



The Ghost in the Atom

วิญญาณ ใน อะตอม

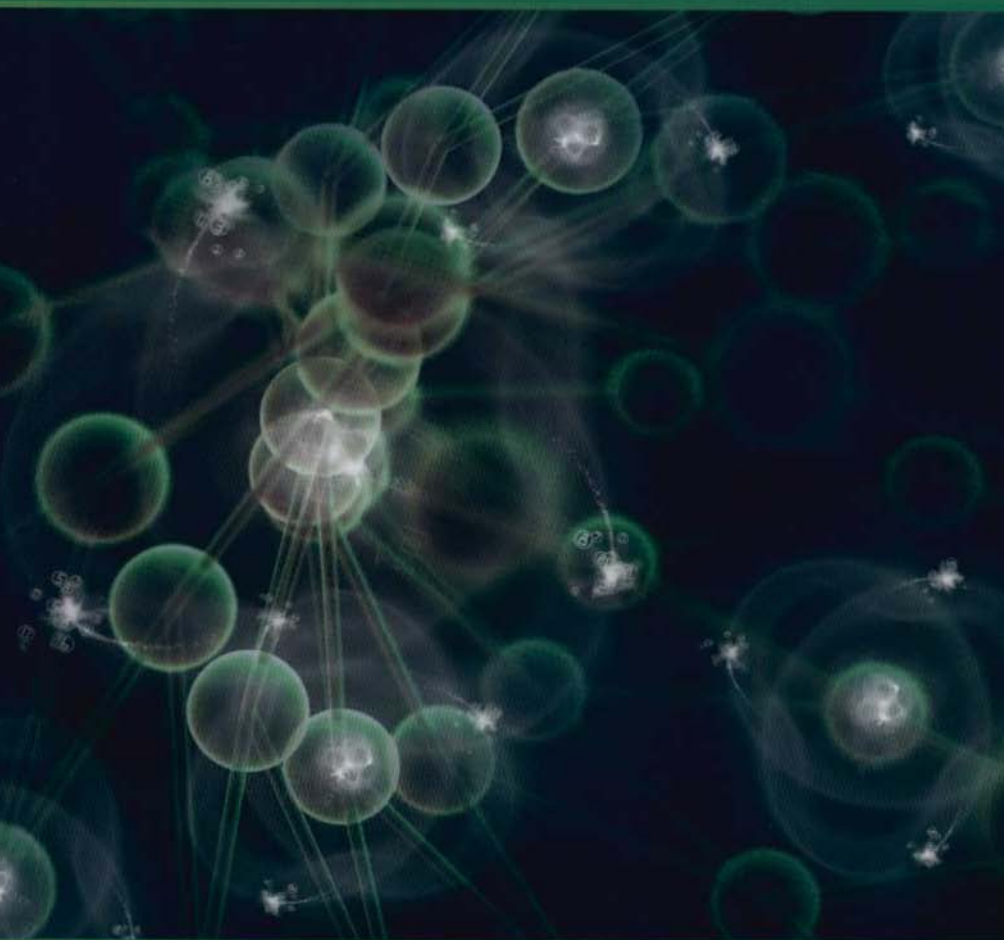
บทสนทนาเรื่องความลึกลับของฟิสิกส์ควอนตัม

P.C.W. Davies และ Julian R. Brown บรรณาธิการ
ดร.สิริพัฒน์ ประโคนเทพ แปล

WORLD



SCIENCE SERIES



สัมภาษณ์ 8 สุดยอดนักฟิสิกส์ ร่วมประชันความคิดและพิสูจน์ทฤษฎีควอนตัม

สารบัญ

คำนำสำนักพิมพ์	7
คำนำผู้แปล	9
บทนำ	13
1. โลกควอนตัมอันน่าพิศวง	17
ทฤษฎีควอนตัมคืออะไร?	17
ต้นกำเนิด	18
คลื่นหรืออนุภาค?	22
ทั้งหมดนี้หมายถึงอะไรกัน?	31
การทดลองไอน์สไตน์-โปกอลสกี-โรเซน (อีพีอาร์)	
(Einstein-Podolsky-Rosen - EPR)	34
ทฤษฎีบทของเบลล์ (Bell's theorem)	37
การทดลองของอาสเป (Aspect's experiment)	40
ธรรมชาติของความเป็นจริง	43

ปฏิทรรศน์ของการวัด	52
ปฏิทรรศน์เรื่องแมวของชเรอดิงเงอร์และที่แย่ไปกว่านั้น	56
แนวคิดแบบปฏิบัตินิยม	59
จิตเหนือวัตถุ	60
การตีความแบบพหุภาพ	65
การตีความเชิงสถิติ	70
ศักราชควอนตัม	70

2. อาแลง อาสเป (Alain Aspect)	73
3. จอห์น เบลล์ (John Bell)	79
4. จอห์น วีเลอร์ (John Wheeler)	97
5. รูดอล์ฟ เฟิร์ลส์ (Rudolf Peierls)	113
6. เดวิด ดอยทซ์ (David Deutsch)	130
7. จอห์น เทย์เลอร์ (John Taylor)	161
8. เดวิด โบห์ม (David Bohm)	177
9. แบซิล ฮิลีย์ (Basil Hiley)	201

อภิธานศัพท์	220
ดัชนี	228

ในทศวรรษ 1920 ทฤษฎีควอนตัมเริ่มมีบทบาทในแวดวงวิทยาศาสตร์ ซึ่งท้าทาย
ฟิสิกส์แบบดั้งเดิมและปฏิวัติแนวคิดของนักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกสาร จนถึงทุกวันนี้
การทกเถียงเรื่องควอนตัมฟิสิกส์ยังไม่เคยจืดจางลงเลย

"ใครไม่อ้างกับทฤษฎีควอนตัม แสดงว่าเราไม่เข้าใจมัน"

วิทยุภายในอะตอม เป็นหนังสือรวบรวมบทสัมภาษณ์นักฟิสิกส์ 8 คน

ในรายการของช่อง BBC Radio 3 แต่ละคนพูดถึงมุมมองของตัวเองที่มีต่อทฤษฎีควอนตัม
ทั้งสนับสนุนและโต้แย้ง ผู้อ่านจึงจะได้รู้แนวคิดหลากหลายซึ่งอาจไม่เคยได้ยินที่ไหนมาก่อน

- **อาแลง อาสเป** ผู้ทำการทดลองเพื่อทดสอบสมการของเบลล์ และพิสูจน์ว่าแนวคิดตัวแปรซ่อนของไอน์สไตน์ไม่ถูกต้อง
- **จอห์น เบลล์** ผู้คัดค้านสมการสำหรับทดสอบพื้นฐานเชิงหลักการของทฤษฎีควอนตัม
- **จอห์น วิลเลอร์** ผู้สร้างกระแสน้ำเกี่ยวกับหน้าที่หลักของผู้สังเกตในกลศาสตร์ควอนตัม
- **รู돌์ฟ เฟอร์ลส์** ผู้ศึกษากลศาสตร์ควอนตัม และสนับสนุน "การตีความหลายแบบโคเปนเฮเกน" อย่างเต็มที่
- **เดวิด ดอยช์** ผู้สนใจในรากฐานของกลศาสตร์ควอนตัมและสนับสนุนการตีความแบบพหุภาพ
- **จอห์น เทย์เลอร์** ผู้ต่อต้านแนวคิดของกลศาสตร์ควอนตัมแบบหูลุกลวม และสนับสนุนการตีความเชิงสถิติ
- **เดวิด โบห์ม** แกนนำกลุ่มแนวคิดตัวแปรซ่อน และคิดค้นทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัมแบบไม่จำกัดบริวารโดยอาศัย "ศักยภาพควอนตัม"
- **แบซิล ฮิลีย์** ผู้สร้างทฤษฎีที่เข้ากันได้กับความเป็นจริงตาม "สามัญสำนึก" ในเรื่อง "ศักยภาพควอนตัม"

ISBN 978-974-02-1185-3



9 789740 211853

วิทยาศาสตร์

180-