงมือทำงานสำเร็จจริงๆ ในเรื่องใดบ้าง ระยะเวลาที่เขาใช้ชีวิตอยู่ ผู้คนที่เขาทำงานด้วย ชื่อเสียงยิ่งใหญ่ที่เขาได้รับ และความล้มเหลวกับความทุกข์ยากที่เขาต้องอดทนรับ ก็ได้เป็นผืนผ้าที่ไม่มีใครรู้คนใดจะคิดว่าไม่น่าดึงดูดใจ แต่จะเล่าเรื่องราวพวกนี้อย่างไรดี?

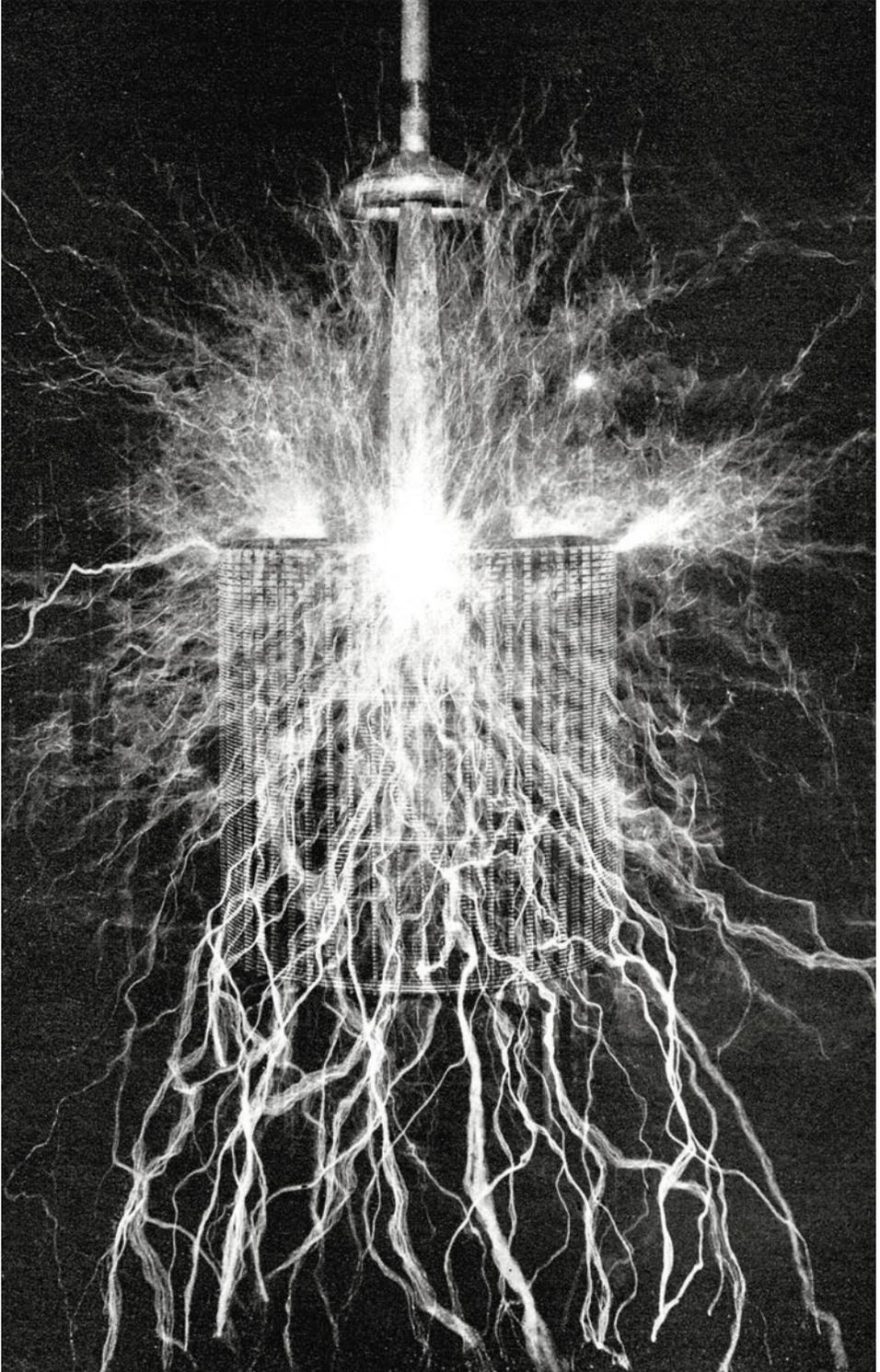


คำนำและกิตติกรรมประกาศ

เจื้อมมือแห่งโชคชะตาดูราวกับกำลังลงมือ เมื่อผมได้รับข้อความจากอิสซาเบล วิลคิงสัน จาก อังเดร ดอยต์ซ เธอได้อ่านงานชิ้นหนึ่งของผม ใน *เดอะคอนเวอร์เซชัน* (*The Conversation*) เกี่ยวกับการรำลึกถึงชีวิตของเทสลาเนื่องในโอกาส ครบรอบ 75 ปีแห่งมรณกรรม และเธอก็สอบถามถึงความสนใจที่จะเขียนหนังสือเกี่ยวกับเรื่องประวัติของเทสลา เมื่อตระหนักว่าเพื่อนร่วมงานและเพื่อนๆ ของผมจะได้เพลิดเพลินและเห็นมุมมองใหม่ๆ จากเรื่องราวของเทสลา ผมก็ตะครุบโอกาสนี้ และกลั่นกรองผลพวงของการทำกรบ้านนานหลายปีให้กลายเป็นการเขียนในเวลา 60 วัน

ช่วงที่ผมจ่อมจมอยู่กับโครงการนี้ ผมขอขอบคุณบรรดาลูกๆ คือ รีเบ็กกา ปีเตอร์ และเดวิด และโดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกชายผมคือจอห์น และภรรยาคือ ลอรา ที่ต้องทนเปื้อกับความท้อๆ ของต้นฉบับแรกสุด ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานจำนวนมากของผมที่โรงเรียนแพทย์ คณะศิลปศาสตร์ในมหาวิทยาลัยอินเดียนา รวมถึงที่องค์กรการกุศลซึ่งเปิดโอกาสให้ผมทำตามความใฝ่ฝันนี้ได้ และขอบคุณอาจารย์ของผมที่มหาวิทยาลัยวาแบชและมหาวิทยาลัยชิคาโกซึ่งปลูกฝังเมล็ดพันธุ์แห่งองามขึ้นที่นี่

ดร.ริชาร์ด กุนเดอร์แมน



ไทม์ไลน์

1856

เทสลาเกิดในครอบครัวชาวเซอร์เบีย
ที่ปัจจุบันอยู่ในโครเอเชีย

1863

พี่ชายของเทสลาชื่อ เดนีย์ (Dane)
เสียชีวิตจากอุบัติเหตุขณะขี่ม้า

1870

ชีวิตการเรียนของเทสลาทำให้เขา
หลงใหลวิชาฟิสิกส์ไปชั่วชีวิต

1873

เทสลาเป็นอหิวาตกโรค จนทำให้พ่อ
ของเขาต้องยกเลิกชื่อผู้กมัตเดิม
และยอมให้เขาเข้าเรียน
สาขาวิศวกรรมศาสตร์

1874

หลังจากเทสลาหายป่วย เขาก็ท่องเที่ยว
ไปตามเทือกเขาต่างๆ ส่วนหนึ่งอาจจะ
ด้วยต้องการหลีกเลี่ยงการเรียนทั่วไป
เป็นทหาร

1875

เทสลาเป็นนักศึกษาวิศวกรรม
ชั้นยอดในแกรซ แม้ว่าเขาต้องเลิก
เรียนหลังจากเรียนได้ 2 ปีก็ตาม

1879

พ่อของเทสลาเสียชีวิต

1881

เทสลาทำงานในบริษัทโทรศัพท
ในบูดาเปสต์ ซึ่งต่อมาเขาได้เป็น
หัวหน้าช่างไฟฟ้า

1882

หลังจากเทสลาเห็นภาพอนาคตของ
มอเตอร์กระแสสลับแวบขึ้นในหัว
เขาย้ายไปปารีสเพื่อทำงานในบริษัท
คอนติเนนตัลเอดีสัน

1884

เทสลาอาศัยทุนที่ลงทุนให้
ลงเรือไปยังนิวยอร์ก เพื่อไป
ทำงานกับเอดีสัน

1885

ก่อตั้งบริษัทเทสลาอิเล็กทรอนิกส์
ในนิวยอร์กซิตี้ แต่ต่อมาเทสลา
โดนบังคับให้ลาออก

1887

หลังจากทำงานเป็นคนลอกคดลอง
เทสลากับผู้ร่วมทุนก็ตั้งบริษัท
เทสลาอิเล็กทรอนิกส์

1888

เทสลาขายระบบไฟฟ้ากระแสสลับ
แบบหลายเฟสให้กับเวสต์อิงเฮาส์

1890

เทสลาตกลงใจยอมรับคำสิทธิไฟฟ้า
กระแสสลับจากเวสต์อิงเฮาส์

1891

เทสลาแปลงสัญชาติเป็นพลเมือง
สหรัฐและจดสิทธิบัตรขดลวดเทสลา



1893

ระบบไฟฟ้ากระแสสลับแบบหลายเฟสส่องสว่างในงานนิทรรศการเวสต์โคสต์เบียนซึ่งเทสลานำผลงานจำนวนมากเกี่ยวกับไฟฟ้าออกแสดง



1895

เทสลาและนักลงทุนก่อตั้งบริษัทนิโคลาเทสลา เพื่อทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับสิทธิบัตรของเขาต่อเนื่องมาอีกหลายทศวรรษ



1896

เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าที่ได้รับแรงบันดาลใจจากเทสลาเริ่มส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าจากน้ำตกไนแอการาไปยังเมืองบัฟฟาโล รัฐนิวยอร์ก



1898

เทสลาจัดแสดงเรือควบคุมด้วยสัญญาณวิทยุที่เมดิสันสแควร์การ์เดน



1899

เทสลาตั้งสถานีทดลองขึ้นที่โคโลราโดสปริงส์



1900

เทสลาประกาศว่าได้รับสัญญาณที่อาจมาจากดาวเคราะห์อื่น



1901

เทสลาอาศัยเงินลงทุน 150,000 เหรียญจาก เจ. พี. มอร์แกนสร้างสถานีกระจายสัญญาณแบบไร้สายที่วอร์เดนโคลท์



1905

เทสลาที่ขาดเงินทุนหยุดการทดลองที่สถานีวอร์เดนโคลท์



1906

เทสลาจัดแสดงกังหันไร้ใบพัดของเขา



1909

มาร์คินี้ได้รางวัลโนเบลจากเรื่องวิทยุ



1914

จอร์จ เวสติงเฮาส์ เสียชีวิต



1915

หนังสือพิมพ์ลงข่าวผิดว่า เทสลาและเอ็ดสันได้รางวัลโนเบลร่วมกัน



1916

การเงินที่ย่ำแย่ชวนสิ้นหวังของเทสลากลายเป็นข่าววงกว้าง



1917

เทสลาได้รับเหรียญเอ็ดสัน



1919

เทสลาเริ่มตีพิมพ์บทความชุดอัตชีวประวัติในชื่อ "สิ่งประดิษฐ์ของผม"



1922

นกพิราบตัวโปรดของเทสลาตาย



1931

เทสลาอายุครบ 75 ปี ได้รับจดหมายจากนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรเลื่องชื่อจำนวนมาก



1943

เทสลาเสียชีวิตในนิวยอร์ก ขณะอายุ 86 ปี

โลกก่อนมีไฟฟ้า

ตอนที่สถาบันวิศวกรรมแห่งสหรัฐอเมริกา (NAE) จัดอันดับความสำเร็จทางวิศวกรรมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในคริสต์ศตวรรษที่ 20 จำนวน 20 อันดับ ไฟฟ้าได้รับการยอมรับให้เป็นสุดยอด ไม่เพียงแต่ไฟฟ้าจะได้สวมมงกุฎ แต่อันดับความสำเร็จอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นอิเล็กทรอนิกส์ วิทยุและโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ เครื่องปรับอากาศและตู้เย็น อินเทอร์เน็ต และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ล้วนแต่เกิดขึ้นได้เพราะการมีไฟฟ้าใช้ ผู้อ่านร่วมสมัยส่วนใหญ่เติบโตในโลกที่มีไฟฟ้าแล้ว จึงยากจะจินตนาการว่าโลกเปลี่ยนแปลงไปเพียงใดหลังจากมีไฟฟ้า

ความสำเร็จทางวิศวกรรมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในคริสต์ศตวรรษที่ 20 จัดอันดับโดย NAE



1. ไฟฟ้า
2. รถยนต์
3. เครื่องบิน
4. การจัดหาและกระจายประปา
5. อิเล็กทรอนิกส์
6. วิทยุและโทรทัศน์
7. เครื่องจักรกลการเกษตร
8. คอมพิวเตอร์
9. โทรศัพท์
10. เครื่องปรับอากาศและตู้เย็น
11. ทางด่วน
12. ยานอวกาศ
13. อินเทอร์เน็ต
14. การถ่ายภาพ
15. เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
16. เทคโนโลยีเกี่ยวกับสุขภาพ
17. เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี
18. เลเซอร์และไฟเบอร์ออปติกส์
19. เทคโนโลยีนิวเคลียร์
20. วัสดุคุณภาพสูงต่างๆ

ลองพิจารณาข้อความที่ดาเนียล ดีโฟ เขียนไว้ในนิยายเรื่อง โรบินสัน ครูโซ ตีพิมพ์ใน ค.ศ. 1719

ผมรู้สึกถึงความสิ้นเปลืองเทียนไขมหาศาล นับแต่ความมืดปกคลุมในยามค่ำคืนถึงราว 7 โมงเช้า จนผมจำใจต้องเข้านอน ผมจำได้ถึง

ก้อนขี้ผึ้งที่นำมาใช้ทำเทียนไขช่วงการผจญภัยในแอฟริกา ซึ่งผมไม่มีแม็กก่อนเคยในตอนนี้ สิ่งเดียวที่พอจะแก้ไขได้ก็คือ ในตอนที่ผมฆ่าแพะสักตัว ผมจะเก็บไขของมันใส่ในถ้วยดินเหนียวเล็กๆ เมื่อนำไปตากพร้อมกับใช้ด้ายดิบทำเป็นไส้เทียน ก็จะได้ตะเกียง นั่นทำให้ผมได้แสงสว่าง

ตลอดช่วงประวัติศาสตร์ของมนุษย์ก็เป็นดังเรื่องราวของครุโซ พระอาทิตย์ตกนำไปสู่การหยุดทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยแสง การอ่าน การเขียน และการทำงานฝีมือต่างๆ ล้วนแล้วแต่เป็นไปไม่ได้ แม้กระทั่งการเคลื่อนไหวอย่างปลอดภัยในความมืด ก็นับว่ายากทีเดียว โดยเฉพาะในคืนที่เมฆมากหรือไร้จันทร์ ไฟให้แสงสว่างได้บ้าง แต่หากใครลองอ่านด้วยแสงจากกองไฟก็จะรู้ว่าแสงนั้นสลัว ผลก็คือเกษตรกรและผู้ใช้แรงงานอื่นๆ มักจะตื่นตอนรุ่งเช้าและหยุดงานเมื่อพระอาทิตย์ตก เพื่อให้แน่ใจได้ว่าจะไม่สูญเสียแสงแดดไปเปล่าๆ

เวลาผ่านไป มนุษย์เริ่มพัฒนาวิธีการสร้างแสงสว่างเมื่อท้องฟ้ามืดลง ไขสัตว์ที่ครุโซเอ่ยถึงได้มาจากไขมันของสัตว์ที่นำมาทำให้ร้อน ได้เทียนไขที่มีกลิ่นและสกปรกยุ่งยากเพราะต้องจัดการกับขากสัตว์ เมื่อนำมาจุดไฟก็มีแนวโน้มที่จะให้ควันมาก ไขผึ้งสะอาดกว่าแต่ก็แพงเกินกว่าคนทั่วไปจะจัดหาไว้ใช้ได้ พหูสูตรชาวอเมริกันผู้ยิ่งใหญ่ เบนจามิน แฟรงคลิน (ค.ศ. 1706–1790) เป็นลูกชายของพ่อค้าเทียนไขแบบนี้ พ่อก็มีรายได้สะสมล่วงหน้าเพียงพอกว่า 2 ปีก่อนส่งลูกชายเข้าเรียนอย่างเป็นทางการ เมื่อเวลาผ่านไป เทียนไขสัตว์ก็ได้รับการแทนที่ด้วยไขวาช ต่อด้วยน้ำมันก๊าด

แน่นอนว่า แสงสว่างจัดเป็นด้านเดียวของการปฏิวัติชีวิตที่ไฟฟ้านำมาให้ ในโลกก่อนจะมีไฟฟ้า อาหารมากมายเน่าเสียอย่างรวดเร็ว จึงต้องรมควันเนื้อ หรือไม่ก็หมักเกลือ โดยปกติแล้วการทำอาหารจำเป็นต้องใช้ไฟ ซึ่งได้จากไม้ ถ่านหิน หรือก๊าซ การทำความร้อนในบ้านเกี่ยวข้องกับไฟ

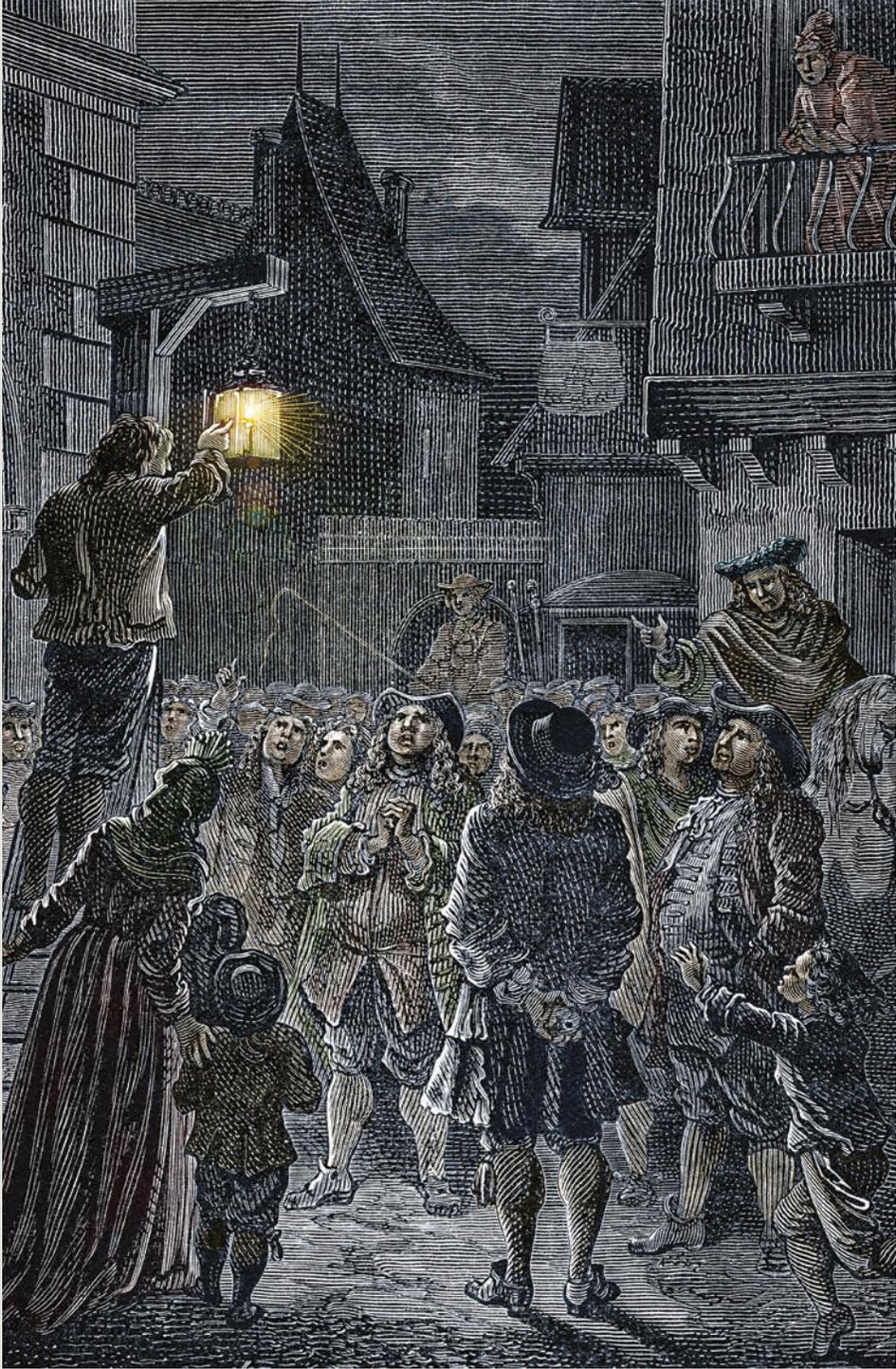
ภาพหน้าตรงข้าม: ความสำเร็จทางวิศวกรรมที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในคริสต์ศตวรรษที่ 20 จัดอันดับโดยสถาบันวิศวกรรมแห่งสหรัฐอเมริกา ไฟฟ้าเป็นอันดับแรกใน 20 อันดับ นำสังเกตว่ามีหลายเรื่องในบัญชีรายชื่อดังกล่าวที่จำเป็นต้องอาศัยไฟฟ้า



ภาพบน: หนังสือ โรบินสัน ครุโซ ของดาเนียล ดีโฟ ฉบับพิมพ์ครั้งแรก (ค.ศ. 1719) ตัวเอกจำเป็นต้องช่วยเหลือตัวเองหลายๆ อย่างหากเทียบกับชีวิตยุคศิวิไลซ์อันสะดวกสบาย



ภาพบน: การศึกษาของพาสเทลทำให้ทราบว่าเบนจามิน แฟรงคลิน (ภาพโดยโจเซฟ ดูปเลสซิส, คริสต์ทศวรรษ 1770) เป็นผู้จัดพิมพ์ ผู้ประกอบการ นักประดิษฐ์ นักการทูต และรัฐบุรุษ และการสืบค้นคว้าเรื่องไฟฟ้าในช่วงต้น ทำให้เขาเป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงที่สุดในยุคของเขา



ภาพบน: ศิลปินวาดภาพห้วงเวลาริเริ่มนำแสงสว่างส่องถนนสาธารณะครั้งแรกในปารีสเมื่อ ค.ศ. 1667 ตามคำสั่งของพระเจ้าหลุยส์ที่ 14 ถือเป็นครั้งแรกที่แสงสว่างแบบนี้นำมาใช้แทนเทียนจากไขสัตว์