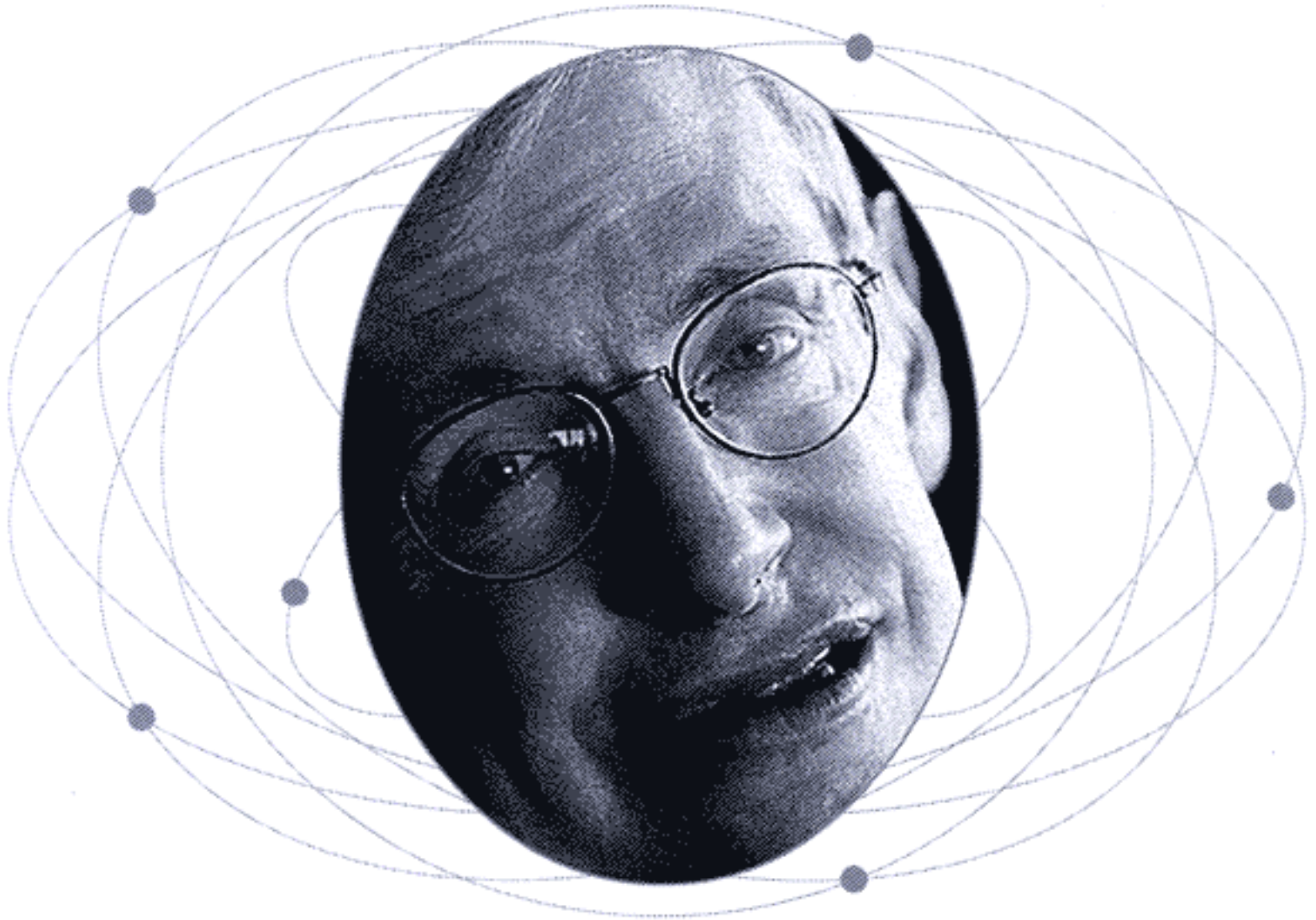


สตีเฟน ฮอว์กิง

STEPHEN HAWKING เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1942



ลำดับเหตุการณ์

- ทศวรรษ 1960 ป่วยเป็นโรค muscle - wasting motor neurone เกิดจากประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ทำงาน
- ค.ศ. 1971 เสนอผลงานการมีอยู่จริงของหลุมดำขนาดเล็ก
- ค.ศ. 1974 ได้รับเลือกให้เป็นสมาชิกแห่งราชสมาคม (The Royal society) เป็นหนึ่งในสมาชิกที่อายุน้อยที่สุด
- ค.ศ. 1979 ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ด้านฟิสิกส์แรงโน้มถ่วงที่มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์
- ค.ศ. 1979 ได้ดำรงตำแหน่งที่เป็นเกียรติสูงส่ง Lucasian Professor of Mathematics ที่เคมบริดจ์ ซึ่งเป็นตำแหน่งเดียวกับที่ เซอร์ไอแซก นิวตันเคยได้รับ

สตีเฟน ฮอว์กิงเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่เด่นที่สุดคนหนึ่งและนักฟิสิกส์ที่มีชื่อเสียงที่สุดในรอบ 50 ปี เขาเป็นที่ยอมรับในความพยายามขยายความทฤษฎีสัมพัทธภาพของไอน์สไตน์ (ค.ศ. 1879 - 1955) สตีเฟน ฮอว์กิงได้ค้นหาวិธีการนำเสนอคำอธิบายในทุกแง่มุมของจักรวาลวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งธรรมชาติและสมบัติของหลุมดำ (black hole)

การระเบิดและการหดตัวครั้งใหญ่

หลังจากสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีในสาขาคณิตศาสตร์และฟิสิกส์เมื่อปี ค.ศ. 1962 และได้รับปริญญาเอกจาก

มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ในปีค.ศ. 1966 สตีเฟน ฮอว์กิงได้ร่วมงานกับรoger เพ็นโรส (Roger Penrose, ค.ศ. 1931) ในเรื่องทฤษฎีหลุมดำและการกำเนิดของจักรวาล ผลจากการวิเคราะห์ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป (General Theory of Relativity) ของไอน์สไตน์มีนัยว่าการระเบิดครั้งใหญ่ (big - bang) เป็นจุดเริ่มต้นของจักรวาลซึ่งควรเริ่มต้นมาจากเอกพจน์แรงโน้มถ่วง (gravitational singularity) ในขณะที่สสารมีความหนาแน่นเป็นอนันต์ (infinitely) รวมทั้งกาล - อวกาศ (space - time) ที่บิดโค้งเป็นอนันต์ จักรวาลควรสิ้นสุดลงที่เอกพจน์ต่างๆ ที่เท่าเทียมกัน ซึ่งเรียกว่าหลุมดำ หรือแม้แต่ที่การหดตัวครั้งใหญ่

ฮอว์กิงแสวงหาวิธีการรวมทฤษฎีควอนตัมเข้ากับ ทฤษฎีความโน้มถ่วง เป็นการกระทำที่ต้องใช้ความพยายามอย่างสูง

(big-crunch) เมื่อจักรวาลหดกลับไปสู่สถานะเริ่มต้น (original state) ของมัน

ปัญหาสัมพัทธภาพ

ปัญหาของการค้นพบเกิดขึ้นจากทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป นั้นไม่ครอบคลุมถึงเอกพจน์เหล่านี้ ดังนั้น ฮอว์กิงจึงหาทางขยายความทฤษฎีนี้โดยรวมทฤษฎีควอนตัมที่ประยุกต์กับโครงสร้างขนาดอะตอมเข้ากับทฤษฎีความโน้มถ่วงซึ่งประยุกต์ใช้กับอวกาศที่ "กว้างใหญ่" (ดังที่กล่าวไว้ในทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปของไอน์สไตน์) ความจำเป็นของการรวมเข้าด้วยกันนี้ถูกเน้นถึงความสำคัญ แม้กระทั่งในเวลาถัดมาในปี ค.ศ. 1971 เมื่อสตีเฟน ฮอว์กิงได้แนะนำแนวคิดว่าหลุมดำขนาดเล็ก (mini black holes) เกิดขึ้นในทันทีหลังจากการเกิดการระเบิดครั้งใหญ่ ปรากฏการณ์เหล่านี้อาจมีน้ำหนักถึงพันล้านตัน ดังนั้นจึงอ่อนไหวต่อทฤษฎีความโน้มถ่วง แต่มวลของมันมีขนาดเดียวกับโปรตอนเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นไปตามกฎของควอนตัม ความพยายามที่จะรวมทฤษฎีที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของฟิสิกส์สองทฤษฎีเข้าด้วยกันนั้นได้พิสูจน์แล้วว่า เป็นเรื่องยาก แต่ก็พาให้สตีเฟน ฮอว์กิงไปสู่การพัฒนาคั้งใหม่ทางด้านทฤษฎีหลุมดำ

ในปี ค.ศ. 1974 สตีเฟน ฮอว์กิง เสนอว่า ถ้าเป็นไปตามการประยุกต์ทฤษฎีควอนตัมของเขานั้น หลุมดำซึ่งแต่ก่อนเชื่อกันว่าไม่มีอะไรเล็ดลอดออกมาได้รวมทั้งแสง และสมบัติของมันก็ไม่มีใครรู้จักมาก่อน แท้จริงแล้วหลุมดำไม่ได้ดำอย่างใด แต่มันกลับต้องปล่อยพลังงานบางอย่างออกมา เมื่ออนุภาคคู่หนึ่งแยกออกจากกัน อนุภาคที่มีประจุลบจะถูกดูดเข้าไปในหลุม ส่วนอนุภาคที่มีประจุบวกจะเล็ดลอดออกมาในรูปพลังงาน ปรากฏการณ์นี้สามารถใช้กฎของเทอร์โมไดนามิกส์ได้ด้วย ทำให้การรวมหลักการทางควอนตัมและหลักการแบบฉบับ (classical principles) เป็นไปได้ในขอบเขตหนึ่งหลุมดำจะแผ่พลังงานของมันออกมาจนหมดเกลี้ยง และในที่สุดก็หายไป

นับถัดไปสำหรับควอนตัมความโน้มถ่วง (gravity quantum) ของฮอว์กิง บอกให้ทราบว่าในความจริงเอกพจน์อาจไม่มีเลยก็เป็นไปได้ ดังนั้นกฎของฟิสิกส์ที่รู้จักกันดีแล้วจึงอาจนำมาใช้ได้เสมอ และก็ได้มีการนำมาใช้แล้วเสมอ นี่ย่อมเป็นนัยด้วยเช่นกันว่า จักรวาลไรที่เริ่มต้นหรือที่สิ้นสุด หรือขอบเขตใดๆ ของมันก็ตาม

ความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่ของฮอว์กิง ในการทำให้เราได้เข้าใจหลุมดำมากขึ้น และการขยายข้อโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับกำเนิดของจักรวาลทั้งปวงนั้นมีความเด่นเป็นพิเศษเพราะเขาทำงานอย่างต่อเนื่องตลอดมา ทั้งๆ ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคที่ประสาทควบคุมการเคลื่อนไหวหมดสมรรถภาพ ตั้งแต่ครั้งที่เขายังเป็นนักศึกษา โรคนี้ทำให้เขาต้องใช้ชีวิตบนรถเข็นและพูดไม่ได้ ปัจจุบันนี้เขาสื่อสารกับใครๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ แต่ทั้งๆ ที่เขาแสดงคำพูดได้มากที่สุดเพียง 15 คำต่อนาที ด้วยวิธีดังกล่าว เขากลับเขียนและตีพิมพ์บทความและหนังสือในเรื่องที่เขาถนัดไว้มากมาย

ฮอว์กิงนั้นแทบจะกล่าวได้อย่างแน่นอนว่า เขามีชื่อเสียงจากความสามารถแสดงแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อนเกี่ยวกับกำเนิดและฟิสิกส์ของจักรวาลให้คนทั่วไปเข้าใจได้เป็นอย่างดี พอๆ กับชื่อเสียงที่เกิดจากความคิดค้นกำเนิดของเขาทางด้านวิทยาศาสตร์ เขามีสิ่งที่ยากจะรวมอยู่ในคนเดียวกัน จากที่ได้รับการกล่าวขวัญถึงในวงวิชาการระดับเดียวกับนักฟิสิกส์ผู้ยิ่งใหญ่ตลอดกาลบางคน ในขณะเดียวกันแนวคิดของเขาหลายเรื่อง อย่างน้อยที่สุดก็ในขอบเขตหนึ่งเป็นที่เข้าใจได้ดีสำหรับผู้ที่ยืนนอกสายงานของเขา เนื่องจากความสามารถในการนำเสนอที่ได้รับความนิยมสูง หนังสือเรื่องเด่นที่เขาเขียน เช่น หนังสือที่ขายดีที่สุดในปี ค.ศ. 1988 *A Brief History of Time : From the Big Bang to Black Holes* ทุกวันนี้เขายังมีชีวิตอยู่อย่างไม่หวาดหวั่นกับเรื่องราวที่ยิ่งใหญ่ดังแสดงไว้ในชื่อหนังสือของเขาที่ตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 2002 *The Theory of Everything : The Origin and Fate of the Universe*

โลกของสตีเฟน ฮอว์กิง

การรวมความสามารถที่ทำได้ยากในตัวของคนๆ เดียว เกิดขึ้นกับฮอว์กิง งานเขียนของเขาได้รับความนิยมจากผู้อ่าน ความคิดที่ไม่เหมือนผู้ใดของเขา และความสำเร็จต่างๆ ที่ร่างกายไร้ความสามารถ ได้สร้างให้ฮอว์กิงมีชื่อเสียงก้องโลก ฮอว์กิงเขียนอธิบายเหตุผลแก่ผู้อ่านไว้ว่า "ความขัดแย้งระหว่างกำลังกายอันจำกัดมากของข้าพเจ้า กับจักรวาลอันกว้างใหญ่ไพศาลที่ข้าพเจ้าเกี่ยวข้องด้วย คือมนต์เสน่ห์"

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	
ฟิสิกส์ 1(ภาคกลศาสตร์(ฟิสิกส์ 1 (ความร้อน)
ฟิสิกส์ 2	กลศาสตร์เวกเตอร์
โลหะวิทยาฟิสิกส์	เอกสารคำสอนฟิสิกส์ 1
ฟิสิกส์ 2 (บรรยาย(แก้ปัญหาฟิสิกส์ด้วยภาษา C
ฟิสิกส์พิศวง	สอนฟิสิกส์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ทดสอบออนไลน์	วิดีโอการเรียนการสอน
หน้าแรกในอดีต	แผ่นใสการเรียนการสอน
เอกสารการสอน PDF	กิจกรรมการทดลองทางวิทยาศาสตร์
แบบฝึกหัดออนไลน์	สุดยอดสิ่งประดิษฐ์
การทดลองเสมือน	
บทความพิเศษ	ตารางธาตุไทย1) 2 (Eng)
พจนานุกรมฟิสิกส์	ลับสมองกับปัญหาฟิสิกส์
ธรรมชาติมหัศจรรย์	สูตรพื้นฐานฟิสิกส์
การทดลองมหัศจรรย์	ดาราศาสตร์ราชมงคล
แบบฝึกหัดกลาง	
แบบฝึกหัดโลหะวิทยา	แบบทดสอบ
ความรู้รอบตัวทั่วไป	อะไรเอ่ย ?
ทดสอบ)เกมเศรษฐี(คติปริศนา
ข้อสอบเอนทรานซ์	เฉลยกลศาสตร์เวกเตอร์
คำศัพท์ประจำสัปดาห์	
ความรู้รอบตัว	
การประดิษฐ์ของโลก	ผู้ได้รับโนเบลสาขาฟิสิกส์
นักวิทยาศาสตร์เทศ	นักวิทยาศาสตร์ไทย
ดาราศาสตร์พิศวง	การทำงานของอุปกรณ์ทางฟิสิกส์
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ	

 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 1 	
1. การวัด	2. เวกเตอร์
3. การเคลื่อนที่แบบหนึ่งมิติ	4. การเคลื่อนที่บนระนาบ
5. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน	6. การประยุกต์กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน
7. งานและพลังงาน	8. การดลและโมเมนตัม
9. การหมุน	10. สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง
11. การเคลื่อนที่แบบคาบ	12. ความยืดหยุ่น
13. กลศาสตร์ของไหล	14. ปริมาณความร้อน และ กลไกการถ่ายโอนความร้อน
15. กฎข้อที่หนึ่งและสองของเทอร์โมไดนามิก	16. คุณสมบัติเชิงโมเลกุลของสสาร
17. คลื่น	18. การสั่น และคลื่นเสียง
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ 2 	
1. ไฟฟ้าสถิต	2. สนามไฟฟ้า
3. ความกว้างของสายฟ้า	4. ตัวเก็บประจุและการต่อตัวต้านทาน
5. ศักย์ไฟฟ้า	6. กระแสไฟฟ้า
7. สนามแม่เหล็ก	8. การเหนี่ยวนำ
9. ไฟฟ้ากระแสสลับ	10. ทรานซิสเตอร์
11. สนามแม่เหล็กไฟฟ้าและเสาอากาศ	12. แสงและการมองเห็น
13. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ	14. กลศาสตร์ควอนตัม
15. โครงสร้างของอะตอม	16. นิวเคลียร์
 การเรียนรู้การสอนฟิสิกส์ทั่วไป 	
1. จลศาสตร์ (kinematic)	2. จลพลศาสตร์ (kinetics)
3. งานและโมเมนตัม	4. ซิมเปิลฮาร์โมนิก คลื่น และเสียง
5. ของไหลกับความร้อน	6. ไฟฟ้าสถิตกับกระแสไฟฟ้า
7. แม่เหล็กไฟฟ้า	8. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับแสง
9. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ อะตอม และนิวเคลียร์	

