

# คำนำ

คุณเคยรู้สึกไหมว่า บางทีการใช้ชีวิตนี้ช่างยากเหลือเกิน ทั้งที่ชีวิตเป็นของเราแต่กลับเหมือนไม่ใช่ของเรา ทั้งความกลัวที่ซ่อนอยู่ภายในตัวเอง การถูกโน้มน้าวจากอิทธิพลความเชื่อของผู้อื่น กลับทำให้เราไม่กล้าใช้ชีวิตอย่างที่เราควรจะเป็น

► อาจเป็นเพราะมนุษย์ยังไม่เคยเข้าใจว่า “ชีวิตคืออะไร” เมื่อยังไม่รู้จักที่มาและความหมายของชีวิตที่ดีพอ จึงยังไม่รู้วิธีใช้งานชีวิตอย่างที่เราควรจะเป็น ทำให้หลายคนยังคงรู้สึกหลงทางในการใช้ชีวิต เริ่มสงสัยในความจริง ไม่ยุติธรรมของโชคชะตา ไม่เชื่อถือในความดี ปล่อยให้สังคมที่นับวันยิ่งสะสมแต่ความรู้สึกขาดแคลน เต็มไปด้วยผู้คนมองโลกในมุมบิดเบี้ยว ใช้อิทธิพลความดราม่าและทัศนคติลบ มาจุดรั้งชีวิตเราให้หลงทางไปด้วย

► ทั้งที่เราทุกคนรู้ดีว่า “ชีวิตเป็นของเรา ซึ่งต่างก็มีเวลาอยู่อย่างจำกัด” เมื่อมีโอกาสได้ค้นพบภารกิจความฝันของตัวเอง แต่หลายคนกลับเลือกสงสัยในพลังนักสู้ของตน ไม่กล้าเปลี่ยนแปลงตัวเอง ไม่กล้าออกจากคอมฟอร์ทโซน (comfort zone) กลัวความล้มเหลว และยอมอนุญาตให้อิทธิพลความเชื่อและทัศนคติลบของผู้อื่นมาบดบัง ขุมพลังไร้ขีดจำกัด

ที่ซ่อนอยู่ในจิตใจได้สำนึก จิตสำนึก และคลื่นสมองภายในตัวเราไป  
ทั้งหมด

▶ หนังสือเล่มนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการต่อภาพความหมายที่ซ่อนอยู่ในชีวิต เพื่อให้ทุกคนเข้าใจที่มาของชีวิต เข้าใจตัวเอง และเลือกใช้เวลาในชีวิตที่เหลืออย่างมีคุณค่า...ซึ่งไม่ว่าคุณจะได้รับคำตอบอะไรจากหนังสือเล่มนี้ก็ตาม แต่อย่างน้อยหวังว่ามันจะช่วยเป็นจุดเริ่มต้นให้คุณเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ชีวิต กลับสู่เส้นทางที่ถูกต้องมากขึ้น ให้คุณยิ้มได้มากขึ้น มีความสุขมากขึ้น ทำในสิ่งที่ถูกต้องมากขึ้น มั่นใจในความเป็นคุณมากขึ้น และใช้ชีวิตอย่างมีเป้าหมายมากขึ้น

# สารบัญ

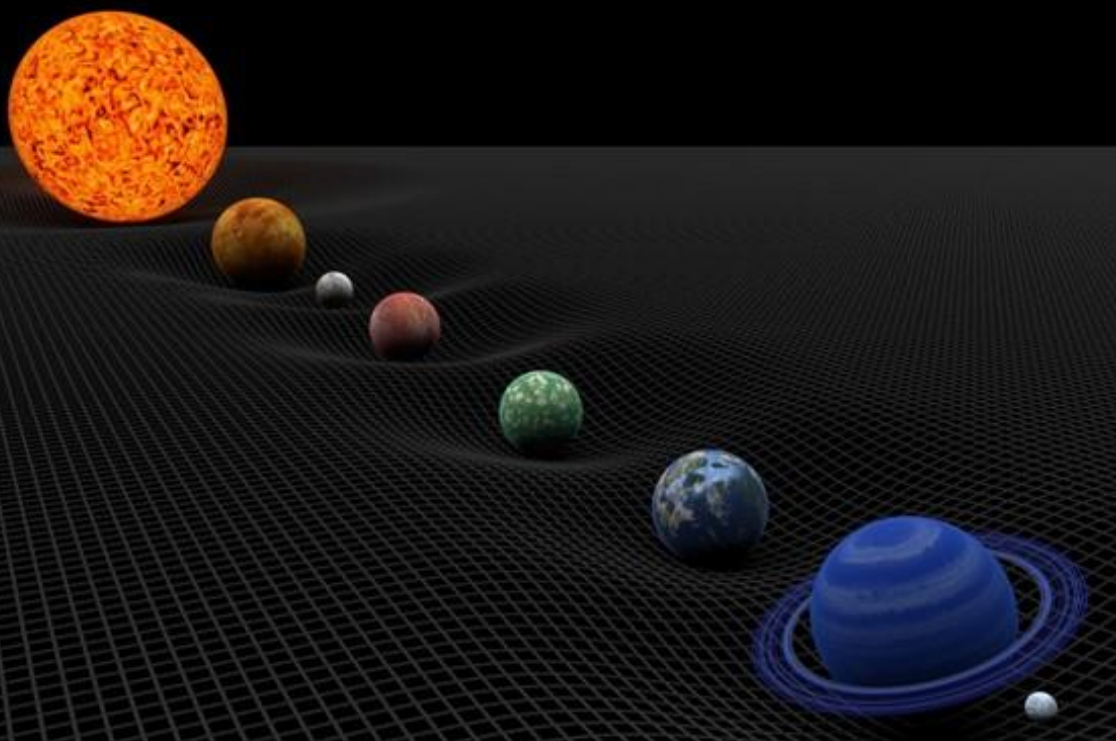
- ▶ บทที่ 1 : ปริศนาที่ซ่อนอยู่ในกฎธรรมชาติ หน้า 7 – 22
  - ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ของไอน์สไตน์
  - ค้นพบอนุภาคที่สามารถเคลื่อนที่ได้ไวกว่าแสง
  - องค์ประกอบในจักรวาลคือพลังงานที่มีรูปแบบของอนุภาคและคลื่น
  - ปริศนาที่ค้นพบในดวงอาทิตย์
  - ควอนตัม ทันเนอลิง (quantum tunneling) คืออะไร
- ▶ บทที่ 2 : ปริศนาจากเรื่องเหนือธรรมชาติ หน้า 24 – 51
  - ปริศนาที่พระพุทธเจ้าค้นพบ “จักรวาล เวลา และจิตวิญญาณ คือสิ่งเดียวกัน เชื่อมต่อกันทั้งหมด”
  - ความลึกลับของพลังจิต
  - พลังงานสื่อสารกันได้ผ่านแรงสั่นสะเทือน
- ▶ บทที่ 3 : โครงสร้างชีวิตในโลกสามมิติ หน้า 53 – 71
  - ร่างกายและจิต ต้องพึ่งพากันและกัน
  - ความคิด มีส่วนในการกำหนดโชคชะตา
  - จิตสำนึก จิตใต้สำนึก
  - คลื่นสมอง
  - ปริศนาที่สะสมในจิตใต้สำนึก

## สารบัญ (ต่อ)

- ▶ บทที่ 4 : ทบทวนความหมายของชีวิต หน้า 73 – 90
  - ชีวิตมนุษย์ถูกสร้างขึ้นภายใต้กฎธรรมชาติเดียวกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ
  - ธรรมชาติออกแบบชีวิตมนุษย์ทุกคน ด้วยฟังก์ชันเหมือนกัน
  - คุณเชื่อเรื่องโชคชะตา หรือพรหมลิขิตไหม?
  - มนุษย์ทุกคนมีพลังจิตไร้ขีดจำกัด
  - พลังความรัก คือกุญแจสำคัญที่ช่วยดึงพลังไร้ขีดจำกัดจากจิตและคลื่นสมอง ออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
  - ออกแบบชีวิตที่เป็นของคุณ ด้วยคลื่นพลังบวก
  
- ▶ บทที่ 5 : กฎแรงดึงดูดของจักรวาล หน้า 92 – 104
  - กฎแรงดึงดูดจักรวาล
  - เปิดขุมพลังไร้ขีดจำกัดในตัวคุณ
  - สร้างคลื่นพลังบวก จากจิตได้สำนึก
  
- ▶ บทที่ 6 : ใช้ชีวิตสมดุลระหว่างร่างกายและจิตใจ หน้า 106 – 117
  - ร่างกายนี้เหมือนเป็นของเรา แต่ก็ไม่ใช่ของเราซะทีเดียว
  - อารมณ์-ลมหายใจ-คลื่นสมอง เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน
  - พัฒนาสมอง ด้วยการฝึกหายใจและทำสมาธิ

## สารบัญ (ต่อ)

- ▶ บทที่ 7 : ทุกชีวิตล้วนมีภารกิจต่อจักรวาลโลกนี้      หน้า 119 – 138
  - รูปแบบภารกิจชีวิต
  - ภารกิจในชีวิตคุณคืออะไร
  - “Stay hungry, Stay foolish”  
จงเป็นคนที่ยังอยู่เสมอ จงเป็นคนที่ยังอยู่เสมอ
- ▶ บทที่ 8 : หนึ่งในภารกิจชีวิต คือบทบาท พ่อ/แม่      หน้า 140 – 161
  - พ่อ/แม่ คือผู้นำแสงสว่างให้จิตวิญญาณมาเกิดในสายสัมพันธ์เครือญาติเดียวกัน ได้เติบโตเป็นพลังงานที่ดีงามในแบบเดียวกัน
  - พ่อ/แม่ เปรียบเสมือนไลฟ์โค้ช (Life coach) ไม่ใช่ผู้บงการชีวิต
  - พ่อ/แม่ คือผู้ช่วยนำทางให้ลูกๆ ได้ค้นพบเส้นทางภารกิจชีวิตที่พวกเขาเกิดมาเพื่อเป็น
- ▶ บทที่ 9 : ใช้ชีวิตสมดุลระหว่างความเชื่อและปัญญา      หน้า 163 – 182
  - ทฤษฎีสมคบคิด
  - สมดุลระหว่างความเชื่อ และปัญญา
- ▶ บทที่ 10 : โชคดีแล้วที่พบความทุกข์      หน้า 184 – 203
  - โชคดีแล้วที่ได้พบความทุกข์



$$E = MC^2$$

# บทที่ 1 ปรศนาที่ซ่อนอยู่ในกฎธรรมชาติ

หากอยากเข้าใจเหตุผลของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏในจักรวาล เราคงต้องเข้าใจกฎธรรมชาติที่ทำให้กำเนิดจักรวาลนี้ขึ้นมา อย่างที่นักวิทยาศาสตร์หลายท่าน พยายามค้นหาความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นในจักรวาลโดยใช้วิธีสังเกต และจินตนาการจากความหมายที่ซ่อนอยู่ในกฎธรรมชาติ และค้นพบว่า โครงสร้างที่เล็กมากที่สุดในจักรวาล อันเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความจริงในทุกสรรพสิ่ง ทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ล้วนกำเนิดมาจากพลังงาน ถูกเปลี่ยนรูปผ่านกระบวนการต่างๆ หลอมรวมเป็นอะตอม เป็นมวลสาร จนได้ปรากฏตัวขึ้นมีลักษณะทางกายภาพ เป็นรูปธรรมในโลกสามมิติ และหากสิ่งนั้นถึงเวลาต้องดับสลายไปจากโลกสามมิติ จะถูกเปลี่ยนรูปกลับเป็นพลังงาน วนกลับคืนสู่ธรรมชาติอีกครั้ง

**พลังงานคือจุดเริ่มต้นของทุกสิ่ง ปรศนาอะไรที่วิทยาศาสตร์ค้นพบ**

## ► ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ของไอน์สไตน์

นักวิทยาศาสตร์ ให้ความสนใจความลึกซึ้งที่ซ่อนอยู่ในจักรวาลมา ยาวนานหลายศตวรรษ ได้ค้นพบทฤษฎีมากมายที่ซ่อนอยู่ภายใต้กฎธรรมชาติแห่งจักรวาลนี้ อันเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนา และวิวัฒนาการโลกอย่างก้าวกระโดดมาจนถึงปัจจุบัน หนึ่งในนั้นคือการค้นพบ “ทฤษฎีสัมพัทธภาพ” ที่ค้นพบโดย อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein)

ผู้ประกาศทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ (Theory of special relativity; 1905) และ ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป (Theory of general relativity; 1915) โดยใจความสำคัญของทฤษฎีคือ "อวกาศและเวลา (space-time) เชื่อมโยงกัน" ถูกอธิบายด้วยสมการก้องโลก :  $E=MC^2$  โดย  $E(\text{Energy}) = \text{พลังงาน}$ ,  $M(\text{Mass}) = \text{มวลสารของวัตถุ}$ ,  $C = \text{ความเร็วแสงที่ใช้}$

โดยประเด็นสำคัญของไอน์สไตน์ กล่าวไว้ว่า

1. "สสารย่อมมีการสูญสลาย นอกจากพลังงานเท่านั้นที่จะไม่สูญหาย" เพราะพลังงานเกิดขึ้นจากสสารที่หายไป และอะตอมไม่ใช่ส่วนที่เล็กที่สุดของสสาร เพราะฉะนั้นจึงสามารถแยกออกได้อีก ข้อเท็จจริงที่ไอน์สไตน์ค้นพบจึงสามารถล้มล้างทฤษฎีของจอห์น ดาลตัน (John Dalton) นักฟิสิกส์และเคมีชาวอังกฤษที่กล่าวว่า "สสารย่อมไม่สูญหายไปจากโลก เพราะอะตอมเป็นส่วนที่เล็กที่สุดของสสาร ซึ่งไม่สามารถจะแยกออกไปได้อีก"

โดยไอน์สไตน์ อธิบายความหมายทฤษฎี  $E=MC^2$  ประเด็นแรก คือการสมมูลของมวลและพลังงาน หมายถึงมวลและพลังงานสามารถแปลงกลับไปมา และมีบทบาทเทียบเท่ากัน โดยยอมให้อนุภาคที่มีมวลหนึ่งแปรเปลี่ยนไปเป็นมวลรูปแบบอื่นที่มีการเคลื่อนไหว เช่น พลังงานจลน์



ความร้อน หรือ แสง โดยที่ปริมาณมวลและพลังงานที่แปลงกลับไปมานั้นมีค่าเทียบเท่ากัน ตัวอย่างเช่น หากวัดแรงโน้มถ่วงของแอปเปิลที่กำลังหล่นสู่พื้น อธิบายได้ว่าส่วนหนึ่งเกิดจากพลังงานจลน์ของอนุภาคย่อยซึ่งประกอบเป็นแอปเปิลขึ้นมา

2. ไอน์สไตน์จินตนาการถึงห้วงอวกาศสามมิติ ซึ่งดำรงอยู่ร่วมกับมิติของเวลา ทั้งหมดเป็นเสมือนเส้นใยผืนผ้าที่ประสานกันอยู่รอบตัวเราและเกิดขึ้นจากวัตถุดึกดำบรรพ์ เรียกว่า ปริภูมิ-เวลา

เพิ่มเติม : แนวคิดของปริภูมิเวลาในจักรวาลวิทยาเรียกว่า เป็นการรวมเอาทั้งปริภูมิและเวลาเข้าด้วยกันให้กลายเป็นเอกภพ (universe) ที่เป็นนามธรรมเพียงหนึ่งเดียว ในทางคณิตศาสตร์นั้น มันก็คือแมนิโฟลด์ที่ประกอบไปด้วย "เหตุการณ์" ซึ่งจะถูกอธิบายได้ตามประเภทของระบบพิกัดบางอย่าง โดยปกติแล้วประกอบด้วย มิติเชิงพื้นที่ทั้ง 3 มิติ (ความยาว, ความกว้าง, ความสูง) และมิติที่ 4 คืออีกมิติหนึ่งชั่วขณะ (เวลา)

โดยหลักการปริภูมิ-เวลาของไอน์สไตน์นี้ช่วยให้ความกระจ่างต่อปริศนาการกำเนิดจักรวาล วิถีโคจรของดาวเคราะห์ และหลุมดำ ว่าโลกและดาวเคราะห์อื่น ๆ ยังอยู่ในวงโคจรไม่ใช่เพราะว่าดวงอาทิตย์มีแรงดึงดูดมากกว่า แต่เกิดจากการที่ดวงอาทิตย์มีมวลมหาศาลจนหุบดาวเคราะห์ต้องโคจรไปตามแนวโค้งของปริภูมิ-เวลา ที่ดวงอาทิตย์ทำให้เกิดขึ้น

ทฤษฎีสัมพัทธภาพนี้จึงสามารถล้มล้างกฎนิวตันของ เซอร์ไอแซก นิวตัน “ซึ่งมองว่าแรงโน้มถ่วงคือแรงที่เกิดจากมวลของวัตถุทำให้เกิดแรงดึงดูดระหว่างกัน วัตถุที่หนักกว่ามีแรงดึงดูดมากกว่าจึงทำให้เรายืนบนพื้นโลกได้ เพราะแรงโน้มถ่วงยึดตัวเราเข้ากับใจกลางโลก และทำให้ดาวเคราะห์โคจรรอบดวงอาทิตย์” โดยแรงโน้มถ่วงที่ไอน์สไตน์ค้นพบไม่ใช่แรงดึงดูดระหว่างวัตถุสองชิ้นอย่างที่นิวตันคิดอีกต่อไป แต่เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการบิดโค้งของปริภูมิ-เวลา อธิบายได้ว่า ระยะทางและเวลาขึ้นอยู่กับผู้สังเกต และเวลากับสเปซนั้นถูกรับรู้ต่างกันไปขึ้นอยู่กับผู้สังเกต เปรียบได้กับการสังเกตเห็นการเคลื่อนที่สิ่งใดได้ สิ่งนั้นต้องมีความเร็วแตกต่างกัน เช่นเดียวกับการที่เราอยู่บนผิวโลก เราจึงไม่สามารถสังเกตเห็นการเคลื่อนที่ของโลกที่กำลังโคจรรอบดวงอาทิตย์ได้

3. อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศเป็นค่าคงที่สากล (c) อัตราเร็วของแสงจะเท่ากันสำหรับทุกผู้สังเกต แม้ว่าพวกเขาจะเคลื่อนที่สัมพัทธ์กันก็ตาม และทฤษฎีสัมพัทธภาพยืนยันว่าไม่มีอนุภาคใดเคลื่อนที่เร็วเท่ากับแสงได้ อธิบายได้ว่า ยิ่งเคลื่อนที่เข้าใกล้ความเร็วแสงมากแค่ไหน เวลาจะยิ่งหดตัวลง เปรียบได้กับตัวอย่างปฏิทรรศน์ฝาแฝด Twin paradox ซึ่งกล่าวถึงฝาแฝดคนหนึ่งบินไปกับยานอวกาศซึ่งเคลื่อนที่ไปด้วยความเร็วใกล้แสง แล้วกลับมาพบว่าแฝดของเขาที่อยู่บนโลกมีอายุ

มากกว่า หรืออย่างเช่น กรณีส่งจรวดเดินทางไปรอบโลกพอลงมา พบว่า นาฬิกาของนักบินได้เดินช้ากว่าเวลาบนโลก

ซึ่งทฤษฎีนี้ ทำให้เราจินตนาการต่อได้ว่าหากอนุภาคใดเคลื่อนที่ได้เร็วเท่าแสง เวลาจะหยุดนิ่ง แต่หากอนุภาคใดเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าแสงก็จะสามารถเดินทางข้ามเวลาได้ หรือที่รู้จักกันในทฤษฎีรูหนอน (wormhole) ที่นักวิทยาศาสตร์หลายท่านยังคงศึกษาและให้ความสนใจจนถึงปัจจุบัน

หลังจากการค้นพบความหมายที่ยิ่งใหญ่ในยุคของไอน์สไตน์ ช่วยเปลี่ยนกรอบความคิดของผู้คนทั้งโลกใหม่ว่า มนุษย์ไม่ได้มีอำนาจอยู่เหนือจักรวาลอย่างที่พวกเขาเคยเข้าใจ แต่เป็นเพียงสิ่งมีชีวิตที่เป็นส่วนหนึ่งของจักรวาลนี้เท่านั้น... และในเวลาต่อมาก็มีผู้ค้นพบทฤษฎี ที่เชื่อว่าถูกต้องกว่าทฤษฎีของไอน์สไตน์

### ► ค้นพบอนุภาค ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ไวกว่าแสง

ในเวลาต่อมา นักวิทยาศาสตร์ก็เริ่มค้นพบอนุภาคที่เคลื่อนที่เร็วกว่าแสง ถึงแม้จะยังไม่มีการค้นพบอย่างเป็นทางการ แต่มีสมมติฐานที่ถูกค้นพบโดยผู้เสนอแนวคิดแทค็อนคือ โอ.เอ็ม. บิลานูค (O.M. Bilanuk) และ อี.ซี.จี. ซูดาร์ชาน (E.C.G. Sudarshan) นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซีย และต่อมาปี พ.ศ. 2510 เจอรัลด์ ฟินเบิร์ก (Gerald Feinberg) นักวิทยาศาสตร์ชาวสหรัฐอเมริกา เป็นผู้ตั้งชื่อ "แทค็อน" โดยใช้ศัพท์

ภาษากรีก Tachys ที่แปลว่าเร็ว Tachyon จึงแปลว่า "อนุภาคเร็ว" โดยในหลักสัมพัทธภาพพิเศษอนุภาคที่เร็วกว่าแสงจะมีอวกาศ-เสมือน (space-like) ที่มีสี่โมเมนตัม

นอกจากนั้นยังมีงานวิจัยชิ้นใหม่ที่ศึกษาทฤษฎีของอนุภาคที่เดินทางเร็วกว่าแสงออกมาอย่างต่อเนื่อง หนึ่งในงานวิจัยโดยนักฟิสิกส์ชาวอเมริกัน เอริก เลนทซ์ (Erik Lentz) ซึ่งเคยทำงานที่มหาวิทยาลัย เกิททิงเงิน (Goettingen) ของประเทศเยอรมนี นำเสนอทฤษฎีเหนือคำอธิบายที่ปกติธรรมดาเรียกว่า "อนุภาคสมมุติฐาน" และสถานะของสสารมีคุณสมบัติทางกายภาพที่ผิดปกติทำให้สามารถเดินทางเร็วกว่าแสงได้ การศึกษาวิจัยอธิบายถึงแผนการที่จะทำให้เดินทางได้เร็วมากโดยการสร้างสิ่งที่นักวิจัยเรียกว่าโซลิตอน (solitons) ที่ต่อเนื่องกันเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับระบบขับเคลื่อนที่มีประสิทธิภาพ โซลิตอนเป็นคลื่นขนาดกะทัดรัดที่รักษาความเร็วและรูปร่างในขณะที่เคลื่อนที่โดยสูญเสียพลังงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

เลนทซ์ บอกกับสำนักข่าวรอยเตอร์ส (Reuters) ว่าเทคโนโลยีวาร์ปไดรฟ์ "warp drive" ดังกล่าวสามารถใช้เพื่อลดเวลาในการเดินทางได้มาก ซึ่งนั่นอาจทำให้การเดินทางไปยังวัตถุอวกาศที่ห่างไกลในอนาคตสามารถเป็นไปได้ ทั้งนี้หากเปรียบเทียบดาวฤกษ์ที่ใกล้ที่สุด

นอกเหนือจากระบบสุริยะของเรา คือพร็อกซิมาคนครึ่งม้า (Proxima Centauri) ซึ่งอยู่ห่างออกไปประมาณ 4.25 ปีแสง หรือระยะทางที่แสงเดินทางในหนึ่งปี เลนทซ์กล่าวว่าถ้าการใช้จรวดเชื้อเพลิงแบบดั้งเดิมจะใช้เวลาประมาณ 50,000 ถึง 70,000 ปีที่จะไปถึง Proxima Centauri หากเดินทางโดยใช้เทคโนโลยีขับเคลื่อนนิวเคลียร์จะใช้เวลาประมาณ 100 ปี แต่หากเดินทางด้วยความเร็วแสงจะใช้เวลาเพียง 4 ปี 3 เดือนเท่านั้น

ความรู้และทฤษฎีใหม่ๆ เกี่ยวกับจักรวาลที่น่าพิศวงนี้ ยังคงถูกส่งต่อกันมาจากอัจฉริยะบุคคลรุ่นต่อรุ่น เป็นจุดเริ่มต้นนำไปสู่การค้นคว้า และพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมาก ทฤษฎีที่ถูกพิสูจน์ว่าจริงในเวลาหนึ่ง คือความถูกต้องในเงื่อนไขหนึ่ง ซึ่งการทดลองนั้นครอบคลุมมากที่สุด แม้ว่าการทดลองนั้นจะได้รับการพิสูจน์ว่าแม่นยำ และผิดพลาดน้อยมากแค่ไหนก็ตาม แต่ต้องยอมรับว่ายังมีเงื่อนไขที่ซ่อนอยู่ในจักรวาลนี้อีกมากมาย ที่เกินขีดความสามารถของหลักวิทยาศาสตร์และมนุษย์จะเข้าใจความหมายของกฎธรรมชาติในจักรวาลนี้ได้ทั้งหมด แต่เมื่อเวลาผ่านไป เมื่อมนุษย์ค้นพบปริศนาในธรรมชาติมากขึ้น ก็อาจมีโอกาเข้าใจความจริงในจักรวาลมากขึ้น และอาจถือกำเนิดความรู้ และค้นพบทฤษฎีใหม่ๆ ที่พิสูจน์ได้ว่า “ถูกต้องกว่า” ออกมาอย่างไม่สิ้นสุด

แต่ประเด็นสำคัญ ของทฤษฎีไอน์สไตน์ ที่ยังคงยืนยันว่าถูกต้อง และสามารถอธิบายกฎธรรมชาติอันเป็นความจริงของทุกสรรพสิ่งในจักรวาล ได้ว่า

♣ องค์ประกอบย่อยที่สุดถูกห่อหุ้มอยู่ในจักรวาลนี้ คือ “พลังงาน”

♣ อวกาศและเวลา (space-time) เชื่อมโยงกัน

อธิบายได้ว่า สิ่งมีชีวิตที่ปรากฏขึ้นในจักรวาลแห่งนี้ล้วนกำเนิดมาจาก องค์ประกอบพื้นฐานของพลังงาน ดำรงชีวิตอยู่ภายใต้ห้วงอวกาศสาม มิติร่วมกับมิติของเวลาซึ่งถูกเชื่อมโยงกันทั้งหมด

ต่อมา...ในด้านศาสตร์ของฟิสิกส์ควอนตัมและชีวควอนตัม ช่วยทำให้ เราเข้าใจภาพโครงสร้างของชีวิตลงลึกมากขึ้นไปถึงระดับของอนุภาค และคลื่น

### ► องค์ประกอบในจักรวาล คือพลังงานที่มีรูปแบบของอนุภาคและคลื่น

เมื่อนักวิทยาศาสตร์ ศึกษาองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตลงลึกในด้าน ชีววิทยาทั้งพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ ก็ล้วนเป็นส่วนประกอบของสสารและ พลังงาน ไม่เว้นแม้แต่ไวรัส ที่มนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เมื่อศึกษาโครงสร้างของตัวไวรัสผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนที่มีความถี่คลื่นขนาดเล็กลง พบว่าไวรัสเป็นหน่วยโมเลกุลโปรตีนที่

ประกอบขึ้นจากอะตอมธาตุจำนวนหนึ่งกระทำพันธเคมีต่อกัน (หรืออธิบายได้ว่าเป็นกลุ่มของอะตอมที่ยึดโยงกันไว้ด้วยสัญญาณชีวเคมี) โดยสัญญาณชีวเคมีจะถูกปล่อยออกมาจากคลื่นอิเล็กทรอนิกส์ภายในอะตอมเหล่านั้น ซึ่งในโมเลกุลของไวรัสหน่วยหนึ่งจะบรรจุรหัสพันธุกรรมที่ใส่ข้อมูลจำเป็นต่อการอยู่รอดและแพร่พันธุ์ ไวรัสไม่มีกระบวนการเผาผลาญและดูดซึมพลังงานเพื่อสร้างและค้ำจุนชีวิตของตัวเอง เนื่องจากไวรัสจำเป็นต้องยึดเกาะตัวเองเข้ากับเซลล์ของสัตว์หรือพืชที่เหมาะสมเพื่ออาศัยโปรตีนจากเซลล์ของสัตว์หรือพืชนั้นใช้เป็นเครื่องมือเพื่อทำสำเนาตัวเองและกระจายพันธุ์ ไวรัสจึงถูกระบุว่า เป็นสิ่งไม่มีชีวิตเพราะไม่ใช่เซลล์ และไม่มีวิวัฒนาการสูงพอจะเรียกว่าเป็นสัตว์

เมื่อลองวิเคราะห์องค์ประกอบของสัตว์ และมนุษย์ ซึ่งต่างประกอบด้วยร่างกาย (รูป) และจิตวิญญาณ (นาม) เหมือนกัน แต่จิตวิญญาณ คือนามธรรม ที่มีรูปเป็นพลังงานเช่นเดียวกับพลังงานแสง พลังงานความร้อน ... แต่มีคลื่นความถี่ที่ละเอียดมากยิ่งกว่าความถี่ช่วงคลื่นเล็กที่สุดอย่างพลังงานอิเล็กทรอนิกส์ นี่คือเหตุผลที่นักวิทยาศาสตร์ยังไม่สามารถศึกษารูปพลังงานของจิตวิญญาณได้อย่างเป็นรูปธรรม แต่สามารถศึกษาองค์ประกอบของร่างกายได้ด้วยศาสตร์อย่าง เคมีอินทรีย์ และชีวโมเลกุล ซึ่งช่วยให้เราเห็นโครงสร้างของชีวิตได้ชัดเจนมากขึ้นใน

หน่วยย่อยของเซลล์ระดับดีเอ็นเอ (DNA) ว่าทุกสิ่งมีชีวิต ล้วนประกอบด้วยกลุ่มอะตอมยึดโยงไว้ หรือกล่าวได้ว่า องค์ประกอบของมนุษย์ สัตว์ พืช จุลินทรีย์ ทั้งหมดแล้วประกอบมาจากโครงสร้างอะตอมไม่แตกต่างกัน

ในเวลาต่อมา กลศาสตร์ควอนตัมบอกเราว่า อะตอมยังประกอบไปด้วยอนุภาคที่เล็กลงไปอีก ได้แก่ โปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน โดยมีลักษณะโครงสร้างคือ โปรตอนและนิวตรอนเป็นแกนกลาง มีอิเล็กตรอนโคจรอยู่โดยรอบ แต่นี้ยังไม่ใช่อนุภาคพื้นฐานที่สุดที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบ จากการทดลองยิงโปรตอนพุ่งชนโปรตอนตัวอื่น ๆ หรืออิเล็กตรอนด้วยความเร็วสูง พบว่ายังมีอนุภาคเล็กจิ๋วที่ประกอบอยู่ภายในโปรตอน อนุภาคเหล่านี้ถูกตั้งชื่อว่า “ควาร์ก (Quark)” โดย เมอร์เลย์ เจล-แมน (Murray Gell-Mann) เมื่อควาร์กสองตัวรวมกันอาจก่อให้เกิดอนุภาคชนิดใหม่ที่เรียกว่า แฮดรอน ซึ่งแฮดรอนที่เสถียรที่สุดคือ โปรตอน กับ นิวตรอน ที่เรารู้จักนั่นเอง โดยอนุภาคควาร์กที่สามารถพบในจักรวาลได้ เช่น รังสีคอสมิก ที่พบในบางส่วนจากดวงอาทิตย์ หรืออาจพบได้จากการชนของอนุภาคในเครื่องเร่งอนุภาค



ในยุคปี ค.ศ. 1930 กลศาสตร์ควอนตัม ชีวควอนตัม (เป็นศาสตร์ที่มี การบูรณาการรวมเข้าด้วยกันของ ฟิสิกส์ควอนตัม ชีวเคมี ชีวโมเลกุล) พบว่าอนุภาคพื้นฐานที่แท้จริงทุกชนิดแล้วประกอบด้วยคลื่น ยิ่งอนุภาค มีพลังงานสูง ความยาวคลื่นก็ยิ่งสั้นลงไปด้วย โดยการทดลองใช้ เครื่องมือตรวจวิเคราะห์สเปกตรัม ได้ค้นพบนิวเคลียร์อะตอม มีหน่วยที่ เล็กกว่าพันเมตรล้านเท่า มันมีลักษณะเป็นจุดเล็กๆในอะตอม และมันมี รูปแบบของอนุภาคและคลื่น

ซึ่งข้อเท็จจริงนี้ได้ถูกค้นพบในกฎธรรมชาติที่ปรากฏในการทำงานของ แหล่งกำเนิดพลังงานที่สำคัญที่สุดต่อการกำเนิดจักรวาลนี้ อย่าง“ดวง อาทิตย์”

### ► ปริศนาที่ค้นพบในดวงอาทิตย์

จุดเริ่มต้นของสิ่งมีชีวิตในจักรวาลนี้ ล้วนอยู่ได้พลังงานจากแสงอาทิตย์ เพราะหากไม่มีดวงอาทิตย์ สรรพสิ่งต่างๆในจักรวาลนี้คงไม่สามารถ เกิดขึ้น และดำรงชีวิตอยู่ในปริภูมิ-เวลาเดียวกันนี้ได้

ข้อมูลวิชาการ ได้อธิบายโครงสร้างและการทำงานของดวงอาทิตย์ว่า ดวงอาทิตย์คือก้อนพลาสมาร้อนมีเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 1.39 ล้าน กิโลเมตร มีธาตุองค์ประกอบสำคัญได้แก่ ไฮโดรเจนประมาณ 71% และ

ฮีเลียมประมาณ 27% ส่วนที่เหลือเป็นธาตุอื่นๆอีกเล็กน้อย โดยมีกลไกทำปฏิกิริยาให้พลังงานความร้อนมาจากเชื้อเพลิงหลักคือไฮโดรเจนที่นิวเคลียสมีเพียงอนุภาคโปรตอน 1H พบว่าธาตุไฮโดรเจนจำนวน 4 อะตอมหลอมรวมกัน เกิดการทำปฏิกิริยาฟิวชัน ทำให้ได้ธาตุฮีเลียม 1 อะตอม (ปฏิกิริยาฟิวชัน fusion reaction คือปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบรวมตัว ของนิวเคลียสธาตุเบา ( $A < 20$ ) เช่นไฮโดรเจน) ในการเกิดปฏิกิริยานี้จะให้พลังงานมหาศาล และพลังงานรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นแผ่รังสีในรูปคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า มายังโลกของเรา

โดยนักวิทยาศาสตร์ตั้งข้อสันนิษฐานว่า การทำปฏิกิริยาของโปรตอน ถ้ามองจากทฤษฎีของการเป็นอนุภาคอย่างเดียวนั้น ไฮโดรเจนไม่สามารถทำปฏิกิริยากันได้จากแรงผลักรวมกัน (ตามทฤษฎีของ กฎคูลอมบ์) จะขัดขวางไม่ให้โปรตอนทั้งสองตัวเข้ามาสัมผัสกันโดยตรง

แต่ถ้าอธิบายตามหลักทฤษฎีฟิสิกส์ควอนตัมสามารถเข้าใจได้ว่าโปรตอนไม่ได้มีสถานะอนุภาค (particle) แต่เพียงอย่างเดียว แต่มีสถานะคลื่น (wave) ด้วย ตามหลักทวิภาวะของคลื่น-อนุภาค (Wave-particle Duality Principle) ซึ่งเมื่อพูดถึงคลื่นก็หมายถึงว่า ไม่สามารถระบุตำแหน่งที่แน่นอนได้ ตรงข้ามกับการเป็นอนุภาค ถ้ามองรูปแบบของคลื่น ถึงจะอยู่ห่างกันก็มีโอกาสที่ปลายคลื่นของโปรตอนทั้งสองจะ

ซ้อนทับกัน แม้เพียงเล็กน้อยก็เปิดโอกาสให้มีการมุดลอดอุโมงค์เชิงควอนตัม (quantum tunneling) ผ่านกำแพงพลังงานศักย์ (โดยไม่ต้องข้าม) เข้าไปเกิดนิวเคลียร์ฟิวชันได้ และนี่คือกลไกที่เกิดการทำปฏิกิริยาบนดวงอาทิตย์ จนเกิดเป็นแสงสว่าง หรือกล่าวได้ว่า

“ดวงอาทิตย์สามารถส่องสว่าง โดยทำให้อนุภาคหลอมรวมกัน จากการเปลี่ยนไฮโดรเจนไปเป็นฮีเลียมผ่าน “อุโมงค์เชิงควอนตัม หรือ ควอนตัมทันเนอลิง” นั่นเอง

### ► ควอนตัม กันเนอลิง (quantum tunneling) คืออะไร

กลศาสตร์ควอนตัมถูกกำเนิดขึ้น เพื่อศึกษาโครงสร้างที่เล็กมากที่สุด ในจักรวาล ในหน่วยระดับนาโนเมตร อย่างเช่นนิวเคลียร์อะตอม ซึ่งเป็นจุดเล็กๆ ในอะตอม มันถูกใช้เพื่ออธิบายโลกของเราในระดับที่เล็กมากๆ

มีนักฟิสิกส์ควอนตัมหลายท่าน ค้นพบทฤษฎีที่น่าสนใจว่า ทุกสรรพสิ่งในจักรวาลทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์ จุลินทรีย์ และสิ่งไม่มีชีวิตอย่างไวรัส สิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ อย่างโต๊ะ นาฬิกา สร้อยคอ กำไลมือ เป็นต้น ทั้งหมดล้วนประกอบไปด้วยอนุภาคที่มีขนาดเล็กมาก หลอมรวมกันของอะตอมหลายล้านล้าน ที่สุดแล้วมันมีระดับควอนตัม ที่เราไม่สามารถมองเห็นได้ ซึ่งอะตอมหนึ่งๆ นอกจากจะมีสถานะ“อนุภาค”