

บทที่ 3

ลักษณะและคุณสมบัติมูลฐานของอัมมะธาตุ : มิติ กาลอวกาศ-รูปทรง

โดยทั่วไป เราเข้าใจว่า “อวกาศ” คือพื้นที่ว่างเปล่า ไม่มีแม้กระทั่งอากาศ. ความจริง อวกาศมีความหมายมากกว่าที่เราเข้าใจ. อวกาศ หรือ **space** ในทางฟิสิกส์ หมายถึง ระยะ—พื้นที่—ทิศทางที่บ่งบอกคุณสมบัติของวัตถุโปร่งใส วัตถุแท่งทึบ อากาศธาตุ อวกาศ ดาราจักร และสิ่งที่มีขนาดเล็กระดับอะตอม อนุภาค. ด้วยเหตุนี้ อวกาศ จึงมีขนาด รูปทรง และมีมิติ มิใช่สถานที่ว่างเปล่า ตามที่เข้าใจกัน. อวกาศ มีความเกี่ยวข้องกับ แสง และ เวลา เรียงรวมกันว่า **กาลอวกาศ (spacetime)**.

ธรรมชาติอย่างหนึ่งของ วัตถุธาตุ หรือ สสาร คือ การดำรงสถานะอยู่ใน มิติ กาลอวกาศ อยู่เช่นนั้นยาวนาน ไม่มีเริ่มต้น ไม่มีสิ้นสุด ไม่มีขอบเขต มวลและพลังงานโดยรวมจะมีขนาดอยู่ขนาดหนึ่ง ไม่สูญหายไป ณ ที่ใด แม้จะเปลี่ยนสถานะเป็นสสารพลังงาน. เพราะเหตุที่มันไม่เคยหยุดนิ่ง จึงทำให้มันแปรเปลี่ยนสถานะ รูปทรง และคุณสมบัติทางฟิสิกส์ ภายใต้กรวยของเวลา. สถานะรูปทรง และคุณสมบัติของมัน จะแทนที่ด้วยมโนทัศน์ความว่าง ซึ่งก็คือ อวกาศของวัตถุ หรือ มิติ นั่นเอง. ก่อเกิดลักษณะและคุณสมบัติร่วมกัน และแยกขาดจากกันไม่ได้ คือ มิติ กาลอวกาศ-รูปทรง และวัฏจักร-อนันต์.

3.1 มิติ กาลอวกาศ-รูปทรง (dimension and spacetime-form)

นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ส่วนใหญ่ มีความเชื่อว่า เริ่มแรกของเอกภพ มีเพียงมิติเดียว คือ มิติที่ 0 ซึ่งถูกอัดแน่นด้วยสสารและพลังงาน ที่ประกอบกันเป็น คุณสมบัติของวัตถุสารอย่างยิ่งยวด (**the mass**). แต่หลังเกิดบิกแบง แคสเคสเลี้ยวของหนึ่งในพันของวินาที ก็มีมิติเกิดขึ้นและวิวัฒน์เป็นมิติต่างๆ มากมาย. ก่อเกิดดาวฤกษ์ ระบบสุริยะ ดาราจักร และจุลชีพ จากนั้น ก็เข้าสู่วัฏจักรการพัฒนา เป็นชีวิต จิต วิญญาณ เกิดสังขารธรรม หลากหลายระดับ ในเวลาต่อมา.

3.1.1 ความเข้าใจเรื่องมิติ

(1) รูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิต เส้น พื้นผิว ทรงตัน

รูปทรงต่างๆ ของวัตถุ และสิ่งของที่เราเห็น เกิดจากรูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิต คือ จุด เส้น มุม และ พื้นผิว. เมื่อนำรูปทรงพื้นฐานเหล่านี้มาผสมกัน จะเกิดการวิวัฒนาการเป็นมิติต่างๆ ของรูปทรงที่หลากหลาย ได้แก่ (1.1) เส้น 1 มิติ เส้นที่มีความยาวปลายปิด และเส้นที่มีความยาวปลายเปิด. (1.2) พื้นผิว 2 มิติ (plane) แผ่เป็นแผ่นที่ไม่มีความหนาออกไปโดยรอบ (กว้าง – ยาว) พื้นผิว 2 มิติ มีทั้งชนิดที่มีขอบปลายปิด และที่มีขอบปลายเปิด มีหลายรูปทรง เช่น แผ่นรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปมากกว่าสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปพีระมิดกลวง รูปกรวยกลวง และรวมถึงพื้นผิวสองมิติที่มีความโค้ง เช่น อานม้า แอ่งกระทะ. (1.3) วัตถุรูปทรงตัน 3 มิติ¹⁾ วัตถุรูปทรงตันสามารถวิวัฒนาการตัวเองเป็นรูปทรงที่มีลักษณะพิเศษ ได้หลากหลาย เช่น ทรงตันกลม (sphere) ทรงตันเหลี่ยมจัตุรัส (cube) ทรงตันแท่งกระบอก (cylinder) ทรงตันรูปกรวย (cone) ทรงตันรูปปิรามิด (pyramid) ทรงตันมีรุ (torus) และท่อ (pipe) และรวมถึง ทรงตันแท่งเหลี่ยม ทรงตันผลึก ทรงตันผิวโค้ง-วงรี ทรงตันแท่งรูปเขาวงกต ทรงตันแท่งรูปสปริง.

นอกจากนี้ ยังมีรูปทรงตันพิเศษอื่นๆ อีก เช่น ทรงหลายหน้า (polyhedron) ที่เป็นทรงนูน (convex) โดยจุดยอดจุดหนึ่งจะประกอบด้วยหน้ารูปหลายเหลี่ยมปกติ (regular polygon) ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป และเป็นชุดเดียวกันทุกจุด. รูปทรงตันพิเศษ ได้แก่ ทรงตันเพลโต 5 ชนิด คือ ทรงสี่หน้า (tetrahedron) ทรงลูกบาศก์ (hexahedron | cube) ทรงแปดหน้า (octahedron) ทรงสิบสองหน้า (dodecahedron) ทรงยี่สิบหน้า (icosahedron) ทรงตันอาร์คิมิดีส (Archimedean solid) ทรงตันจอห์นสัน.

(2) คุณสมบัติของมิติและกาลอวกาศ ที่มีอิทธิพลต่อสถานะของวัตถุในเอกภพ

นักวิทยาศาสตร์รู้จักวัตถุต่างๆ จากคุณสมบัติด้าน รูปร่าง (shape) สัดส่วน (proportion) พื้นผิว (texture) สีและเฉดสี (color – tone) ขนาด (size) ปริมาตร (capacity) ปริมาณ (quantity) น้ำหนัก (weight) และรูปทรงมิติ (area - dimension). มนุษย์ สามารถมองเห็นวัตถุ ได้ในมิติที่ 1 ถึง มิติที่ 3 เท่านั้น และอาศัยสีเป็นเครื่องวัดความแตกต่างของวัตถุ. สีแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสีของวัตถุ มีแม่สี 3 สี คือ แดง (red) เหลือง (yellow) และน้ำเงิน

¹ รูปทรงตัน ภายในอาจจะทึบ หรือไม่ก็โปร่ง แต่พื้นผิวที่ห่อหุ้มรูปทรงตันนั้น จะต้องเป็นพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน ทั้งหมด ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งมีรู หรือช่องว่าง เช่น ลูกโป่ง กับ ลูกเปตอง จัดเป็นรูปทรงตัน.





(blue) และกลุ่มสีของแสง มีแม่สี 3 สีเช่นกัน คือ ส้มแดง (red) เขียว (green) และ น้ำเงิน (blue). วัตถุมีขนาด รูปทรง และน้ำหนัก ได้จำกัด เมื่ออยู่บนผิวโลก. แต่ถ้าเป็นวัตถุที่มีขนาดเล็ก ระดับอะตอม และมีขนาดใหญ่ระดับดาวฤกษ์ สุริยะ และกาแล็กซี จำเป็นต้องใช้จินตนาการ ร่วมกับทฤษฎีทางด้านฟิสิกส์ ในการศึกษาวัตถุเหล่านั้น. แต่ถ้าจะศึกษาสิ่งที่ยอยู่นอกขอบเขตมิติ รูปทรง และขนาด มวล และพลังงาน จำเป็นต้องใช้ทฤษฎีของพระเจ้า มาร่วมพิจารณาด้วย. แม้ว่า จะสร้างความหงุดหงิดใจให้แก่เหล่านักวิทยาศาสตร์ก็ตาม แต่ก็ก็เป็นทางออกหนึ่ง ที่จะเติมสิ่งที่ขาด หายไปในสมการทางคณิตศาสตร์ ที่พวกเขาคิดขึ้น.

แนวคิดเรื่องคู่แฝด ในคณิตศาสตร์ ถูกนำมาใช้เป็นมโนทัศน์ ในการกำหนดขนาดและปริมาณ ของวัตถุหรือสสาร ที่อยู่ในมิติของเวลา (กาลอวกาศ). มีความเป็นไปได้ว่า วงกลมวงหนึ่ง ที่อยู่ใน โลก 3 มิติ จะมีรัศมีมากกว่า 0 เสมอ (รัศมีเป็นบวก) ขณะเดียวกันถ้าวงกลมวงนั้น ถูกสร้างขึ้นใน มิติที่ 4 (มิติของเวลา) รัศมีของมัน จะมีค่าน้อยกว่า 0 (รัศมีเป็นลบ) แต่วงกลมใดๆ จะมีรัศมีเท่ากับ 0 ไม่ได้. ดังนั้น หากรัศมีของวงกลมที่เปลี่ยนค่าไป (รัศมีคู่แฝด บวก ลบ) มีขนาดของคู่แฝดเท่ากัน เช่น -1 หน่วยระยะทาง กับ $+1$ หน่วยระยะทาง จะทำให้รัศมีเกิดการหักล้างกัน (-1 รวมกับ $+1 = 0$) วงกลมนั้นจะหายไป เพราะวงกลมจะมีรัศมีเป็น 0 ไม่ได้. วัตถุทรงกลม 3 มิติ ก็อธิบายใน หลักการเดียวกันนี้ กล่าวคือ หากทรงกลมนั้นมีรัศมีเท่ากับศูนย์ ในมิติที่ 4 เราจะไม่สามารถ มองเห็นมันได้เลย (แต่มันมีอยู่ในจินตภาพและเวลา) เช่น ลูกบอล ที่ถูกทำให้กลิ้งไป ในระยะ 1 เมตร, ระยะทาง 1 เมตร คุณกับปริมาตรของลูกบอล นั่นคือ ปริมาตรทั้งหมดของลูกบอล รวมกับ ปริมาตรในมิติที่ 4 (ซึ่งมีรัศมีเป็นลบ) ที่มนุษย์ไม่สามารถมองเห็นได้.

ในมิติและกาลอวกาศ จะถูกปูดด้วยพื้นหลังของคุณสมบัติ 4 ประการ คือ *สนาม อนุภาค เหตุการณ์ และการผันแปรของ เส้นจีโอเดสิก*. **สนาม (field)** มีลักษณะตรงข้ามกับ อนุภาค (particle) คือ อนุภาค ดำรงอยู่ ณ จุดหนึ่งในห้วงอวกาศ (อาจมีสถานะเป็น จุด 0 มิติ หรือ เส้น สตริง 1 มิติ). อนุภาคบางตัว มีอายุสั้นมากๆ เช่น $1^{-n}/10^n$ ซึ่งสามารถตรวจจับได้ (แม้จะกำหนด พิกัดไม่ได้ก็ตาม) แต่ สนาม อยู่กระจายไปทั่วเอกภพ ในห้วงของกาลเวลา (ตราบใดที่มีเวลา สนาม ก็มีอยู่). **เหตุการณ์ (event)** คือ จุดหรือบริเวณ ในกาลอวกาศ ที่ระบุโดยเวลาและตำแหน่งของมัน. **เส้นจีโอเดสิก (geodesic)** คือ เส้นทางที่สั้นที่สุด หรือยาวที่สุด ระหว่างจุดสองจุดในอวกาศ เป็น เส้นที่สมมุติขึ้น เพื่อให้มองเห็นรูปทรง หรือพื้นผิว 2 มิติ 3 มิติ ได้ชัดเจนขึ้น. เราจะมองเห็นเส้นจีโอ เดสิกได้ชัดเจน เมื่อมันอยู่บนพื้นผิวความโค้งของวัตถุ 2 มิติ เช่น บนผิวลูกบอล หรือลูกโลก. ดังนั้น ในกาลอวกาศ 3 มิติ จะมีเส้นจีโอเดสิกสองเส้นเสมอ ระหว่างจุดสองจุด (เส้นโค้ง กับ เส้นลัดตรง). คุณสมบัติพื้นหลัง 4 ประการดังกล่าว ส่งผลต่อการคำนวณสถานะที่แน่นอน ด้านอัตราความเร็ว ของวัตถุที่เคลื่อนที่ไปในอวกาศ และตำแหน่งพิกัดของมัน. ถ้าอัตราความเร็วถูกต้อง ตำแหน่งพิกัด

ของมันจะผิดเพี้ยน และในทางตรงกันข้าม ถ้าตำแหน่งพิกัดถูกต้อง อัตราความเร็วก็จะผิดเพี้ยนเช่นกัน เป็นไปตาม หลักความไม่แน่นอน ของไฮเซนเบิร์ก (uncertainty principle).

● ความยาว พื้นที่ และ เวลาของแพลงก์-วิลเลอร์^[2]

(1) **ความยาวของแพลงก์-วิลเลอร์** มาจากสูตร $\sqrt{G/\hbar/c^3} = 1.62 \times 10^{-33}$ เซนติเมตร. (กำหนดให้ $G = 6.670 \times 10^{-8} \text{ dyne.cm.}^2/\text{ก}^2$ คือ ค่าคงที่ของแรงโน้มถ่วงนิวตัน, $\hbar = 1.055 \times 10^{-27} \text{ erg - วินาที}$ คือ ค่าคงที่กลศาสตร์ควอนตัมของแพลงก์ และ $c = 2.998 \times 10^{10} \text{ ซม./วินาที}$ คือ อัตราความเร็วของแสง). ความยาวของแพลงก์-วิลเลอร์ เป็นมาตราส่วนความยาวที่สั้นที่สุด ของสิ่งใดๆ ที่วัดค่าได้. ถ้าต่ำกว่านี้ มันจะดำรงอยู่ต่อไปไม่ได้ และจะ กลายเป็น ฟองควอนตัม.

(2) **เวลาของแพลงก์-วิลเลอร์** มาจากสูตร $1/c \times$ ความยาวของแพลงก์-วิลเลอร์ หรือ $1/c \times 10^{-33} \text{ cm.}$ (c คือ อัตราความเร็วของแสง $= 2.998 \times 10^{10} \times \text{ซม.}$) มีค่าประมาณ 10^{-43} วินาที. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สั้นที่สุด ที่จะสามารถมีได้ ถ้ามีเหตุการณ์สองเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นในเวลาต่างกัน สั้นกว่านี้ ไม่อาจบอกได้ว่า เหตุการณ์ใดเกิดขึ้นก่อนหรือเกิดขึ้นหลัง.

(3) **พื้นที่ของแพลงก์-วิลเลอร์** มาจากสูตร ความยาวของแพลงก์-วิลเลอร์ ยกกำลังสอง คือ 2.61×10^{-66} ตารางเซนติเมตร. เป็นหน่วยพื้นที่ ที่มีขนาดเล็กที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้.

(4) **ตัวคงที่ของแพลงก์ (Planck's constant)** คือ ตัวแปรที่ทำให้ ควอนตัม (quantum พหูพจน์ คือ quanta) ของแสง มีพลังงาน เท่ากับ 1 ควอนตัม. มาจากสูตร $E = h\nu$ เมื่อ พลังงาน (E) = ตัวคงที่ของแพลงก์ (h) ความถี่ รอบ/วินาที (ν) ตัวคงที่ของแพลงก์ มีค่าประมาณ 6.6×10^{-23} จูล (joule).

จูล เป็นหน่วยที่ใช้บอก ปริมาณงาน ที่ต้องใช้พลังงานออกแรง ทำให้มวล จำนวน 1 ตัน เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 1 เมตร (นิวตัน-เมตร หรือ Nm), หรือ ปริมาณงาน ที่ใช้ เคลื่อนย้าย ประจุไฟฟ้า จำนวน 1 คูลอมบ์ (coulomb) ผ่านที่ที่มีความต่างศักย์ทาง

² ธอร์น, คีฟ เอส. (รศ.ดุษฎี วิโรจน์อุไรเรือง แปล). (2554). อ้างแล้ว. หน้า 804.





ไฟฟ้า 1 โวลต์ (volt) (คูลอมป์-โวลต์ หรือ Cv, หรือ ปริมาณงาน ที่สร้างพลังงาน 1
วัตต์ ต่อเนื่องเป็นเวลา 1 วินาที (วัตต์-วินาที หรือ Ws)

สตีเฟ่น ฮอว์กิง กล่าวว่า เอกภพมีขนาดจำกัด แต่ไม่มีขอบเขต ในเวลาจินตภาพ (imaginary time) ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขไร้ขอบเขต (no boundary condition).^[3] เวลาจินตภาพ (imaginary time) คือ เวลาที่วัดโดยใช้ จำนวนจินตภาพ (imaginary number)^[4] ที่สมมุติขึ้น เพื่ออธิบาย ‘ขนาดจำกัด ไม่มีขอบเขต.’ ทำให้แนวคิดนี้ ละเมิดกฎ ‘ความยาว พื้นที่ และ เวลาของ แพลงก์-วิลเลอร์’. ความยาว พื้นที่ และ เวลาของแพลงก์-วิลเลอร์ (Planck-Wheller length, area and time) เป็นกฎที่ใช้อธิบาย ขนาดและปริมาณที่เล็กมากๆ และเกี่ยวข้องกับแรงโน้มถ่วงควอนตัม. กล่าวได้ว่า แนวคิดและทฤษฎีของ ฮอว์กิง อาจข้ามเขตของกฎฟิสิกส์ และล้ำเข้าไปในขอบเขตของกฎของพระเจ้าไปไม่น้อย. แต่เนื่องจากเขาเป็นนักวิทยาศาสตร์ จึงไม่อาจยอมรับกฎของพระเจ้าได้.

(3) มิติ กาลอวกาศ ในขนาดต่างๆ มีการสัมพันธ์กับเวลา

มนุษย์มักเข้าใจมิติแบบรวบได้ดี เช่น จุดที่เรียงต่อกันมากกว่า 2 จุดขึ้นไป เรียกว่า เส้น. เส้นตรง คือ ความยาวในแนวระนาบ 180 องศา ที่มีจำนวนมากกว่า 2 เท่า ของความกว้างของเส้น (จุด). หากต่อปลายทั้งสองด้านของเส้น ออกไปเรื่อยๆ จุดปลายทั้งสองด้าน จะยิ่งห่างออกจากกัน หรือ ปลายทั้งสองด้าน จะไม่มีโอกาสพบกันเลย. หลักการข้อนี้ ทำให้นักปรัชญายุคต้นๆ มีความเชื่อเรื่องโลกแบน หรือ โลกคือศูนย์กลางของจักรวาล. มิติในเอกภพไม่ว่าจะขนาดใดก็ตาม จะผูกโยงกับตำแหน่งพื้นที่ (space) และเวลา (time) เสมอ. ทำให้เกิดมิติที่ 4 ที่มองไม่เห็น แต่จะรับรู้ได้จาก มโนสัมผัส เช่น จากตัวอย่างเรื่องเส้นตรง ที่ขยายปลายทั้งสองด้านออกไป. ถ้าให้เส้นตรง 2 เส้น ที่มีความยาวเท่ากัน ถูกวางขนานกันบนผิวโค้ง ผลคือ ปลายด้านหนึ่งจะบรรจบกัน เมื่อความโค้งเท่ากับ 90 องศา เพราะความโค้งของพื้นผิว ที่มีเส้นตรงลากไป จะสร้างมิติที่ 3 ให้แก่แนวระนาบ. เส้นตรงทั้งสองเส้นดังกล่าว ต่างก็มีเส้นตรงสมมุติอีกเส้นหนึ่งเป็นคู่แฝด มันลากจากจุดปลายทั้ง

3 สตีเฟ่น ฮอว์กิง. (ปีบุตร บุรีคำ, ดร. และ อรรถกฤต ฉัตรภูติ, ดร. แปล). (2544). ประวัติย่อของกาลเวลา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: มติชน, หน้า 27, 31, 197, 216-217.

4 จำนวนจินตภาพ (imaginary number) เป็นจำนวนเชิงซ้อน ที่สมมุติขึ้น เพื่อให้สมการ $z = x + iy$ เป็นจริง. โดยที่ z = จำนวนเชิงซ้อนใดๆ, x และ y เป็นจำนวนจริง และ i เป็นค่าคงที่ แทนจำนวนจินตภาพ. ($i = \sqrt{-1}$). เช่น จงหา $z = 1 + \sqrt{-4}$ สามารถหาค่า z (จำนวนเชิงซ้อน) ได้ว่า $\sqrt{-4} = \sqrt{(4)(-1)} = \sqrt{4}i = 2i$. ดังนั้น $z = 1 + 2i$.

สองข้าง ของเส้นตรงบนผิวโค้งนั้น แต่จะไม่โค้งตามพื้นผิว และจะมีความยาวสั้นกว่า เราเรียกเส้นคู่แฝดนี้ว่า เส้นจีโอเดสิก. ผู้สังเกตที่ยืนอยู่บนพื้นผิวที่มีความโค้ง เขาจะมองไม่เห็นความโค้ง แต่ผู้สังเกตอีกคนหนึ่ง ที่ยืนอยู่ในระยะไกล จะมองเห็นความโค้ง. ความโค้งดังกล่าว ก็คือ มิติที่ 4 นั่นเอง.

หลักการของเส้นจีโอเดสิก ถูกนำมาใช้ในการสร้างลู่วิ่งจักรยาน ในเวโลโดรม (velodrome) ซึ่งนักปั่นไม่ต้องสนใจการเลี้ยวของจักรยาน แต่ความโค้ง (โค้งเว้าเข้าข้างใน - ความโค้งเป็นลบ) จะช่วยให้ปลายลู่วิ่งของจักรยาน บรรจบกันพอดี. นักปั่นจักรยาน สามารถเร่งความเร็วรถ ได้ถึง 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง บนทางโค้งลาดชัน 42 องศา. (ที่จริง นักปั่นต้องการความลาดชันจริง 68 องศา โดยนักปั่น ต้องเอนตัวรับกับมุมของความโค้งด้วย เพื่อป้องกันการลื่นไถล).

ทฤษฎีที่นำมาใช้อธิบายมิติของเวลาได้อย่างลงตัว คือ หลักสัมพัทธภาพ. **หลักสัมพัทธภาพ (relativity)** มาจากความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลการวัดระยะของผู้สังเกต ที่อยู่คนละกรอบอ้างอิง. หลักสัมพัทธภาพของ กาลิเลโอ (**Galilean Relativity**) กล่าวว่า วิชาอวกาศกับเวลา ไม่เกี่ยวข้องกัน โดยเปรียบเทียบกับ คนที่อยู่บนรถไฟที่กำลังแล่น กับคนดูที่อยู่บนฝั่ง. คนที่อยู่บนรถไฟ เรือคิดว่าตนเองยืนนิ่งอยู่กับที่ แต่คนที่สังเกตบนชายฝั่งกลับมองเห็นว่า ชายที่อยู่บนรถไฟ เรือนั้น กำลังเคลื่อนที่ไปพร้อมๆ กับเรือ. แต่หลักสัมพัทธภาพของ อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (**Einstein's Theory of Relativity**) กล่าวว่า อวกาศและเวลา เกี่ยวพันกัน. เขากล่าวว่า ผู้สังเกตทุกคน จะวัดอัตราเร็วของแสงได้เท่ากันเสมอ ไม่ว่าสภาวะการเคลื่อนที่ของพวกเขา จะเป็นอย่างไรก็ตาม.

ก่อนหน้านี้ ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษของไอน์สไตน์ ค้นพบว่า อัตราเร็วของแสงในสุญญากาศ มีค่าคงที่เสมอ และ กฎของฟิสิกส์ทุกกฎ จะมีรูปแบบเหมือนกัน ในทุกกรอบอ้างอิงเฉื่อย. ทำให้หลักความจริงใหม่ในทางฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ว่าด้วยความสัมพันธ์กับอวกาศและเวลา ความโน้มถ่วง แรงและพลังงาน ชัดแย้งกับความรู้สึกลึกซึ้งสามัญของคนทั่วไป และเข้าใจยาก. ดังที่กล่าวมาแล้วว่า วัตถุต่างๆ อธิบายได้ด้วย มิติที่ 1 ถึง มิติที่ 3 แต่ถ้าอธิบายด้วยมิติที่ 4 จะมีเรื่องของเวลา เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ. สตีเฟ่น ฮอว์คิง เรียกว่า **phase space** คือ “ความเป็นไปได้ทุกอย่างของเหตุการณ์”.

3.1.2 ประเภทของมิติ

มิติในเอกภพ แบ่งออกได้ 4 ประเภท คือ มิติเรขาคณิต มิติกาลอวกาศ มิติของแสงและเอกภพ และมิติอสังขตลักษณะ.

(1) มิติเรขาคณิต





เป็นมิติของแบบจำลองทางเรขาคณิต แบบยูคลิด⁵ ที่สามารถมองเห็นและจับต้องได้. มิติเรขาคณิต เป็นมิติคงตัว (static dimension) ไม่มีการวิวัฒน์ มองเห็นได้ภายใต้มโนทัศน์ของรูปทรงเรขาคณิต ที่มนุษย์โลกสามารถเข้าใจได้ดี. ยูคลิด ได้นิยามรูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิต ไว้ในหนังสือ อิลิเมนต์ ดังนี้.⁶ จุด คือ สิ่งที่ไม่มีความยาว. เส้น คือ สิ่งที่มีความยาว แต่ไม่มีความกว้าง (1 มิติ) และส่วนสุดของเส้นคือจุด. เส้นตรง คือ เส้นที่ประกอบด้วยจุดเรียงอยู่ในแนวเดียวกัน. สามารถลากเส้นตรงจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง ได้เพียงเส้นเดียวเท่านั้น และเส้นตรงนั้นสามารถต่อออกไปได้เรื่อยๆ [ทั้งสองด้าน]. พื้นผิว คือ สิ่งซึ่งมีความกว้างและความยาว (2 มิติ) ส่วนสุดของพื้นผิวคือเส้น [พื้นผิวแบบปิด]. พื้นผิวระนาบ คือ พื้นผิวที่มีเส้นตรงเรียงอยู่ในแนวเดียวกัน. มุม เกิดจากเส้นหนึ่งที่พบกับอีกเส้นหนึ่ง ในพื้นระนาบเดียวกัน และเส้นทั้งสองนี้ไม่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน เรียกมุมชนิดนี้ว่า มุมในระนาบ. ขอบเขต คือ ส่วนสุดของรูป. รูป คือ สิ่งที่ประกอบด้วยขอบเขตอันหนึ่ง หรือหลายอัน. วงกลม คือ รูปบระนาบที่ประกอบด้วยเส้น ซึ่งส่วนตัดของเส้นตรงทุกเส้น ที่เชื่อมกับจุดคงที่จุดหนึ่งภายในรูปนี้ กับจุดบนเส้นนั้น ยาวเท่ากันทั้งหมด และเรียก จุดคงที่ภายในวงกลมนั้นว่า จุดศูนย์กลาง. สามารถสร้างวงกลมได้ เมื่อกำหนดจุดศูนย์กลาง และระยะทาง. จากคำนิยามเหล่านี้ นำมาอธิบายลักษณะของมิติเรขาคณิต ได้ดังนี้ มิติเรขาคณิต มีมากที่สุดได้เพียง มิติที่ 1 มิติที่ 2 และมิติที่ 3. (มิติที่ 0 คือ จุด)

มิติที่ 1 มิติของเส้น มีลักษณะเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง. มิติของเส้นจะไม่แสดงพื้นที่ หรือเป็นมิติที่ปราศจากอวกาศนั่นเอง. มิติที่ 2 เป็นมิติของพื้นที่ หรือเป็นมิติที่มีอวกาศแบน. มีลักษณะเป็นแผ่นแบนราบ (plane) ในระนาบ 180 องศา. ถ้ามีระนาบความโค้งเป็นบวก หรือเป็นลบ จะเกิดรูปทรง

5 ยูคลิดแห่งอะเล็กซานเดรีย (Euclid of Alexandria: 450 - 380 B.C.) ยูคลิด เป็นศิษย์ของเพลโต เป็นนักคณิตศาสตร์ แห่งมหาวิทยาลัยอะเล็กซานเดรีย เป็นผู้วางรากฐานคณิตศาสตร์ไว้ในตำราหลายเล่ม เช่น **Element** เป็นตำราที่มีอิทธิพลต่อการสอนเรขาคณิต ในสถาบันการศึกษาทั่วโลก มานานกว่า 2,000 ปี. เรขาคณิตแบบยูคลิด ใช้ได้ดีในมิติขนาดโลกและเข้ากันได้กับกฎฟิสิกส์ของนิวตัน แต่จะเกิดข้อผิดพลาด เมื่อนำไปใช้ในมิติขนาดใหญ่ระดับสุริยะ ดาราจักร หรือใช้ไม่ได้กับมิติขนาดควอนตัม.

6 แม้ว่าบทนิยามนี้ จะถูกโต้แย้งว่า ไม่มีประโยชน์ในการอ้างอิง และนิยามบางข้อไม่ชัดเจน. แต่ผู้เขียนเห็นว่า คำนิยามเหล่านี้มีความจำเป็น เมื่อนำไปอธิบายในมิติที่ต่างขนาดกัน. เช่น จุด คือสิ่งที่ไม่มีความยาว แต่เมื่อนำไปอธิบายกับอนุภาคมูลฐาน อาจไม่เป็นจริง อนุภาค อาจมีสถานะเป็นจุดที่มีขนาด. เส้นตรงจริง สามารถมีพื้นที่เพิมขยายด้านข้างได้ (world sheet). สิ่งที่เราคุ้นเคย ย่อมเท่ากัน จะขัดแย้งกับกฎของฟิสิกส์ เพราะวัตถุเคลื่อนที่ ย่อมมีขนาดไม่เท่ากันขณะที่หยุดนิ่ง. แต่อย่างไรก็ตาม มีนักคณิตศาสตร์อีกหลายคน เช่น พาซช์, มอริทซ์ (Pasch, Moritz.: 1843 - 1930 A.D.) ฮิลแบร์ท (David Hilbert: 1862 - 1943 A.D.) นักคณิตศาสตร์ชาวเยอรมัน ได้ออกมาแก้ไข บทนิยามที่บกพร่อง ของยูคลิด เกี่ยวกับ จุด เส้น อยู่บน ระหว่าง และ เท่ากันทุกประการ เพื่อให้สัจพจน์การเชื่อมโยง การจัดอันดับ การขนานกัน ความต่อเนื่อง และ ความเท่ากันทุกประการ เกี่ยวกับจุดและเส้น ให้มีความชัดเจนขึ้น.

ของแผ่นได้หลายแบบ เช่น พื้นทีหลังเต่า พื้นทีแองกะทะ พื้นทีรางน้ำคว่ำ พื้นทีที่รางน้ำหงาย พื้นที
อานม้า

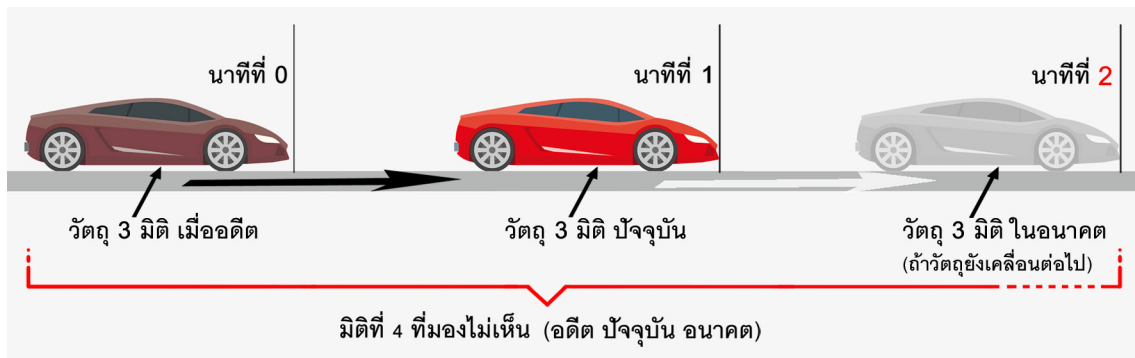
มิติที่ 3 มิติของแท่งก้อนทึบ (solid) มีลักษณะเป็นรูปทรงทึบ มีขนาดและมีพื้นผิว อาจทึบ
ทรงกลม ทึบวงรี ทึบเหลี่ยม ทึบแท่ง ทึบรูปทรงอิสระ. พื้นผิวของก้อนแท่งทึบนั้น อาจมีโทโปโลยีที่
เหมือนกัน หรือแตกต่างกันก็ได้. คือเป็นรูปทรงที่มีอวกาศและพื้นผิว ติดต่อกันเป็นแผ่นก้อนเดียวกัน
ซึ่งความทึบนั้น อาจมีความหนาแน่นหรือเบาบางของเนื้อวัตถุก็ได้ เช่น ลูกตุ้มเหล็ก ฝ่อน ซาลาเปา
ลูกโป่ง ฯลฯ หรือเป็นรูปทรงที่มีอวกาศและพื้นผิว ส่วนใดส่วนหนึ่งไม่ติดเป็นก้อนเป็นพื้นเดียวกัน
คือมีส่วนทะลุเป็นรู เช่น แก้วมีรูจับ ขนมหิน. ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ จะคุ้นเคยกับวัตถุรูปทรง
1 มิติ 2 มิติ และ 3 มิติ เห็นจนเป็นปกติ.

วัตถุที่มีรูปทรง 0 มิติ จะต้องไม่มีขนาดมาเกี่ยวข้อง หรือขนาดเล็กมาก จนเหลือแค่จุด นั่นคือ
0 มิติ. ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ มักจะมองไม่เห็นความจำเป็น และไม่ให้ความสำคัญของวัตถุ 0
มิติ. แต่ถ้าวัตถุนั้นมีขนาดเล็กมากๆ ระดับอะตอมหรืออนุภาค. ขนาด 0 มิติ กลายเป็นข้อถกเถียง
กันในหมู่นักฟิสิกส์ ว่าแท้จริงแล้ว อนุภาคเหล่านั้น ดำรงอยู่ในภาวะเป็นจุด (มิติที่ 0) หรือเป็นเส้น
สตริง (string) 1 มิติ กันแน่. ปัจจุบัน นักวิทยาศาสตร์มีแนวโน้มยอมรับ สตริง มากยิ่งขึ้น.

(2) มิติกาลอวกาศ (spacetime dimension)

เป็นมิติที่มีทั้งพื้นที่หรือ อวกาศและเวลา มาเกี่ยวข้อง. คำว่า กาลอวกาศ หรือ spacetime
หมายถึง “ก้อนเนื้อ” ที่เป็นกาลอวกาศ 4 มิติ อันเป็นผลมาจาก การรวมกันของเวลาและอวกาศ
นั่นเอง. วัตถุแท่งทึบที่เรามองเห็น แท้จริงแล้ว มันมีมิติที่ 4 (เวลา) อยู่ในก้อนเนื้อที่เป็นแท่งทึบนั้น
ด้วย เช่น ลูกแก้วลูกหนึ่งวางอยู่ที่พื้น ณ วินาทีที่ 1 มันยังมีอยู่ วินาทีที่ 2 มันถูกทุบจนก้อนเนื้อแก้ว
แตกออกจากกัน วินาทีที่ 3 เศษแก้วเคลื่อนกระจายที่พื้น, ถ้าวินาทีที่ 3 คือปัจจุบัน เรามองไม่เห็น
ลูกแก้วแล้ว แต่ความจริง มันมีอยู่เมื่ออดีต (วินาทีที่ 1), และถ้าวินาที 1 คือปัจจุบัน เรามองเห็น
ลูกแก้ว แต่ความจริง มันจะไม่มีตัวตน ในอนาคต (วินาทีที่ 3). ดังนั้น ไม่ว่าวินาทีที่ 1 หรือวินาที
2 หรือวินาทีที่ 3 ก็ตาม ลูกแก้วก็ยังมีมิติที่ 4 อยู่นั่นเอง นั่นคือ เวลาอดีต-ปัจจุบัน-อนาคต. หรือ
สมมุติให้รถยนต์คันหนึ่ง (วัตถุ 3 มิติ) จอดอยู่ ณ นาฬิกาที่ 0 และทำให้มันวิ่งไปข้างหน้า ณ นาฬิกาที่ 1
มันก็ยังเป็นวัตถุ 3 มิติเหมือนเดิม จากนาฬิกาที่ 0 - นาฬิกาที่ 1 เกิดช่องว่าง หรือ space ขึ้นในอดีต
เมื่อรวมพื้นที่ ในนาฬิกาที่ 0 - 1 ก็เกิดปริมาตรของ มิติที่ 4 ของรถยนต์คันนั้น และถ้ามันวิ่งต่อไป
ณ นาฬิกาที่ 2 (ในอนาคต) ปริมาตรของ มิติที่ 4 ของรถยนต์ก็จะเพิ่มขึ้น.





ภาพที่ 3.01 การเกิดขึ้นของ มิติที่ 4 ของรถยนต์คันหนึ่ง.

ในการรับรู้ของมนุษย์ อวกาศและเวลา ของวัตถุใดๆ มีขนาดและมีขอบเขต. แต่กาลอวกาศของเอกภพ สตีเฟ่น ฮอว์กิง กล่าวว่าอาจมีขนาดหนึ่งแต่ไม่มีขอบเขต รวมทั้งไม่สามารถกำหนดพิกัดที่แน่นอนได้. เพราะเวลาเป็นสิ่งที่ไม่หยุดนิ่ง ทำให้อวกาศและเวลา กลายเป็นมิติที่ 4 ที่มีแต่มีโนทัศน์ ไม่มีตัวตน. มิติในข้อนี้ทั้งหมด คือ มิติของวัตถุที่มีเวลามาสัมพันธ์ด้วย. ถ้ารูปทรงมิติที่ 1 มิติที่ 2 และ มิติที่ 3 และแม้กระทั่ง มิติที่ 0 เกิดการสัมผัสกับเวลา (วัตถุเคลื่อนไป) ทำให้ตัวมันเองเกิดการวิวัฒนาการ กลายเป็นมิติอื่นๆ มากกว่า 4 มิติ ซ้อนทับอยู่ในมิติที่ 1 มิติที่ 2 และ มิติที่ 3.

มิติที่ 0 คือ มิติของอนุภาคที่อยู่อย่างอิสระในกาลอวกาศ ซึ่งมีคุณลักษณะพื้นฐานเหมือนกันหมด คือ การหมุนรอบแกนของตัวเอง (แกนสมมุติ) ของอนุภาค (เรียกว่า **spin** เป็นโมเมนตัมเชิงมุมประเภทหนึ่ง) ทำให้อนุภาคไม่หยุดนิ่ง แต่ก็ไม่เคลื่อนออกไปที่ไหน ทำให้สถานะทางมิติของมันเป็น 0. แต่ในความเป็นจริง อนุภาคมูลฐานเหล่านั้น มิได้อยู่โดดเดี่ยวในอวกาศ การสปินของมันทำให้ตำแหน่งของมัน ไม่ใช่จุด 0 มิติ แต่จะเปลี่ยนไปเป็นเส้น 1 มิติ ตามที่ทฤษฎีสตริง (**string theory**) กล่าวไว้.

เส้นสตริง มีลักษณะคล้ายเส้นเชือกสั้นไปมา. เส้นเชือกของอนุภาคนี้ มี 2 แบบ คือ **closed string** แบบที่มีจุดปลายทั้งสองด้านเชื่อมต่อกัน เรียกว่า สตริงปลายปิด (เส้นเชือก กลายเป็นเส้นรอบวง) กับ **open string** แบบที่มีจุดปลายไม่เชื่อมติดกัน เรียกว่า สตริงปลายเปิด (เส้นเชือก ยาวตลอด). นี่คือสถานะของอนุภาคหนึ่งมิติ ที่มีอยู่จริงในกาลอวกาศ. เส้นเชือกของอนุภาคนี้ มีลักษณะบางมาก และมีปริมาณเป็นอนันต์ และมันจะครอบคลุมอาณาบริเวณในอวกาศเป็นเส้น เรียกว่า **เส้นโลก** หรือ **เวิร์ลด์ไลน์ (world line)**. การแผ่ขยายของเส้นเชือกสตริงปลายเปิด ก่อให้เกิดการวิวัฒนาการมาอีกหนึ่งมิติ คือ มิติที่ 2. พื้นผิว 2 มิตินี้เรียกว่า **พื้นที่โลก** หรือ **เวิร์ลด์ชีต (world sheet)**. เวิร์ลด์ชีตของสตริงปลายเปิด มีลักษณะเป็นแผ่นขยายในแนวข้างซ้ายและขวาของเส้นเชือก แต่เวิร์ลด์ชีตของสตริงปลายปิด จะมีลักษณะเป็นท่อ. ท่อนี้เกิดจากการวิวัฒนาการมาอีกหนึ่งมิติ คือ

มิติที่ 3. รูปทรงที่มีขนาดเล็กมากๆ หากมองในระยะไกล ท่อนั้นจะเล็กมากจนกลายเป็นเส้น. เส้นเชือกของอนุภาคเหล่านี้ สามารถเชื่อมต่อกันได้ ด้วยอนุภาคแรงโน้มถ่วง. อนุภาคแรงโน้มถ่วงดังกล่าว จะมีพลังน้อยมาก หากสตริงสองเส้นอยู่ห่างกันมากๆ และในทางตรงกันข้าม มันจะมีแรงโน้มถ่วงระหว่างกันมากมหาศาล หากสตริงสองเส้นอยู่ชิดกันมากๆ.

ลักษณะเส้น ของมิติที่ 1 (มิใช่สตริง) หากสัมพันธ์กับเวลา จะมีการวิวัฒนาการไม่แตกต่างกัน. คุณสมบัติของเส้นใดๆ ที่ถูกลากวางในอวกาศ เช่น เส้นทางโคจรของดาว เส้นทางการบินของเครื่องบิน จะมีการแผ่ขยายที่ปลายด้านใดด้านหนึ่ง หรือทั้งสองด้านออกไปตามเงื่อนไขของเวลา. การขยายที่ด้านปลายของเส้นทั้งสองด้าน จะเป็นเส้นตรงหรือเส้นโค้ง ขึ้นอยู่กับจุดที่มองของผู้สังเกต. ผู้สังเกตคนที่ 1 มองจากจุดศูนย์กลางของเส้นรอบวง ที่เป็นเส้นทางโคจรของดาว หรือเส้นทางการบินของเครื่องบิน เขาจะมองเห็นเส้นลากเป็นเส้นตรงเสมอ ไม่ว่าเส้นนั้นจะลากในแนวระนาบใดก็ตาม และจะมองเห็นขนาดของเส้น มีความยาวแน่นอนค่าหนึ่ง (เช่น เท่ากับ $r \times 2$). ในทำนองเดียวกัน ผู้สังเกตคนที่ 2 ที่ยืนอยู่บนดาวดวงนั้น หรือนั่งอยู่บนเครื่องบิน จะรับรู้ว่ามันกำลังเดินทางเป็นเส้นตรง. ส่วนผู้สังเกตคนที่ 3 ที่อยู่ภายนอกจุดศูนย์กลาง และไม่ได้ยืนอยู่บนดาว ไม่ได้อยู่บนเครื่องบิน จะมองเห็นเส้นทางโคจรของดาว และเส้นทางการบินของเครื่องบิน เป็นเส้นโค้ง. ดังนั้น มิติของเส้นที่มีความโค้ง จะเกิดการวิวัฒนาการเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งมิติ คือ มิติที่ 2 (มิติที่เกิดจากมุมมองของ ผู้สังเกต.)

สมมุติต่อไปอีกว่า เส้นโค้งที่ลากต่อปลายทั้งสองด้านนั้น อาจมีโอกาสบรรจบกัน ถ้าองศาการลากต่อที่ปลายของเส้นในแกนแนวนอน (x) มีค่าเท่ากับ 0 องศา. แต่ถ้าการลากต่อที่ปลายของเส้นในแกนแนวนอน ถูกทำให้เบี่ยงเบนมีองศาเป็นบวกหรือเป็นลบ ก็จะทำให้ลักษณะของเส้นที่ลากไปคล้ายเส้นขดลวดเขาวงกต 2 มิติ. และถ้าองศาการเบี่ยงเบนนั้น ในแกนแนวตั้ง (y) ด้วย ก็จะทำให้ลักษณะของเส้น เป็นขดลวดสปริง นั่นเท่ากับว่า เกิดการวิวัฒนาการเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งมิติ คือ มิติที่ 3 (มิติที่เกิดจากความสูงของขดลวดสปริง)

ลักษณะพื้นผิว ของมิติที่ 2 หากสัมพันธ์กับเวลา จะทำให้รูปโครงร่างของอนุภาคที่เรียงต่อกันเป็นแผ่นนั้น เปลี่ยนไปตามกาลอวกาศ. เกิดพื้นผิวโค้งในรูปแบบต่างๆ ซึ่งเป็นการวิวัฒนาการของมิติที่ 2 ไปสู่มิติที่ 3 เช่น ผิวโค้งรูปหลังเต่า ผิวโค้งรูปอ่างกระทะ ผิวโค้งรูปอานม้า ผิวโค้งรูปรางน้ำคว่ำ ผิวโค้งรูปรางน้ำหงาย. หากพื้นผิว 2 มิตินั้น แผ่ขยายออกไปเป็นระนาบโค้งทุกทิศทาง จนมีจุดปลายทุกด้านเชื่อมต่อกัน ก็จะมีการวิวัฒนาการเป็น มิติที่ 3 รูปทรง ‘ลูกบอล’. แต่ลูกบอลก็ไม่ได้อยู่นิ่งในอวกาศ มันเคลื่อนไปตามแรงหมุนของกาแล็กซี หากเคลื่อนไปในแนวตรงระนาบ พื้นที่จากจุดเริ่มต้นเคลื่อนไปตามเวลา จะเกิดการวิวัฒนาการเป็น มิติที่ 4 (ที่ไม่ปรากฏรูปร่างให้เห็น) คล้าย ‘แท่งลูกโป่ง’ ที่มีจุดปลายปิดทั้งสองด้าน. และปลายปิดทั้งสองด้าน อาจเคลื่อนเป็นแนวโค้ง จนปลายทั้ง





สองข้างบรรจบกันเป็นรูป ‘แท่งห่วยยางกลวง’ หรือถ้าไม่บรรจบกัน ก็จะเป็นรูป ‘ขดลวดเขาวงกต’ และเป็นรูป ‘ขดลวดสปริง’.

นอกจากนี้ พื้นผิว 2 มิติ อาจม้วนซ้อนเข้าหากัน โดยที่ปลายทั้งสองข้างไม่เชื่อมต่อกัน ทำให้พื้นผิวของมันคล้ายกับม้วนกระดาษ. บางกรณี พื้นผิวแผ่นลักษณะผืนผ้า อาจมีปลายทั้งสองด้านที่อยู่ตรงข้ามกัน ม้วนบรรจบกันเป็นท่อ บางครั้งปลายท่ออีกด้านหนึ่งตัน (รูปทรงกรวย) และบางครั้งความยาวของท่อนั้น สั้นมาก คล้ายวงแหวนแบนๆ และบางกรณี ด้านปลายข้างหนึ่งของท่อที่สั้นมาก ๆ บรรจบกัน อาจเกิดการบิดสลับด้าน (คล้ายเลข 8). นั่นคือการวิวัฒนาการของพื้นผิวโค้งเป็น ได้ถึงมิติที่ 5 และ มิติที่ 6 และการวิวัฒนาการของพื้นผิว จะทำให้ปริมาณพื้นผิวของ มิติที่ 2 เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามกาลเวลาที่เคลื่อนไป.

ลักษณะแท่งกอนทึบของ มิติที่ 3 ไม่ว่าจะอยู่บนผิวโลก หรืออยู่ในอวกาศ เมื่อสัมผัสกับเวลา ความเป็นแท่งกอนทึบ ไม่ได้แช่แข็งอยู่บนพิภพอวกาศ มันจะเคลื่อนที่ไปตามแกนเวลาด้วย ก่อให้เกิดการวิวัฒนาการเป็น มิติที่ 4 (ซึ่งมองไม่เห็น) โดยอัตโนมัติ ในรูปแบบต่างๆ เช่นเดียวกับการวิวัฒนาการของพื้นผิวโค้ง 2 มิติ. ลักษณะแท่งกอนทึบ ไม่ว่าจะทึบแบบใดก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไป จะเกิดกรวยเวลาที่แสดงรูปทรงของมิติซ้อนขึ้นมา เช่น แท่งตันที่มีความยาว (มิติที่ 4). แท่งตันที่มีความยาวโค้ง และโค้งจนปลายทั้งสองบรรจบกัน คล้ายขนมโดนัท (มิติที่ 5). แท่งตันโค้ง ปลายทั้งสองด้านไม่ได้บรรจบกัน แต่อยู่ซ้อนในระนาบเดียวกัน คล้ายเขาวงกตแบนราบ หรือขดลวดก้นยุง (มิติที่ 6). แท่งตันโค้ง ปลายทั้งสองด้านซ้อนกันคล้ายขดลวดสปริง ซึ่งถ้ามองในแนวระนาบ จะมีส่วนของปลายด้านหนึ่ง อยู่สูงกว่าปลายอีกด้านหนึ่ง (มิติทรงกรวย) - มิติที่ 7).

นอกจากนี้ หากแท่งกอนทึบมีรูปลักษณะเป็นกอนหลายเหลี่ยมด้านเท่า เช่น สี่เหลี่ยมจัตุรัส ห้าเหลี่ยม หรือมีรูปลักษณะเป็นปริมาตร เมื่อสัมผัสกับเวลาจะสร้างมิติของรูปทรงได้หลากหลายมากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถทดสอบสร้างมันขึ้นมาได้ โดยใช้กราฟิกคอมพิวเตอร์ช่วยคำนวณให้.

เวลามีมิติหรือไม่?

เนื่องจากเวลาไม่มีรูปร่างที่แท้จริง แต่ก็สามารถสร้างมันขึ้นได้ในจินตนาการ. เวลา แบ่งออกเป็น 3 กาล คือ อดีต ปัจจุบัน และ อนาคต ก่อให้เกิดมิติขึ้นในความคิดของมนุษย์. ห้วงเวลาที่ถูกปักหมุดตรึงอยู่กับที่ ไม่ว่าจะเป็น อดีต ปัจจุบัน หรือ อนาคตก็ตาม ก็คือ มิติที่ 0 ของเวลา ซึ่งไม่มีอยู่จริง. ห้วงเวลาที่ถูกปักหมุด จากอดีตมาปัจจุบัน หรือ ปัจจุบันไปอนาคต หรือจากอดีตมาปัจจุบันแล้วเลยไปยังอนาคต นี่คือ มิติที่ 1 ของเวลา หรือเวลา 1 มิติ. แต่ธรรมชาติของเวลาจะแผ่ขยายออกไปทุกทิศทาง เป็นมิติที่ 2 ของเวลา ทำให้เวลา 2 มิติ และเวลา 1 มิติ ไม่เป็นจริง เพราะการแผ่ขยายของเวลา เป็นไปรอบทิศทาง 360 องศา. ดังนั้น เวลาจึงมีเพียงมิติเดียวเหมือนกันหมด

คือ 3 มิติ ตลอดห้วงอวกาศ เมื่อนำมิติของเวลาไปสัมพันธ์กับมิติของวัตถุ ทำให้มิติกาลอวกาศ พัวพันกัน เกิดมิติซ้อนทับกันมากมายในเอกภพ (นักวิทยาศาสตร์ เชื่อว่า อาจมีมากกว่า 11 มิติ).

ตามกฎของเวลา การเดินทางของห้วงเวลา หรือลูกศรเวลา จะเดินไปข้างหน้าเสมอ ลูกศรเวลาไม่อาจย้อนกลับได้. แต่เวลาก็เป็นธัมมะธาตุหนึ่งผสมอยู่ในเอกภพ ซึ่งหากเอกภพมีความโค้ง การเดินทางของเวลาก็มีความโค้งเช่นกัน. เวลาที่มีความโค้ง ทำให้จุดปลายของเวลาเริ่มต้นกับสิ้นสุด อาจพบกันได้ และเมื่อพบกันจริง สสารที่เดินทางไปพร้อมกับเวลา เมื่อสัมผัสกับคู่แฝดของมัน (ปฏิสสาร) แรงต่าง ๆ ที่สะสมไว้หรือที่มีอยู่ (เช่น แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ แรงแม่เหล็กไฟฟ้า) จะหักล้างกันเอง เพื่อรักษาภาวะสมดุลของพลังงาน.

(3) มิติของแสงและเอกภพ (light and topology universe dimension)

ธรรมชาติของแสง จะเดินทางเป็นเส้นตรงจากจุดกำเนิดแสงไปรอบทิศทาง 360 องศา ด้วยอัตราความเร็วสม่ำเสมอ 299,792 กิโลเมตร ต่อวินาที. แม้ว่าจุดกำเนิดแสงจะเคลื่อนที่ไปข้างหน้า หรือถอยหลังก็ตาม. การเดินทางของแสง จะแผ่ออกไปทุกทิศทาง 360 องศา เช่นเดียวกับเวลา. แสงเดินทางสัมพันธ์กับเวลาเสมอ เรียกว่า ‘ปีแสง’. ระยะ 1 ปีแสง คือ ระยะทางเท่ากับแสงใช้เวลาเดินทาง 1 ปี. แม้ว่าเอกภพจะแผ่กว้างออกไปอย่างไรขอบเขต แต่แสงก็สามารถเดินทางทะลุทะลวงไปได้ทุกที่ นักวิทยาศาสตร์จึงใช้หน่วย ปีแสง เป็นมาตรวัดระยะห่างของเทหวัตถุต่างๆ ในเอกภพ. ลักษณะและพฤติกรรม การเดินทางของแสงและเวลาเป็นแบบเดียวกัน ทำให้มิติของแสงกับมิติของเวลากลายเป็นสิ่งสัมพันธ์กัน มีเพียงมิติเดียว คือ 3 มิติ.

ขอบเขตที่แผ่ขยายออกไปทุกทิศทาง 360×360 องศา ทำให้เอกภพมีลักษณะคล้ายทรงกลมที่ไม่มีขอบเขต. การเดินทางของเวลาและแสงก็เช่นเดียวกัน, ความโค้งของทรงกลม แม้จะมีเพียงน้อยนิดในส่วนหนึ่งส่วนใดของเอกภพ แต่ก็สร้างความปั่นป่วนเป็นอย่างยิ่ง เมื่อผสมเข้ากับอิทธิพลของคลื่นความโน้มถ่วง คลื่นแรงแม่เหล็กไฟฟ้า ที่แผ่ขยายไปทั่วสนามของเอกภพ. แรงโน้มถ่วง ควอนตัม แรงนิวเคลียร์ ที่อยู่ในหลุมดำและในอนุภาคมูลฐานต่างๆ ส่งอิทธิพลให้เส้นทางเดินของแสงและเวลา มีความโค้งไปด้วย. คำว่า อวกาศมีความโค้ง (spacetime curvature) หมายถึง คุณสมบัติของกาลอวกาศ ที่เป็นสาเหตุให้อนุภาคที่ตกอย่างอิสระ ซึ่งตอนเริ่มแรกจะเคลื่อนที่ขนานกันไปตามเส้นโลก (เส้นตรงสมมุติ) แต่มันจะค่อย ๆ เริ่มเคลื่อนเข้าหากัน หรือแยกออกจากกันนั่นเอง.

ถ้าความโค้งของเส้นเวลา มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า 0 แสงก็จะเดินทางช้าลงตามไปด้วย. ถ้าแสงและเวลาตกลงไปในรัศมีความโค้งของหลุมดำ ทุกอย่างจะเดินทางช้าลง. และเมื่อความโค้งภายในหลุมดำ (ที่ปลายสุดของความโค้ง) มีค่าใกล้หรือเท่ากับ 90 องศา ทุกอย่างก็จะหยุดนิ่ง. ถ้าผู้





สังเกตอยู่ในบริเวณนั้น จะมองเห็นว่า ทั้งแสงและเวลาจะหยุดเดิน ณ จุดนี้นักดาราศาสตร์เรียกว่า ภาวะเอกฐาน หรือ **singularity**. ที่ภาวะเอกฐานของหลุมดำ จะไม่มีมิติใดๆ หลงเหลืออยู่. ที่จุดเอกฐาน (มุมมองของผู้ถูกสังเกต) เมื่อมองออกไปที่ปากของหลุมดำ จะมีองศาที่แคบมาก คือน้อยกว่า 1 องศา. แต่นั่นคือ การรวมมุมมองในเอกภพทั้งหมด 360 องศา ไว้ที่มุมมองน้อยกว่า 1 องศา ซึ่งก็คือการรวมภาพที่มีความกว้าง 360 องศา จากเลนส์ลูกแก้วทั้งลูก หรือเลนส์ตาปลาที่มีทางยาวโฟกัส 0 มม. มาไว้ที่จุดจุดเดียว เท่ากับว่า จะไม่มีมิติใดๆ หลงเหลืออยู่อีกเลย.

(4) มิติสังขตลักษณะ (dimension of no arising – no passing – no alteration)

ทุกมิติในเอกภพที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบ เป็นมิติของวัตถุธาตุ สสาร และความว่างของอวกาศทั้งสิ้น. มิติจึงเป็นการระบุความมีอยู่ของตัวตนของวัตถุธาตุ สสารและพลังงานเหล่านั้น. หากไม่มีมิติ ตัวตนของสสารพลังงาน ก็ไม่อาจดำรงอยู่ได้ หลักการข้อนี้ตรงกับ สังขตลักษณะแห่งสังขตธรรม 3 ประการ ของตถาคต คือ (1) วัตถุ ธาตุ สสารพลังงาน มีการเกิดปรากฏ. เหตุการณ์บิกแบงก็อยู่ในกฎข้อนี้ (2) วัตถุ ธาตุ สสารพลังงาน มีความเสื่อมปรากฏ. หลังบิกแบง อุณหภูมิลดลง อนุภาคต่างๆ เกิดการวิวัฒนาการ พัฒนาเป็นธาตุต่างๆ มากมาย ในขณะเดียวกันก็แตกสลาย ภายใต้ภาวะกดดันของอุณหภูมิบ้าง แรงโน้มถ่วงบ้าง (3) ส่งผลให้ วัตถุ ธาตุ สสารพลังงาน เหล่านั้น เกิดความปั่นป่วนอยู่ตลอดเวลา เกิดการพัฒนาและการแตกสลาย รวมกันเป็นธาตุใหม่และกลับคืนสถานะสสารพลังงานต่อไปไม่สิ้นสุด. กล่าวได้ว่า กาลเวลาไม่อาจต้านการเสื่อมสลายของวัตถุธาตุ สสารพลังงานได้เลย นี่คือ สังขตลักษณะของสรรพสิ่ง ที่มีการปรุงแต่งตัวตนอยู่ตลอดเวลา.

แต่สิ่งนี้นักวิทยาศาสตร์ไม่อาจให้คำตอบได้ คือ เกิดอะไรขึ้นก่อนหน้าบิกแบง? สสารและพลังงานในเอกภพมาจากไหน? นอกจากสสารและพลังงาน มีสิ่งอื่นอีกหรือไม่ ที่ซุกซ่อนอยู่ในเอกภพ? จะแทนค่าสิ่งนี้เรียกว่า **dark matter, dark energy** ได้อย่างไร? อะไรคืออนุภาคคู่แฝด? คำถามเหล่านี้ ยังคงเป็นภาระหนักสำหรับการสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ที่จะค้นคว้าต่อไป. แต่สำหรับตถาคตอรหันตสัมมาสัมพุทธะ ยืนยันว่า วิมุตติ นิพพาน มีอยู่. แต่พระองค์ไม่ได้บอกว่ามีอยู่ตั้งแต่เมื่อใด อาจมีอยู่ก่อนหน้า หรือหลังบิกแบงก็เป็นไปได้ทั้งสิ้น. ทั้งหมดทั้งมวล ก็คือกฎอัมมะธาตุอันหนึ่ง ซึ่งตถาคตเรียกว่า **อสังขตธรรม**. พระองค์ กล่าวไว้ว่า **อสังขตลักษณะของอสังขตธรรม** คือ สิ่งสิ่งนั้นมีอยู่ แต่ไม่ปรากฏการเกิด (น อุปปาโต ปัญญาเยติ) ไม่ปรากฏการเสื่อม (น วโย ปัญญาเยติ) และเมื่อสิ่งนั้นมีอยู่ ก็ไม่มีสิ่งอื่นส่งผลอิทธิพลต่อสิ่งนั้น เพื่อให้สิ่งนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลง (น จิตฺตสสอะญฺญะถิตตัง ปัญญาเยติ). เมื่อไม่ปรากฏการเกิด ความเป็นมิติของสิ่งนั้น ก็ไม่จำเป็น ดังคำกล่าวที่ว่า

“... ‘สิ่ง’ สิ่งหนึ่ง ซึ่งบุคคลพึงรู้แจ้ง เป็นสิ่งที่ไม่ปรากฏการณ์ ไม่มีที่สุด แต่มีทางปฏิบัติเข้า

มาถึงได้โดยรอบนั้น มีอยู่. ใน ‘สิ่ง’ นั้นแหละ ดิน น้ำ ไฟ ลม ไม่หยั่งลงได้. ใน ‘สิ่ง’ นั้นแหละ ความยาว ความสั้น ความเล็ก ความใหญ่ ความงาม ความไม่งาม ไม่หยั่งลงได้. ใน ‘สิ่ง’ นั้นแหละ นามรูป ย่อมดับสนิท ไม่มีเศษเหลือ นามรูปดับสนิท ใน ‘สิ่ง’ นี้ เพราะการดับสนิทของวิญญาน; ดังนี้”.^[7]

“... ภิกษุทั้งหลาย! สิ่งซึ่งมิได้เกิด (อชาติ) มิได้เป็น (อภูต) มิได้ถูกอะไรทำ (อกต) มิได้ถูกอะไรปรุง (อสงขต) นั้นมีอยู่. ภิกษุทั้งหลาย! ถ้าหากว่า สิ่งซึ่งมิได้เกิด มิได้เป็น มิได้ถูกอะไรทำ มิได้ถูกอะไรปรุง จักไม่มีอยู่แล้วไซ้ การรอดออกไปได้สำหรับสิ่งที่เกิด ที่เป็น ที่ถูกอะไรทำ ที่ถูกอะไรปรุง ก็จักไม่ปรากฏ. ภิกษุทั้งหลาย! เพราะเหตุที่มีสิ่ง ซึ่งมิได้เกิด มิได้เป็น มิได้ถูกอะไรทำ มิได้ถูกอะไรปรุง นั้นเอง การรอดออกไปได้สำหรับสิ่งที่เกิด ที่เป็น ที่ถูกอะไรทำ ที่ถูกอะไรปรุง จึงได้ปรากฏอยู่ ...”^[8]

เนื่องจากอสังขตธรรม มีอยู่โดยไม่ต้องอาศัยสิ่งใดปรุงแต่ง จึงเป็นธัมมะธาตุเพียงสิ่งเดียวที่ดำรงอยู่เหนือกฎฟิสิกส์. นั่นอาจเป็นคำกล่าวอ้าง ที่ยังหาหลักฐานยืนยันไม่ได้ในทางฟิสิกส์ แต่ก็เป็นคำตอบเดียว ที่เป็นทางออกสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในขณะนี้. ในเมื่อไม่มีทางออกสำหรับคำถาม นักวิทยาศาสตร์ก็จำเป็นต้องพึ่ง ‘พระเจ้า’ ไปก่อน. พระองค์อาจส่งตัวแทนมาปโลบใจนักวิทยาศาสตร์ ในบางคราว และจะมีสักกี่ครั้งที่พระองค์ มาบอกด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ไม่เชื่อ ไม่เข้าใจ. ไม่ใช่ว่านักวิทยาศาสตร์ไม่ศรัทธาต่อพระเจ้า เพียงแต่ว่าพระเจ้าอาจพูดภาษานามธรรมมากเกินไป. สาเหตุความไม่เข้าใจกัน ในเนื้อหาสาระของบรรดาคำถามเหล่านั้น เพราะพระเจ้าพูดในภาษาของ ‘จิตวิญญาน’ นั้นเอง ยิ่งทำให้กลายเป็นสิ่งเกินจริง ดูในเรื่องราวนิยายแฟนตาซี.

มิติที่แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังที่กล่าวข้างต้น, เป็นการบอกลักษณะและสภาพแวดล้อมของวัตถุธาตุ และจิตธาตุ ในมิติต่างๆ ว่ามีขนาด ตำแหน่ง และเคลื่อนไหวอย่างไร ภายในขอบเขตของมิติที่มันอาศัยอยู่. ธรรมชาติของวัตถุธาตุและจิตธาตุ แม้จะมีคุณสมบัติทางฟิสิกส์แตกต่างกันแต่ก็มี ‘ห้วงอวกาศ’ (range of space) เป็นของตัวเองเสมอ. ห้วงอวกาศ เปรียบเหมือน ‘เงา’ หรือ ‘คู่มือ’ ที่ซ่อนอยู่และซ่อนทับอยู่กับสิ่งนั้นๆ. ห้วงอวกาศ ดังกล่าว สามารถแบ่งออกได้ 6 ลักษณะ คือ

7 กรณีที่คาดคะเน ตอบข้อซักถามของ เกวัฏฐะภิกษุ มหาภูตีสี (ดิน น้ำ ไฟ ลม) ย่อมดับสนิท ณ ที่ใด ณ ที่นั้น ในที่นี้หมายถึง นิพพาน. ดู “ดิน น้ำ ไฟ ลม ไม่อาจหยั่งลงได้ในที่ไหน.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 9. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.6, หน้า 302. | บาลี - ส. ที. 9/277/343. และ ส. ที. 9/289/348.

8 “สิ่งนั้น มีแน่.” พุทธวจนหมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.6, หน้า 473 - 474. | บาลี - อ. ช. 25/207/160 และ อิติวุ ช. 25/257/221.





(1) ลักษณะที่เป็นของแข็ง (2) ลักษณะที่เป็นของเหลว (3) ลักษณะที่เป็นก๊าซ (4) ลักษณะที่เป็นที่ว่าง (5) ลักษณะที่เป็นเวลา และ (6) ลักษณะที่เป็นสุญญตา.

ลักษณะที่เป็นของแข็ง (solid) จะสังเกตได้ง่ายที่สุด เพราะวัตถุที่อยู่ในสถานะของแข็ง จะมีลักษณะเป็นแท่งทึบ สร้างการรับรู้ การมีอยู่ของห้วงอวกาศได้ง่ายกว่า. ห้วงอวกาศของของแข็ง ก็คือขอบเขตรูปร่างของมันนั่นเอง. ถ้านำปัจจัยเรื่องเวลามาเกี่ยวข้องด้วย ก็จะมองเห็นปริมาตรของห้วงอวกาศของมันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น. เช่น สมมุติว่า ณ เวลาวินาทีที่ 1 ขวดใบหนึ่ง วางบนพื้นโต๊ะอยู่ที่จุด ก. วินาทีที่ 2 ขวดใบนั้น ถูกทำให้เลื่อนไปอยู่ที่จุด ข. กล่าวได้ว่า จุด ก คือ อดีตของห้วงอวกาศของขวดใบนั้น ซึ่งมีขนาดเท่ากันกับขวดใบที่อยู่จุด ข. การนำปัจจัยเรื่องเวลา ไปเกี่ยวข้องกับวัตถุที่มีสถานะของเหลว หรือก๊าซ ก็จะได้ห้วงอวกาศของสิ่งนั้น ในลักษณะเดียวกัน. ลักษณะที่เป็นของเหลว (fluid) คือ พื้นที่ของห้วงอวกาศของสิ่งนั้นจะไหลไปตาม ภาวะการเปลี่ยนแปลง (ทั้งในด้านตำแหน่ง และรูปร่าง) ของสิ่งนั้น. ลักษณะที่เป็นก๊าซ (gas) จะมีพื้นที่ของห้วงอวกาศโปร่งใส (transparency) และมีอาณาเขตไม่แน่นอน. ห้วงอวกาศทั้ง 3 ลักษณะ สามารถอธิบายได้ด้วยหลักการทางฟิสิกส์.

ลักษณะที่เป็นที่ว่าง (space) เป็นห้วงอวกาศทางจินตภาพ (imaginary) มีลักษณะคาบเกี่ยวกับ ห้วงอวกาศของเอกภพ (universe). ในทางพุทธศาสนา ห้วงอวกาศที่เกี่ยวกับจิตวิญญาณว่า จัดเป็น กาลอวกาศจิตธาตุ (mental space) และมีชื่อเรียกเฉพาะ ตามระดับความละเอียด ความควบแน่น และความบริสุทธิ์ของจิต เช่น รูปฌาน อรูปฌาน เป็นต้น. ห้วงอวกาศลักษณะนี้อธิบายได้ด้วยกฎของเวลา. ความว่างที่เรียกว่า space นั้น จะมีสสาร พลังงาน อยู่ในนั้นด้วย. แต่ space ในกาลอวกาศจิตธาตุ นั้น มีพลังงานคนและแบบ.

ลักษณะห้วงอวกาศของเวลา จะมีความพิเศษแตกต่างจากข้ออื่นๆ ที่กล่าวมาทั้งหมด. ตามกฎของเวลา, เวลา มีคุณสมบัตินิรันดร์ ไม่มีขอบเขต ไม่มีขนาด ไม่เดินทางย้อนกลับ และ ไม่มีจุดเริ่มและไม่จุดปลาย. ทำให้ห้วงอวกาศของเวลา มีขนาดใหญ่ที่สุด (ถ้าสมมุติให้เวลามีขนาด). ตามหลัก เงื่อนไขไร้ขอบเขตสำหรับเอกภพ. ได้ข้อสรุปว่า ‘ห้วงอวกาศของเวลา กลายเป็นเปลือกนอกสุดของเอกภพ’ เพราะเวลาเป็นนิรันดร์ และไม่มีขนาด ในขณะที่ เอกภพไม่นิรันดร์ และมีขนาด. จากเหตุผลข้อนี้ ห้วงอวกาศของเวลา เป็นจุดเริ่มของ Big Bang และเป็นจุดจบของ Big Crunch (ถ้า Big Bang และ Big Crunch เป็นจริง).

ลักษณะที่เป็น สุญญตา (emptiness) เป็นห้วงอวกาศ ที่ไม่อยู่ในกฎของเวลา. กล่าวคือ ณ บริเวณนี้ ไม่มีอะไรเป็นปัจจัย (สาเหตุ) ของอะไร ไม่ว่าเวลาใด หรือกาลใด เพื่อให้เกิดสิ่งใดๆ ขึ้นในห้วงสุญญตานี้. ห้วงอวกาศสุญญตา เป็นความว่างเปล่าที่เกิดซ้อนทับกับห้วงอวกาศ ในลักษณะ

อื่นๆ ซึ่งไม่ใช่มิติที่ 4. ห้วงอวกาศดังกล่าวนี้ ตถาคต เรียกว่า “ที่สุดโลก”. “... ที่สุดโลกแห่งใด อันสัตว์ไม่เกิด ไม่แก่ ไม่ตาย ไม่จุติ ไม่อุบัติ, เราไม่กล่าวว่า ใครๆ อาจรู้ อาจเห็น อาจถึง ที่สุดแห่งโลกนั้นได้ ด้วยการไป.” ถ้าเช่นนั้น คงไม่มีมนุษย์ผู้ใดไปถึง ห้วงอวกาศของสุญญตาเป็นแน่แท้. แต่ สุญญตา เป็นห้วงอวกาศที่ซ้อนทับอยู่ในห้วงอวกาศของวัตถุธาตุ. พระองค์กล่าวว่า มนุษย์สามารถเข้าถึงสุญญตา ได้ ด้วยการปฏิบัติ ตามหลักอริยสัจสี่. “ในร่างกายที่ยาวประมาณวาหนึ่ง ที่ยังประกอบด้วย สัญญาและใจ นี้เอง, เราได้บัญญัติโลก เหตุให้เกิดโลก ความดับสนิทไม่เหลือของโลก และทางดำเนินให้ถึง ความดับสนิทไม่เหลือของโลกไว้” (บาลี - จตุกก. อ. 21/60/45.)

3.1.3 ทฤษฎีว่าด้วยการกำเนิด มิติ กาลอวกาศ เอกภพ หลุมดำ และวิวัฒนาการของเอกภพ

(1) ทฤษฎีใหม่ : เอกภพถูกสร้างขึ้นจาก ปมเงื่อน

มนุษย์เรารับรู้โลก 3 มิติ ด้วยความกว้าง ความยาว และความสูง. ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ได้เพิ่มเวลา เป็นมิติที่ 4 ขึ้นมา. แต่นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า เอกภพอาจมีมิติมากกว่านั้น เพียงแต่หลบซ่อนอยู่. ทฤษฎีซูเปอร์สตริง (superstring theory) อธิบายว่า แท้จริงแล้ว ในเอกภพอันกว้างใหญ่ ประกอบมาจากหน่วยที่เล็กที่สุดของธรรมชาติ คือ เส้นสตริงขนาดเล็ก ที่กำลังสั่นอยู่. นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ร่วมกันทำนายเอาไว้ว่า มีมิติของตำแหน่งในเอกภพ จำนวนมากถึง 10 มิติ. บางคนเชื่อว่า มิติพิเศษที่เพิ่มเข้ามา มันมีขนาดใหญ่โต จนกระทั่งบรรจุเอกภพคู่ขนานเอาไว้. แต่แนวคิดนี้ ก็ถูกโต้แย้งตักไป มีทฤษฎีใหม่ที่เสนอว่า เอกภพถูกสร้างขึ้นจาก ปมเงื่อน (knot) และมิติพิเศษ ก็จัด เรียงอยู่ในโครงสร้างอันกะทัดรัดนี้.⁹⁾

ทฤษฎีใหม่ของกลุ่มนักฟิสิกส์ 5 คน จากยุโรปและสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 2012 พัฒนามาจากทฤษฎีเงื่อน (knot theory) ผสานกับแนวคิดการเกิดขึ้นของ ภาวะซูปตันกำเนิดของเอกภพ (primordial soup) ซึ่งก่อตัวขึ้นหลังจากเหตุการณ์ อินเฟลชัน (inflation) ในช่วงบิกแบง. ทฤษฎีซูเปอร์สตริง ระบุว่า มวลสารและพลังงานในเอกภพ เมื่อครั้งบิกแบง ประกอบขึ้นจากเส้นเชือกขนาดเล็กที่กำลังสั่นในเอกภพ 10 มิติ. ต่อมาเอกภพก็ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว. ช่วงนั้น เอกภพขยายตัว จากขนาดเท่าอิเล็กตรอน เป็นขนาดเท่าลูกฟุตบอล ในเวลาเพียงเศษเสี้ยววินาที. เมื่อภาวะอินเฟลชันยุติลง เอกภพก็เหลือมิติหลักเพียง 3 มิติเท่านั้น.

การที่เอกภพอุบัติขึ้นจาก 10 มิติก่อน แล้วลดลงมาเป็น 3 มิติ หลังภาวะอินเฟลชัน (10^{-48} -

9 SCIENE ILLUSTRATED. ฉบับที่ 91. January 2019, หน้า 47-49.





10^{-36} วินาที) นั้น ทำให้เศษซากของสสาร ที่ระเบิดกระจายออกมา ได้แก่ ควาร์ก และปฏิกوارก จะทำลายล้างกันเองอย่างต่อเนื่อง. อนุภาคทั้งสองจะถูกเชื่อมกัน ด้วยพลังงานที่เปรียบเหมือนหยาง (flux tube) ก่อตัวเป็นวงปิดและเกี่ยวพันกันเป็นปมเงื่อน. เศษเสี้ยววินาทีถัดมา ($10^{-36} - 10^{-32}$ วินาที) ปมเงื่อนระเบิดออก และสร้างเอกภพ 3 มิติ. ข้อสรุปจากทฤษฎีใหม่นี้ ทำให้นักฟิสิกส์เหล่านั้น เกิดคำถามต่อมามากกว่า พลังงาน ที่ก่อให้เกิดแรงผลัก อันถูกกระตุ้นโดยเครือข่ายของเงื่อน ที่ระเบิดออก มีกลไกการทำงานที่ต้านแรงโน้มถ่วง จนทำให้เอกภพขยายตัวออกได้อย่างไร. ในขั้นแรกนี้ พวกเขาตั้งข้อสันนิษฐานไว้ว่า ปมเงื่อนเหล่านี้อาจเป็นพลังงานมืด ที่พวกเขากำลังตามหาอยู่.

(2) จากบิกแบง ถึงจุดจบของเอกภพ อยู่ภายใต้หลัก สังขตธรรม

นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์เชื่อว่า ห้วงเวลาก่อนกำเนิดบิกแบง (จุดกำเนิดเอกภพ) เริ่มที่ วินาทีที่ 0 ซึ่งเป็นค่าที่สมมุติขึ้น ไปจนกระทั่ง เวลา 10^{-43} วินาที ซึ่งเป็นค่าที่สั้นที่สุด ที่คำนวณได้และเชื่อว่าเป็นไปได้. และถัดมา วินาที 10^{-36} วินาที และ 10^{-32} วินาที ภาวะซบตันกำเนิด และ อินเฟลชัน ก็เกิดขึ้นเป็นลำดับถัดมา. ห้วงเวลาเหล่านี้ มาจากฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ที่นักฟิสิกส์คำนวณได้ สั้นมากๆ จนไม่อาจจะเทียบเคียงกับสิ่งใดได้. แต่ยังมีเวลาในอีกรูปแบบหนึ่ง ที่นักวิทยาศาสตร์ไม่สามารถนำมาคำนวณได้ แต่ยอมรับว่ามันมีอยู่ คือ เวลาในจินตภาพ. ในห้วงเวลาทางจินตภาพ ไม่ได้เกิดจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ แต่เป็นเวลาที่เกิดจากความคิด จินตนาการ. ดังนั้น การทำนายการเกิดดับของเอกภพในเชิงจินตภาพ จึงไม่มีข้อจำกัดเรื่อง เวลา หรือ การคำนวณทางตรรกศาสตร์ของคณิตศาสตร์.

จินตภาพ (imaginary) เป็นการเชื่อมต่อเวลา ในอดีต ปัจจุบัน และ อนาคต เข้าด้วยกัน ให้เป็นภาพในสมอง.

เวลาจินตภาพ (imaginary time) คือจุดเชื่อม ความจริงด้าน พุทธศาสน์ กับ ความเชื่อด้านวิทยาศาสตร์.

ศูนย์ (0) เป็นเพียงจำนวนเดียว ที่เป็นทั้งจำนวนจริง (real number) และ จำนวนจินตภาพ (imaginary number),
 $i^2 = -1$ หรือ $i^2 + 1 = 0$

หลักสังขตธรรม อธิบายการเกิดของสรรพสิ่งเอาไว้ แต่ไม่ได้ระบุห้วงเวลาการเกิดเอาไว้ ว่าใช้เวลานานเท่าใด. การอุบัติเกิดของบางสิ่ง อาจใช้เวลาสั้นแค่ 10^{-43} วินาที หรือน้อยกว่านี้. บางสิ่งอาจใช้เวลานานเป็นล้านปี. ความแตกต่างของห้วงเวลาการเกิด ที่เหลื่อมกันมากมายเช่นนี้ ไม่อาจระบุระยะเวลาการเสื่อมที่แน่นอนได้. บางสิ่ง เกิดแล้วดับไปในทันที โดยไม่มีโอกาสเสื่อม, บางสิ่งเกิดแล้วใช้เวลาเสื่อมยาวนานมาก แต่ในที่สุดก็แตกดับสลาย. ตามทฤษฎีบิกแบง เอกภพใช้เวลาเกิดสั้นมาก ๆ แต่ใช้เวลาวิวัฒนาการไปสู่การเสื่อม ยาวนานมาก ชนิดเทียบสัดส่วนกันไม่ได้เลย. ตถาคตจึงระบุการสิ้นสุดของการเสื่อม ไว้ในข้อที่ 3 ของหลักสังขตธรรม คือ ในระหว่างการดำรงอยู่ (ซึ่งก็คือ ภาวะการเสื่อมนั่นเอง) *ก็มีภาวะอย่างอื่นปรากฏ* (จิตตัสสะ อัญญะถัตตัง ปัญญาเยติ). คำว่า ‘ก็มีภาวะอย่างอื่นปรากฏ’ หมายถึง ความเสื่อมที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จนอาจมีค่าใกล้เคียงอนันต์ (แต่ไม่ใช่อนันต์).

ปัญหาการเกิดการดับสลายของเอกภพ ยังค้างคาใจนักวิทยาศาสตร์มาตลอด. เราสามารถนำหลักสังขตธรรมและเวลาจินตภาพ มาวิเคราะห์ได้ว่า (1) เหตุการณ์ก่อนและหลัง บิ๊กแบง เป็นไปได้ และมีได้หลายรอบ. (2) นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ เหมารวมบิ๊กแบงในภาพรวมภาพเดียว (ภาวะเอกฐาน มีเพียงหนึ่งเดียว) ทำให้เกิดคำถามมากมาย เกี่ยวกับจุดสิ้นสุดของมัน. พฤติการณ์แบบเดียวกันนี้ เกิดขึ้นกับดาราจักร และหลุมดำ อยู่ตลอดเวลา. ทำให้เชื่อว่า *ภาวะเอกฐาน มีอยู่ทั่วไป เพียงแต่ว่า มันเกิดในเวลาที่ไม่พร้อมกัน และต่างสถานที่กัน*. นักวิทยาศาสตร์จะคาดหวังหรือบังคับ ให้เกิดพร้อม ๆ กันนั้น ไม่ได้. (3) บิ๊กแบง เป็นการอธิบายตามหลักเหตุผลทางฟิสิกส์-คณิตศาสตร์ แต่ในด้านจินตภาพ *บิ๊กแบง - บิ๊กครันช์* เป็นห้วงเวลาการเกิด การดับ เพียงเศษเสี้ยวของรอบการวิวัฒนาการของเอกภพเท่านั้น ซึ่งใช้เวลาสั้นมาก ๆ เมื่อเทียบกับอายุการเสื่อมของเอกภพทั้งก่อน ซึ่งยาวนานเกือบเป็นค่าอนันต์.

เมื่อเทียบกับอายุของเทวดาบางพวก (เช่น สุทธาวาส) และสัตว์นรกบางพวก (เช่น ปทุมนรก) นั้น ยิ่งยาวนานอาจเท่ากับหรือมากกว่า ห้วงการเกิด บิ๊กแบง - บิ๊กครันช์. (4) ในเวลาจินตภาพ เราสามารถอนุมานได้ว่า หลุมดำ ก็คือ เอกภพอีกอันหนึ่ง ซึ่งเป็นภพของนรกชั้นต่าง ๆ และหลุมดำก็มีคู่แฝดเป็นเอกภพอีกอันหนึ่ง ซึ่งเป็นภพของสวรรค์ชั้นต่าง ๆ. ภพของนรกนั้น ยาวนานราวกับเวลาหยุดนิ่ง เช่น นรกชั้น ปทุมนรก (เวลาในนรกช้ามาก เมื่อเทียบกับเวลาแบบ 3 มิติของโลก). ภพของสวรรค์นั้น ก็ยาวนาน เกือบมีค่าเป็นอนันต์ เช่น สวรรค์ชั้น สุทธาวาส (เวลาในสวรรค์เร็วมาก เมื่อเทียบกับเวลาแบบ 3 มิติ บนโลกมนุษย์).

หลุมดำ จะมีการแผ่รังสีทุกคลื่นความถี่ออกมาจากใจกลาง เรียกว่า ควอซาร์. ปรากฏการณ์การแผ่รังสีนี้ ค้นพบโดย สตีเฟน ฮอว์กิง เมื่อ ปี ค.ศ. 1974 จึงเรียกรังสีที่แผ่ออกมานั้นว่า *รังสีฮอว์กิง* (Hawking radiation). การแผ่รังสีออกจากใจกลางของหลุมดำ มีผลทำให้มวลและพลังงาน





ของหลุมดำลดลง. สาเหตุเพราะ สสารที่ใจกลางหลุมดำ จะหมุนรอบแกนด้วยความเร็วมากกว่าแสง ทำให้มวลของสสาร เปลี่ยนไปเป็นพลังงาน หลุดรอดเป็นลำแสง ออกมาจากใจกลางหลุมดำ. “ที่จริงหลุมดำ มันไม่ได้ดำนักหรอก มันไม่ใช่ที่คุมขังชั่วนิรันดร์ อย่างที่เราเคยเชื่อกันมา มวลสารสามารถหลุดพ้นจากหลุมดำได้ โดยหลุดออกมาข้างนอก หรืออาจหายตัวไปในเอกภพอื่น ...” เป็นข้อสรุปของ สตีเฟน ฮอว์กิง เมื่อปี ค.ศ. 2015.

ริงส์ฮอว์กิง เป็นสิ่งเดียวที่ยืนยันว่า หลุมดำ ก็มีวันเสื่อมได้เช่นเดียวกัน. หลุมดำ เป็นสิ่งที่มีคุณค่าแก่การศึกษาของนักฟิสิกส์ดาราศาสตร์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นตัวแทนของสิ่งที่ใหญ่ที่สุด และสิ่งที่เล็กที่สุด เท่าที่มนุษย์จะจินตนาการได้. มันมีแรงโน้มถ่วงอันทรงพลัง บรรจุอยู่ในอวกาศที่มีพื้นที่จำกัดอย่างยิ่ง (ภาวะเอกฐาน) ณ ใจกลางของหลุมดำ. ภาวะที่มีเพียงกลศาสตร์ควอนตัมเท่านั้น ที่จะอธิบายได้ แต่ก็ยังไม่ได้คำตอบที่สมบูรณ์ เพราะความโน้มถ่วงที่เกิดขึ้น มีความต่างศักดิ์กันอย่างมหาศาล.

3.1.4 มิติ กาลอวกาศ ของจิตธาตุ (mental space)

มีข้อพิสูจน์อย่างหนึ่งว่า ในห้วงอวกาศที่ไร้ขอบเขต เต็มไปด้วยวัตถุธาตุที่มีความพัวพันกัน (entanglement) ของอนุภาคหนึ่งกับอีกอนุภาคหนึ่งไม่มากก็น้อย ไม่ว่าอนุภาคทั้งสอง จะอยู่ห่างกันไกลเพียงใด. เมื่ออนุภาคหนึ่งถูกกระทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ก็ส่งผลกระทบกับอีกอนุภาคหนึ่ง ในทางตรงกันข้าม เกือบจะหรือในทันที (พฤติกรรมการสปีนของอนุภาค เป็นการสื่อสารกันตามธรรมชาติ). ัมมะธาตุทุกชนิด ที่ถูกบรรจุอยู่ใน อวกาศ จะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในเรื่องระยะทาง-ทิศทาง พิกัดตำแหน่ง และ เวลา-ความเร็ว. 3 ปัจจัยนี้ จะเป็นเงื่อนไขทำให้ ัมมะธาตุทุกชนิด เกิดการเปลี่ยนแปลง. เช่น อนุภาคของแสง สามารถเหนี่ยวนำอนุภาคของแสงอีกอนุภาคหนึ่ง ที่อยู่ห่างเป็นระยะอนันต์ ผ่านเส้นตรง ทำให้แสงเดินทางไปได้ทั่วจักรวาล ตลอดกาลนาน.

(1) ลักษณะของ กาลอวกาศจิตธาตุ

สสารและพลังงาน มีอยู่ที่ใดในเอกภพ ที่นั้นย่อมมีวัตถุธาตุ เมื่อมีวัตถุธาตุ กาลอวกาศ ก็ปรากฏขึ้น. กาลอวกาศ ในความหมายของนักวิทยาศาสตร์ ถูกกำหนดขึ้นจากการมีวัตถุธาตุ สสาร พลังงาน. แต่ในเอกภพ ไม่ได้มีเฉพาะัมมะธาตุที่เป็นวัตถุธาตุเท่านั้น นักวิทยาศาสตร์ ยังไม่ได้นับส่วนที่เป็นจิตธาตุ รวมเข้าไป. ทำให้กาลอวกาศ ในความหมายของพุทธศาสตร์ มีขอบเขตไกลกว่า เพราะครอบคลุมัมมะธาตุทุกชนิดในเอกภพ. ตถาคต ทรงใช้ ชันธ-5 เป็นจุดแบ่งลักษณะและสมบัติของอวกาศ 4 ลักษณะ คือ. กาลอวกาศของมหาภูตรูป กาลอวกาศของรูปฌาน กาลอวกาศของอรูป และ กาลอวกาศของสัญญาตา. กาลอวกาศ 3 อย่างหลัง จัดเป็น กาลอวกาศจิตธาตุ

กาลอวกาศของมหาภูตรูป หรือ กามรูป ดิน น้ำ ลม ไฟ (primary matter – solid, liquid, heating, air)¹⁰ ซึ่งได้แก่ วัตถุ ธาตุ สสาร ดวงดาว สุริยะ กาแล็กซี. เป็นกาลอวกาศที่มีกายภาพอยู่ภายใต้กฎของฟิสิกส์. ลักษณะและคุณสมบัติ ของอัมมะธาตุที่ 1 – 5 ในหนังสือเล่มนี้ ก็จัดอยู่ใน กาลอวกาศของมหาภูตรูป เช่นกัน. *กาลอวกาศของรูป* หรือ รูปฌาน ประกอบด้วย จิตของบุคคล ที่ถูกทำให้เกิดการควบแน่น ในระดับคุณภาพที่บริสุทธิ์ แตกต่างกัน 4 ระดับ คือ ‘ปฐมฌาน’ ‘ทุติยฌาน’ ‘ตติยฌาน’ และ ‘จตุตถฌาน’. *กาลอวกาศของอรูป* เป็นกาลอวกาศทางจิตธาตุ เช่นเดียวกับกาลอวกาศของรูปฌาน แต่มีความละเอียด และควบแน่น มากกว่า มีคุณภาพบริสุทธิ์กว่า. กาลอวกาศของอรูป เริ่มจากการควบแน่นของรูปฌาน ก่อให้เกิดการหักล้างกันเอง ระหว่างจิตฝ่ายลบ (อกุศล) และจิตฝ่ายบวก (กุศล) ทำให้คุณสมบัติและการรับรู้ของรูปสลายไป. ในขณะเดียวกัน จิตที่บริสุทธิ์นี้ จะถูกปรุงแต่ง ให้เกิดความว่างเปล่าแบบยิ่งยวด ขึ้นมาแทนที่ จนไม่อาจบอกได้ว่า สภาวะของจิต มีอยู่หรือไม่มี (อวกาศที่เป็น “อรูป”). กาลอวกาศของอรูป มีคุณภาพที่บริสุทธิ์แตกต่างกัน 4 ระดับเช่นกัน คือ ‘อาภาสอันัญจายตนะ’ ‘วิญญานัญจายตนะ’ ‘อาภิกขัญญายตนะ’ และ ‘เนวสัญญานาสัญญายตนะ’. *กาลอวกาศของสุญญตา* (นิพพาน) เป็นกาลอวกาศที่ไม่อยู่ในกฎของ *สังขตธรรม*. จึงไม่อาจกล่าวได้ว่า สุญญตา จัดเป็นกาลอวกาศทางกายภาพหรือจิตภาพ แต่มีความคาบเกี่ยวกันตรงที่ ผู้เข้าถึงนิพพานก่อนตาย (มีเพียง มนุษย์ กับ เทวดา เท่านั้น ที่สามารถเข้าถึง นิพพานได้) อาจยังต้องอาศัยกายภาพของร่างกายต่อไป จนกว่าร่างกายจริงจะหมดอายุขัย.

(2) เวลา ชีวิต ในมิติกาลอวกาศของจิตธาตุ

วิญญาน เป็นอัมมะธาตุชนิดหนึ่ง ที่อุบัติขึ้นใน กาลอวกาศจิตธาตุ (รูปและอรูป) โดยอาศัยปัจจัยอื่นๆ ที่เอื้อต่อการเกิด คือ อวิชชา และ สังขาร. ตราบใดที่เอกภพยังมี อวิชชา (คุณสมบัติการเป็นวัตถุ ‘มันไม่รู้เรื่องอะไร’) สังขารทั้งหลาย (การปรุงแต่ง ‘เป็นโน้น นั่น นี่’) ก็ปรากฏ และวิญญาน (ผู้ซึ่งบอกว่า ‘คือ สิ่งนั้น สิ่งนี้’) ก็เข้าไปตั้งอาศัย แสดงตัวตนออกมาให้เห็น. วิญญาน จึงเป็นสิ่งที่หนึ่งที่มีอิสระ ไม่ใช่สิ่งเดียวกับชีวิต และมีจำนวนมากมายเป็นอนันต์ ดุจเดียวกับอนุภาคในเอกภพ. วิญญาน มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างหนึ่ง คือ จะปรากฏตัวได้ ก็ต่อเมื่อมีอัมมะธาตุอื่น ให้มันเข้าไปตั้งอาศัย. อวิชชา สังขาร เป็นอัมมะธาตุที่มีกายภาพ ที่วิญญานสามารถใช้เป็น สถานที่ปรากฏตัวตนได้ง่ายที่สุด. อัมมะธาตุที่มีกายภาพ ได้แก่ *รูปขันธ์* เช่น วัตถุ สสารต่างๆ และ อัมมะธาตุใน

¹⁰ ปฐวีธาตุ อาโปธาตุ เตโชธาตุ และ วาโยธาตุ เป็นอัมมะธาตุที่อาศัยอยู่ใน กาลอวกาศของมหาภูตรูป ส่วน อากาสธาตุ และ วิญญานธาตุ เป็นอัมมะธาตุที่จัดอยู่ใน กาลอวกาศของรูป และ กาลอวกาศของอรูป.





กลุ่มจิตธาตุ ได้แก่ เวทนาขันธ์ ความรู้สึกสุข ทุกข์ ไม่สุขไม่ทุกข์ สัญญาขันธ์ การจำได้ การรับรู้อดีต และ สังขารขันธ์ การคิดปรุงแต่งไปในอนาคต. วิญญาณ มีช่วงอายุที่สั้นมาก ๆ อาจสั้นกว่าเศษเสี้ยวของนาโนวินาที หลายล้านเท่า. (วิญญาณ อาจมีในสถานะเดียวกับ ฟองควอนตัม).

การเกิดขึ้น การเสื่อมสลาย การเปลี่ยนแปลงสถานะ ของธัมมะธาตุแต่ละชนิด ในกาลอวกาศ ทั้ง 4 ลักษณะ มีระยะเวลาแตกต่างกันมากมาย. ตถาคต ได้อธิบายเกี่ยวกับการอุบัติขึ้นของสิ่งเหล่านี้ ไว้ในพระสูตรหลายแห่ง. เช่น อคคัณฐสูตร พระองค์ได้บรรยายวิวัฒนาการของจักรวาล ดารา จักร สุริยะ ดาวฤกษ์ โลก วัตถุ พืช สัตว์ มนุษย์ เทวดา ไว้อย่างละเอียด. ในเอกภพทั้งหมด มีความหลากหลาย แตกต่างกันของวัตถุธาตุ และสิ่งมีชีวิต เกิดขึ้นมากมาย ทำให้เกิดข้อจำกัดในการวัดค่า หรือการสร้างหน่วยวัด. เช่น ภูเขาไฟบนดาวอังคาร ปะทุพ่นลาวา นานต่อเนื่อง 2,000 ล้านปี. นักวิทยาศาสตร์คำนวณไว้ว่า น้ำบนโลกจะสูญหายไป ในอวกาศทั้งหมด ใช้เวลา 3,000 ล้านปี. อนุภาคฮิกส์ (Higgs boson) ค้นพบโดยเครื่องชนอนุภาคแฮดรอน เมื่อปี ค.ศ. 2011-2013 มีมวลขนาดเล็กมาก (GeV/c^2) มีอายุเฉลี่ยเพียง 1.56×10^{-22} วินาที. พืชหลายชนิดมีอายุสั้น แต่บางชนิดมีช่วงอายุยืนยาวนานนับพันปี เช่น ต้นไม้สน spruce ในประเทศสวีเดน มีอายุประมาณ 8,000 ถึง 9,550 ปี. สัตว์บางสายพันธุ์ (species) ก็มีอายุยืนยาว เช่น ฉลามกรีนแลนด์ เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง ที่มีอายุยืนยาวที่สุด คือ 400 ปี.^[11]

การทำชีวิตมนุษย์ให้ยืนยาวเป็นอมตะ ยังอยู่ในอุคมคติของนักวิทยาศาสตร์เสมอมา แต่พวกเขาก็ยังไม่สามารถ ป้องกันการแก่ชราของมนุษย์ได้เลย. ร่างกายของมนุษย์ สามารถดำรงอยู่ในภาวะกาลอวกาศแบบโลกมนุษย์ ได้อย่างมาก เฉลี่ยไม่เกิน 100 - 120 ปี. แต่อายุของมนุษย์ มีปรากฏในพระคัมภีร์พระไตรปิฎก จากสูงสุด 100,000 ปี หรือ 80,000 ปี แล้วเสื่อมลงมาเรื่อยๆ เป็น 40,000 ปี 20,000 ปี 10,000 ปี 5,000 ปี 2,500 - 2,000 ปี 1,000 ปี 500 ปี 200 ลงมาจนกระทั่ง 100 ปี ในปัจจุบัน และต่ำสุด 10 ปี ในอนาคต.^[12] แต่ในเอกภพแบบโลก อาจมีสิ่งมีชีวิตรูปแบบอื่น และอาจมีจำนวนมากมายเกินกว่าที่มนุษย์จะเข้าใจและรับรู้ได้ เช่น มนุษย์ 2 มิติ มนุษย์ ก๊าซ หรือมนุษย์มิติที่ 4 (เทวดา พรหม). ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในอคคัณฐสูตร พระองค์ไม่ได้ใช้มาตราวัดแบบฟิสิกส์ แต่ทรงใช้วิธีอนุมานเทียบเคียง. ในคัมภีร์พระไตรปิฎกของพุทธศาสนา ตถาคต

¹¹ SCIENCE ILLUSTRATED. ฉบับที่ 75. September 2017, หน้า 21, 50.

¹² มนุษย์มีอายุลดลง เพราะเหตุแห่งการผิติดิล. ตัวเลขอายุนั้น ตถาคตไม่ได้แยกแยะไว้ว่าเป็นมนุษย์โลก (earth human) หรือมนุษย์เทวดา (God | Angle). ดูใน “ผลจากความไม่มีธรรมะของมนุษย์ (อย่างหนัก).” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 9. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.7, หน้า 101 - 103. | บาลี - ปา. ที. 11/70/39.

กล่าวถึงสัตว์ เทวดาและพรหม ไว้หลายแห่งในหลายพระสูตร.^[13] เช่น

สัตว์ในอบายภูมิ เป็นสัตว์ที่อาศัยร่างกายในการดำรงอยู่ ได้แก่ สัตว์เดรัจฉาน (สัตว์ที่อาศัยร่วมกับมนุษย์โลก) สัตว์ที่ไม่ต้องอาศัยร่างกายในการดำรงชีวิต ได้แก่ **สัตว์นรก เปรต อสุรกาย** (อาจดำรงอยู่ใน มิติกาลอวกาศแบบหนึ่ง). ตถาคต อธิบายลักษณะและคุณสมบัติ ของสัตว์อบายภูมิและเทวดาไว้หลายแห่ง เรียกว่า “สัตตาวาส” มีร่างที่แตกต่างกัน 9 แบบ. สัตตาวาสของสัตว์อบายภูมิและเทวดา อาจตั้งอยู่ในมิติที่ลึกกว่า มิติที่ 4 ของกาลอวกาศ ก็เป็นไปได้.^[14] **สัตว์สวรรค์** ไม่ต้องอาศัยรูปร่าง ในการดำรงชีวิต ทำให้มีช่วงอายุยาวนานกว่ามนุษย์โลก ได้แก่ **ครุฑ นาค ยักษ์ เทวดา** ก็ไม่ต้องอาศัยรูปร่างในการดำรงชีวิตเช่นกัน (และอาจดำรงอยู่ใน มิติกาลอวกาศแบบหนึ่ง) ทำให้มีช่วงอายุยาวนานกว่ามนุษย์โลก (เรียก อายุทิพย์). ได้แก่ เทวดาระดับชั้นต่างๆ มาร (เทวดาเลว) พรหมระดับชั้นต่างๆ ซึ่งมีอายุยืนยาวมาก อาจเท่าอายุของ ดาวฤกษ์ดวงหนึ่ง หรือกาแล็กซีหนึ่ง จนคิดว่าชีวิตของพรหมเป็นอมตะ.^[15]

(3) การสัมพัทธ์ของเวลา ในมิติกาลอวกาศจิตธาตุ

หากจะกล่าวว่า **กาลอวกาศจิตธาตุ** แบ่งออกเป็น 2 สภาวะ คือ สวรรค์ กับ นรก. กาลอวกาศจิตธาตุ เป็นสิ่งที่พระเจ้าสร้างไว้ อาจสร้างความหงุดหงิดใจ ให้แก่นักวิทยาศาสตร์ไม่น้อย เพราะทั้ง สวรรค์และนรก ล้วนเป็นนามธรรม ที่พิสูจน์ไม่ได้ ไม่ต่างอะไรกับ นิยายแนวอภินิหารแฟนตาซี. แต่คำว่าสวรรค์ และ นรก ยังคงเป็นปริศนาในโลกของความเป็นจริง ว่ามันมีอยู่จริงหรือไม่ มีขนาดขอบเขตเท่าใด. เพื่อให้การมีอยู่ของ สวรรค์ นรก มีความสมเหตุสมผล, สองคำนี้อาจเป็นคำเรียกแทน บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ที่ซ่อนอยู่ในเอกภพนี้ ก็อาจเป็นไปได้. กว่าร้อยละ 96 ของเอกภพ ยังเป็นความมืดดำ สำหรับนักวิทยาศาสตร์, เท่ากับว่า นี่คือช่องว่างที่ทิ้งไว้ให้แก่ฝั่งพระเจ้า เป็นผู้บอกเล่าความจริงอีกมุมหนึ่ง. ตราบใดที่มุมบอกเล่าจากฝั่งพระเจ้า ยังไม่ได้รับการพิสูจน์จาก

¹³ คำว่า ‘สัตว์’ เป็นลักษณะนามทั่วไป ของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ในพระคัมภีร์หมายถึง คน สัตว์ เทวดา มาร พรหม และแม้กระทั่งตถาคตเอง ก็เรียกพระองค์เองว่าสัตว์เช่นกัน. ดู “เหตุสำเร็จความปรารถนา.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.7, หน้า 259 – 263. | บาลี - อปริ. ม. 14/217/318.

¹⁴ “กายแบบต่าง ๆ.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.7, หน้า 29. | บาลี - สุตตค. อ. 23/413/228.

¹⁵ การปฏิบัติบุญกิริยาวัตถุ 3 คือ ให้ทาน รักษาศีล ภาวนา ส่งผลให้หลังการตาย จะไปเกิดในภพภูมิสวรรค์ ได้คุณสมบัติ 10 อย่าง คือ อายุทิพย์ วรรณทิพย์ สุขทิพย์ ยศทิพย์ อธิปไตยทิพย์ รูปทิพย์ เสี่ยงทิพย์ กลิ่นทิพย์ รสทิพย์ โภหารทิพย์. ดู “สัดส่วนของท่าน ศีล ภาวนา.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.7, หน้า 267 – 271. | บาลี - สุตตค. อ. 23/245/126.





นักวิทยาศาสตร์ ตราบนั้น จึงเป็นหน้าที่ของพระเจ้า ที่จะนำเสนอเรื่องของ สวรรค์ นรก. กาล อวกาศจิตธาตุ มีทั้งส่วนที่อยู่ในขอบเขตของมิติเวลา และส่วนที่อยู่เหนืออิทธิพลของเวลา. ตถาคต ของพุทธศาสนา ได้บอกเล่าเกี่ยวกับ สวรรค์ และ นรก ไว้มากมายในหลายพระสูตร. แม้พระเจ้าใน ศาสนาอื่น ก็กล่าวเรื่องสวรรค์นรก ไว้มากไม่แพ้กัน.

สวรรค์ เป็นที่อยู่อาศัยของเทวดา พรหม และ สัตว์สวรรค์. นรก เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ อบายภูมิทั้งหมด. ทั้งสวรรค์และนรก อาศัยเวลาในจินตภาพ เป็นเกณฑ์แบ่งอายุขัยของเทวดา และ สัตว์อบายภูมิ. คุณสมบัติของกาลอวกาศจิตธาตุอย่างหนึ่ง ก็คือ ไม่สามารถกำหนดพิภพพื้นที่ ขอบเขต ของสวรรค์และนรกได้เลย. เวลาในสวรรค์ นรก กับเวลาบนโลกมนุษย์ ก็แตกต่างกันมาก. เวลาบนโลกมนุษย์ อ้างอิงตามอันตกิริยาของอะตอม แต่เวลาในสวรรค์ นรก เป็นค่าทางจินตภาพ (imaginary number) ที่อาจรวม อดีต ปัจจุบัน อนาคต ไว้ด้วยกัน. ที่จริง เวลาไม่ได้เชื่อมไปตาม กฎสังขตธรรม. แต่ทุกธัมมะธาตุ ย่อมอยู่ในกรอบของมิติเวลา จึงส่งผลให้ ทั้งธัมมะธาตุและเวลา มีการเกิด มีการเชื่อม และมีความแปรปรวน พัวพันไปด้วยกัน. ดังนั้น การกำหนดขนาด และขอบเขต ของ สวรรค์ นรก จึงไม่สามารถนำระยะทาง หรือมิติแบบวัตถุธาตุ มาเป็นเกณฑ์กำหนดได้เลย มีเพียงระยะเวลาเท่านั้น ที่เป็นตัวบ่งบอกการมีอยู่ของสวรรค์ และนรก ว่ามีขนาดเท่าใด. แม้ว่ามิติ เวลา จะกลายเป็นเส้นมาตรฐาน สำหรับกาลอวกาศ ของสรรพสิ่งในเอกภพ แต่กาลอวกาศของ สุธัญญา ไม่ขึ้นต่อระบบเวลา แบบที่เราเข้าใจกัน. ทำให้ภาวะนิพพาน ไม่มีขอบเขตของอายุ (อกาลิโก). ตถาคต ได้เปรียบเทียบความยาวนานของอายุนรก ไว้ดังนี้.

● พุทธวจน – อายุนรก

ภิกษุทั้งหลาย! เปรียบเหมือนเกวียนที่บรรทุกงาของชาวโกศล มีอัตรา 20 ขารี่ เมื่อล่วงไป ทุกแสนปี บุรุษพึงหยิบเมล็ดงาขึ้นจากเกวียนนั้นออก หนึ่งเมล็ด.

ภิกษุทั้งหลาย! เกวียนที่บรรทุกงาของชาวโกศล มีอัตรา 20 ขารี่นั้น จะพึงถึงความสิ้นไป หมดไปโดยลำดับนี้ *ยังเร็วเสียกว่า* ส่วน 1 อัพพุนรก ยังไม่พึงถึงความสิ้นไป หมดไป ได้เลย.

ภิกษุทั้งหลาย! 20 อัพพุนรก เป็น 1 นิรพพุนรก 20 นิรพพุนรก เป็น 1 อัพพนรก 20 อัพพนรก เป็น 1 อหุนรก 20 อหุนรก เป็น 1 อฏฐุนรก 20 อฏฐุนรก เป็น 1 กุมพุนรก 20 กุมพุนรก เป็น 1 โสคันธิกนรก 20 โสคันธิกนรก เป็น 1 อุปลกนรก 20 อุปลก

นรก เป็น 1 ปุณทริกนรก 20 ปุณทริกนรก เป็น 1 ปทุมนรก อย่างนี้ ก็โกกอลิกภิกษุอุบัติ
ในปทุมนรก เพราะจิตคิดอาฆาตในสารีบุตรและโมคคัลลานะ.

ที่มา : พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 11. หน้า 89. | บาลี - ทสก. อ. 24/181/89.

หากกำหนดให้บุคคลผู้หนึ่ง ซึ่งเรียกว่า **ผู้ถูกสังเกต** ไปยืนอยู่ ณ ตำแหน่งหนึ่ง บริเวณผิวโลก และอีกตำแหน่งหนึ่ง ในอวกาศ ณ คาบเวลาหนึ่ง จะได้ข้อเท็จจริงว่า มโนทัศน์ของระยะเวลา หนึ่งวันในอวกาศของ **ผู้ถูกสังเกต** จะเท่ากันเสมอ. เช่น คาบเวลาหนึ่งวัน ของมนุษย์โลก เท่ากับ 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะอยู่ ณ สถานที่ใดๆ บนโลก ก็จะได้รับรู้ว่า วันหนึ่ง มี 24 ชั่วโมงเท่ากัน. แม้ว่าบางตำแหน่งบนโลก อาจมีกลางวันยาว กลางคืนสั้น หรือกลางคืนสั้น แต่กลางวันยาว. เมื่อรวมคาบเวลาแล้ว นับได้ 24 ชั่วโมง เป็นหนึ่งวัน และรับรู้ว่า คาบเวลาของสัปดาห์หนึ่ง เดือนหนึ่ง ปีหนึ่ง มีความยาวแตกต่างกัน. หลักการเดียวกันนี้ สัตว์ทั้งหลาย เช่น มนุษย์สวรรค์ (เทวดา มาร พรหม) มนุษย์นรก (สัตว์นรก เปต อสุรกาย) มนุษย์ผุดเกิดในทันที (สัตว์โอปปาติกะ) มนุษย์กึ่งเทวดา (คนธรรพ์ วาฬหก) สัตว์โลก (สัตว์เดรัจฉาน) สัตว์สวรรค์ (ยักษ์ นาค ครุฑ) ก็จะมีมโนทัศน์ของคาบเวลาหนึ่งวัน ของพวกตนแบบเดียวกัน. คือรับรู้ว่า หนึ่งวัน สั้นกว่า หนึ่งเดือน หนึ่งเดือน สั้นกว่าหนึ่งปี. แต่ในฐานะของ **ผู้สังเกต** (ซึ่งไม่ได้อยู่ร่วมกับอวกาศหรือมิติ เดียวกันกับ **ผู้ถูกสังเกต**) หนึ่งวันของมนุษย์ หนึ่งวันของเทวดา หนึ่งวันของพรหม หนึ่งวันของสัตว์นรก แตกต่างกันอย่างมากมาย จนไม่อาจเปรียบเทียบ กันได้เลย.

3.1.5 มิติของสื่อ และการสื่อสาร

(1) ทุกสิ่ง คือ ข้อมูล ที่รวมกันเป็นองค์ประกอบการสื่อสาร

ในมิติกาลอวกาศ ไม่ว่า ณ ที่ใด ๆ จะมี อภิมหาข้อมูล (extreme data) บรรจุอยู่ภายใน. อภิมหาข้อมูล มีความหมายกว้างกว่านักการสื่อสารนิยามไว้. คำว่า ข้อมูล (data) ในที่นี้ มีความหมายครอบคลุมไปถึง วัตถุธาตุ จิตธาตุ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ สัตว์ บุคคล และระบบ. บนเส้นทางการสื่อสารของข้อมูลของ กาลอวกาศขนาดใหญ่ระดับเอกภพ และกาลอวกาศขนาดเล็กจิ๋วระดับอนุภาค ไม่อาจแบ่งบทบาทของ ผู้ส่งสาร (sender) แหล่งสาร (source) ตัวสาร (message) สื่อ (media) ช่องทางสื่อสาร (channel) ตลอดจน ผู้รับสาร (recieve) และ ผลสะท้อนการสื่อสาร (feedback) ได้ชัดเจน. เพราะคุณสมบัติที่เกี่ยวกับ ขนาด พื้นที่ ความเร็ว และ ความเสถียรของสาร ไม่อาจควบคุมได้ เหมือนการสื่อสารบนโลกมนุษย์. ทุกๆ สิ่ง ล้วนเป็นข้อมูล ที่พร้อมจะเปลี่ยนบทบาทของการสื่อสาร ได้ตลอดเวลา. การส่งแรงโน้มถ่วงควอนตัมระหว่างกัน ของ





อนุภาค ควาร์ก ซึ่งไม่อาจจะบอกว่า ควาร์กตัวใดเป็นผู้ส่งสาร (สาร = แรงแม่เหล็ก) หรือ ควาร์กตัวใด เป็นผู้รับสาร. ตัวอย่างของการสื่อสารข้อมูล ที่ไม่สามารถกำหนดสถานะของสาร ได้ในเวลาที่กำหนด. เช่น ดาวฤกษ์ดวงหนึ่ง ที่เรามองเห็น โคจรห่างจากโลกด้วยอัตราความเร็วแสง ก่อให้เกิด การเลื่อนของรังสีของแสง ของดาวฤกษ์ดวงนั้น ไปเป็นสีแดง. ณ เวลาปัจจุบัน เรามองเห็นแสงสีแดง จากดาวฤกษ์ดวงนั้น แต่ความจริง ดาวฤกษ์ดวงนั้น อาจไม่มีตัวตนอยู่แล้วก็ได้.

ดังนั้น ปรากฏการณ์ทุกชนิดในเอกภพ ไม่ได้เกิดขึ้นอย่างอิสระ แต่มีความสัมพันธ์กัน และ มีอิทธิพลต่อกัน ในการเคลื่อนไหว. ตามกฎของอุณหพลศาสตร์ ที่กล่าวว่า สารในเอกภพ มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา ตราบใดที่อุณหภูมิ ณ บริเวณนั้น ไม่เท่ากับ 0 เคลวิน. การเคลื่อนไหว หรือ การเคลื่อนที่ ของวัตถุธาตุ จิตธาตุ ก็คือ การสื่อสารข้อมูลระหว่างกันนั่นเอง. การสื่อสารข้อมูล จากแหล่ง ก. ไปยังแหล่ง ข. อยู่ภายใต้เงื่อนไข 3 ข้อ คือ (1) พิกัด ตำแหน่ง (2) อัตราความเร็วในการเคลื่อน (3) เสถียรภาพของข้อมูล ได้แก่ ความคงทนของคุณสมบัติเดิมของข้อมูล ที่จะไม่ถูกทำลาย หรือเปลี่ยนไป ในระหว่างการรับ-ส่ง หรือการเคลื่อนไป.

(2) มิติในประสาทสัมผัสของมนุษย์ (มิติของรูป เสียง กลิ่น รส สัมผัส และ มโนสัมผัส)

ประสาทสัมผัสคืออะไร, นักวิทยาศาสตร์ได้นิยามประสาทสัมผัสว่า เป็นกลุ่มเซลล์ที่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางกายภาพ ด้วยการส่งข้อมูลไปยังสมอง. ประสาทสัมผัสที่รับรู้และมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้า (อายตนะภายนอก) จากทั้งภายนอกและภายใน (อายตนะภายใน) โดยการมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น และการรับรส เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก. ในขณะที่ความรู้สึกหิว เป็นปฏิกิริยาตอบสนองสิ่งที่เกิดขึ้นภายในร่างกาย.

มนุษย์มีสื่อสัมผัส 6 ช่องทาง หรือ 6 คู่ช่องทาง. ตถาคต เรียกว่า สฬายตนะ หรือ อายตนะภายใน 6 คือ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย ใจ และ อายตนะภายนอก 6 คือ รูป เสียง กลิ่น รส สัมผัส อารมณ์. การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสเหล่านี้ ก่อให้เกิดการสื่อสารด้วยภาษาภาพ ภาษาเสียง และภาษาสัญลักษณ์ท่าทาง ซึ่งพอจะจำแนกการสื่อสารเหล่านี้ ออกมาเป็นมิติภาพ มิติเสียง และมิติสัมผัสอื่นๆ ได้ดังนี้.

ประสาทสัมผัส คู่ที่ 1 ตากระทบรูป ก่อให้เกิดมิติภาพ 5 แบบ คือ ภาพทั่วไปที่อยู่ในแผ่นเรียบ 2 มิติ เช่น กระดาษ ผืนผ้า. ภาพ 3 มิติเทียม คือภาพแบนราบ แต่ทำให้ภาพมีความลึกมองเห็นเสมือนมีระยะใกล้-ไกล ส่วนใหญ่เป็นภาพจากการวาด หรือภาพถ่าย. ภาพ 3 มิติเสมือนจริง (real dimension) เป็นภาพประติมากรรมที่ฉายลงบนจอรับภาพ ทำให้ดูแล้วมีระยะใกล้-ไกล ซึ่งมักใช้อุปกรณ์ช่วยในการรับชม เช่น ภาพยนตร์ 3 มิติ หรือภาพจากกล้องถ่ายภาพ 3 มิติ. ภาพ 3 มิติแท้ ได้แก่ภาพที่เห็นจากการมองเห็นด้วยนัยตาโดยตรง. ภาพ 3 มิติแท้ เกิดการเปลี่ยนแปลง

ตลอดเวลา แต่บางส่วนถูกบันทึกไว้ในสมองเป็นความทรงจำ ซึ่งไม่ถาวร นานไปอาจถูกลบลืมได้ แต่เป็นภาพที่มีอิทธิพลต่ออารมณ์รู้สึกมากที่สุด. ภาพมิติที่ 4 คือ ภาพที่คนดูจินตนาการขึ้นในสมอง จากประสาทสัมผัสทั้งห้า คือการเห็น การได้ยิน การรับกลิ่น การรับรู้รส และการสัมผัส. ภาพมิติที่ 5 คือ ภาพของบุคคลที่ “ถูกสะกดจิต” หรือ “การเข้าสมาธิ” และภาพมิติที่ 6 คือ ภาพที่เกิดจากความฝัน. ภาพมิติที่ 4 มิติที่ 5 และมิติที่ 6 จะมีช่วงเวลาจำกัด เมื่อประสาทสัมผัสทั้งห้า ถูกตัดขาดออกไป หรือเมื่อเลิกสะกดจิต หรือออกจากสมาธิ และเมื่อตื่นจากนอนหลับ.

ประสาทสัมผัส คู่ที่ 2 หูกระทบเสียง ก่อให้เกิดมิติของเสียงที่ได้ยิน อาจนับได้ถึง 5 หรือ 6 มิติ. ได้แก่ เสียง 1 มิติ คือ ระบบเสียงโมโน เสียง 2 มิติ คือ ระบบเสียงสเตอริโอ. เสียง 3 มิติ คือ ระบบเสียงรอบทิศทาง (dolby 5.1 channel, 7.1 channel, 11 channel หรือมากกว่า). เสียงมิติที่ 4 เกิดจากเสียงที่จินตนาการขึ้นในสมอง เช่นเดียวกับภาพที่มาจากประสาทสัมผัสทั้งห้า. เสียงมิติที่ 5 จากการเข้าสมาธิ หรือการสะกดจิต และเสียงมิติที่ 6 มาจากความฝัน.

ประสาทสัมผัส คู่ที่ 3 จมูกกระทบกลิ่น คู่ที่ 4 ลิ้นกระทบรส คู่ที่ 5 ผิวกายกระทบวัตถุ. ปัจจุบัน เริ่มมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือ การรับ-ส่งสัมผัสด้วยกลิ่นและรสกันบ้างแล้ว. คนพิการทางตาและหู สามารถสร้างมิติของภาพและเสียงได้ จากประสาทสัมผัสที่แต่ละคนมีอยู่ โดยเฉพาะการสัมผัสด้วยมือ.





ภาพที่ 3.02 การสร้างเทคโนโลยี กระตุ้นระบบประสาทสัมผัสการรับรู้รสจำลอง
(ภาพจาก : SCIENCE ILLUSTRATED – October No.76/2017)

ประสาทสัมผัส คู่ที่ 6 ในกระทบทอารมณ์ คนทั่วไปเรียกว่า การสัมผัสที่ 6 (sixth sense) หรือ มโนสัมผัส เป็นการสื่อสารระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ หรือ มนุษย์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ที่ไม่ต้องผ่านระบบการตีความจากสื่อกลาง. นักวิทยาศาสตร์ พิสูจน์การมีอยู่ของสัมผัสที่ 6 ได้มากที่สุดขณะนี้ คือ การสื่อสารผ่านกระแสไฟฟ้าของสมอง. ปัจจุบัน เริ่มมีการทดลอง เชื่อมต่อสมองของมนุษย์เข้ากับคอมพิวเตอร์กันแล้ว ด้วยหวังว่า มนุษย์จะสามารถใช้การสัมผัสที่ 6 เข้าถึงข้อมูลในอินเทอร์เน็ต ได้จากการคิด แทนการสัมผัสด้วยมือ. ความเข้าใจความหมายจากการสัมผัสที่ 6 เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล ไม่ใช่เป็นการสาธณะ ซึ่งอาจเกิดข้อผิดพลาดได้ อันเนื่องมาจากภาวะด้านจิตใจที่ผิดปกติ. อย่างไรก็ตาม เมื่อนำการสัมผัสที่ 6 ของมนุษย์ ไปใช้ร่วมกับภาษาดิจิทัล ซึ่งเป็นสื่อกลางพื้นฐานที่สุดของเอกภพ อาจนำไปสู่การสร้างภาษาของจักรวาล เพื่อใช้ในการสื่อสารพูดคุยกับมนุษย์ต่างดาว.

จะเห็นว่า การรับรู้ของมนุษย์ ด้วยประสาทสัมผัสคู่ที่ 1 – 5 ทำได้ง่ายกว่าการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสคู่ที่ 6 ซึ่งถือว่าเป็นมิติการรับรู้ที่ลึกกว่า มีความซับซ้อนมากกว่า. การทำงานของ

ระบบประสาทสัมผัสเหล่านี้ นักวิทยาศาสตร์สามารถอธิบายได้ ในรูปแบบไฟฟ้าในสมองเท่านั้น. เหตุที่มนุษย์รับรู้สิ่งต่างๆ ได้นั้น เพราะมีวิญญาณ คอยทำหน้าที่ชี้ “เบาะแส” ว่าสิ่งที่มันยึดเกาะอาศัยอยู่นั้น คืออะไร แล้วมันก็ดับสลายตัวเองไปในทันที แล้วทิ้ง “ธาตุรู้” ไว้เป็นเหตุการณ์เบื้องหลัง. สิ่งทีวิญญาณ เข้าไปยึดเกาะ ก็คืออัมมะธาตุหนึ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติ. อัมมะธาตุทีวิญญาณ จะเข้าไปยึดเกาะได้ มีเพียง 4 ชนิดเท่านั้น.¹⁶ คือ (1) สสาร-พลังงาน (รูปขันธ์) ที่อยู่ในสถานะมิติที่ 1 – มิติที่ 4 (2) *ความรู้สึก (sense)* (เวทนาขันธ์) ที่อยู่ในสถานะใดสถานะหนึ่ง สุข ทุกข์ เจ็บๆ (3) *ความจำได้ (สัญญาขันธ์)* คือการจดจำอดีต สามารถบันทึกเหตุการณ์ในอดีตไว้ได้ (4) *ความคิดปรุงแต่ง (สังขารขันธ์)* คือ ความสามารถคิดปรุงแต่งเรื่องราว ทั้งในอดีตปัจจุบันอนาคต. การเข้าไปยึดเกาะอัมมะธาตุทั้ง 4 ในห้วงชีวิตหนึ่งของวิญญาณ จะทำได้คราวละ 1 อัมมะธาตุเท่านั้น (แล้วดับสลายไป).

สารสื่อประสาท มีความสัมพันธ์กับสมองมนุษย์ เช่น สมองส่วน อะมิกดาลา (amygdala) (กลีบขมับส่วนกลาง) เป็นตัวกำกับพฤติกรรมทางเพศ ความก้าวร้าวรุนแรง และอารมณ์พื้นฐาน. สมองกลีบหน้า (frontal lobe) กำกับดูแลความสามารถขั้นสูง เช่น วิจารณ์ญาณ การควบคุมตัวเอง และการแก้ปัญหา และเป็นส่วนที่คอยประเมิน ความต้องการที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หากเป็นเรื่องไม่พึงปรารถนา ก็จะข่มไว้. สมองส่วนท้ายทอย ชื่อ แองกูลาร์ ไจรัส (angular gyrus) และ โพสทีเรียร์ ซิงกูเลต (posterior cingulate cortex) รวมทั้งสมองกลีบหน้าส่วนกลาง จะทำงาน เมื่อบุคคลผู้นั้น ต้องตัดสินใจ ในเรื่องเกี่ยวกับศีลธรรม หรือประเมินผลว่าจะทำตามความต้องการของตนเองหรือไม่ ถ้าเรื่องนั้นขัดกับศีลธรรม.

อนึ่ง การสื่อสารภายในของแต่ละบุคคล นักวิทยาศาสตร์ ค้นพบความเกี่ยวข้องในระบบประสาทและยีน ที่ทำให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมรุนแรง ออกมา. ยีนโมโนเอมีน ออกซิเดส เอ หรือ MAOA (Monoamine Oxidase A) หรือที่รู้จักกันดีในชื่อ ยีนนักรบ มีหน้าที่ควบคุมปริมาณ สารสื่อประสาท (neurotransmitter) 3 ชนิด ในสมอง คือ เซโรโทนิน (serotonin) โดปามีน (dopamine) และ อะดรีนาลิน (adrenaline) ที่คอยกำกับเส้นทางของสัญญาณประสาท และส่งอิทธิพลต่อการกระทำของเรา. ยีน MAOA นั้น มีความบกพร่องได้ อันเนื่องมาจากการกลายพันธุ์แต่กำเนิด. ความบกพร่องของยีน MAOA ทำให้สารสื่อประสาททั้งสาม เพิ่มปริมาณมากขึ้น ก่อให้บุคคลผู้นั้น เกิดพฤติกรรมรุนแรง แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้าสารสื่อประสาทดังกล่าวลดลงผิดปกติ จะทำให้

¹⁶ ความรู้สึก (เวทนาขันธ์) ความจำได้ (สัญญาขันธ์) และ ความคิดปรุงแต่ง (สังขารขันธ์) ตัวมันเองเป็นอัมมะธาตุที่มีสถานะ 3 มิติเพียงสถานะเดียว (3 มิติ ที่ไม่มีขอบเขต) คล้ายกับมิติของเวลา และมิติของแสง แต่ดำรงอยู่ในมิติที่ 4 ที่มองไม่เห็น.





บุคคลผู้นั้น เกิดอาการซึมเศร้า วิดกกังวลและใจเร็ว.

จะเห็นว่า นักวิทยาศาสตร์อธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ ไว้แค่ระดับการสื่อสารของระบบประสาทและยีน แต่พฤติกรรมเบี่ยงเบนของมนุษย์ มีปัจจัยอิทธิพลลึกกว่านั้นมาก. ตถาคต เรียกปัจจัยอิทธิพลเหล่านั้นว่า กิเลส บ้าง อวิชชา บ้าง ซึ่งเป็นส่วนของจิตธาตุทั้งสี่. การสื่อสาร การแลกเปลี่ยน ความรู้ข่าวสารระหว่างมนุษย์ จะกระทำผ่านสื่อกลาง ซึ่งเป็นวัตถุสารชนิดหนึ่ง. แต่สื่อกลางเหล่านั้น เป็นวัตถุสาร ที่มีความแตกต่างจากวัตถุสารชนิดอื่น. เพราะ ตัวมันจะบรรจุสาระข่าวสาร ความรู้ ที่เป็นทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และ วิดีโอ. คุณค่าของสื่อกลางเหล่านั้น มิใช่ คุณสมบัติ หรือ มูลค่า ของธาตุ สสาร ที่ประกอบกันเป็นสื่อกลาง เช่น กระดาษ ผ้า แผ่นโลหะ จอภาพ แต่คุณค่าที่แท้จริงคือ สาระของข่าวสาร ความรู้ ที่ถูกบรรจุอยู่ภายในสื่อกลาง.

(3) การออกแบบสื่อและสาระ เพื่อตอบสนองการรับรู้ ในการสัมผัสมิติระดับต่าง ๆ

การออกแบบเนื้อหาสาระ (message) ที่จะบรรจุลงไปในสื่อกลาง (media) ต้องให้เหมาะสมกับประสาทสัมผัสของมนุษย์ เพื่อให้ผู้รับสารสามารถเข้าถึงเนื้อหาสาระได้มากที่สุด. สิ่งที่เป็นเนื้อหาสาระ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง มักถูกสร้างให้อยู่ในสื่อรูปแบบ มิติที่ 1 และมิติที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์. เทคโนโลยีด้านภาพ สามารถสร้างภาพอิเล็กทรอนิกส์ แบบ 2 มิติ ให้เป็นภาพ 3 มิติ ได้ไม่ยาก. แท้จริงแล้ว สื่อกลางที่เป็นช่องทางการสื่อสารระหว่างมนุษย์ ได้ซ่อนความหมายลึกซึ่งอยู่ภายใน. โดยเฉพาะ สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นสื่อต้นแบบ (model) หรือเป็นสื่อตัวอย่าง (เช่น สิ่งมีชีวิตอื่น ประดิษฐ์กรรมต่าง ๆ) รวมถึงสื่อวัตถุ สื่อบุคคล สื่อสถานที่ และสื่อกิจกรรม (place - person - media - event). การเข้าถึงและรับรู้ข้อมูลจากสื่อกลางทุกชนิด มนุษย์สามารถรับรู้ได้มากกว่า มิติที่ 3 ซึ่งอธิบายได้ ดังนี้.

การสัมผัสที่ 6 (sixth sense) หรือ มโนสัมผัส สามารถเข้าไปรับรู้เรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ในมิติที่ 4 ได้ดี และมีประสิทธิภาพกว่าประสาทสัมผัส คู่ที่ 1 - 5. มโนสัมผัส เป็นอัมมะธาตุที่มีคุณสมบัติพิเศษ สามารถท่องเที่ยวไปได้ทั่วกาลอวกาศ หรือทั่วเอกภพ. เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกาลอวกาศมิติที่ 4 จะเต็มไปด้วยข้อมูลที่เป็นธาตุรู้ ที่วิญญาณได้ปล่อยทิ้งไว้ ก่อนดับสลายตัวเองไป. สิ่งมีชีวิตในทุกรูปแบบ เช่น พืช สัตว์ มนุษย์โลก มนุษย์ต่างดาว มนุษย์ 2 มิติ มนุษย์ก๊าซ สามารถเข้าไปเก็บเกี่ยวธาตุรู้เหล่านั้น เกิดระบบการสื่อสารในมิติที่ 4 ขึ้น โดยฝ่ายผู้ส่งสารและฝ่ายผู้รับสาร ที่มีรูปแบบชีวิตแตกต่างกันหรือเหมือนกัน สามารถสื่อสารกันได้. การสื่อสารกับสิ่งมีชีวิตอื่น สามารถทำได้หากใช้การสัมผัสที่ 6 เป็นช่องทาง แต่ก็ไม่ควรละทิ้งมิติสัมผัสอื่น ๆ ด้วย เพราะสติปัญญาของสิ่งมีชีวิตอื่นกับมนุษย์ มักแตกต่างกัน. แม้มนุษย์โลกกับมนุษย์โลกด้วยกันเอง ก็ยังสื่อสารกันได้ไม่เข้าใจครบถ้วน จึงจำเป็นต้องสื่อสารผ่านช่องทางของการสัมผัสทุก ๆ ด้าน จึงจะได้

ข้อมูลครบถ้วน.

การสื่อสารในมิติที่ 4 ถูกนำมาเขียนในนวนิยายแนวแฟนตาซี อธิปไตยหารีย์ หลายเรื่อง เช่น การพูดคุยกันของคนต่างมิติต่างภาษากันในเมือง มรกตนคร จากนวนิยายเรื่อง เพชรพระอุมา เขียนโดย พนมเทียน. การผจญภัยของเด็ก ๆ ในหมู่บ้านดูเวลา จากนวนิยายเรื่อง ฝ่าอุปสรรค ตามหารักนิรันดร์ (Hopeful with Hearted) เขียนโดย ดิน หิน ฟ้า. ภารกิจการทำลายแหวนแห่งอำนาจ ของมนุษย์กลุ่มพันธมิตร เพื่อมิให้ตกอยู่การครอบครองของเหล่าอสูร ในนวนิยายเรื่อง มหันตภัยแห่งแหวน (เขียนโดย เจ อาร์ อาร์ โทลคีน) หรือในชื่อภาพยนตร์เรื่อง อภินิหารแหวนครองพิภพ (The Lord of the Rings).

เรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ในมิติของการสัมผัสที่ 6 ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลด้านนามธรรม เป็นสิ่งที่มนุษย์เข้าใจยาก. ผู้เล่าจะต้องสร้างสรรค์ (creating design) สารข้อมูลเหล่านั้น ให้เป็นรูปธรรมมากที่สุด โดยเฉพาะ สิ่งที่ใช้เป็นสัญลักษณ์สื่อ (message) เช่น ข้อความ รูปภาพ แผ่นผัง รูปจำลอง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัตถุ 2 มิติ 3 มิติ. หากต้องการสื่อสารด้วยสัญลักษณ์ ในมิติที่สูงกว่านี้ ไม่สามารถทำได้โดยเครื่องมือที่เป็นรูปวัตถุ หรือทำได้อาจเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย เพราะบางเรื่องบางเหตุการณ์ ภาษามนุษย์ไม่สามารถสื่อสารได้. อาจต้องใช้การสื่อสารด้วยการสัมผัสที่ 6 ร่วมด้วย จึงจะได้ผลดี เช่น การเข้าสมาธิ การสะกดจิต เป็นต้น.

(4) การสื่อสารความจริงของตถาคต ที่ไม่ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของเวลา

“ความจริง” (truth) เป็นอัมมะธาตุหนึ่งที่ตั้งอยู่ในเหตุการณ์ ของกาลอวกาศมิติที่ 4. ความจริงมี 2 ระบบ คือ ความจริงในระบบสังขตธรรม เป็นความจริงสมมุติที่ถูกปรุงแต่งโดยธรรมชาติ (สมมุติสัจจะ) และ ความจริงในระบบอสังขตธรรม เป็นความจริงแท้ที่ไม่ถูกปรุงแต่งด้วยสิ่งใดๆ (ปรมาตถสัจจะ). ความจริงทั้ง 2 ระบบ เป็นสิ่งที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติ แต่มนุษย์มักมองไม่เห็น หรือ เข้าไม่ถึง. การเข้าถึงความจริงไม่ว่าในระบบใด ต้องผ่านการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติ. พระพุทธเจ้า เมื่อครั้งยังเป็นเจ้าชายศากยวงศ์ ยังต้องฝึกฝนเรียนรู้อยู่หลายปี จนกระทั่งได้บรรลุอัมมะขั้นสูงสุดเป็น พระอรหันตสัมมาสัมพุทธะ ซึ่งเป็นมนุษย์เพียงผู้เดียวในช่วงเวลานั้น ที่สามารถสร้างคุณวิเศษ หรือ ญาณทัศนะ “หยั่งรู้” (รู้แจ้งเห็นจริง) ให้แก่ตนเองได้. การมีญาณทัศนะแบบพิเศษ เหนือกว่ามนุษย์ทั่วไป ทำให้การเปิดเผยความจริงขั้นสูงสุด (ปรมาตถสัจจะ) เป็นไปได้โดยไม่ยาก. แต่ยากมากสำหรับมนุษย์ยุคปัจจุบัน ที่มีสิ่งกีดขวางเป็นอุปสรรคปิดกั้น มิให้ความจริงแท้ที่ซุกซ่อนอยู่ ได้รับการเปิดเผย. อุปสรรคเหล่านี้ เช่น กิเลส ตัณหา อวิชชา เป็นกำแพงกั้นมิให้ความจริง ปรากฏในห้วงเวลาที่สมควรปรากฏ หรือไม่ให้ความจริง ปรากฏในพื้นที่สมควรปรากฏ.

แต่ด้วยความสามารถพิเศษของตถาคต ทำให้พระองค์สั่งสอนและเปิดเผยสัจธรรม ได้ตลอด





เวลาที่ดำรงชีวิตอยู่ 45 ปี โดยพระองค์ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีอะไรเลย เพียงแต่ใช้คำพูดที่เป็น ‘ระเบียบวิธีแห่งถ้อยคำของศาสนา’ หรือ ‘พุทธวจน’ ซึ่งถูกจัดระเบียบแห่งถ้อยคำมาเป็นอย่างดี เป็นสื่อเผยแพร่. ระเบียบวิธีแห่งถ้อยคำของศาสนา มีลักษณะพิเศษ คือ ถูก ตรง จริง ไม่ว่ากาลเวลาใดๆ. ด้วยเหตุนี้ พระพุทธศาสนาจึงเผยแพร่ไปได้ดี ได้กว้างไกล ในสมัยที่พระองค์มีชีวิตอยู่ แต่หลังจากนั้นผ่านไป เนื้อแท้ของสัจธรรมทั้งหมด ก็แผ่วเบาและเจือจางลงเรื่อย ๆ อันเนื่องจากการเผยแพร่สัจธรรมของสาวกรุ่นหลัง ไม่ได้ใช้ระเบียบวิธีแห่งถ้อยคำของศาสนา แต่กลับใช้ความเห็น (ทิฐิ) ของสาวกเอง เป็นทั้งเนื้อหาสาระ (message) และเป็นช่องทาง (channel) ในการเผยแพร่. พระสาวกบางรูป วางสถานะ (positioning) ตนเองผิดไป. กล่าวคือ ‘สาวก’ คือ ผู้ปฏิบัติตามและเผยแพร่คำสอนของ ‘ศาสนา’ แต่กลับแก้ไข ตัดต่อ แต่งเติม คำสอนของศาสนา ทำให้คำสอนของพระองค์ผิดเพี้ยนไป. พฤติกรรมเช่นนี้ ถูกกระทำติดต่อกันมานับพันปี ในที่สุด สัจธรรมที่เป็นของแท้ ก็ถูกปิดบังและทำให้บิดเบือน.¹⁷ ด้วยเหตุนี้ พระองค์ จึงกำหนดข้อห้ามไว้เป็นคำสั่งสำคัญว่า

“... สุตตันตะเหล่าใด ที่กวีแต่งขึ้นใหม่ เป็นคำร้อยกรองประเภทกาพย์กลอน มีอักษรสละสลวย มีพยัญชนะอันวิจิตร เป็นเรื่องนอกแนว เป็นคำกล่าวของสาวก เมื่อมีผู้นำสุตตันตะเหล่านั้นมากล่าวอยู่; เธอจักไม่ฟังด้วยดี ไม่เงี่ยหูฟัง ไม่ตั้งจิตเพื่อจะรู้ทั่วถึง และจักไม่สำคัญว่าเป็นสิ่งที่ตนควรศึกษาเล่าเรียน.”

“... สุตตันตะเหล่าใดที่เป็นคำของตถาคต เป็นข้อความลึก มีความหมายซึ่ง เป็นชั้นโลกุตตระว่าเฉพาะด้วยเรื่องสุญญตา, เมื่อมีผู้นำสุตตันตะเหล่านั้นมากล่าวอยู่; เธอย่อมฟังด้วยดี ย่อมเงี่ยหูฟัง ย่อมตั้งจิตเพื่อจะรู้ทั่วถึง และย่อมสำคัญว่าเป็นสิ่งที่ตนควรศึกษาเล่าเรียน ...”

ข้อสรุปบางประการ ข้อโต้แย้ง ข้อสนับสนุน เกี่ยวกับ มิติ กาลอวกาศ

(1) ความหมายหลายนัยของ มิติที่ 4

– การสั้นของเส้น 1 มิติ ทำให้เกิดรูปทรงมิติที่ 2 และ รูปทรงมิติที่ 3 ที่มีส่วนของมิติที่ 4 ซ่อนอยู่ (ส่วนที่สั้นในแนวระนาบ 2 มิติ และ 3 มิติ จะมองไม่เห็นในปัจจุบัน แต่มีอยู่ในเวลาอดีต หรือ

¹⁷ ตถาคตได้ทำนายไว้ว่า ในกาลข้างหน้า เนื้อแท้ของพระธรรมวินัย จะถูกทำให้บิดเบือน จะเหลือแค่ชื่อเรียก เหมือนกับ กษัตริย์พวกทสาระหะ กระทำกับกลองศึกชื่อ อานกะ. เมื่อกาลนานไป ก็จะทำเนื้อไม้อื่นมาดอกล้อมแทรกเข้าไป จนกระทั่ง เนื้อไม้เดิมไม่เหลืออยู่เลย แต่กลองนั้นก็ยังคงได้ชื่อว่า อานกะ. ดู “เหตุผลที่ต้องรับฟังเฉพาะคำตรัสของพระผู้มีพระภาคเจ้า.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 9. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.6, หน้า 243. | บาลี - ทุก. อ. 20/92/292., นิทาน. ส. 16/311/672., ม. 12/460/430., อิติวุ. ขุ. 25/321/293.

ในเวลาอนาคต).

–วัตถุที่มีรูปทรง 2 มิติ 3 มิติ สามารถทำให้เกิด มิติที่ 4 ได้ โดยทำให้มันเคลื่อนที่ หรือเคลื่อนไหว. ร่องรอยของการเคลื่อนที่ หรือเคลื่อนไหวในอดีต เมื่อรวมกับตัวมันเองในปัจจุบัน และรวมกับร่องรอยการเคลื่อนที่ หรือการเคลื่อนไหวที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ก่อเกิดปริมาตรและรูปทรงของ มิติที่ 4 ขึ้นมา.

ตัวอย่าง ของการมีอยู่ของ มิติที่ 4 เช่น อะตอม ที่มีเมฆของอิเล็กตรอนหมุนวนรอบนิวเคลียสที่เป็นแกนกลาง. ถ้าจับอิเล็กตรอน แยกออกจากนิวเคลียส และทำให้มันอยู่นิ่งๆ ก็จะไม่เห็นมิติที่ 4 ของอะตอม. ถ้าจับอิเล็กตรอน แยกออกจากนิวเคลียส แล้วเอามารวมกัน ก็จะเหลือตัวตนของอะตอมเพียงชนิดเดียว. เพราะอะตอมประกอบด้วยอิเล็กตรอน นิวเคลียส รวมทั้งช่องว่าง ทำให้ภาพรวมของอะตอมมีขนาดใหญ่กว่า การรวมกันของอิเล็กตรอนและนิวเคลียส เมื่ออยู่นิ่งๆ.

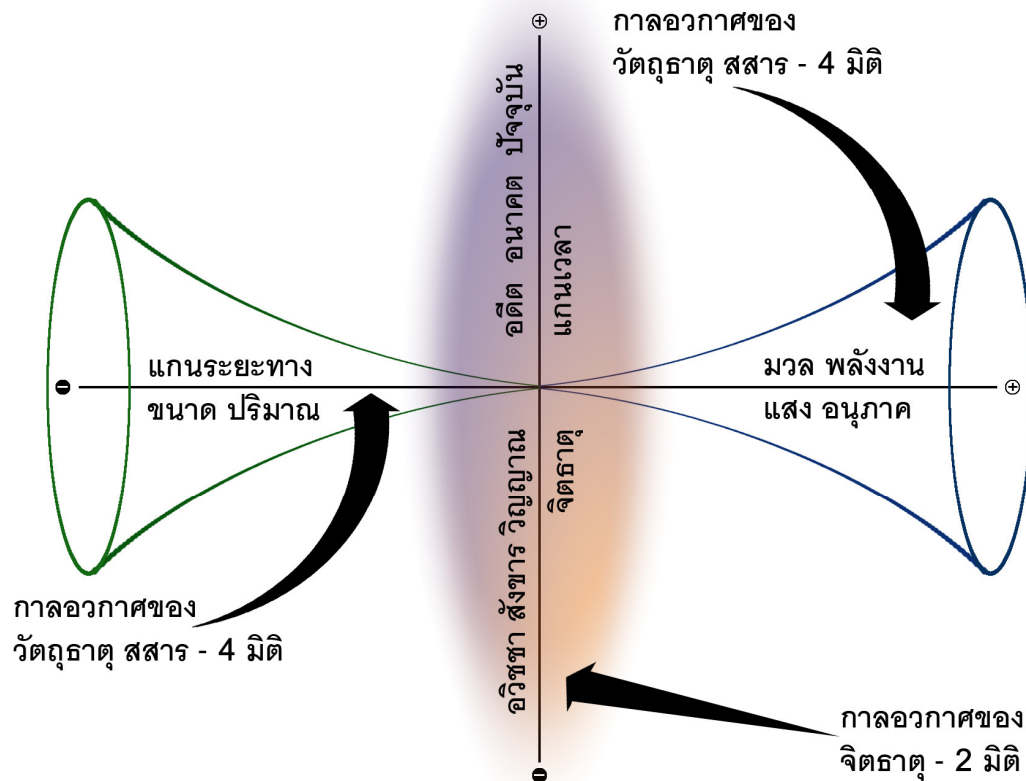
ล้อรถที่กำลังหมุน ช่องว่างระหว่างซี่ล้อหรือกึ่งล้อ ถูกแทนที่ด้วยซี่ล้อหรือกึ่งล้อ ที่มันเคยมีอยู่ในเวลาที่เป็นอดีต. ในช่วงวันหนึ่งของ นาย ก. เขาเดินไปเดินมา ภายในห้องทำงาน กล่าวได้ว่าภายในห้องทำงานนั้น และในช่วงของวันนั้น รวมกันก็คือ มิติที่ 4 ของ นาย ก.

–มวล แสง อนุภาค พลังงาน เป็นธัมมะธาตุที่มีขนาด วัดค่าได้ในเชิงปริมาณ. วัตถุธาตุใดๆ ที่มีรูปทรง 3 มิติ ย่อมมีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ ไปตามแกนระยะทางไปพร้อมๆ กับแกนเวลา ย่อมก่อให้เกิดกรวยเวลา ซึ่งเป็นมิติที่ 4 สำหรับวัตถุนั้นๆ (ดูภาพที่ 3.03 ประกอบ). แสง เคลื่อนที่ตามแกน ระยะทาง จึงสามารถวัดระยะทางได้. ขณะที่ จิตธาตุ (อวิชชา สังขาร วิญญาณ) เป็นธัมมะธาตุที่ไม่มีรูปทรง ไม่มีขนาด และไม่มีขอบเขต. จิตธาตุ เคลื่อนที่ไปได้ตามแกนเวลา 2 มิติ เท่านั้น ไม่สามารถเคลื่อนที่ไปตามแกนระยะทางได้. มิติที่ 4 ของจิตธาตุ จะมีได้ก็แต่เพียงเวลาเท่านั้น. ดังนั้น รูปทรงมิติที่ 4 ของจิตธาตุ เราสามารถมองเห็นได้ในเวลาที่เป็นอดีต อนาคต และปัจจุบัน ซึ่งก็คือ “เนื้อ” ของเวลาที่พอกออกไปรอบๆ ในแนวของ มิติที่ 2.





กาลอวกาศวัตถุ
กาลอวกาศจิตธาตุ



ภาพที่ 3.03 กาลอวกาศวัตถุ มี 4 มิติ แต่กาลอวกาศของจิตธาตุ มีได้อย่างมาก 2 มิติ

-แสงที่แผ่ออกจากเหตุการณ์หนึ่งๆ จะปรากฏเป็นรูปทรงกรวยของเวลาและอวกาศ คือ อวกาศ 3 มิติ (กว้าง – ยาว – ลึก ในทิศทาง 360 องศา โดยรอบ) รวมกับ เวลาอีก 1 มิติ เป็น 4 มิติกาลอวกาศ. ในเมื่อกาลอวกาศผูกติดกับแสง ตามทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษกล่าวไว้ จึงได้กลายเป็นมาตรฐาน ในการกำหนดและวัดค่า ระยะ พักต ขนาด ให้แก่วัตถุต่างๆ ในเอกภพ.

-ความปั่นป่วนของอวกาศ อันเนื่องมาจาก แรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงนิวเคลียร์ คลื่นความโน้มถ่วง แรงโน้มถ่วงควอนตัม และรังสีต่างๆ ที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบ ทำให้มิติที่ 4 ปั่นป่วนโกเลาหล เกิดมิติอื่นๆ เพิ่มขึ้นมากกว่า 11 มิติ. แต่ความปั่นป่วนเหล่านี้ อยู่กันคนละส่วนกับมิติจิตธาตุ.

(2) เวลา คือสาเหตุหลัก ที่ก่อให้เกิดมิติและอวกาศ ถ้าไม่มีเวลา มิติก็ไม่ปรากฏ อวกาศก็ดำรงอยู่ไม่ได้

ส่วนประกอบของมิติ เริ่มที่จุด. จุด เป็นสิ่งเดียวที่มีลักษณะพิเศษ คือ ‘จุด ไม่มีขนาด แต่มี

ขอบเขต.' วัตถุใด ๆ ประกอบด้วยจุดหลาย ๆ จุด ก่อรูปทรงขึ้นมา จากทิศทางต่าง ๆ รวมกันเป็นร่าง ที่มีขอบเขต (body) และมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเนื้อวัตถุ. ถ้าวัตถุชิ้น นั้น ประกอบด้วยจุดเพียงจุดเดียว ขนาดของวัตถุก็คือ ขอบเขตของจุดนั่นเอง. ในทางกายภาพ จุด จึงเป็นต้นกำเนิดของ มิติรูปทรงของวัตถุธาตุทุกชนิด แต่ในทางจิตธาตุ จุด เป็นเพียงจินตภาพ (image) ที่ใช้แทนนามธาตุ หรือสิ่งที่กำลังอธิบาย จากนามธรรมสัมผัส เป็นรูปธรรมสัมผัส.

มิติรูปทรงวัตถุ เป็นมิติด้านฟิสิกส์. วัตถุสามารถดำรงสถานะได้ทั้งใน มิติที่ 1 หรือ มิติที่ 2 หรือ มิติที่ 3 โดยมี เวลา เป็นตัวควบคุมการวิวัฒนาการของมิติที่ 1 – 3 (เกิด เสื่อม ดับสลาย). จุด ใดๆ เช่น อนุภาค จะไม่หยุดนิ่ง แต่จะมีการวิวัฒนาการ (เคลื่อน) ไปตามแกนเวลา ในลักษณะเส้น string (จะไม่มีสิ่งใดๆ หยุดนิ่งในอวกาศ). นี่คือ มิติที่ 1 ที่วิวัฒนาการตามเวลา (ซึ่งก็คือ มิติที่ 4 ของ จุด นั้นเอง). จุดที่เชื่อมต่อกันไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง โดยปลายทั้งสองด้าน ต่อขยายออกไปเรื่อยๆ เป็นจำนวนอนันต์จุด จะทำให้เกิด มิติที่ 1 ที่วิวัฒนาการโดยตัวของมันเอง เรียกว่า เส้น. ต่อจากนั้น เส้น ก็จะเคลื่อนไปตามแกนเวลา สามารถขยายพื้นที่สมมุติด้านข้างออกไปทั้งสองทิศ เป็น มิติที่ 2 ที่ วิวัฒนาการตามเวลา (เกิดพื้นที่แบนราบสมมุติขึ้น ซึ่งก็คือ มิติที่ 4 ของเส้น). การขยายพื้นที่สมมุติของ เส้น โดยนำเส้นเชื่อมต่อกันด้านข้างออกไปทางด้านซ้าย หรือขวา หรือทั้งซ้ายและขวา ก็จะเกิดพื้นที่ แบนราบจริง (plane) เป็น มิติที่ 2 ที่วิวัฒนาการโดยตัวของมันเอง. จากหลักการเดียวกันนี้ หากแผ่น แบนราบ ที่เกิดจากมิติที่ 2 เคลื่อนขยับไปในแนวตั้งฉาก (หรือ 1 – 179 องศา) ตามแกนเวลา สามารถขยายพื้นที่แบนราบสมมุติขึ้นออกไปเป็น มิติที่ 3 ที่วิวัฒนาการตามเวลา (เกิดรูปทรงแท่งก้อน สมมุติขึ้น ซึ่งก็คือ มิติที่ 4 ของแผ่นแบนราบ). แต่ถ้าแผ่นแบนราบ 2 มิตินั้น เชื่อมต่อกันจริง ก็จะ เกิดปริมาตรที่เป็นลักษณะแท่งก้อน (form) ที่มีขอบเขต. นั่นคือ การก่อรูปมิติที่ 3 ที่วิวัฒนาการโดยตัว ของมันเอง. แท่งก้อนที่มีขอบเขตดังกล่าว เป็นไปได้ทั้งทึบและโปร่งใส ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของวัตถุ ที่ประกอบกันเป็นแผ่น เช่น อากาศ (ก้อนมวลอากาศ) แผ่นโลหะ (แท่งก้อนโลหะ).

กาลอวกาศ เกิดขึ้นได้

เพราะมี จุด + เวลา จึงมี เส้น 1 มิติ

เพราะมี เส้น + เวลา จึงมีรูป 2 มิติ

เพราะมี รูป 2 มิติ + เวลา จึงมีปริมาตร 3 มิติ

เพราะมี รูป 3 มิติ + เวลา จึงมี อวกาศ เป็นมิติที่ 4.





มิตินามธาตุ เป็นมิติด้านจิตธาตุ หรือจิตวิญญาณ. มิตินามธาตุ มีรูปแบบแตกต่างจาก มิตีรูปทรงวัตถุ อย่างสิ้นเชิง. มิตีรูปทรงวัตถุ มีวิวัฒนาการตามหลักเรขาคณิต ทำให้เกิดการแตกย่อยของรูปทรง ออกไปมากมายถึง 11 มิตี หรือมากกว่านั้น. แต่มิตินามธาตุ เป็นการวิวัฒนาการของวิญญาณ ในรูปแบบต่าง ๆ (เช่น มโน จิต วิญญาณ ชันธุ สังขาร อวิชชา สังโยชน์ ฌาน วิมุตติ). เราจึงไม่สามารถค้นหาหรือกำหนด คุณสมบัติแบบฟิสิกส์ให้แก่ วิญญาณ ได้ว่า เป็นจุดหรือไม่ หรือเป็นอนุภาคหรือไม่เป็นอนุภาค หรือ มีมวลหรือไม่มีมวล. แต่กล่าวได้ว่า วิญญาณคล้ายแสง. หลักการที่ว่า จุด ไม่มีขนาด แต่มีขอบเขต สามารถนำมาอธิบาย สถานะภาพของวิญญาณได้เพียงส่วนเดียว จึงต้องให้คำนิยามใหม่ว่า ‘วิญญาณ (โดยรวม) ไม่มีขนาด ไม่มีพิกัดตำแหน่ง และไม่มีขอบเขต’. ข้อนี้ มีส่วนสอดคล้องกับ การให้คำนิยามเกี่ยวกับเอกภพ ของ สตีเฟน ฮอว์กิง ว่า เอกภพ มีขนาดอยู่ขนาดหนึ่ง แต่ไม่มีขอบเขต. สิ่งที่เหมือนกัน คือ ทั้งวิญญาณ และ เอกภพ ต่างก็หาขอบเขตไม่ได้. ที่เป็นเช่นนี้ เพราะวิญญาณ ปรากฏอยู่ทั่วไปในเอกภพที่ไม่มีขอบเขต และที่กล่าวว่า วิญญาณ ไม่มีขนาด เพราะวิญญาณ เป็นนามธาตุที่หาพิกัดตำแหน่งไม่ได้ นั่นเอง.

จากข้อวิพากษ์เรื่อง วิญญาณ มีสถานะเป็นจุดหรือไม่ นับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี ที่เราจะวิเคราะห์ต่อไปว่า มิตีที่ 1 – 2 – 3 ของวิญญาณ มีอยู่หรือไม่ ถ้ามีจะมีสถานะภาพเช่นไร. จากข้อสรุปข้างต้นว่า วิญญาณ ไม่มีพิกัดตำแหน่ง และไม่มีขอบเขต ทำให้เราไม่สามารถกำหนดรูปแบบ หรือรูปทรง 2 มิตี 3 มิตี ได้เลย คงมีได้เฉพาะ มิตีที่ 4 เท่านั้น ที่เป็นไปได้. มิตีที่ 4 เป็นมิตีของเวลา เป็นจุดเชื่อมต่อการพักรงระหว่าง รูปทรง กับ จินตภาพ. วิญญาณ ไม่มีสถานะรูปทรง แต่มีสถานะจินตภาพ เหตุผลข้อนี้ เกิดความสมมูลกันกับ สภาวะของสวรค์ – นรก. ทำให้ไม่สามารถนิยามรูปทรง มิตีที่ 3 ของ สวรค์ หรือ นรก ได้เลย.

การพักรงกับเวลา ของกาลอวกาศ 4 มิตี ทำให้การอธิบาย สถานะของวิญญาณ และภาพของวิญญาณ (สวรค์ นรก) ได้ง่ายขึ้น เพราะ วิญญาณ สวรค์ นรก เป็นจิตธาตุ ที่จำเป็นต้องอาศัยกรอบอ้างอิงของเวลา เป็นคำอธิบาย. กฎของเวลา กล่าวไว้ว่า ‘เวลาดำรงอยู่ เพราะมีการรับรู้’ ‘เวลาไม่มีจุดเริ่มต้น และไม่มีจุดปลาย’ ‘เวลามีคุณสมบัติ นิรันดร์ ไร้ขอบเขต และ ไม่มีขนาด.’ (ดูข้อ 6.2 กฎของเวลา ในบทที่ 6). ดังนั้น มีเพียงกฎของเวลาเท่านั้น ที่จะใช้เป็นกรอบอ้างอิงสถานะของ วิญญาณ สวรค์ นรก ได้อย่างสมเหตุสมผลที่สุด.

สังขารทั้งหลาย (วัตถุธาตุ จิตธาตุ) เปลี่ยนแปลงไปตามวัฏจักรของเวลา. จึงกล่าวว่า สังขารทั้งหลาย ไม่เที่ยงแท้ (อนิจจตา) ย่อมเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิม (ทุกขตา) ทั้งในด้านรูปทรงอันเดิม ปริมาตรเท่าเดิม และตำแหน่งพิกัดเดิม. ความจริงข้อนี้ สอดคล้องกับหลักแห่งความไม่แน่นอนของไฮเซนเบิร์ก (uncertainty principle) ที่ว่า เราไม่สามารถจะรู้ค่า ตำแหน่ง และความเร็ว ที่แท้จริงของอนุภาค 2 ตัว ได้พร้อมกัน ในเวลาเดียวกัน. ถ้ารู้ค่าหนึ่ง (เช่น ตำแหน่ง) ได้แม่นยำเท่าไร

อีกค่าหนึ่ง (เช่น ความเร็ว) ก็จะผิดพลาดมากขึ้นเท่านั้น.

(3) วิญญาณ เป็นอยู่อย่างไร ในมิติที่ 4 ?

ตามหลักปรัชญาสมุปบาท ธรรมชาติที่เกิดมาพร้อมกับเอกภพ คือ *อวิชา สังขาร และ วิญญาณ*. อวิชา มี 2 สถานะที่ซ้อนทับกันอยู่ คือ สถานะเป็นวัตถุธาตุ. คุณสมบัติของวัตถุธาตุ คือ “มันไม่รู้เรื่องอะไร” เป็นเหตุให้ อวิชา มีสถานะเป็นจิตธาตุ คือ ความไม่รู้ ในเวลาเดียวกัน. คุณสมบัติการเป็นวัตถุธาตุ จึงผันแปรไปตามกฎฟิสิกส์ โดยที่ตัวตนของอวิชา ไม่รู้เรื่องอะไรเลย ที่ตัวมันเองเปลี่ยนแปลง (เกิด เสื่อม แปรปรวน) ไปตามกฎฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์. การเปลี่ยนแปลงไปตามกฎฟิสิกส์ จากอนุภาค อะตอม ธาตุต่างๆ ก่อตัวเป็น โมเลกุล เซลล์ เป็นวัตถุ เป็นสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย ซับซ้อน เรียกว่า *สังขารทั้งหลาย* (ชั้น-5). ขั้นตอนนี้จะเกิดการพัวพัน นัวเนียกัน แยกแยะสังขารทั้งหลายไม่ออกมา อะไรเป็นอะไร จนกระทั่ง วิญญาณ (ซึ่งรออยู่ก่อนหน้านั้นแล้ว) ปรากฏตัว เข้าไปยึดเกาะ สังขารทั้งหลาย และแจ้งเบาะแสว่า สังขารทั้งหลายเหล่านั้น คือสิ่งนั้นสิ่งนี้ (นามรูป). จากนั้น ก็เข้าสู่กระบวนการ ที่เรียกว่า *อิทัปปัจจตา-ปรัชญาสมุปบาท* (ดูรายละเอียด บทที่ 5 ฟิสิกส์แห่งจิต), ก่อเกิดสรรพวัตถุขึ้นมาเต็มเอกภพ โดยมีอวิชา และสังขาร เป็นวัตถุดิบ และก่อเกิดสิ่งมีชีวิต ได้แก่ สัตว์ทั้งหลาย โดยมีอวิชา และสังขาร เป็นวัตถุดิบประกอบเป็นร่างกาย และมี วิญญาณ เป็นจักรกล ผลิตสิ่งที่เป็นจิตใจ (เช่น กิเลส ตัณหา อุเบกขา สมาธิ ฌาน วิมุตติ) ประกอบลงไปในร่างกาย. เมื่อรวม อวิชา สังขาร วิญญาณ เข้าด้วยกัน ก็คือ ชั้น-5 นั่นเอง. ชั้น-5 จึงเป็นธรรมชาติ ที่มีองค์ประกอบที่ซับซ้อนที่สุดในเอกภพ และดำรงอยู่ในทุกมิติเท่าที่มนุษย์รู้จัก. โดยเฉพาะมิติของเวลา วิญญาณ สามารถทะลุทะลวงไปได้ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต เช่นเดียวกับ การแลกเปลี่ยนข้อมูล (สปิน) ข้ามเวลาของอิเล็กทรอนิกส์ 2 ตัว ผ่าน โฟตอน (แสง) ด้วย *วิธีพัวพันกัน (entangled)*¹⁸ (การพัวพันกันนี้ เกิดขึ้นในอดีต แต่มารู้ข้อมูลในปัจจุบัน).

தாகต เปรียบวิญญาณเหมือนแสง. แสง มีคุณสมบัติอย่างไร ก็พอจะเทียบเคียง คุณสมบัติของวิญญาณ ได้บ้างบางส่วน คือ. แสง เป็นอนุภาคชนิดหนึ่ง มีสถานะเป็นคลื่น ท่อนสั้นๆ จำนวนมากมายเป็นอนันต์ แล้วเคลื่อนที่ไปได้ทั่วเอกภพ. ถ้าวิญญาณมีส่วนที่คล้ายกับแสง ก็อนุมานเป็นข้อสรุปได้ว่า วิญญาณ มีอยู่ก่อนหน้านั้นแล้ว เป็นจำนวนอนันต์. วิญญาณแต่ละดวง มีช่วงการเกิดที่สั้นมากๆ หลังจากที่วิญญาณเข้าไปเกาะ (ตั้งอาศัยอยู่) ในสังขารทั้งหลาย เพื่อชี้เบาะแส นามรูปว่า

¹⁸ จากการทดลองหลายครั้ง จนได้ข้อสรุปใหม่คือ การพิสูจน์ว่า อนุภาค 2 ตัว สื่อสารกันด้วยวิธีการพัวพัน. สภาวะการพัวพันกัน (การรับส่งข้อมูลกัน) ของอนุภาค แม้จะอยู่ห่างไกลกันเท่าใดก็ตาม เกิดขึ้นในอดีต แต่มารู้ข้อมูลในปัจจุบัน เท่ากับว่า อนุภาคเดินทางข้ามเวลาได้. เป็นการลบล้างความทฤษฎีเดิม ที่เชื่อว่า การพัวพันกัน เกิดขึ้นด้วยอัตราความเร็วว่า ความเร็วแสง. ดู SCIENCE ILLUSTRATED. ฉบับที่ 93. March 2019, หน้า 45.





สิ่งนั้นสิ่งนี้แล้ว จะดับสลายไปในทันที และทิ้งข้อมูลเล็กๆ (ธาตุรู้) ไว้ในเหตุการณ์ของเวลา เพื่อให้สัตว์ทั้งหลาย นำข้อมูลเหล่านั้น ไปใช้ต่อไป.

(4) กาลอวกาศ 4 มิติ จะยึดโยงกับเวลาและแสงเสมอ

กาลอวกาศ 3 มิติ อธิบายสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ทุกชนิด คือ ความกว้าง x ความยาว x ความลึก เท่ากับ ปริมาตรของวัตถุนั้น. แต่ กาลอวกาศ 4 มิติ เป็นการรวมเอาเวลา (อดีต ปัจจุบัน อนาคต) ที่วัตถุนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงไปรวมกับปริมาตรที่แท้จริง ก่อนที่มันจะเปลี่ยนแปลงไป. การเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหว การเคลื่อนที่ ของวัตถุนั้น อาจเป็นการเปลี่ยนขนาด (ใหญ่-เล็ก) ปริมาตร (ความจุ) ตำแหน่งพิกัด หรือรูปทรง (เช่น กลม เหลี่ยม กระบอก กรวย ท่อ โดนัท) ได้ในทุกกรณี. กาลอวกาศ 4 มิติ เมื่อนำไปอธิบายวัตถุนขนาดใหญ่ เกินขอบเขตการรับรู้ของมนุษย์ เช่น ดาวฤกษ์ ดาราจักร จะต้องยึดโยงกับแสงเสมอ.

(5) เวลาสามารถยึดหดได้จริงหรือ?

เวลา เป็นอัมมะธาตุ ที่มีความพิเศษเช่นเดียวกับ แสง และ วิญญาณ. เวลาไม่มีเกิด ไม่มีตาย และไร้ขอบเขต. เวลาเป็นพื้นที่สำหรับ สังขตาธาตุปรุงแต่งตัวเอง ไปตามเส้นเวลา (timeline) ภายใต้กฎอภิปัจจตา ‘เมื่อมีสิ่งนี้เป็นปัจจัยแห่งสิ่งนี้ สิ่งนี้จึงเกิดขึ้น.’ ตถาคต ก็ได้บัญญัติไว้แต่อย่างใดว่า เวลาสามารถยึดหดได้ เป็นเพียงการอธิบายในกรอบอ้างอิงสัมพัทธ์ ของนักวิทยาศาสตร์เท่านั้น ซึ่งอ้างอิงความโค้งของกาลอวกาศ และการเดินของแสงผ่านความโค้งของอวกาศ ตามที่กล่าวไปแล้ว. ตามกฎของเวลา ‘เวลาดำรงอยู่ เพราะมีการรับรู้’ มีความเป็นไปได้ว่า การรับรู้ของสัตว์ มนุษย์ เทวดา ในภพของตน ถ้าเปรียบเทียบกันแล้ว จะมีขนาดไม่เท่ากัน ไม่ใช้การยึดหดของเวลา.

ถ้าเราไปยืนอยู่ใกล้ แรงโน้มถ่วงอย่างยิ่งยวด เช่นใจกลางของหลุมดำ¹⁹ เราในฐานะผู้ถูกสังเกต จะเห็นเวลาของวัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้าลง ยิ่งใกล้เท่าใด ก็ยิ่งช้ามากเท่านั้น. จากการคำนวณของนักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ถ้าหลุมดำนั้น หนักสิบเท่าของดวงอาทิตย์ เวลาจะเคลื่อนที่ช้าลง 6 ล้านเท่า

¹⁹ จากการศึกษาการยุบตัวของดาวฤกษ์ เป็นหลุมดำ (หลุมดำจะเกิดขึ้นได้จาก ดาวฤกษ์ที่มีมวลมากกว่าดวงอาทิตย์ 6 เท่า) ของ ออปเพนไฮเมอร์ (Robert Oppenheimer: 1904 – 1967 A.C.) ค้นพบว่า การไหลของเวลา ณ จุดยุบตัวของดาวฤกษ์ จะแตกต่างกันเมื่อวัดในกรอบอ้างอิงที่ต่างกัน ซึ่งเคลื่อนที่ด้วยเส้นทางต่างกันในเอกภพ. ดาวฤกษ์จะจบตัวเองด้วยความหนาแน่นอนันต์ และมีปริมาตรเป็นศูนย์ ณ จุดนั้นคือภาวะเอกฐาน. ปรากฏการณ์นี้ สนับสนุนข้อสรุปว่าสรรพสิ่งในเอกภพ จะสัมพันธ์กับเวลาเสมอ. ดู ธอร์น, คิฟ เอส. (รศ.ดุษฎี วิโรจน์อุไรเรือง แปล). (2554). อ้างแล้ว. หน้า. 238 – 240.

ที่ระยะความสูง 1 เซนติเมตร เหนือเส้นขอบฟ้าของหลุมดำนั้น, และที่เส้นขอบฟ้า เวลาจะหยุดนิ่งอย่างสมบูรณ์ แต่การรับรู้เวลา ณ ที่ตรงนั้น ผู้ถูกสังเกตจะรู้สึกเลยว่าเวลาได้ยืดออกไป. ดังนั้นการยืดหดของเวลา จึงเป็นมุมมองของผู้สังเกต ที่อยู่นอกกรณีของแรงโน้มถ่วงอย่างยิ่งยวดนั้น.

อีกกรณีหนึ่ง สมมติให้ฝาแฝดคู่หนึ่ง คนแรกไปใช้ชีวิตอยู่บนยอดเขา คนที่สองไปใช้ชีวิตอยู่ที่ระดับน้ำทะเล ผลที่เกิดขึ้นคือ แฝดคนแรกจะแก่ตัวเร็วกว่าแฝดคนที่สอง เหตุเพราะว่า เวลาจะปรากฏเหมือนเดินช้าลงเมื่ออยู่ใกล้วัตถุมวลมาก เช่น โลก. ข้อนี้ นักวิทยาศาสตร์ อธิบายว่า วัตถุมวลมากย่อมมีความโน้มถ่วงสูง. มันจะส่งอิทธิพลให้พลังงานของแสงที่เดินทางผ่าน ลดลง และมีผลให้เวลาเดินทางช้าลงตามไปด้วย. ถ้าเช่นนั้น สิ่งที่อยู่บนสวรรค์ ไม่มีมวล ความโน้มถ่วงอาจมีค่าเท่ากับหรือใกล้ศูนย์ ทำให้เวลาบนสวรรค์เคลื่อนไปเร็วกว่าบนโลกมนุษย์ เช่น หนึ่งวันบนสวรรค์เท่ากับหนึ่งร้อยปีบนโลกมนุษย์. เหตุการณ์เช่นนี้ ก็ยังจัดว่าเป็นมุมมองแบบสัมพัทธภาพอยู่นั่นเอง (เวลาดำรงอยู่ เพราะมีการรับรู้.)

(6) การรับรู้ในเวลาที่แตกต่างกัน หรือพร้อมกัน หรือในสถานที่ต่างกัน เกิดขึ้นทันที และไม่ใช่การรับส่งข้อมูลระหว่างกัน.

การรับรู้ (มุมมองและความรู้สึก) เกี่ยวกับอนาคต และอดีต ไม่สามารถวัดระยะทาง หรือความเร็วได้. หมายความว่า การรับรู้ ไม่มีระยะทาง ระหว่างอดีต อนาคต ปัจจุบัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การรับรู้ ไม่มีเขตแดน. สมมติว่า นาย ก ยิงนาย ข ตาย (นาย ก กับ นาย ข เป็นผู้ถูกสังเกต) ผู้สังเกตทุกคน ไม่ว่าจะเคลื่อนที่อย่างไร หรืออยู่ ณ จุดใด ย่อมรับรู้ลำดับเหตุการณ์เหมือนกันหมด. ถ้ากระสุนเดินทางด้วยความเร็วเท่าแสง ผู้สังเกตแต่ละคน อาจเห็นระยะเวลาและระยะทาง ระหว่างเหตุการณ์ทั้งสองแตกต่างกัน โดยที่

ผู้สังเกตคนหนึ่ง เห็นนาย ก กับนาย ข ยืนห่างกันในระยะ 1 ปีแสง, นาย ข จะตายเมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี. ไม่ว่าผู้สังเกตคนใด จะมองเห็นนาย ก กับนาย ข ยืนห่างไกลกันเท่าใดก็ตาม พวกเขาจะรับรู้ลำดับเหตุการณ์แบบเดียวกัน คือ นาย ก ยิงปืน แล้วนาย ข ตาย ในเวลาต่อมา. สรุปได้ว่าการยิงปืนของนาย ก เป็น ‘อดีตสัมบูรณ์’ ของนาย ข ที่ถูกยิง และ การตายของนาย ข เป็น ‘อนาคตสัมบูรณ์’ ของ การยิงปืนของนาย ก. และสมมติต่อไปอีกว่า ในระยะ 1 ปีแสง หากมีนาย ค นาย ง อยู่ที่นั่น และเขาสองคนตายไป อาจมีความเป็นไปได้ ที่นาย ก เป็นผู้ยิงนาย ค และ นาย ง ตาย หรืออาจไม่ใช่ก็ได้. แต่ถ้าไกลกว่านั้น เช่น ห่างออกไป 2 ปีแสง มีนาย จ ยืนอยู่ และนาย จ ตาย. การตายของ นาย จ ต้องตายด้วยสาเหตุอื่น ไม่ใช่สาเหตุจากการยิงของนาย ก แน่แน่นอน. ที่เป็นเช่นนั้นเพราะ ผู้สังเกตแต่ละคน จะเห็นลำดับสองเหตุการณ์ในระยะ 1 ปีแสง กับ 2 ปีแสง เกิดก่อนหรือหลังกัน. เรียกสองเหตุการณ์นี้ว่า **ปัจจุบันสัมพัทธ์ (relative present)**.





แต่ถ้าเป็นการส่งข้อมูล ระหว่างผู้ส่งกับผู้รับ จะมีปัจจัยเรื่อง ระยะทาง และ ความเร็ว เข้ามาเกี่ยวข้องทันที เช่น การส่งข้อมูลระหว่างอนุภาคสองตัว ที่อยู่ห่างไกลกัน. สมมุติว่า รองเท้าข้างซ้าย เป็นอนุภาค ก รองเท้าข้างขวา เป็นอนุภาค ข, ฝ่ายผู้ส่ง เอารองเท้าคู่นี้ แยกเป็นสองข้าง แล้วสุ่มหยิบข้างหนึ่งใส่กล่องใบที่ 1 และหยิบอีกข้าง ใส่กล่องใบที่ 2 จะทำให้ของที่อยู่ในกล่อง มีความสัมพันธ์กัน แบบพัวพันกัน (entangled) คือ ถ้าแยกรองเท้าออกมาเป็นข้าง จะได้ ขวา-ซ้าย หรือ ซ้าย-ขวา เท่านั้น ไม่มีทางได้ ซ้าย-ซ้าย หรือ ขวา-ขวา).

ที่นี้กล่องใบหนึ่งถูกส่งไปชั่วโลกเหนือ กล่องอีกใบหนึ่งถูกส่งไปชั่วโลกใต้. ฝ่ายผู้รับกล่องทั้งสองใบไม่มีโอกาสรู้เลยว่าข้างในกล่อง ใบไหนใส่รองเท้าข้างใด (แต่ทุกคนรู้ว่ามันมาจากรองเท้าคู่เดียวกัน). เมื่อผู้รับกล่องทั้งสองคน เปิดกล่อง (อาจจะพร้อมๆ กัน หรือต่างเวลากัน) ปรากฏว่ากล่องที่ชั่วโลกเหนือเป็นรองเท้าข้างซ้าย ทำให้ผู้รับกล่องที่ชั่วโลกเหนือรู้ทันทีว่า ในกล่องที่ชั่วโลกใต้ เป็นรองเท้าข้างขวา โดยไม่ต้องใช้เวลาในการสอบถามกันเลย. และในทางกลับกัน ผู้รับกล่องที่ชั่วโลกใต้ ก็รับรู้ข้อมูลแบบเดียวกันกับผู้รับกล่องที่ชั่วโลกเหนือ. การรับส่งข้อมูลแบบพัวพันนี้ เดิมทีนักฟิสิกส์ (นิลส์ บอห์ร์) เชื่อว่ามีความเร็วกว่าความเร็วของแสงแน่นอน แต่กลศาสตร์ควอนตัมใหม่ (อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์) บอกว่า การรับส่งข้อมูลแบบพัวพัน เกิดขึ้นแล้วในอดีต (การรับรู้เดินทางย้อนเวลาได้).

การรับรู้แบบย้อนเวลาจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย ถ้าการส่งข้อมูลนั้น ไม่ใช่แบบพัวพันกัน. เช่น ของที่บรรจุลงในกล่อง ไม่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ใส่หมวกที่เหมือนกัน 2 ใบลงไปในกล่อง กล่องหนึ่งสีแดง อีกกล่องสีเขียว หรือ กล่องหนึ่งใส่หินก้อนเล็ก อีกกล่องหนึ่งใส่หินก้อนใหญ่. คนรับทั้งสองฝั่ง จะไม่รู้ได้เลยว่า หมวกแตกต่างกันอย่างไร หรือขนาดก้อนหินของอีกฝ่าย มีขนาดใหญ่หรือเล็ก.

(7) เอกภพมีขนาด แต่ไม่มีขอบเขต เป็นอย่างไร?

สรรพสิ่ง ย่อมมีรูปทรง ทั้งที่วัดค่าได้ และวัดค่าไม่ได้ รูปทรงที่วัดค่าไม่ได้ มักเป็นรูปทรงในจินตภาพ อยู่ในมิติที่ 4. เราไม่รู้แน่นอนว่า เอกภพ เป็นอยู่อย่างไร แต่เราสามารถรับรู้ การมีอยู่ของเอกภพได้ ในจินตภาพ โดยวัดขนาดได้ด้วย จำนวนจินตภาพ (imaginary number) (จำนวนจริงเชิงซ้อน ที่มีค่าเท่ากับ ศูนย์). แม้ว่า เอกภพ จะขยายตัวออกไปทุกทิศทาง ไม่สิ้นสุด แต่ในการรับรู้ เราว่ามันมีขนาดอยู่ขนาดหนึ่งแน่ๆ ซึ่งถ้าจะวัดขนาด ก็สามารวัดได้ด้วย หน่วยจินตภาพ ดังที่กล่าวไปแล้ว. และที่กล่าวว่า เอกภพไม่มีขอบเขต เพราะความเป็นรูปทรงกลม ไม่สามารถหาขอบเขตสิ้นสุดได้ เหมือนการเดินทางของพวกมดบนผิวลูกบอล ซึ่งพวกมันไม่มีทางจะหาเขตสิ้นสุดของผิวลูกบอลได้เลย.

สรรพสิ่ง ย่อมดำรงสภาวะ มิติ กาลอวกาศเสมอ ไม่ว่าจะมีสถานะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ตาม

เพราะเหตุที่ (1) สรรพสิ่ง ไม่มีวันหยุดนิ่ง คือ ถ้าไม่เปลี่ยนตำแหน่งพิกัด ก็เปลี่ยนขนาด หรือ ถ้าไม่อยู่ในสถานะสสาร ก็ต้องอยู่ในสถานะพลังงาน และ (2) สรรพสิ่ง คือ สังขตะลักษณะ ถ้าไม่ใช่วัตถุ ธาตุ ก็เป็นจิตธาตุ. ทั้งวัตถุธาตุและจิตธาตุ รวมกันเป็นเอกภพ จึงส่งผลให้ เอกภพไม่มีขอบเขตไปด้วย เพราะเหตุที่ จิตธาตุ เป็นนามธรรม ที่ไม่สามารถหาขอบเขตได้.

(8) เราสามารถสร้างวงกลม และรูปทรงกลม โดยไม่มีจุดศูนย์กลางและรัศมี ได้หรือไม่?

วงกลม คือ รูปบนระนาบที่ประกอบด้วยเส้น ซึ่งส่วนตัดของเส้นตรงทุกเส้น ที่เชื่อมกับจุดคงที่จุดหนึ่งภายในรูปนี้ กับจุดบนเส้นนั้น ยาวเท่ากันทั้งหมด และเรียก จุดคงที่ภายในวงกลมนั้นว่า จุดศูนย์กลาง. เราสามารถสร้างวงกลมได้ เมื่อกำหนดจุดศูนย์กลาง และระยะทาง ตามหลักเรขาคณิตแบบยุคลิด. ถ้าเราใช้เมทริกซ์ภายใต้กรอบอ้างอิงแบบโลก (GMS) เราจะไม่สามารถสร้างวงกลมใดๆ ได้เลย ถ้าไม่กำหนดจุดศูนย์กลาง และไม่มีระยะรัศมี. นั่นเป็นเพราะ เราวางตัวเป็น ‘ผู้สังเกต’ แต่การสร้างวงกลมด้วยวิธีอื่น ก็มีทางเป็นไปได้ ถ้าเราเปลี่ยนเมทริกซ์ ไปอยู่ภายใต้กรอบอ้างอิงสัมพัทธภาพ-ความโน้มถ่วง (RGS) ซึ่งไม่จำเป็นต้องพึ่งพาหลักเรขาคณิตแบบยุคลิด. นั่นหมายความว่า เราจะต้องวางตัวเป็น ‘ผู้ถูกสังเกต’ และเป็นผู้สร้างวงกลมขึ้นในกาลอวกาศ. ทำได้ 2 วิธี คือ วิธีที่ 1 การลากเส้น รอบจุดสมมุติจุดหนึ่ง (จุดศูนย์กลาง) โดยให้จุดสมมุตินั้นอยู่ด้านใดด้านหนึ่งของเส้นที่ลาก จนปลายของเส้นต่อกัน ซึ่งก็คือเส้นรอบวงสมมุติ. วิธีนี้ จะได้วงกลมที่มีเส้นรอบวงบิดเบี้ยว ไม่สม่ำเสมอ หรืออย่างตลกก็ได้เส้นรอบวงเป็นวงรี. แต่ถ้าผู้ลากเส้น กำหนดระยะห่างจากจุดสมมุติ เป็นระยะทางเท่ากันตลอดที่ลากเส้นไป ระยะห่างที่เท่ากันนี้ ก็คือเส้นสมมุติรัศมีนั่นเอง. วิธีที่ 2 ลากเส้นที่สั้นที่สุด (ซึ่งก็คือ จุด) ในแนวระนาบ ขึ้นมาหนึ่งเส้น แล้วต่อด้วยเส้นที่สั้นที่สุดในแนวระนาบ อีกเส้นหนึ่ง (ซึ่งก็คือ จุด) โดยที่ การลากเส้นที่สั้นที่สุดนี้แต่ละครั้ง ให้เปลี่ยนทิศทางการลากไปซ้าย (หรือขวา) ทุกระยะองศา เช่น 0.1 องศา หรือ -1 องศา (แต่ต้องไม่เท่ากับ 0 องศา). เส้นที่สั้นที่สุดนั้นจะถูกลากต่อๆ กันไปในแนวระนาบ. ทุกๆ ครั้งที่ลากเส้นไป องศาการลากจะเบนไป 0.1 องศา หรือจะย้อนกลับไป -1 องศา จะนำพาให้ปลายของเส้นบรรจบกัน กลายเป็นเส้นรอบวง (ขนาดของวงกลม ขึ้นอยู่กับการกำหนดค่าองศาการเบี่ยงเบนไปในแนวระนาบ). วิธีนี้ คล้ายการเดินทางเดินของ ‘เต๋า’ ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ชื่อ **MicroWorlds** ซึ่งควบคุมการเดินทางของเต๋า ด้วยโปรแกรมคำสั่งภาษาโลโก (**Logo programming language**). การสร้างวงกลมด้วยวิธีนี้ จะเป็นประโยชน์ต่องานสำรวจด้านอวกาศ. เส้นวงกลมสมมุติในห้วงอวกาศ เช่น เส้นทางโคจรของยานอวกาศ ที่ไปเยือนดาวอังคาร หรือดาวเสาร์ จะถูกสมมุติให้เป็นเส้นโคจรในจินตภาพ ซึ่งจะใช้คอมพิวเตอร์สร้างเส้นจำลอง ไปควบคุมกลไกของจรวดนำพายานอีกทีหนึ่ง.

การลากเส้นรอบวง ตามวิธีที่ 2 สามารถวิวัฒนาการเส้นรอบวงแต่ละเส้น ให้กลายเป็นทรงกลม 3





มิติได้ โดยให้จุดเริ่มต้นของการลากเส้นรอบวงแต่ละเส้น มีองศาเบี่ยงเบนไปจากแนวระนาบ เช่น >180 องศา หรือ <180 องศา. เส้นรอบวงที่เกิดจากการเบี่ยงเบนในแนวระนาบ อาจซ้อนทับกัน ในที่สุดทรงกลมนั้นจะมีขอบเขต รอบทิศทาง 360 องศา คล้ายลูกบอลบรรจุลม หรือลูกฟุตบอล.

เกี่ยวกับ จุด เส้น วงกลม เราสามารถให้คำนิยามใหม่ ภายใต้กรอบอ้างอิงสัมพัทธภาพ ได้ว่า จุด คือ เส้นที่สั้นที่สุด. หรือกล่าวในทางกลับกัน เส้น คือ จุดที่ต่อกันมากกว่า 2 จุด. เส้นรอบวง คือ ส่วนต่อของเส้นโค้งในแนวระนาบถาวร. ในกรอบอ้างอิงสัมพัทธภาพ—ความโน้มถ่วง (RGL) ไม่มีเส้นตรงที่แท้จริง. เส้นตรงที่ลากไปในแนวระนาบของผิวโลก ในที่สุดปลายทั้งสองข้าง จะบรรจบกัน หรือตัดกัน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ตามความโค้งของผิวโลก. เส้นที่สมมุติว่าตรงในกาลอวกาศนั้น (ในมุมมองของผู้สังเกต) กลับจะมีความโค้งเมื่อมันสัมผัสกับแสง (ในมุมมองของผู้สังเกต). ดังนั้น เส้นตรง สมมุติ ที่สัมผัสกับแสงและเวลา ในที่สุด ก็ไม่มีเส้นตรงอยู่จริง อันเนื่องมาจากกาลอวกาศมีความโค้ง นั่นเอง. และหากนำเส้นตรงหรือเส้นใดๆ ไปวางบนอะตอมหรืออนุภาค ตามมาตรวัดในกรอบอ้างอิงควอนตัม (QMS) ก็ยังมองไม่เห็นความเป็นเส้นตรงได้เลย. ทำให้มีโน้ตสั้นเรื่องจุดศูนย์กลาง ระยะรัศมี และเส้นในแนวระนาบ 180 องศา ตามทัศนะของเราคณิตแบบยุคลิด ใช้ได้เฉพาะกรอบอ้างอิงแบบโลกเท่านั้น.

วงกลม อาจมีรัศมีเท่ากับศูนย์ และมีค่าติดลบได้ เช่น เส้นรอบวงของ เส้นขอบฟ้าของหลุมดำ ณ ภาวะเอกฐาน (singularity) รวมทั้ง ปริมาตรทรงตัน จะต้องมีความมากกว่า 0 หน่วยลูกบาศก์เสมอ แต่ในกรอบอ้างอิงสัมพัทธภาพ-ความโน้มถ่วง หรือกรอบอ้างอิงควอนตัม ปริมาตรทรงตัน อาจมีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า 0 หน่วยลูกบาศก์. เป็นไปได้ว่า ในกรอบอ้างอิงจินตภาพ (การสัมผัสที่ 4) อาจมีวัตถุที่มีปริมาตรทรงตัน ที่มีปริมาตรน้อยกว่า 0 หน่วยลูกบาศก์ และไม่มีมวล เช่น ร่างของมนุษย์สวรรค์ (เทวดา) สัตว์ในโลกสวรรค์ สัตว์ในโลกอบาย รวมทั้ง โอปปะปาดิกะสัตว์.

(9) มนุษย์ต่างดาว ที่มีร่าง 2 มิติ จะเป็นไปได้หรือไม่?

นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า มนุษย์เราเป็นสิ่งมีชีวิต 3 มิติ และเราก็อาศัยอยู่ในอวกาศ 3 มิติ ที่มีความโค้ง แต่ในมิติที่ 4 ของกาลอวกาศ ที่อวกาศมีความโค้งมากๆ จะทำให้รูปทรง 3 มิติ แบบราบ กลายเป็น 2 มิติ (3 มิติแบน) และเรียกอวกาศที่หายไปนี้ว่า ไฮเปอร์สเปซ (hyperspace) ดังนั้น หากมีสิ่งมีชีวิตใดๆ ตกเข้าไปอยู่ใน ไฮเปอร์สเปซ พวกเขาจะกลายเป็นสัตว์ 2 มิติทันที เมื่อมองจากภายนอก (ผู้สังเกต).

เรื่องของไฮเปอร์สเปซ ในทางพุทธศาสนา มิได้กล่าวไว้ แต่ตถาคตได้พูดถึงแดนอันเป็นที่อยู่อาศัยของมนุษย์ สัตว์ และเทวดา ซึ่งเรียกว่าภพภูมิ. ภพภูมิ มีอาณาเขตที่กว้างใหญ่มากเช่นเดียวกับอวกาศในเอกภพ. สิ่งที่เราเข้าไปอาศัยอยู่ในภพภูมิ จะมีสถานะและรูปร่างที่แตกต่างหลากหลายแบบ

สุดขีด (ทั้งมิติวัตถุธาตุ และมิติจิตธาตุ). คำว่า “มนุษย์ต่างดาว” (exoplanet) มีความหมาย 2 นัย คือ (1) มนุษย์ในแบบของนักวิทยาศาสตร์ ที่อาศัยอยู่ในไอเปอร์สเปซ รวมทั้งมนุษย์โลก ซึ่งมีรูปร่าง เป็นได้ทั้งแท่งทึบแบบมนุษย์โลก และอาจมีรูปร่างเป็นก๊าซโปร่งใส. (2) มนุษย์ในแบบของพุทธ ศาสตร์ ที่อาศัยอยู่ในภพภูมิต่าง ๆ เช่น ภพภูมิมนุษย์ (มนุษย์โลกเช่นเดียวกับวิทยาศาสตร์) ภพภูมิ อบาย (สัตว์นรก เปตวิสัย) ภพภูมิเทวดา (เทวดา พรหม มาร).

(10) สสาร-ปฏิสสาร คู่แฝดผู้ทำลายล้างกันเอง ในมิติของเวลา

ปฏิสสาร มีคุณสมบัติเหมือนสสารทุกประการ แต่จะมีประจุไฟฟ้า (charge) ต่างกัน และมี สปิน (spin) กลับข้างกัน. อิเล็กตรอน มีประจุเป็นบวก โพสิตรอน ซึ่งเป็นคู่ของมัน มีประจุเป็นลบ ปฏิสสารของอนุภาคตัวอื่นๆ ก็มี เช่น โปรตรอน-แอนติโปรตรอน นิวตรอน-แอนตินิวตรอน นิวตริ โน-แอนตินิวตริโน. ธรรมชาติอย่างหนึ่งของสสารคู่แฝด คือ เมื่อสสารและปฏิสสารเกิดการประลัย (annihilating) ซึ่งกันและกัน พวกมันจะทำปฏิกิริยาหักล้างกันเอง แล้วสลายตัวเป็นพลังงาน. การสลายตัวของสสาร เมื่อทำปฏิกิริยากับคู่แฝด จะมีพฤติกรรมเช่นเดียวกับสมการคณิตศาสตร์

$$+1 \quad \text{รวมกับ} \quad -1 = 0$$

$$+2 \quad \text{รวมกับ} \quad -2 = 0$$

$$+3 \quad \text{รวมกับ} \quad -3 = 0$$

$$+n \quad \text{รวมกับ} \quad -n = 0n$$

แต่โอกาสที่ สสารจะเกิดประลัย (annihilating) ซึ่งกันและกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของเวลา ที่ สสารและปฏิสสารจะมีโอกาสพบกัน ซึ่งไม่มีความแน่นอน.

3.2 วิวัจกร-อนันต์ (cycle-infinity)

วิวัจกร-อนันต์ เป็นลักษณะ-สมบัติ 1 ใน 6 ข้อ ของอัมมะธาตุฝ่ายวัตถุธาตุ คือ มวล- อนุภาค, แรง-คลื่น, อุณหภูมิ-พลังงาน, มิติ กาลอวกาศ-รูปทรง, วิวัจกร-อนันต์ และ นามรูป- วิญญาณ-สังขาร. วิวัจกร-อนันต์ มีความพิเศษตรงที่ มีกฎของเวลา และกฎสังขตธรรม มาเป็น คุณสมบัติร่วม สร้างความปั่นป่วนให้แก่วัตถุธาตุทุกชนิด และรวมทั้งจิตธาตุที่เป็นสังขตาธาตุทั้งหมด ^[20] ให้กลายเป็นวงจรเกิด เลื่อม และแปรเปลี่ยนสถานะระหว่าง สสารกับพลังงาน และระหว่าง

²⁰ สังขตาธาตุ คือ อัมมะธาตุ ที่ถูกปรุงแต่งขึ้น ในสายการเกิดของ ปฏิสสุมุบาท ธรรมอันเป็นธรรมชาติ ที่อาศัยกันและ กันเกิดขึ้น เช่น อวิชชา สังขาร วิญญาณ นามรูป ... ดู ข้อ 6.1 ความจริงสัมบูรณ์ 3 ประการ ของ ตถาคตอรหันตสัมมา สัมพุทธะ ข้อ 6.2 กฎของเวลา และ ข้อ 6.3 กฎแห่งนิรันดร์ ร่วมด้วย ในบทที่ 6 กฎมูลฐานของธรรมชาติ.





นามกับรูป สลับต่อเนื่องวนเวียนเป็นวัฏจักรไปชั่ววันจันทร์. คาบเวลาของวัฏจักรของธัมมะธาตุแต่ละชนิด ก็แตกต่างกันสุดขีด. ธัมมะธาตุบางชนิดมีอายุสั้น บางชนิดมีอายุยาวนาน การเกิด-ดับของธัมมะธาตุ ที่มีช่วงอายุแตกต่างกันมากมาย ส่งผลให้จักรวาลเกิดความปั่นป่วนไปทั่ว. ปรากฏการณ์เช่นนี้ ตถาคตเรียกว่า สังสารวัฏ และเรียกอาการอุบัติเกิดและการดับสลายนี้ว่า “การท่องเที่ยวไปในสังสารวัฏ”.

เรื่องการคิดค้นทฤษฎีย่อยๆ นักวิทยาศาสตร์ทฤษฎี ทำกันมานานแล้ว จนเกิดทฤษฎีต่างๆ มากมาย แต่ก็ยังไม่สามารถอธิบายได้ว่า ก่อนเอกภพเกิด (ก่อนบิกแบง) มีอะไรอยู่ที่นั่น และหลังเหตุการณ์บิกแบง เมื่อ 13,800 ล้านปีที่แล้ว เอกภพก็ปั่นป่วนด้วยแรงพื้นฐานทั้งสี่ จนต้องขยายตัวเองไปทุกทิศทาง แม้ปัจจุบันเอกภพก็ยังขยายตัวอยู่ตลอดเวลา ด้วยความเร็ว 73.5 กิโลเมตร ต่อวินาที ต่อ 1 เมกะพาร์เซก (1 เมกะพาร์เซก เท่ากับระยะทาง 3.262 ล้านปีแสง) โดยการวัดของกล้องโทรทรรศน์อวกาศไกอา (Gaia) เมื่อปี ค.ศ. 2009. ถ้าเช่นนั้น เอกภพจะมีจุดจบอย่างไร. พวกเขาเชื่อว่า หากสามารถรวมแรงพื้นฐานทั้งสี่ ไว้ในทฤษฎีเดียวได้ ก็จะได้คำอธิบายเกี่ยวกับเอกภพ ได้ชัดเจนกว่านี้. นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ ยอมรับว่า หลักของความไม่แน่นอน ยังคงเป็นสมบัติพื้นฐานของเอกภพอยู่ตลอดไป. พวกเขาเชื่อว่า การรวมแรงหรือรวมเอกภพให้เป็นหนึ่ง (ทฤษฎีเอกภพ) จะต้องรวมเอาหลักการข้อนี้เข้าไปด้วย ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ถูกต้อง. เพราะสังขตลักษณะจะยังคงมีอยู่และเป็นสมบัติติดมากับเอกภพ ไม่สามารถละเว้นไปได้เลย. แต่คำถามที่ยังค้างคาใจ ก็ยังมีอีกหลายข้อ เช่น สื่อของแรงโน้มถ่วง ชื่อ กราวิตอน นั้นคืออะไร? มีความพยายามหาข้อสนับสนุนว่า singularity คือ แดนต่อเนื่องระหว่าง จุดจบ (Big Crunch) และจุดกำเนิด (Big Bang) ของเอกภพ ใช่หรือไม่?

ปัญหาเกี่ยวกับเอกภพ ตถาคต ผู้บัญญัติพุทธศาสนา กล่าวไว้หลายแห่งด้วยภาษาที่เป็นนามธรรมอย่างยิ่ง. แต่ก็ยังเป็นสิ่งที่นักวิทยาศาสตร์ไม่น่าจะตัดทิ้งไป. เพราะมีหลายเรื่อง ที่คำอธิบายของพระองค์ สามารถหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์รองรับได้. เช่น พระองค์บอกว่า จะมีวาระคราวหนึ่งที่โลกจะต้องเผชิญกับ การแผดเผาของดวงอาทิตย์ พร้อมๆ กัน ถึง 7 ดวง. (บาลี สุตตก. อ. 23/102/63.) จากการสำรวจห้วงอวกาศ กาแล็กซีทางช้างเผือก ของกล้องโทรทรรศน์อวกาศไกอา ระหว่างปี ค.ศ. 2014-2016 ได้ค้นพบดาวแคระขาว ชื่อ ไกอ่า J1738-0826 เป็นดาวฤกษ์ประเภทเดียวกับดวงอาทิตย์ของเรา แต่อายุมากแล้ว. นักวิทยาศาสตร์ตรวจพบว่า ดาวฤกษ์ดวงนี้มีแคลเซียมเป็นองค์ประกอบ เพราะมันได้กลืนกินดาวเคราะห์ของตัวเอง จนหมดสิ้น. จากการสังเกตแผนที่ทางช้างเผือก พบดาวฤกษ์กลีเซอ 710 (Gliese 710) กำลังเคลื่อนเข้ามาใกล้ดวงอาทิตย์ของ

เรา ในอีก 1,300 ล้านปีข้างหน้า.^[21] ปรากฏการณ์การกลืนกินกันเองของดาราจักร การกลืนกินดาวเคราะห์ของดาวแม่ สามารถรองรับคำทำนายของทฤษฎีได้.

3.2.1 วัฏจักร-อนันต์ ของวัฏธำตุ และกาลอวกาศ

(1) เวลาและระยะทาง คือเครื่องจักรกล ที่จะพาสรรพสิ่งท่องเที่ยวไป

ในอวกาศที่ “ว่างเปล่า” เต็มไปด้วยอนุภาคมูลฐานและคู่ของมัน (ปฏิสสาร). คู่อนุภาคเสมือนเหล่านี้ มีพลังงานเป็น ‘อนันต์’ หมายความว่า พวกมันก็มีโอกาสจะมีมวลเป็นอนันต์ได้ด้วย. แรงดึงดูดระหว่างอนุภาค เนื่องจากความโน้มถ่วงของพวกมัน จะดึงให้เอกภพหดตัวลง จนมีขนาดเล็กจิ๋ว. นักฟิสิกส์ดาราศาสตร์ พยายามหาวิธีกำจัด “ค่าอนันต์” เหล่านั้น ว่ามีทางเป็นไปได้หรือไม่อย่างไร. ในค่าอนันต์ อาจมีธัมมะธาตุ อวิชชา สังขาร วิญญาณ ที่นักวิทยาศาสตร์ไม่รู้จัก อยู่ภายในนั้นก็ได้.

หลักอทิปปัจจยตา-ปฏิเสธสมุปบาท กล่าวไว้ว่า สรรพสิ่ง (อวิชชา สังขาร วิญญาณ) ที่อุบัติเกิดไม่ได้เกิดขึ้นมาลอยๆ แต่อาศัยกันและกันเกิด. และในทางตรงกันข้าม การดับสลายของสรรพสิ่ง ก็ต้องดับสลายปัจจัยที่ทำให้มันเกิดขึ้นไปพร้อมๆ กันด้วย (ดูรายละเอียดใน บทที่ 5 ฟิสิกส์แห่งจิต). ตัวตนของสรรพสิ่ง ทฤษฎีเรียกว่า ชันธ-5. พระองค์กล่าวว่า ชันธ-5 นี้แหละ เป็นผู้ ‘ท่องเที่ยวไปในสังสารวัฏ’ (สังสารวัฏ = โลภธำตุ จักรวาล เอกภพ). คำว่าท่องเที่ยวไปในสังสารวัฏ ก็คือ สิ่งที่ทฤษฎีเรียกว่า ปฏิเสธสมุปบาท นั่นเอง ซึ่งเปรียบเสมือนเครื่องจักรกล ที่จะพาทุกๆ ธัมมะธาตุท่องเที่ยวไป.

²¹ SCIENE ILLUSTRATED. ฉบับที่ 94. April 2019, หน้า 54-59.





ตารางที่ 3.01 วัฏจักรการเกิดขึ้น การเสื่อมสลาย ของสังขารธรรม 6

อัมมะธาตุ สังขารธรรม	การกระทำ ตัวขับเคลื่อน	ผล เกิดปรากฏ
วัตถุ สสาร พืช ^[ก]	แรงพื้นฐานทั้ง 4 และปฏิกิริยาเคมี กระบวนการทางชีวเคมี	อนุภาค สสาร อะตอม โมเลกุล เซลล์ วัตถุ พืช
สัตว์ ^[ข]	เงื่อนไข และ ความต้องการ การเอาตัวรอด การดำรงชีพ และการสืบต่อเผ่าพันธุ์ (รูป เวทนา สัญญา สังขาร)	สัญชาตญาณ การเอาตัวรอด การดำรงชีพ และการสืบต่อเผ่าพันธุ์ (นรก เตร็จจาน)
มนุษย์โลก ^[ค]	ผัสสะ	กรรม ภพชาติ ชรา มรณะ
	ตัณหา อุปาทาน (รูป เวทนา สัญญา สังขาร วิญญาณ)	นรก, เตร็จจาน, เปตวิสัย, มนุษย์โลก, เทวโลก (สวรรค์)
	เจตนา (เจตนา เป็น กรรม)	วิบาก 3 กาล (ทันที, ถัดมา, ภายหลัง)
	ความดับไปไม่เหลือแห่งกรรม (กัมมณีโรธ)	ความดับแห่งผัสสะ
	ข้อปฏิบัติ เพื่อความดับไปไม่เหลือแห่งกรรม (กัมมณีโรธคามินีปฏิปทา)	อริยมรรค มีองค์แปด; สัมมาทิฐิ สัมมาสังกัปปะ สัมมาวาจา สัมมากัมมันตะ สัมมาอาชีวะ สัมมาวายามะ สัมมาสติ สัมมาสมาธิ

หมายเหตุ

[ก] วัตถุ สสาร พืช

(1) ลักษณะ-สมบัติของ สัตตะอัมมะธาตุ ที่ 1 - 5 (มวล-อนุภาค, แรง-พลังงาน-คลื่น, มติ-กาล อกาศ-รูปทรง, อุณหภูมิ-พลังงาน, วัฏจักร-อนันต์)

- (2) สังขารธรรม ระดับที่ 1 วัตถุ สสาร พลังงาน และ ระดับที่ 2 พืช ไวรัส จุลินทรีย์
(3) จัดอยู่ในประเภท รูปชั้นของ กลไกชีวิตจักรวาล-ควินตัม และ กลไกชีวิตจักรกล

[ข] สัตว์

- (1) ลักษณะ-สมบัติของ สัตตะธัมมะธาตุ ที่ 1 - 5
(2) สังขารธรรม ระดับที่ 3 สัตว์ และ
(3) จัดอยู่ในประเภท รูปชั้นของ ชีวิตระบบชั้น-5

[ค] มนุษย์โลก

- (1) ลักษณะ-สมบัติของ สัตตะธัมมะธาตุ ที่ 6 - 7 (รูปนาม-วิญญาณ-สังขาร, วิมุตติ-นิพพาน)
(2) สังขารธรรม ระดับที่ 4 มนุษย์ ปุณฺณ-อริยชน, ระดับที่ 5 เทวดา, ระดับที่ 6 มนุษย์ ธรรม-อรหัตตชน
(3) จัดอยู่ใน ชีวิตระบบชั้น-5 (กลไกชีวิต-ฟิสิกส์ และ กลไกชีวิต-ชีวิต)

ที่จริง วัฏจักร เป็นสิ่งที่พิสูจน์ได้ในทางฟิสิกส์ เช่น ธาตุไฮโดรเจน 2 อะตอม รวมกับ ธาตุออกซิเจน 1 อะตอม จะเกิดธาตุใหม่คือ น้ำ (H_2O). CERN ได้พิสูจน์การมีอยู่ของ อนุภาคฮิกส์ (Higgs Boson) เมื่อปี ค.ศ. 2014 ได้เป็นผลสำเร็จ ฮิกส์มีมวลประมาณ 126 GeV. มีช่วงอายุการเกิดดับ ที่สั้นมาก ๆ ประมาณ 1.56×10^{-22} นาที่^[22] หมายความว่า สิ่งที่นักวิทยาศาสตร์จับได้ เป็นเพียงรอบวัฏจักรหนึ่งของอนุภาคฮิกส์เท่านั้น. หอสังเกตการณ์ลิโก (LIGO) ทั้งสองแห่งในสหรัฐอเมริกา และหอสังเกตการณ์เวอร์โก (VIRGO) ที่อิตาลี ตรวจพบคลื่นความโน้มถ่วง (gravitational waves) ที่แผ่กระจายมาจากการชนกันของหลุมดำสองหลุม ซึ่งอยู่ห่างจากโลก 1,800 ล้านปีแสง เมื่อปี ค.ศ. 2015 เป็นสัญญาณบ่งบอกว่า หลุมดำนั้น มีอยู่จริง ซึ่งเป็นสิ่งที่พิสูจน์ว่า หลุมดำมีช่วงอายุการเกิดดับ ที่ยาวนานมาก ๆ.

(2) การสัมพัทธ์ของเวลา-ระยะทาง ภายใต้มันทิกซ์ของ ผู้สังเกต และ ผู้ถูกสังเกต

ความเข้าใจเรื่องเวลาสัมพัทธ์กับระยะทาง เช่น การวัดความเร็วของดวงจันทร์ ในการโคจรรอบโลก. กำหนดให้ เครื่องวัดความเร็ว 3 เครื่อง, เครื่องที่ 1 ไปอยู่ ณ บริเวณ ใกล้กับจุดศูนย์กลางโลก เครื่องที่ 2 ไปอยู่ที่พื้นผิวโลก เครื่องที่ 3 ไปอยู่ที่ ดวงจันทร์ แล้วทำการเปรียบเทียบความเร็วในการเคลื่อนที่ ณ จุดที่เครื่องวัดทั้งสามเครื่อง ตั้งอยู่. ค่าที่วัดได้คือ เครื่องที่ 3 (ที่ดวงจันทร์) จะวัดได้ว่า ความเร็วรอบในการเคลื่อนที่ของดวงจันทร์ จะเร็วกว่า เครื่องที่ 2 (ผิวโลก), และ เครื่องที่ 2 จะวัดความเร็วของดวงจันทร์ ได้เร็วกว่า เครื่องที่ 1 (ที่ศูนย์กลางโลก). ที่เป็นเช่นนี้ เพราะ เครื่องที่ 3

²² รายงานโดย CERN Accelerating science Topic : The Higgs boson <https://home.cern/topics/higgs-boson> และข้อมูลจาก https://en.wikipedia.org/wiki/Higgs_boson





รับรู้ระยะทาง หรือ **space** ในการวนหนึ่งรอบของดวงจันทร์ มากกว่า เครื่องที่ 2, และที่ตำแหน่งการวางของเครื่องวัด เครื่องที่ 1 (ใกล้ศูนย์กลางโลก) จะวัดความเร็วของดวงจันทร์ได้ช้าที่สุด แม้ว่าที่ตำแหน่งเครื่องที่ 1 กับเครื่องที่ 2 จะรับรู้ว่า ดวงจันทร์วนหนึ่งรอบเหมือนกัน แต่มีระยะทาง หรือ **space** ต่างกันมาก ทำให้ต้องใช้เวลาในการวัดต่างกัน. และถ้านำเครื่องวัด เครื่องที่ 1 ไปวาง ณ จุดศูนย์กลางโลกพอดี ก็จะทำให้เครื่องที่ 1 ไม่สามารถวัดความเร็วของดวงจันทร์ได้เลย คือ มันจะมองเห็นดวงจันทร์อยู่นิ่ง ๆ.

แต่ในทางกลับกัน ถ้าเรากำหนดให้ ผู้สังเกต ข ยืนอยู่ที่พื้นผิวโลก (ที่เดียวกับ เครื่องวัดที่ 2) และให้ผู้สังเกต ค ยืนอยู่ที่ผิวของดวงจันทร์ (ที่เดียวกับ เครื่องวัดที่ 3), ผู้สังเกต ข จะมองเห็น หรือ รู้สึกว่า ดวงจันทร์ มีการเคลื่อนที่ ขณะที่ผู้สังเกต ค รู้สึกว่าตนเองยืนอยู่นิ่ง ๆ, และถ้าสมมุติให้ ผู้สังเกต ก ไปยืนอยู่ใกล้ศูนย์กลางโลก เขาก็จะมองเห็นดวงจันทร์โคจรเร็วกว่า ที่ผู้สังเกต ข มองเห็น. เหมือนกับเรามองดูเครื่องบิน ที่บินอยู่บนท้องฟ้า รู้สึกว่ามันบินได้ไม่เร็วไปกว่านก ทั้ง ๆ ที่เครื่องบินลำนั้น อาจบินด้วยความ 800 – 1,000 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง แต่ผู้โดยสารที่อยู่บนเครื่องบิน จะไม่รู้สึกเลยว่าเครื่องบินกำลังวิ่งอยู่. ที่เป็นเช่นนี้ เพราะผู้สังเกตแต่ละคน มีมโนทัศน์เรื่องความยาวนานของเวลาที่แตกต่างกัน. อุปมาเหมือนมนุษย์บนโลก เทวดาบนสวรรค์ และสัตว์ในนรก (ในความรู้สึกของ ผู้ถูกสังเกต) จะรับรู้ระยะเวลาหนึ่งวันเท่ากัน แต่มีความยาวนาน (**space**) ต่างกันมากมาย (ในความเป็นจริง ที่ผู้สังเกต มองเห็น. ถ้าเปรียบเทียบปรากฏการณ์ ภายในอะตอม, ความเร็วของอิเล็กตรอน (ดวงจันทร์) ที่วนรอบนิวเคลียส (โลก) สามารถใช้หลักสัมพัทธภาพของเวลา มาอธิบายได้เช่นเดียวกัน แต่ไม่สามารถวัดค่าความเร็วได้จริง เนื่องจาก อะตอมมีขนาดเล็กมากนั่นเอง.

สำหรับวัตถุที่มีขนาดใหญ่ระดับสุริยะ ดาราจักร เช่น หลุมดำ จำเป็นอย่างยิ่ง ต้องนำหลักสัมพัทธภาพของเวลา ไปอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ภายในหลุมดำ. หากมีวัตถุใด ๆ (วัตถุที่ถูกสังเกต) โคจรเข้าใกล้เส้นขอบฟ้าเหตุการณ์แล้ว จะถูกแรงไทดัล ซึ่งเป็นแรงโน้มถ่วงอันยิ่งยวด ดึงดูดให้วัตถุนั้นพุ่งเข้าสู่ภาวะเอกฐาน ซึ่งเป็นจุดศูนย์กลางของหลุมดำ. ถ้าวัตถุนั้นเข้าใกล้ ภาวะเอกฐานมากเท่าใด เวลา ก็จะถูกยืดออกไปนานเท่านั้น จนมีค่าเป็นอนันต์ คือ เวลาหยุดอยู่กับที่. ทำให้เราคาดคะเนของอวกาศ ภายในและใกล้หลุมดำ ผิดเพี้ยนไป เกิดความโค้งของอวกาศอย่างรุนแรง แรงไทดัลอันยิ่งยวด จะดึงดูดวัตถุนั้นให้เคลื่อนที่ ด้วยความเร็วเกือบเท่าความเร็วของแสง ในขณะที่มีพื้นที่อวกาศจำกัดมาก. เมื่อสัดส่วนของเวลา กับพื้นที่อวกาศที่ผิดเพี้ยน สัมพัทธ์กัน ทำให้เวลาต้องยืดออกไป เพื่อให้มีสัดส่วนเท่ากับ พื้นที่อวกาศ ที่เหลืออยู่นั่นเอง. จนกระทั่งแรงไทดัล มีพลังเป็นอนันต์ จะฉีกวัตถุทุกชนิด รวมทั้งพื้นที่อวกาศ ให้สลายตัวไปในที่สุด คงเหลือแต่เวลาเท่านั้นที่ยังอยู่. แต่สำหรับผู้สังเกต ที่อยู่ภายนอกหลุมดำ จะเห็นวัตถุที่สังเกต ถูกดึงดูดหายเข้าไปในใจกลางของหลุมดำ และไม่มีโอกาสหลุดรอดออกมาได้เลย ตลอดกาล. ช่วงอายุของหลุมดำหลุม ก่อนที่มันจะ

สลายไป จะกินเวลายาวนานมาก จนไม่อาจนับจำนวนที่แน่นอนได้.

จะเห็นว่า เวลาไม่ได้อยู่โดดเดี่ยว แต่จะสัมพันธ์กับอวกาศเสมอ. ทำให้เวลากลายเป็นเครื่องมือและกลไกสำคัญ ในการวัดปรากฏการณ์ต่างๆ ที่อุบัติเกิดในเอกภพ. ถ้าสถานที่ใดๆ ในเอกภพ ไม่มีสิ่งใดอุบัติเกิดเลย คือ มีแค่ความว่างเปล่า ไม่มีสนาม (field) ไม่มีเหตุการณ์ (event) ไม่มีการเคลื่อนไหวใดๆ (ภาวะศูนย์องศาสัมบูรณ์) เวลาที่ไม่สามารถวัดสิ่งใดๆ ได้เลย. แต่ในความเป็นจริง สสารและพลังงานในเอกภพ ตกอยู่ภายในการปรุงแต่ง ตามกฎสงขตธรรม ในรูปแบบต่างๆ ที่มีความยุ่งเหยิงและความไร้ระเบียบตลอดเวลา โดยอาศัยลูกศรเวลาเป็นตัวชี้. มโนทัศน์ข้อนี้ ถูกนำไปใช้ในกฎอุณหพลศาสตร์ ในปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงของ กระบวนการทางกายภาพ ที่เกิดขึ้นเองได้ตามธรรมชาติ หรือ เอนโทรปีได้อย่างสอดคล้องและกลมกลืน (ดูกฎข้อที่ 2 ของ อุณหพลศาสตร์ หัวข้อ 2.3 อุณหภูมิ-พลังงาน). แต่ในเอกภพ ก็ยังมีระบบการเกิดของสังขตธรรมร่วมอยู่ด้วย. ดังนั้น เวลา จะไม่ส่งผลอิทธิพล ต่อผู้ได้คุณสมบัติ อสังขตาธาตุ แต่จะส่งผลกับสิ่งที่อยู่ภายใต้กฎการปรุงแต่ง หรือ สังขตาธาตุ.

(3) สังขตาธาตุ ย่อมอาศัย ศรแห่งเวลา ในการดำรงอยู่

เวลา แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เวลาจริง กับ เวลาเชิงจินตภาพ. คนส่วนใหญ่เข้าใจว่า เวลาจริง คือ เวลาสัมบูรณ์. เราจะรับรู้เวลาได้ เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้น. ความยาวนานของเหตุการณ์ใดๆ สามารถกำหนดได้ด้วย เวลาจริง ซึ่งกำหนดได้ด้วยจำนวนตัวเลขเวลา (จำนวนนาที่ ชั่วโมง วัน เดือน ปี). ลำดับการเกิดขึ้นของเหตุการณ์ใดๆ จะมีทิศทางเดียวกันทั้งหมด คือ จากอดีต ปัจจุบัน อนาคต และเรียกพฤติกรรมเช่นนี้ว่า ศรของเวลา (arrow of time). ตัวอย่าง ศรของเวลา เช่น เหตุการณ์ ก มีแก้วใบหนึ่งวางบนโต๊ะ เหตุการณ์ ข แก้วใบนั้น กำลังหล่นจากโต๊ะ เหตุการณ์ ค มีเศษแก้วแตกกระจายบนพื้น. ลำดับเหตุการณ์ ก ข ค เรียกว่า ศรของเวลา จะบอกจุดเริ่มต้นก่อน และจุดสิ้นสุดภายหลัง. ดังนั้น ศรของเวลา จะไม่มีการย้อนกลับ (เหตุการณ์ ค เกิดก่อน เหตุการณ์ ก ไม่ได้) สิ่งที่ย้อนกลับไปได้นั่น มีอยู่ แต่ไม่ใช่ ศรของเวลา. สิ่งนั้นคือ เวลาเชิงจินตภาพ.

เวลาเชิงจินตภาพ ไม่มีทิศทางที่แน่นอน หรือกล่าวว่า ไม่มีศรของเวลา ในเวลาเชิงจินตภาพ. เพราะเวลาเชิงจินตภาพ ได้รวมเอา อดีต ปัจจุบัน อนาคต ไว้เป็นก้อนเดียวกัน ทำให้มันสามารถย้อนกลับ อนาคตมาปัจจุบันได้ หรือ อดีตข้ามไปอนาคตได้. ถ้ามีสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไปผูกติดกับเวลาเชิงจินตภาพไว้ มันก็จะพาลิ่งนั้นติดตามไปด้วย. ถ้าเราเดินทางไปยังข้างหน้า ในเวลาเชิงจินตภาพ เราก็สามารถเดินทางย้อนกลับได้ ในทิศทางตรงกันข้าม หมายความว่า จะไม่มีความแตกต่างระหว่างทิศทางไปข้างหน้าและทิศทางย้อนกลับ.

จากตัวอย่าง แก้วหล่นแตก ลำดับเหตุการณ์ ก ข ค ในเวลาเชิงจินตภาพ สามารถย้อนเวลา





จาก เหตุการณ์ ค ข ก ได้ในความคิด (หากต้องการให้เป็นเช่นนั้น). อีกตัวอย่างหนึ่งของการย้อนเวลา คือ การย้อนภาพ (reverse) ในภาพยนตร์. แต่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตาม เวลาจริง มันแตกต่างกันมาก, นี่คือเหตุผลว่า เพราะเหตุใด คนเราจึงจำอดีตได้ แต่ไม่รู้อะไรเลยเกี่ยวกับอนาคต เพราะปัจจุบันก็คือ อดีตของอนาคตนั่นเอง. เราไม่มีทางวิ่งไล่ตามทันอนาคตแน่นอน. ปัจจุบัน เราอยู่ใน เหตุการณ์ ก (แก้ววางอยู่บนโต๊ะ) จะไม่มีทางเห็น เหตุการณ์ ข (แก้วกำลังหล่นจากโต๊ะ) ได้เลย เพราะ ‘อนาคต ยังมาไม่ถึง’. ถ้าถ้า ณ ปัจจุบัน เราอยู่ใน เหตุการณ์ ข เรากลับรู้อดีตได้ดี เพราะเพิ่งผ่านเราไป แต่จะยังไม่เห็น เหตุการณ์ ค (ถ้าเราย้อนกลับไปที่ เหตุการณ์ ก ก็จะมองเหตุการณ์ ข เป็นอนาคต และถ้าเราไปยืนอยู่ใน เหตุการณ์ ค ก็จะมองเหตุการณ์ ก และ ข เป็นอดีตไปแล้ว).

สตีเฟน ฮอว์กิง แบ่งศรของเวลา ออกเป็น 3 แบบ²³ คือ (1) ลูกศรเวลาเชิงเทอร์โมไดนามิกส์ (thermodynamic arrow of time) ยิ่งเวลาผ่านไป ความไร้ระเบียบ (entropy) ก็จะยิ่งเพิ่มขึ้น. (2) ลูกศรเวลาเชิงจิตวิทยา (psychological arrow of time) เป็นทิศทางของเวลา ที่เรา ‘รู้สึก’ ได้ว่ามันผ่านไป คล้ายเหตุการณ์แก้วหล่นแตก ผลคือ เราจะรู้เรื่องในอดีต แต่ไม่รู้อะไรเลยเกี่ยวกับอนาคต. และ (3) ลูกศรเวลาเชิงเอกภพวิทยา (cosmological arrow of time) ทิศทางของเวลา จะเป็นทิศเดียวกับการขยายตัวของเอกภพ.

จะเห็นว่า ศรของเวลาทั้ง 3 แบบ สอดคล้องกับ สังขตลักษณะของสังขตธรรม ที่อัมมะธาตุถูกปรุงแต่งขึ้นมาได้ ในศรของเวลา. กล่าวคือ, สิ่งที่มีลักษณะ-สมบัติเป็นวัตถุธาตุ เช่น ธาตุต่างๆ วัตถุพืช และสิ่งที่มีลักษณะ-สมบัติร่วม เป็นวัตถุธาตุด้วย จิตธาตุด้วย เช่น สัตว์ต่างๆ เปเรตวิสัย มนุษย์ทั้งหลาย จะถูกปรุงแต่งขึ้น ด้วยอวิชชา สังขาร วิญญาณ ... ภพชาติ ตามศรของเวลาจริง หรือ ลูกศรเวลาเชิงเทอร์โมไดนามิกส์ และศรของเวลาเชิงจิตวิทยา. สิ่งที่มีลักษณะ-สมบัติเป็นจิตธาตุ อย่างเดียว เช่น เทวดา และสัตว์นรก จะถูกปรุงแต่งขึ้น ด้วยวิญญาณ สังขาร ตามศรของเวลาเชิงเอกภพวิทยา และศรเวลาเชิงจินตภาพ (ศรเวลาที่ไม่มีทิศทาง), ทำให้พวกเทวดา สามารถเคลื่อนย้ายไป (เหาะ) ในเวลาใดๆ หรือ สถานที่ใดๆ ก็ได้ทั่วเอกภพ.

กฎข้อที่ 2 ของเทอร์โมไดนามิกส์ กล่าวว่า สถานะไร้ระเบียบ ย่อมมีมากกว่าสถานะที่เป็นระเบียบ. กฎข้อนี้ สอดคล้องกับ หลักปัจจุสมุปบาท เพราะเหตุว่า ตามลูกศรเวลาแบบที่ 1 อธิบายได้ว่า อวิชชา สังขาร วิญญาณ คือต้นเหตุของความไร้ระเบียบทั้งหมด “เพราะมีอวิชชา เป็นปัจจัย จึงมี สังขารทั้งหลาย” ถ้าเอกภพนี้ ไม่มีอวิชชา สิ่งต่างๆ ก็คงไม่ปรากฏขึ้น. การเกิดปรากฏ การเสื่อม ก็คือ ความไร้ระเบียบ นั่นเอง. เพราะไม่ปรากฏการเกิด ไม่ปรากฏการเสื่อม ความเป็น

²³ สตีเฟน ฮอว์กิง. (2554). *ยั้งแล้ว*. หน้า 218.

ระเบียบจึงปรากฏ. แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบสัดส่วนของความไร้ระเบียบ กับความเป็นระเบียบ แทบจะเทียบกันไม่ได้เลย เพราะความเป็นระเบียบ มักเป็นอดีตไปแล้ว เกิดขึ้นได้ยาก ดุจเดียวกับ จำนวนของสัตว์ มนุษย์ เทวดา รวมกัน ย่อมมีมากกว่าจำนวนพระอรหันต์รวมกัน แบบเทียบกันไม่ได้เลย.

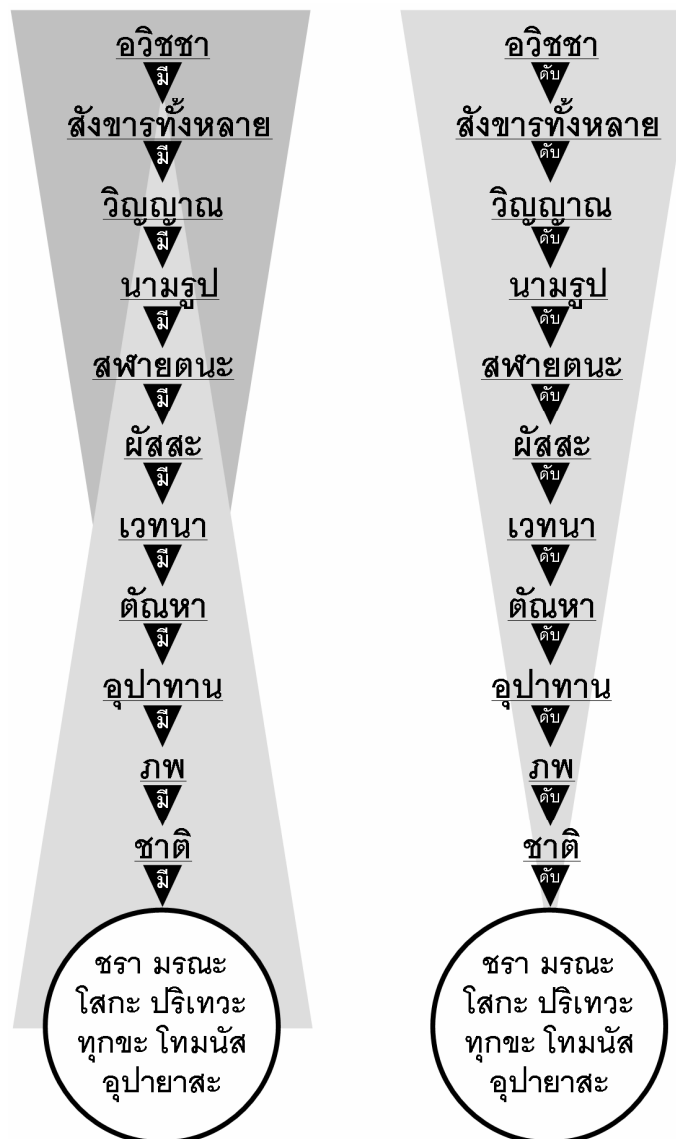
3.2.2 วิวัจกร-อนันต์ ของจิตธาตุ

(1) ลักษณะสังสารวัฏของจิตธาตุ

สิ่งที่ตถาคตหยั่งรู้เกี่ยวกับสรรพสิ่ง ครอบคลุมทั้งวัฏธาดูและจิตธาตุ. พระองค์ จึงบัญญัติกฎ ควบคุมการเกิด การเสื่อม ของสรรพสิ่งขึ้นมา คือ *อิทัปปัจจยตา-ปฏิจจสมุปบาท-อริยสัจสี่* และ *สังขตลักษณะ-ธรรมนิยามสาม*. (ดูรายละเอียดใน หัวข้อ 6.1 ความจริงสัมบูรณ์ 3 ประการ ของ ตถาคตอรหันตสัมมาสัมพุทธะ บทที่ 6 กฎมูลฐานของธรรมชาติ) กฎที่ควบคุมการเกิด การเสื่อม ของสรรพสิ่งของตถาคต เป็นกฎพื้นฐานซึ่งมีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เพียงแต่ตถาคต นำมายืนยันอีกครั้งว่า *อิทัปปัจจยตา-ปฏิจจสมุปบาท-อริยสัจสี่* และ *สังขตลักษณะ-ธรรมนิยามสาม* ที่พระองค์ บัญญัตินั้น มีความเป็นเหตุเป็นผล ที่สามารถพิสูจน์ได้ ยืนยันได้ ปฏิบัติได้จริง.

ข้อธรรมดังกล่าว ยกขึ้นมาเพื่ออธิบายว่า สังสารวัฏนั้น มีอยู่จริง และสัตว์ทุกผู้ ต้อง เกิด แก่ ทุกข์กาย ทุกข์ใจ และตายในที่สุด แล้วไปเกิดในรอบใหม่วนเวียนเช่นนี้ ตลอดนิรันดร์ โดยที่สัตว์ เหล่านั้น ไม่มีโอกาสรู้เลยว่า แต่ละชาติการเกิดของตนนั้น ต้องประสบกับอะไรบ้าง. วิวัจกร เกิด แก่ ตาย ของสัตว์ทุกผู้ ไม่อาจทำลายลงได้ ถ้าไม่มีตถาคต อุบัติเกิดขึ้นมา. พระองค์ เพียงผู้เดียว ที่หยั่งรู้ และสามารถบอกวิธีทำลายวงจรของ วิวัจกร เกิด แก่ ตาย. และมีเพียงมนุษย์อริยชน และเทวดา อริยชน เท่านั้น ที่สามารถทำลายวิวัจกร เกิด แก่ ตาย ของตนได้. นั่นคือ การตัดรอบสายการเกิด ของ ปฏิจจสมุปบาท นั้นเอง. (ดูรายละเอียดใน บทที่ 5 ฟิสิกส์แห่งจิตวิญญาณ) ในปฏิจจสมุปบาท จะมีวิวัจกร เกิด แก่ ตาย ของอัมมะธาตุ ที่เป็นทั้งวัฏธาดูและจิตธาตุ. ผู้ที่สามารถทำลายวิวัจกร การเกิด ในปฏิจจสมุปบาท ได้แล้ว จะเป็นผู้บรรลุธรรม สามารถแยกส่วนที่เป็นวัฏธาดู ออกจาก จิตธาตุ แล้วเลือกทำลาย เฉพาะวิวัจกรการเกิด ในส่วนที่เป็นจิตธาตุ ผลคือ ผู้นั้นจะจิตใหม่ เป็น อสังขตาธาตุ (นิพพาน).





ปัจจุสมุปบาท

ภาพที่ 3.04 ปฏิจจสมุปบาท วัฏจักร เกิด แก่ ตาย ของจิตธาตุ

ตถาคต แยกสรรพสิ่งออกเป็น รูปกับนาม รวมกันเรียกว่า ชันธ-5. ความเป็น ‘รูป’ ก็คือ ดิน น้ำ ไฟ ลม (ภูตรูป) ซึ่งก็คือ วัตถุธาตุต่างๆ นั่นเอง, ความเป็น ‘นาม’ คือ อวิชชา สังขาร วิญญาณ ซึ่งก็คือ จิตธาตุ ที่มีการเกิด การวิวัฒน์ จาก มโน วิญญาณ แล้ววิวัฒน์เป็นจิตในรูปแบบต่างๆ เช่น เวทนา ตัณหา ราคะ นันทิ อุปาทาน สังโยชน์ อุเบกขา ฌาน วิมุตติ เป็นต้น จากนั้นก็จะเกิดวัฏจักรของชีวิต จาก ภพ ชาติ ชรา มรณะ ต่อไป.

(2) เวลาในจินตภาพ อาจไม่ต้องพึ่งพาตัวเลข เช่นเดียวกับ เวลาของอสังขตลักษณะ

เราทราบแล้วว่า ขอบเขตและอายุของเอกภพนั้น มีค่าเป็นอนันต์ ซึ่งสอดคล้องกับ ความยาวนานของสังสารวัฏ หรือ อายุของกัป ที่ตถาคตบัญญัติขึ้น ให้สาวกใช้เป็นข้อมูล ในการจินตนาการให้เห็นภาพ และการรับรู้สังสารวัฏ ที่มนุษย์ สัตว์ และ เทวดา ต้องถูกดึงดูดเข้าไปในวัฏจักรเหล่านั้น. ซึ่งไม่ต่างจากการถูกแรงไทดัล ดึงดูดเข้าสู่ศูนย์กลางของหลุมดำ. นักวิทยาศาสตร์ พยายามคำนวณความยาวนานของเวลา ที่ใจกลางของหลุมดำ ซึ่งก็พอจะอนุมานนำมาเทียบเคียงกับ สังสารวัฏ หรือ อายุของกัปได้.

เวลา พื้นที่ ปริมาตร ของสังสารวัฏ ที่สัตว์ทั้งหลายต้องเข้าไปพัวพันเกี่ยวข้องด้วย เช่น ความกว้างยาวไกลของจักรวาล ความยาวนานของกัป อายุของเทวดา อายุของนรก โอกาสที่จะได้เกิดมาเป็นมนุษย์ โอกาสการเกิดในภพนรก จำนวนรอบการเกิดเป็นสัตว์เดรัจฉาน จำนวนรอบการตายด้วยการถูกฆ่า ปริมาตรของน้ำตาที่เกิดจากความเศร้าโศกเสียใจ ฯลฯ. สังสารวัฏ ก็คือ ค่าอนันต์ของเวลา พื้นที่ และปริมาตร ของมิติกาลอวกาศ ที่ครอบงำและคุมขังของ มนุษย์ สัตว์ และ เทวดา วัฏนั้นเอง. เมื่อไม่สามารถใช้เลขคณิตศาสตร์ มาคำนวณเกี่ยวกับเวลา พื้นที่ ปริมาตร ของสังสารวัฏ ได้ ตถาคต จึงใช้วิธีอุปมาเปรียบเทียบเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อให้เห็นจำนวนจินตภาพ ของสิ่งที่พระองค์ยกขึ้นมากล่าวอ้าง เช่น

“...เหมือนอย่างว่า ภูเขาหินลูกใหญ่ยาวโยชน์หนึ่ง กว้างโยชน์หนึ่ง สูงโยชน์หนึ่งไม่มีช่อง ไม่มีโพรงเป็นแห่งที่บีบ บุรุษพึงเอาผ้าแคว้นกาสิมาแล้ว ปัดภูเขาขึ้น 100 ปีต่อครั้ง ภูเขาหินลูกใหญ่นั้น พึงถึงการหมดไป ลื่นไป เพราะความพยายามนี้ ยังเร็วกว่าแล ส่วนกัปหนึ่งยังไม่ถึงการหมดไป ลื่นไป กัปนานอย่างนี้แล บรรดากัปที่นานอย่างนี้ พวกเธอท่องเที่ยวไปแล้ว มิใช่หนึ่งกัป มิใช่ร้อยกัป มิใช่พันกัป มิใช่แสนกัป.”^[24]

“... เปรียบเหมือน เกรียนที่บรรทุกงาของชาวโกศล มีอัตรา 20 ขารี เมื่อล่วงไปทุกแสนปี บุรุษพึงหยิบเมล็ดงาขึ้นจากเกรียนนั้นออกหนึ่งเมล็ด. ... เกรียนที่บรรทุกงาของชาวโกศล มีอัตรา 20 ขารีนั่น จะพึงถึงความสิ้นไป หมดไปโดยลำดับนี้ ยังเร็วเสียกว่า ส่วน 1 อัပ္พุนทรก ยังไม่พึงถึงความสิ้นไป หมดไปได้เลย. ...”^[25]

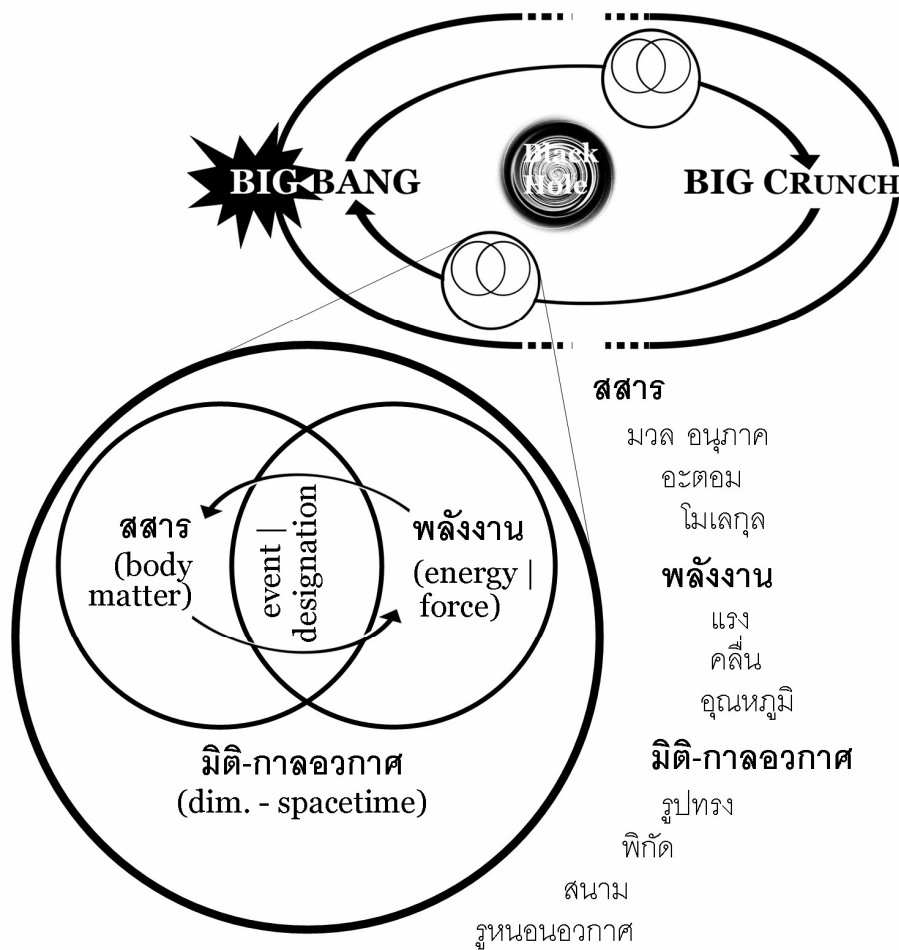
24 “ความนานแห่งกัป นัยที่ 1 นัยที่ 2.” พุทธวจน—หมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.6, หน้า 396-399. | บาลี - นิทาน. ส. 16/215/429., 16/216/431.

25 “อายุนรก” พุทธวจน—หมวดธรรม เล่มที่ 11. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v.3.0.7, หน้า 91. | บาลี - ทสก.อ. 24/181/89.



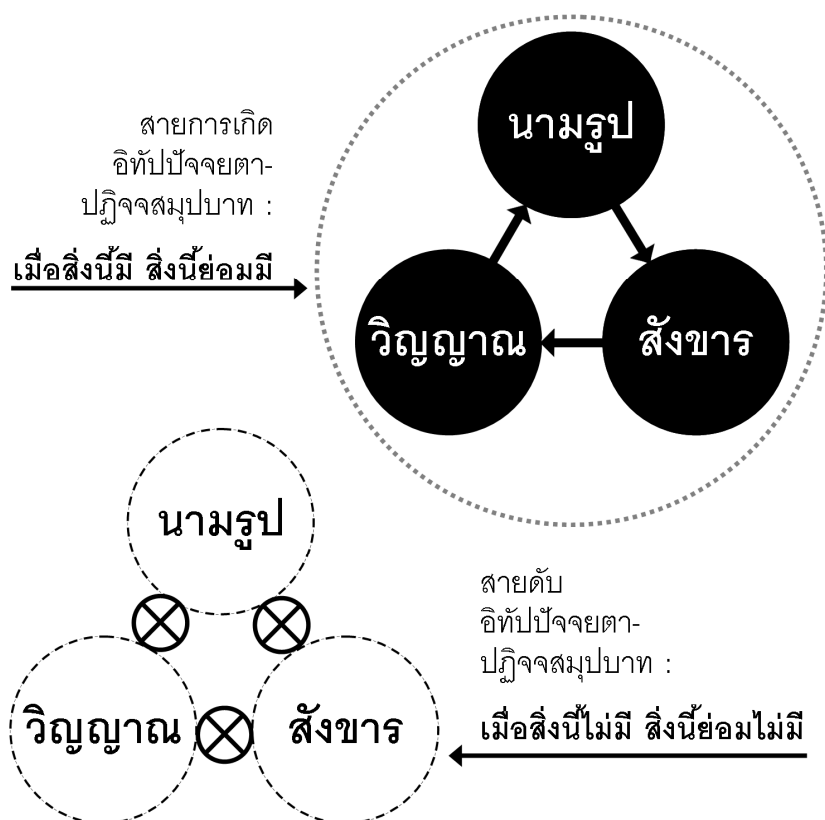


“... สมมติว่า มหาปฐมพื้นใหญ่หลวงนี้ มีน้ำท่วมถึงเป็นอันเดียวกันทั้งหมด; บุรุษคนหนึ่ง ทิ้ง
 แอ (ไม้ไผ่ ?) ซึ่งมีรูเจาะได้เพียงรูเดียวลงไปในน้ำนั้น; ลมตะวันตกพัดให้ลอยไปทางทิศตะวันตก
 , ลมตะวันตกพัดให้ลอยไปทางทิศตะวันออก, ลมทิศเหนือพัดให้ลอยไปทางทิศใต้, ลมทิศใต้พัดให้
 ลอยไปทางทิศเหนือ, อยู่ดังนี้ ในน้ำนั้น มีเต่าตัวหนึ่ง ตาบอด ล่องไปเรื่อย ๆ ปี มันจะผุดขึ้นมาครั้ง
 หนึ่ง ๆ ... จะเป็นไปได้ไหม ที่เต่าตาบอด ร้อยปีจึงจะผุดขึ้นสักครั้งหนึ่ง จะพึงยื่นคอเข้าไปในรูซึ่งมี
 อยู่เพียงรูเดียวในแอเท่านั้น ? ...” (พระสูตรนี้ ตถาคต ทรงอุปมาให้เห็น ความยาก 3 ประการ –
 ความยากของการได้เกิดมาเป็นมนุษย์ ความยากที่ตถาคตผู้อรหันตสัมมาสัมพุทธะจะบังเกิดขึ้นใน
 โลก และ ความยากของธรรมวินัย อันตถาคตประกาศแล้ว จะรุ่งเรืองไปทั่วโลก).^[26]



ภาพที่ 3.05 วัฏจักรของการเกิด ระบบกลไก ชีวะ-ฟิสิกส์ ตามแบบจำลองของนักวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน

²⁶ “โอกาสในการเกิดเป็นมนุษย์นั้นแสนยาก.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 9. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.7, หน้า 4. | บาลี มหาวาร. ล. 19/568/1744.



ภาพที่ 3.06 วัฏจักรของการเกิด ระบบกลไก ชีวะ-ชีวิต ตามหลักปฏิจสุมปบาท

(3) ปฏิจสุมปบาท : สายพานของวัฏจักรการเกิด-ดับ ของระบบกลไกชีวะ

ไม่มีกฎธรรมชาติใด ที่สามารถอธิบายการอุบัติเกิดของธัมมะธาตุทุกชนิดได้ชัดเจน ครบถ้วน และถูกต้อง เท่ากับกฎอิตถีปัจจัยตา-ปฏิจสุมปบาท-อริยสัจสี่. โดยเฉพาะ ปฏิจสุมปบาท ได้วางกฎเกณฑ์ การอุบัติเกิด การตาย การปรุงแต่ง สัตว์ทุกผู้ ได้อย่างสมเหตุสมผล ดุจสายพานของระบบกลไกชีวะที่กำลังนำส่งชิ้นส่วนไปประกอบเป็นรูปร่าง ชีวิตสัตว์ เป็นเปรต เป็นมนุษย์ เป็นเทวดา. ระบบการปรุงแต่ง ตามหลักปฏิจสุมปบาท ไม่ขัดแย้งกับกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์แต่อย่างใดเลย. เพราะธัมมะธาตุที่ถูกปรุงแต่งขึ้นเป็นโน่น นั่น นี่, มีสมบัติทางกายภาพ (วัตถุธาตุ สสาร พลังงาน) และมีสมบัติทางจิตภาพ (มโน วิญญาน จิต) ทั้งสองส่วนร่วมกัน เป็นกลไกชีวะ-ชีวิต ก็มี, มีสมบัติทางกายภาพ เป็นกลไกชีวะ-ฟิสิกส์ เพียงส่วนเดียว ก็มี, มีสมบัติทางจิตภาพเพียงส่วนเดียวก็มี.

ที่กล่าวว่า อวิชชา สังขาร วิญญาน ไม่ขัดกับหลักฟิสิกส์ ก็เพราะว่า อวิชชา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น วัตถุธาตุ สสาร พลังงาน และส่วนที่เป็น จิตธาตุ. อวิชชา ส่วนที่เป็นวัตถุธาตุ

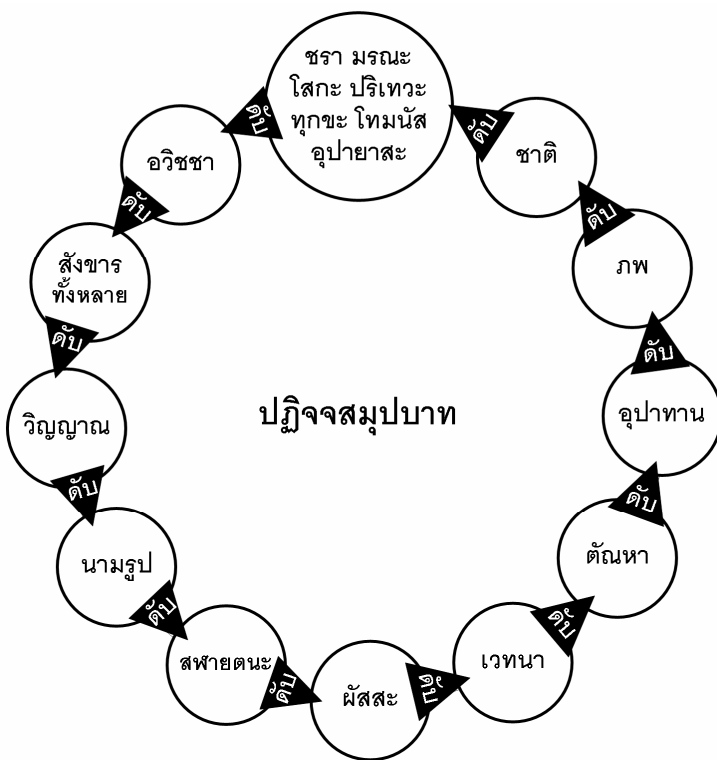
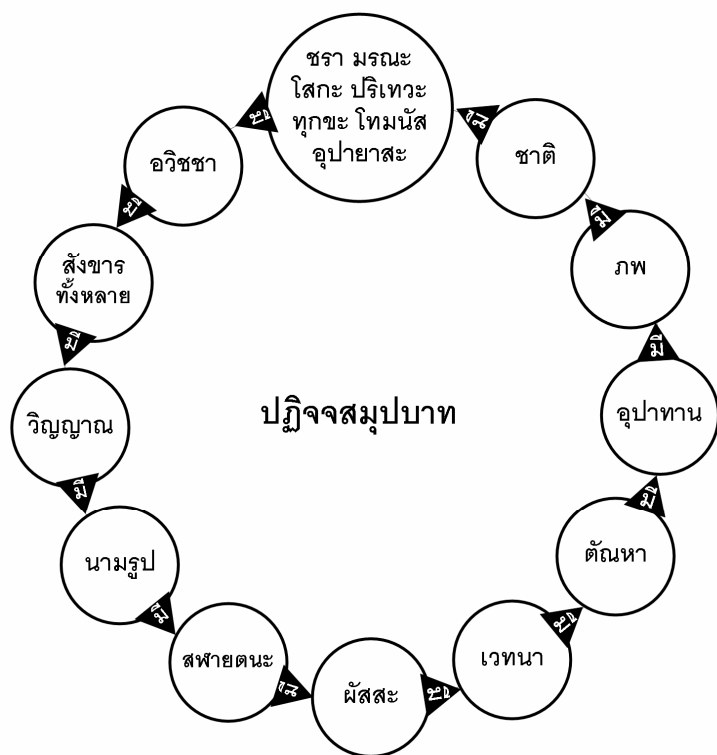




ถูกปรุงแต่งขึ้น (ตถาคต ใช้คำว่า “สังขาร” แทนกิริยาการปรุงแต่ง) จากอะตอม เป็นธาตุต่าง ๆ รวมกันเป็นโมเลกุล เป็นเซลล์ ขึ้นมา แล้วส่วนของอวิชชาที่เป็นจิตธาตุ ก็เข้ามาผสมโรง พัฒนา เป็นพีช เป็นสัตว์ (เรียกว่า “สังขารทั้งหลาย”). จากนั้น วิญญาณ ก็เข้ามาทำหน้าที่ ชี้อาสังขารทั้งหลายที่ถูกปรุงแต่งขึ้นนั้น เป็นโน่น เป็นนั่น เป็นนี่ (เพราะวิญญาณ คือ ธาตุรู้). มนุษย์เรารู้จักสิ่งต่าง ๆ ได้มากมาย เพราะมีวิญญาณเป็นผู้บอก. ดังนั้น กระบวนการของ อวิชชา สังขาร วิญญาณ ก็คือ กระบวนการที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ได้ละเมิดกฎของฟิสิกส์แต่อย่างใด.

การปรุงแต่งทางกายภาพ ได้แก่ สิ่งที่ใช้วัตถุธาตุ สสาร พลังงาน เป็นองค์ประกอบในการเกิดการดำรงอยู่ เช่น พีชต่าง ๆ แร่ธาตุต่าง ๆ ที่ใช้ผลผลิตของ อุปกรณ์ เครื่องใช้ เทคโนโลยี. การปรุงแต่งชีวิต ที่มีสมบัติทั้งทางกายภาพ และทางจิตภาพร่วมกัน ได้แก่ สัตว์ต่าง ๆ และมนุษย์ โดยส่วนของร่างกาย ประกอบขึ้นจากธาตุ สสาร พลังงาน (ดิน น้ำ ไฟ ลม) และส่วนของจิตใจ ประกอบขึ้นจาก อวิชชา สังขาร วิญญาณ ก่อเกิด ภพชาติ พาสีวิตดำเนินไป ตามวัฏจักรการเกิดของปัจจุสมุปปบาท. การปรุงแต่งชีวิต ที่มีสมบัติทางจิตภาพส่วนเดียว ไม่มีส่วนที่เป็นวัตถุธาตุเลย ได้แก่ การอุปบัติเกิดของพวกเทวดา เปเรตวิสัย และสัตว์นรก. การปรุงแต่งชีวิตแบบนี้ จะไม่เป็นที่ยอมรับจากฝั่งของนักวิทยาศาสตร์ แต่จะเป็นที่ยอมรับจากฝั่งของพระเจ้า.

ปัจจุสมุปปบาท แบ่งออกเป็น 2 สาย คือ สายเกิด และสายดับ. สายเกิด เริ่มที่ อวิชชา ไปจบที่ ขรา มรณะ หลังมรณะ ก็จะวนกลับไปสู่อวิชชา ในรอบถัดไป. สายดับ เริ่มที่ดับ อวิชชา หรือ ดับสังขาร หรือ ดับวิญญาณ หรือดับอัมมะธาตุลำดับถัดไปได้ แล้วไปสิ้นสุดที่ ขรา มรณะ จะไม่วนกลับไปสู่อวิชชาอีก เพราะไม่มีอัมมะธาตุใด เหลือเป็นเหตุปัจจัยให้ต่อสายพานได้อีก เท่ากับสิ้นสุดวัฏจักรของการเกิด.



ภาพที่ 3.07 วัฏจักรการเกิด-ดับ ของปฏิจจสมุปบาท





3.2.3 ค่าอนันต์ทางคณิตศาสตร์ กับ วิญญาณ-อนันต์ของธรรมชาติ

เราสามารถพบเห็น ค่าอนันต์ทางคณิตศาสตร์ (∞) ได้ในชีวิตประจำวัน. ค่าอนันต์ที่เป็นจำนวนตรรกยะ เช่น เลขจำนวนเต็ม (จำนวนเต็มบวก หรือ จำนวนเต็มลบ) สามารถบวกหรือคูณกับเลขจำนวนเต็มได้ไม่มีจำกัด. ค่าอนันต์ที่เป็นจำนวนอตรรกยะ เช่น $1/3$ (เศษหนึ่งส่วนสาม) = $0.333333 \dots$ หรือ $\sqrt{2} = 1.414213562373095 \dots$ หรือ π (พาย) = $3.141592653589793 \dots$ (... แทนจำนวนที่เป็นอนันต์) $\infty + \infty = \infty$ และ $\infty \times \infty = \infty$

ค่าอนันต์ในรูปแบบอื่น เช่น จุดที่ต่อกันเป็นเส้นออกไปทั้งสองด้าน จะต่อไปได้เรื่อยๆ ไม่จำกัด. มดตัวหนึ่ง กำลังเดินบนลูกบอลกลม จะไม่มีโอกาสพบจุดสิ้นสุดของพื้นผิวของลูกบอล. นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า ค่าอนันต์บางค่า ไม่มีจริงในธรรมชาติ. เช่น หากเราต้องการวัดความยาวของชายฝั่งอ่าวไทย เราจะไม่สามารถวัดค่าที่แน่นอนได้ เพราะการวัดแต่ละครั้ง ขึ้นอยู่กับว่า เราใช้มาตราส่วนของแผนที่ ที่ละเอียดสูงมากเท่าใด. ถ้าใช้มาตราส่วนที่ยิ่งละเอียดเท่าใด ความยาวของชายฝั่งก็จะยาวออกไปเรื่อยๆ เรียกวิธีการวัดค่าแบบนี้ว่า แฟร็กทัล (fractal) ซึ่งมาจากแนวคิดของ เฮลเก ฟอน คอค นักคณิตศาสตร์ชาวสวีเดน เมื่อปี ค.ศ. 1904. แนวคิด แฟร็กทัล ทำให้เกิดข้อสรุปว่า เล็กอย่างไรขีดจำกัด ไม่มีจริงในธรรมชาติ เพราะธรรมชาติในทางฟิสิกส์ มีข้อจำกัดเสมอ. เช่น ไม่มีอนุภาคใด ที่มีขนาดเล็กเกินกว่า ควาร์ก หรือ รายละเอียดที่เล็กที่สุดของธรรมชาติ ที่เป็นความยาว พื้นที่ และเวลา ไม่สามารถสั้นเกินกว่า ค่าของพลังก์-วีเลอร์. แต่พลังก์ กับ วีเลอร์ ยังบอกต่อไปว่า ถ้าสิ่งใดมีขนาดเล็กกว่านี้ สิ่งนั้น ก็คือฟองควอนตัม. นั่นเท่ากับ นักวิทยาศาสตร์ก็ยอมรับว่า สิ่งที่เล็กสุดชิ้นนั้นยังมีอยู่ แต่ไม่กล้ายืนยัน ถ้ายังจับตัวตนของมันไม่พบ. ข้อนี้ อาจเป็นไปได้ว่า สิ่งที่เล็กสุดชิ้นเหล่านั้น อยู่ในโลกของจิตวิญญาณ ซึ่งนักวิทยาศาสตร์คงไม่กล้าเข้าไปแตะต้องแน่นอน. แต่แนวคิดเรื่องบิกแบง และการขยายตัวออกไปเรื่อยๆ ของเอกภพ จนหาขอบสุดของจักรวาลไม่พบ ทำให้นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า ใหญ่อย่างไรขอบเขตนั้น มีโอกาสเกิดขึ้นได้จริง.



ภาพที่ 3.08 รูปทรงเรขาคณิต แฟร็กทัล สร้างจำนวนอนันต์ให้แก่รูปทรง
(ภาพจาก : SCIENCE ILLUSTRATED – March No.93/2019)

ความเป็นอนันต์ ได้สร้างปฏิทัศน์ (paradox) หรือ ความย้อนแย้งที่เรามักพบเห็นในชีวิตประจำวันหลายเรื่อง เช่น ปัญหาคำทายที่ว่า ‘ไก่อัดไข่ อะไรเกิดก่อน’ ซึ่งไม่สามารถหาคำตอบที่ยุติได้. เกมต่อคำพื้นบ้านของไทยโบราณ ‘ฝนเอ๋ย ทำไมจึงตก ฝนตก เพราะกบมันร้อง ... กบร้อง เพราะท้องมันปวด, กบปวดท้อง เพราะกินข้าวดิบ. ข้าวดิบ เพราะไฟดับ, ไฟดับ เพราะฟืนเปียก, ฟืนเปียก เพราะฝนตก, ฝนเอ๋ย ทำไมจึงตก ...’ ซึ่งไม่สามารถหาสาเหตุที่แท้จริงได้. วัฏธนูต่าง ๆ เกิดขึ้นมากมายทั่วไปในจักรวาล ก็เพราะวัฏจักร *สายเกิด* ของปฏิจจสมุปบาท ได้ทำหน้าที่เป็นโรงงานผลิตสิ่งทีเรียกว่า *สังขตธาตุ* ขึ้นมาเติมเอกภพ โดยใช้ อวิชชา สังขาร วิญญาณ เป็นวัตถุดิบ. (*‘อวิชชา สังขาร วิญญาณ มีอยู่เท่าใด สังขตธาตุ ก็มีอยู่เท่านั้น’*). ดังนั้น สังขตธาตุ ก็คือความเป็นอนันต์อย่างหนึ่ง ในธรรมชาตินั่นเอง. มีเพียงพระตถาคตเท่านั้น ที่ค้นพบว่า มนุษย์สามารถ ‘กำจัด’ ความเป็นอนันต์ของ *สายเกิด* ของปฏิจจสมุปบาทได้. เมื่อความเป็นอนันต์ของ *สายเกิด* ของปฏิจจสมุปบาท ถูกกำจัดออกไป ก็เท่ากับว่า โรงงานผลิตสังขตธาตุ ได้ถูกทำลายลง ความเป็น





อนันต์อีกรูปแบบหนึ่งก็ ‘อุปัติ’ ขึ้นมาแทนที่ทันที. ความเป็นอนันต์ที่อุปัติขึ้นมาแทนที่นี้ จะมีสิ่งสิ่งหนึ่งเกิดขึ้นมาพร้อมกัน เพื่อไปแทนที่ว่างของสังขตาธาตุ ที่เพิ่งถูกทำลายลงไป เรียกสิ่งนั้นว่า *อสังขตาธาตุ* หรือ *นิพพานธาตุ*. (*‘สังขตาธาตุ ถูกทำลายลงไปเท่าใด อสังขตาธาตุ ก็อุปัติเกิดขึ้นมาเท่านั้น’*) ดังเดียวกับที่กฎอุณหพลศาสตร์ ข้อที่ 1 กล่าวไว้ว่า กระบวนการใดๆ (ในเอกภพ) พลังงาน อาจเปลี่ยนรูปได้ แต่จะไม่สูญหายไป หรือเพิ่มขึ้นมาเอง (กฎอนุรักษ์พลังงาน) พลังงานเปลี่ยนรูปเป็นสสาร สสารเปลี่ยนรูปเป็นพลังงาน ($E = mc^2$).

ค่าอนันต์ทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถหาที่จับได้ ดังคำบัญชาของพระเจ้า ที่สร้างความอึดอัดขัดเคืองให้แก่นักวิทยาศาสตร์. พวกเขาจำเป็นต้องยอมจำนน เพราะค่าอนันต์มีอยู่จริงในธรรมชาติ “ไม่มีจำนวนใด มีค่ามากกว่าค่าอนันต์.” เป็นเรื่องปกติของนักวิทยาศาสตร์ ที่ไม่ยอมรับค่าอนันต์ トラบใดที่พวกเขา ยังไม่ก้าวข้ามมโนทัศน์ด้านวัตถุนิยม. หากจะกล่าวว่า ค่าอนันต์ คือคำบัญชาของพระเจ้า ก็คงไม่ผิด. ในธรรมชาติอันซับซ้อนของเอกภพ ประกอบด้วย สังขตาธาตุ และ อสังขตาธาตุ. แต่มโนทัศน์ของนักวิทยาศาสตร์ ยังติดอยู่ในกรอบของวัตถุนิยม ซึ่งเป็นสังขตาธาตุ ส่งผลให้พวกเขาเข้าถึงธรรมชาติอันซับซ้อนได้อย่างจำกัด. แม้ว่า ค่าอนันต์จากมีพื้นฐานมาจากคณิตศาสตร์ แต่นั่นก็เป็นความจริงในธรรมชาติอย่างหนึ่ง ที่ไม่อาจค้านแย้งได้ เช่นเดียวกับ ธรรมชาติของจิต ซึ่งมี อวิชชา สังขาร วิญญาณ เป็นองค์ประกอบพื้นฐาน และเป็นวัฏจักรที่วนรอบซ้ำไม่รู้จบ (สังขตธรรม). แต่ในความเป็นอนันต์ ไม่ใช่มีเฉพาะในโลกของสังขตธรรมเท่านั้น, พระตถาคต ทรงค้นพบความจริงอันประเสริฐว่า ความเป็นอนันต์ ก็มีได้ในโลกอีกฝั่งหนึ่ง ซึ่งพระองค์เรียกว่า ที่สุดของโลกบ้าง ที่สุดของทุกขบ้าง นิพพานบ้าง.

มโนทัศน์สัมพัทธภาพ จะเป็นทางออกให้แก่ปัญหาที่ว่า จะจัดการอย่างไรกับค่าอนันต์ และวัฏจักร-อนันต์ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ. มโนทัศน์สัมพัทธภาพ เป็นมุมมองที่จำกัดอยู่ในกรอบอ้างอิงใด กรอบอ้างอิงหนึ่ง ไม่ว่าปรากฏการณ์ใดๆ ก็ตาม ที่เกิดขึ้น จะมีปรากฏการณ์อีกอันหนึ่งซ้อนอยู่ (ดูคู่แฝด) แต่เรามองไม่เห็น. เช่น แก้วที่วางอยู่บนโต๊ะ กับ เศษแก้วที่แตกละเอียดบนพื้น เรามักมองด้วยมโนทัศน์เชิงเดียว ว่าแก้วที่วางอยู่บนโต๊ะ คือเป็นสิ่งที่ยังใช้ได้ ส่วนแก้วที่แตกบนพื้น เป็นของเสียแล้ว ความจริง มีปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นกับแก้วทั้งสองใบ พร้อมกันในมิติของเวลา. กล่าวคือ แก้วที่อยู่บนโต๊ะ ณ ปัจจุบัน ความจริงก็คือ เศษแก้วในอนาคต ที่อยู่บนพื้น. ในทำนองเดียวกัน เศษแก้วบนพื้น ณ ปัจจุบัน ก็คือ แก้วดีที่อยู่ในสภาพดีบนโต๊ะในอดีต นั่นเอง. เมื่อเรานำมโนทัศน์สัมพัทธภาพ มาใช้กับปรากฏการณ์ความเป็นอนันต์ หรือแม้กระทั่งค่าอนันต์ทางคณิตศาสตร์ จะพบว่า ค่าอนันต์จะมีจริงหรือไม่จริงในธรรมชาติดีตาม มนุษย์สามารถหาประโยชน์จากความเป็นอนันต์ได้ ดังที่พระพุทธเจ้า ได้ทำมาแล้ว คือ เมื่อตัดวัฏจักรสายเกิด ของปัจจุสมุปบาท ได้เมื่อใด ก็จะได้พบความเป็นอนันต์ของ นิพพาน ได้ทันที.

ข้อสรุปบางประการ เกี่ยวกับ วัฏจักร-อนันต์ และเวลา

(1) อนันต์ เป็นความยั่งยืนและแผ่ไพศาล ตลอดกาล

ตถาคต กล่าวว่า สังขารทั้งหลาย เป็นสิ่ง ไม่เที่ยง (อนิจจา) ไม่ยั่งยืน (อธฺว) เป็นสิ่งที่หวังอะไรไม่ได้ (อนสฺสาลิก) (บาลี สุตต. อ. 23/102/63). และสังขารทั้งหลาย เกิดปรากฏ เสื่อมปรากฏ อยู่ตลอดเวลา. กล่าวได้ว่า สังขารทั้งหลาย มีลักษณะ-สมบัติ เป็นสังสารวัฏ และมีความเป็นอนันต์เช่นเดียวกับ เอกภพ และสรรพสิ่งในเอกภพ. แต่ตถาคต ใช้คำว่า โลกธาตุ แทนสรรพสิ่งและเอกภพ. ทั้ง ‘สรรพสิ่ง’ ‘เอกภพ’ ‘โลกธาตุ’ ต่างก็มีลักษณะที่เป็นอนันต์ร่วมกัน 2 ประการ คือ ไม่สามารถกำหนดระยะทาง และ ระยะเวลา อันเป็นขอบเขตได้. แม้ว่าโลกธาตุ ไม่สามารถแบ่งขอบเขตด้วยระยะทาง แต่ตถาคต กล่าวว่า จะไม่มีพระพุทธรูปเจ้ามาเกิด ในโลกธาตุเดียวกัน. นั่นเท่ากับว่า พระองค์ ทรงใช้ระยะเวลา (ช่วงเวลาที่มิพระพุทธรูปเจ้ามาเกิด) เป็นเส้นแบ่ง โลกธาตุ. หากเป็นเช่นนั้น การแบ่งหรือการกำหนดขอบเขตของ โลกธาตุ หรือ เอกภพ ตามแนวคิดของ สตีเฟน ฮอว์กิง ซึ่งกล่าวไว้ว่า เอกภพมีขนาด แต่ไม่มีขอบเขต. ก็สอดคล้องกับสิ่งที่ตถาคตตรัสไว้ในข้อที่ว่า ระยะเวลาที่ไม่มีขอบเขตเช่นกัน.

(2) มนุษย์ผู้ประพฤติธรรม “อยู่ในวิถี” ของตถาคตได้แล้ว สามารถปลดแอกให้แก่ตนเอง โดยการตัดสายพานการเกิดปฏิจสมุปบาทได้แล้ว ไม่ต้องอยู่ในเงื่อนไขของเวลา.

เราไม่อาจหยุดยั้งกาลเวลาได้ ไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ. เวลาเป็นธัมมะธาตุเพียงสิ่งเดียว ที่ทะลุทะลวงไปได้ทุกมิติ ทุกพื้นที่ทั่วเอกภพ. แต่ถ้ามนุษย์ผู้ใด สามารถปฏิบัติ สัมมาอาริยมรรค มีองค์ 8 ประการ ตามวิถีที่ตถาคตบัญญัติได้ จนกระทั่งจิตหลุดพ้น เขาผู้นั้นก็จะเป็น อมตชน อยู่เหนือกาลเวลา. พระองค์กล่าวว่า “...ภิกษุทั้งหลาย ! รูปเป็นสิ่งที่ไม่เที่ยง, สิ่งใดไม่เที่ยง สิ่งนั้นเป็นทุกข์, สิ่งใดเป็นทุกข์ สิ่งนั้นเป็นอนัตตา, สิ่งใดเป็นอนัตตา สิ่งนั้น นั้นไม่ใช่ของเรา (เนต มม) นั้นไม่ใช่เป็นเรา (เนโสหฺมสมฺมิ) นั้นไม่ใช่ตัวตนของเรา (น เมโส อตฺตา) : เธอทั้งหลายพึงเห็นข้อนี้ด้วยปัญญา โดยชอบ ตรงตามที่เป็นจริงอย่างนี้ ด้วยประการดังนี้ ... ภิกษุทั้งหลาย ! เมื่อบุคคลเห็นข้อนี้ด้วยปัญญาโดยชอบตรงตามที่เป็นจริงอย่างนี้, ปุพฺพันตานุทิจฺฉิ ทัฬฺหยา ย่อมไม่มี; เมื่อปุพฺพันตานุทิจฺฉิ ไม่มี, อปฺปณฺตานุทิจฺฉิ ทัฬฺหยา ย่อมไม่มี;”²⁷ ปุพฺพันตานุทิจฺฉิ หมายถึง ความเห็นที่ว่า รูปร่างขั้น 5 ที่เกิด มี ในอดีต. อปฺปณฺตานุทิจฺฉิ หมายถึง รูปร่างขั้น 5 ที่เกิด มี ในอนาคต.

²⁷ “ลำดับการหลุดพ้น เมื่อเห็นไตรลักษณ์.” พุทธวจน-หมวดธรรม เล่มที่ 1. [ซอฟต์แวร์]. E-Tipitaka v3.0.6, หน้า 45. | บาลี - ขนธ. ส. 17/57/93.





ชีวิตหลุดพ้น หมายความว่า ร่างกายที่มนุษย์ผู้นั้นครอบครองอยู่ ก็จะเป็นวาระรอบสุดท้าย, เมื่อตายไป เขาย่อมหลุดพ้นจากวงจร การเกิดในรอบใหม่, เมื่อไม่มีเกิด ก็ไม่มีแก่ ไม่มีตาย (อมตะ). เขาย่อมหลุดพ้นจาก วัฏจักร ในการเป็น สังขตธาตุ. ขณะที่เวลายังดำเนินไป แต่เขาไม่ต้องอยู่ ภายใต้เงื่อนไขใดๆ ของเวลาอีกต่อไป.

(3) ปรากฏการณ์ แก้วหล่นแตก จะมีทางป้องกันได้หรือไม่?

แก้วใบหนึ่ง วางอยู่บนโต๊ะใกล้หน้าต่าง และมีลมพัดกรรโชก ทำให้แก้วหล่นลงมาแตกที่พื้น. แก้วแตกเพราะอะไร ถ้าตอบตามกฎฟิสิกส์ บอกได้ว่า นั่นเป็นปรากฏการณ์ **entropy** ที่เกิดขึ้นตาม ลูกศรเวลา. แก้วแตก เพราะแรงลม ผลักให้แก้วเคลื่อนไปจนพ้นขอบโต๊ะ และแรงโน้มถ่วงของโลก ดึงดูดแก้วให้ตกลงที่พื้น โมเลกุลของแก้วแยกออกจากกัน แก้วจึงแตก. แต่ถ้าตอบตามกฎอภิปัจจย ตา แก้วแตก เพราะ “มีแก้ว” (‘เมื่อสิ่งนี้มี สิ่งนี้จึงมี’ – ถ้าไม่มีแก้ว ก็ไม่มีแก้วแตก). วิธีแก้ปัญหาก็ แก้วแตก แบบวิทยาศาสตร์ คือ อย่าวางแก้วใกล้หน้าต่าง หรือปิดบานหน้าต่าง หลังวางแก้ว. ปรากฏการณ์แก้วหล่นแตก ยังคงมีอยู่ต่อไป ตราบใดที่ยังมี ‘แก้ว’ และมี ‘แรงโน้มถ่วงของโลก’ ปัญหานี้ น่าจะมีทางออกที่นุ่มนวลกว่านี้ คือ อย่าใช้แก้วเป็นภาชนะ (ให้ใช้อย่างอื่นแทน).

เวลา ไม่มีเกิด ไม่มีตาย ไม่มีอุบัติ. เวลา มีอยู่ตั้งอยู่แล้วเช่นนั้น เป็นธรรมดา (ธัมมัญญิตา) เป็นกฎตายตัวของธรรมชาติ (ธัมมะนิยามตา). เวลา ก็เป็นเช่นนั้นของมันเอง (ตถตา) ไม่ผิดไปจากที่มันเป็น (อวิตถตา) ไม่แปรปรวนไปเป็นอย่างอื่น (อนัญญะถตา). เวลา เป็นเสมือนบริเวณที่ไร้ขอบเขต เพื่อให้สังขารทั้งหลาย และ ปรากฏการณ์ต่างๆ อาศัยกันและกันเกิดขึ้น และดำเนินไป (อิทัปปัจจยตา) ตามกรวยเวลา (**time cone** | **timeline**) ที่สมมุติขึ้น.

