รายงานการวิจัย

เรื่อง

ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment, And the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*

โดย

ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

นางสาว สีวลี ตระกูลวิเชียร

วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๕๗

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

MCU RS 610757110

รายงานการวิจัย

เรื่อง

ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment, And the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*

โดย

ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

นางสาว สีวลี ตระกูลวิเชียร

วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๕๗

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

MCU RS 610757110

(ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย)

Research Report

Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment, And the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*

By

Dr. Sanu Mahatthanadull
Ms. Sivalee Trakulvichean
International Buddhist Studies College,
Mahachulalongkornrajavidyalaya University
B.E. 2557

Research Project Funded by Mahachulalongkornrajavidyalaya University
MCU RS 610757110
(Copyright Mahachulalongkornrajavidyalaya University)

ชื่อรายงานการวิจัย: ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ
ผู้วิจัย: ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์ และ สีวลี ตระกูลวิเชียร
ส่วนงาน: วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
ปีงบประมาณ: ๒๕๕๗
ทุนอุดหนุนการวิจัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อย และการสัมมนาวิชาการในการเก็บข้อมูล รวมทั้งแจกแบบสอบถามจำนวน ๑๐๐ ชุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา รวมถึงเพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ตลอดจนเพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธมีเซลล์และพันธุกรรมเป็นความสัมพันธ์ของชีวิต ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเป็นไปใน ๒ มิติคือ มิติความสัมพันธ์ของการอาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และมิติความสัมพันธ์มุมกว้างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทุกมิติอาศัยหลักภาวะธำรงดุล ซึ่งเป็นหลักการสำคัญทางชีววิทยาเรื่องการปรับสมดุลของร่างกายในการดำรงอยู่ในสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนสอดประสานกับธรรมชาติ หลักการนี้สอดรับกับหลักสัปปายะของพระพุทธศาสนาซึ่งเป็นหลักการอธิบายความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกื้อกูลต่อการดำรงอยู่ของชีวิตและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญา คุณภาพชีวิตที่ดีเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม สมดุลพอดี ชีววิทยาเชิงพุทธเป็นหลักการสำคัญเพื่อนำไปสร้างเกณฑ์มาตรฐานเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ผลวิจัยเชิงสำรวจชี้ว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจ รวมถึงมีการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับเป็นประจำโดยมีค่า SD เท่ากับ ๐.๒๕๗ ความรู้ความเข้าใจดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๔๙๗

คำสำคัญ : ชีววิทยาเชิงพุทธ, ชีวิตและสิ่งแวดล้อม, ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต, ระบบความสัมพันธ์, สัปปายะ

Research Title: Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable (Sappāya)
Researchers: Dr. Sanu Mahatthanadull and Sivalee Trakulvichean
Department: International Buddhist Studies College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University
Fiscal Year: 2557 / 2014
Research Scholarship Sponsor: Mahachulalongkornrajavidyalaya University

ABSTRACT

This research is a mixed method between qualitative and survey. To conduct the research, In-depth interview, Focus Group Discussion (FGD), and public hearing seminar were applied. The 100 questionnaires were also employed in the field study to analyze the knowledge and application on the seven suitable. The objectives of the study are to study the systemic relationship of life and environment appeared in the Buddhist scriptures and Biology texts, and to create the supportive factors for development of life based on the seven suitable *(Sappāya)* in accordance with the Homeostasis Theory, as well as to survey the level of knowledge and the application of the seven suitable in managing the systemic relationship of life and environment in the light of Buddhist Biology.

The research findings show that the Bio-Buddhist notion towards relational system of life and environment involved with two main concepts, cell and heredity, with limited extent in organisms such as human beings, animals, plants, crops, etc. These living organisms systemically react to surrounding environment in ecosystems in two dimensions; relational dimension among organisms, relational dimension between organisms and their physical environment. A biological principle of "homeostasis" therefore plays a significant role in comprehending the adaptation of human's body to be able to survive in the natural environment harmoniously. It is in line with the concept of supportive factors for development of life according to the seven suitable *(Sappāya)* which means "suitable conditions" consisting of seven key factors such as suitable abode *(āvāsa-sappāya)*, suitable resort *(gocara-sappāya)*, suitable speech (bhassa-sappāya), etc. The factors contribute greatly in support the living of human beings and also encourage the development of body, mind and wisdom. Based on this vital principle of Buddhist Biology, the creation of the seven suitable with fourteen constituents was established to serve as a reliable criterion in measure the application of the seven suitable concept on the daily basis, as the field findings thus showed the respondents have cognizance and ability in applying the seven suitable concept into daily life in regularly-level, SD at the 0.257 level. Such cognizance related with the application statistically significant at the 0.497 level.

Key Words: Buddhist Biology, Development of Life, Life and Environment, *Sappāya*, Supportive Factors.

กิตติกรรมประกาศ

ขอนอบน้อมแด่สมเด็จพระผู้มีพระภาคอรหันตสัมมาสัมพุทธเจ้าพระองค์นั้น พระสัทธรรม และพระอริยสงฆ์ทั้งหลายผู้เป็นที่พึ่งสูงสุด

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย รหัสโครงการ MCU RS 610757110 ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗ และสำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความเมตตาอนุเคราะห์และความเอื้อเฟื้อจากบุคคลผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ซึ่งผู้วิจัยขอระบุนามเพื่อแสดงความขอบคุณให้ปรากฏไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เจ้าคุณ **พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร.** รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ, รักษาการผู้อำนวยการวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ, มจร. ผู้บังคับบัญชาหน่วยงานต้นสังกัดที่อนุญาตให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสดำเนินงานวิจัยฉบับนี้ด้วยดี รวมถึง **พระมหาสุทิตย์ อาภากโร (อบอุ่น), ดร.** ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ผู้จุดประกายทางความคิดและอำนวยให้งานวิจัยสำเร็จลงได้ในที่สุด

ขอขอบพระคุณคณะทำงานตั้งแต่ที่ปรึกษาโครงการวิจัยทั้งสองท่านได้แก่ **ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุวิญ รักสัตย์** อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย และ **ดร. นายแพทย์ปุณวัสส์ กิตติมานนท์** หัวหน้างานโรคผิวหนัง กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี สำหรับคำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย ขอขอบพระคุณผู้ร่วมวิจัย **อาจารย์สีวลี ตระกูลวิเชียร** มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สำหรับความร่วมมืออันดีมาโดยตลอด ตลอดจนขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จครั้งนี้ที่มิได้เอ่ยนามไว้ ณ ที่นี้ได้หมดทุกท่าน

ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์ และคณะ

๑ เมษายน ๒๕๕๙

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ข
กิตติกรรมประกาศ ..... ค
สารบัญ ..... ง
สารบัญแผนภูมิรูปภาพและตาราง ..... ฌ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ ..... ฎ

บทที่ ๑ บทนำ ๑
๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and Significance of the Problems) ๑
๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives of the Research) ๖
๑.๓ ขอบเขตของการวิจัย (Scope of the Research) ๖
๑.๔ กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ๑๐
๑.๕ ปัญหาวิจัยที่ต้องการทราบ (Statement of the Problems Desired to Know) ๑๑
๑.๖ นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย (Definition of the Terms Used in the Research) ๑๑
๑.๗ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Review of Related Literature and Research Works) ๑๓
๑.๘ วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology) ๑๗
๑.๙ เครื่องมือวิจัย (Research Tools) ๒๕
๑.๑๐ การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย (Data Collection) ๒๘
๑.๑๑ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ๒๙
๑.๑๒ สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistics Used in the Analysis) ๓๑
๑.๑๓ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Advantages Expected to Obtain from the Research) ๓๑

บทที่ ๒ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา ๓๓
๒.๑ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๓๓

๒.๑.๑ แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ ๓๔
๒.๑.๒ แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ ๕๓
๒.๒ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๖๔
๒.๒.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๖๕
๒.๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ๗๗

บทที่ ๓ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๑๐๐
๓.๑ ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล ๑๐๐
๓.๑.๑ ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล (Balancing System in Homeostasis Theory) ๑๐๑
๓.๑.๒ ระบบการปรับสมดุลแบบปิด (Closed Balancing System) ๑๐๘
๓.๑.๓ ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด (Opened Balancing System) ๑๐๙
๓.๑.๔ ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ (Buddhist Homeostasis) ๑๑๑
๓.๒ ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๑๑๓
๓.๒.๑ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ) ๑๑๕
๓.๒.๒ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม (โคจรสัปปายะ) ๑๑๖
๓.๒.๓ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ) ๑๑๗
๓.๒.๔ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลปัสสายะ) ๑๑๗
๓.๒.๕ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) ๑๑๘
๓.๒.๖ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ) ๑๑๙
๓.๒.๗ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ) ๑๒๑
๓.๓ ความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๑๒๓
๓.๓.๑ หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต (ระบบการปรับสมดุลแบบปิด) ๑๒๔
๓.๓.๒ หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด) ๑๒๕
๓.๔ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๑๒๖
๓.๔.๑ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ) ๑๒๗
๓.๔.๒ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม (โคจรสัปปายะ) ๑๒๗
๓.๔.๓ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ) ๑๒๗
๓.๔.๔ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลปัสสายะ) ๑๒๗
๓.๔.๕ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) ๑๒๘

๓.๔.๖ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ) ๑๒๘
๓.๔.๗ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ) ๑๒๘

บทที่ ๔ การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๑๓๐
๔.๑ การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ๑๓๐
๔.๒ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ๑๓๑
๔.๓ ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๑๓๔
๔.๓.๑ ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ๑๓๔
๔.๓.๒ การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๑๓๘
๔.๔ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๑๓๘
๔.๕ บทวิเคราะห์ระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๑๓๙

บทที่ ๕ สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ ๑๔๑
๕.๑ สรุปผลการวิจัย ๑๔๑
๕.๑.๑ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา ๑๔๑
๕.๑.๒ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๑๔๓
๕.๑.๓ การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๑๔๕
๕.๒ ข้อเสนอแนะ ๑๔๘
๕.๒.๑ ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ๑๔๘
๕.๒.๒ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ๑๔๙

บรรณานุกรม ๑๕๐
ภาคผนวก ก บทความวิจัย ๑๖๑
เอกสารหมายเลข ๑ : บทความวิจัยภาษาไทย ๑๖๒
เอกสารหมายเลข ๒ : บทความวิจัยภาษาอังกฤษ ๑๗๙
ภาคผนวก ข กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ๑๙๓

เอกสารหมายเลข ๓ : วิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ๑๙๔
เอกสารหมายเลข ๔ : วิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช จังหวัดพิษณุโลก ๑๙๕
เอกสารหมายเลข ๕ : ภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๑๙๖
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ กิจกรรมที่ได้ดำเนินการมา และผลที่ได้รับของโครงการ ๑๙๗
เอกสารหมายเลข ๖ : ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรม และผลที่ได้รับของโครงการ ๑๙๘
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก/แนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย/แบบสอบถาม ๑๙๙
เอกสารหมายเลข ๗ : ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ๒๐๐
เอกสารหมายเลข ๘ : ตัวอย่างแนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย (ครั้งที่ ๑) ๒๐๔
เอกสารหมายเลข ๙ : ตัวอย่างแนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย (ครั้งที่ ๒) ๒๐๖
เอกสารหมายเลข ๑๐ : ตัวอย่างแบบสอบถาม ๒๐๘
ภาคผนวก จ รูปภาพกิจกรรมดำเนินการวิจัย ๒๑๒
เอกสารหมายเลข ๑๑ : รูปภาพกิจกรรมดำเนินการวิจัย ๒๑๓
ภาคผนวก ฉ หนังสือรับรอง หนังสือขออนุญาต และหนังสือเชิญ ๒๑๙
เอกสารหมายเลข ๑๒ : หนังสือรับรองโครงการวิจัยจากหัวหน้าโครงการวิจัย ๒๒๐
เอกสารหมายเลข ๑๓ : หนังสือรับรองโครงการวิจัยจากหน่วยงานต้นสังกัด ๒๒๑
เอกสารหมายเลข ๑๔ : หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย ๒๒๒
เอกสารหมายเลข ๑๕ : หนังสือรับรองการอนุมัติตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยในวารสารสังคมศาสตร์ปริทรรศน์ ๒๒๓
เอกสารหมายเลข ๑๖ : หนังสือรับรองการนำเสนอบทความในงานสัมมนาวิจัยนานาชาติ เมืองโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น ๒๒๔
เอกสารหมายเลข ๑๗ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๒๕
เอกสารหมายเลข ๑๘ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๒๖
เอกสารหมายเลข ๑๙ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๒๗
เอกสารหมายเลข ๒๐ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๒๘
เอกสารหมายเลข ๒๑ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๒๙
เอกสารหมายเลข ๒๒ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๑ ๒๓๐
เอกสารหมายเลข ๒๓ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๒ ๒๓๑
เอกสารหมายเลข ๒๔ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๒ ๒๓๒
เอกสารหมายเลข ๒๕ : หนังสือขออนุญาตสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มที่ ๒ ๒๓๓

เอกสารหมายเลข ๒๖ : หนังสือขออนุญาตใช้ห้องประชุมเพื่อการสนทนากลุ่มย่อย ๒๓๔
เอกสารหมายเลข ๒๗ : หนังสือขออนุญาตใช้ห้องประชุมเพื่อการสนทนากลุ่มย่อย ๒๓๕
เอกสารหมายเลข ๒๘ : หนังสือขออนุญาตทดสอบแบบสอบถาม ๒๓๖
เอกสารหมายเลข ๒๙ : หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ๒๓๗
เอกสารหมายเลข ๓๐ : หนังสือขออนุญาตใช้ห้องประชุมเพื่อจัดสัมมนาฯ ๒๓๘
เอกสารหมายเลข ๓๑ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ๒๓๙
เอกสารหมายเลข ๓๒ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ๒๔๐
เอกสารหมายเลข ๓๓ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ๒๔๑
เอกสารหมายเลข ๓๔ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๒
เอกสารหมายเลข ๓๕ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๓
เอกสารหมายเลข ๓๖ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๔
เอกสารหมายเลข ๓๗ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๕
เอกสารหมายเลข ๓๘ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๖
เอกสารหมายเลข ๓๙ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑ ๒๔๗
เอกสารหมายเลข ๔๐ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๒ ๒๔๘
เอกสารหมายเลข ๔๑ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสัมมนารับฟังความคิดเห็นฯ ๒๔๙
เอกสารหมายเลข ๔๒ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสัมมนารับฟังความคิดเห็นฯ ๒๕๐
เอกสารหมายเลข ๔๓ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสัมมนารับฟังความคิดเห็นฯ ๒๕๑
เอกสารหมายเลข ๔๔ : หนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิสัมมนารับฟังความคิดเห็นฯ ๒๕๒
ภาคผนวก ช ประวัติองค์กรที่ศึกษา ๒๕๓
เอกสารหมายเลข ๔๕ : ประวัติคณะพุทธศาสตร์, มจร. ๒๕๔
เอกสารหมายเลข ๔๖ : ประวัติบัณฑิตวิทยาลัย, มจร. ๒๕๕
เอกสารหมายเลข ๔๗ : ประวัติภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาฯ ๒๕๖
เอกสารหมายเลข ๔๘ : ประวัติหอจดหมายเหตุพุทธทาสภิกขุ (สวนโมกข์กรุงเทพ) ๒๕๗
เอกสารหมายเลข ๔๙ : ประวัติศูนย์วิปัสสนานานาชาติไร่เชิญตะวัน จังหวัดเชียงราย ๒๕๘
เอกสารหมายเลข ๕๐ : ประวัติวัดปัญญานันทาราม อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี ๒๕๙
ภาคผนวก ซ การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ๒๖๐
เอกสารหมายเลข ๕๑ : การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ๒๖๑
ภาคผนวก ฌ แบบสรุปโครงการวิจัย ๒๖๕
เอกสารหมายเลข ๕๒ : แบบสรุปโครงการวิจัย ๒๖๖

ประวัติคณะผู้วิจัย ๒๖๙

สารบัญแผนภูมิรูปภาพ

เรื่อง **หน้า**

แผนภูมิรูปภาพ ๑.๑ แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย ๑๐
แผนภูมิรูปภาพ ๑.๒ แสดงกระบวนการวิจัย (Research Process) ๒๔
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๑ ชนิดของเซลล์ ๓๕
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๒ องค์ประกอบของเซลล์สัตว์ ๓๖
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๓ วัฏจักรน้ำ ๗๘
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๔ วัฏจักรคาร์บอน ๗๙
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๕ วัฏจักรไนโตรเจน ๘๑
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๖ วัฏจักรออกซิเจน ๘๒
แผนภูมิรูปภาพ ๒.๗ แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของพืชสัตว์และมนุษย์ตามแนวพระพุทธศาสนา ๙๖
แผนภูมิรูปภาพ ๓.๑ แสดงโครงสร้างและการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ ๑๐๕
แผนภูมิรูปภาพ ๓.๒ แสดงภาพรวมการทำงานของระบบประสาท ๑๐๖
แผนภูมิรูปภาพ ๓.๓ แสดงความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๑๒๕

สารบัญตาราง

ตาราง ๑.๑ แสดงประชากรกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือการวิจัยที่ใช้ ๒๗
ตาราง ๒.๑ แสดงสรุปรายละเอียดและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบภายในเซลล์ ๓๗
ตาราง ๒.๒ แสดงเปรียบเทียบพัฒนาการร่างกายมนุษย์ทางพระพุทธศาสนาและชีววิทยา ๕๐
ตาราง ๒.๓ สรุประบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๖๓
ตาราง ๒.๔ องค์ประกอบของระบบนิเวศเบื้องต้น ๖๔
ตาราง ๒.๕ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๗๓
ตาราง ๒.๖ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ๘๕
ตาราง ๒.๗ สรุประบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๙๘
ตาราง ๓.๑ แสดงการแทนค่าองค์ประกอบทั้ง ๗ ของสัปปายะด้วยสัญลักษณ์ ๑๒๓

เรื่อง **หน้า**

ตาราง ๓.๒ แสดงการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ๑๒๙
ตาราง ๔.๑ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟ่า ๑๓๑
ตาราง ๔.๒ แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ๑๓๒
ตาราง ๔.๓ แสดงจำนวน และร้อยละของข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ๑๓๕
ตาราง ๔.๔ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๑๓๘
ตาราง ๔.๕ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้านกับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๑๓๙

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

งานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้อ้างอิงข้อมูลจากคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนาโดยมีคำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อที่แตกต่างกันไปตามลำดับดังต่อไปนี้

๑. คำย่อชื่อคัมภีร์ภาษาบาลีและภาษาไทย

ก. คำย่อชื่อคัมภีร์พระไตรปิฎก

ผู้วิจัยอ้างอิงข้อมูลจากคัมภีร์พระไตรปิฎกภาษาบาลี ฉบับมหาจุฬาเตปิฎกำ ๒๕๐๐ และคัมภีร์พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พุทธศักราช ๒๕๓๙ โดยใช้อักษรย่อแทนชื่อเต็มคัมภีร์ตามระบบอ้าง เล่ม/ข้อ/หน้า ตัวอย่างเช่น ที.สี. (ไทย) ๙/๑๗๑/๕๗. หมายถึง ทีฆนิกาย สีลขันธวรรค พระไตรปิฎกเล่มที่ ๙ ข้อ ๑๗๑ หน้า ๕๗ เป็นต้น

ข. คำย่อชื่อคัมภีร์อรรถกถา

อ้างอิงจากทั้งคัมภีร์อรรถกถาภาษาบาลีฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย และภาษาไทยฉบับพระไตรปิฎกพร้อมอรรถกถาแปล ชุด ๙๑ เล่ม ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย พุทธศักราช ๒๕๓๔ รูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย เล่ม/ข้อ/หน้า ตัวอย่างเช่น องฺ.ติก.อ. (บาลี) ๒/๒๒/๙๙. หมายถึง องฺคุตฺตรนิกาย มโนรถปูรณี ติกนิปาตอฏฺฐกถา เล่มที่ ๒ ข้อ ๒๒ หน้า ๙๙ และ องฺ.ติก.อ. (ไทย) ๓๔/๔๖๑/๗๒. หมายถึง มโนรถปูรณี ติกนิบาตอรรถกถา เล่มที่ ๓๔ ข้อ ๔๖๑ หน้า ๗๒ เป็นต้น กรณีที่อรรถกถาเล่มใดไม่มีเลขข้อ รูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย เล่ม/หน้า ตัวอย่าง อภิ.สงฺ.อ. (บาลี) ๕/๑๙๒ หมายถึง อภิธมฺมปิฎก ธมฺมสงฺคณี อฏฺฐสาลินีอฏฺฐกถา เล่มที่ ๕ หน้า ๑๙๒

ค. คำย่อชื่อคัมภีร์ฎีกา

อ้างอิงคัมภีร์ฎีกาภาษาบาลีฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย รูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย เล่ม/ข้อ/หน้า ตัวอย่างเช่น ม.มู.ฎีกา. (บาลี) ๑/๒๓/๒๑๓. หมายถึง มชฺฌิมนิกาย ลีนตฺถปฺปกาสนี มูลปณฺณาสกฎีกา เล่มที่ ๑ ข้อ ๒๓ หน้า ๒๑๓

ง. คำย่อชื่อคัมภีร์ปกรณ์วิเสส

อ้างอิงคัมภีร์วิสุทธิมรรคปกรณ์วิเสสภาษาไทยฉบับแปลและเรียบเรียงโดย สมเด็จพระพุฒาจารย์ (อาจ อาสภมหาเถร), พิมพ์ครั้งที่ ๑๐, (กรุงเทพ ฯ: บริษัท ธนาเพรส จำกัด, ๒๕๕๔) โดยรูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย ข้อ/หน้า ตัวอย่างเช่น วิสุทฺธิ. (ไทย) ๕๙/๒๒๐. หมายถึง วิสุทธิมรรคปกรณ์ ข้อ ๕๙ หน้า ๒๒๐

คัมภีร์มังคลัตถทีปนี ใช้ฉบับภาษาไทย แปลโดยมหามกุฏราชวิทยาลัย โดยรูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย เล่ม/ข้อ/หนา ตัวอย่างเชน มงฺคล. (ไทย) ๔/๔๑๔/๑๘๖. หมายถึง มังคลัตถทีปนีแปล เล่ม ๔ ข้อ ๔๑๔ หน้า ๑๘๖

จ. คำย่อชื่อคัมภีร์อรรถกถาปกรณ์วิเสส

คัมภีร์ปรมัตถทีปนี ใช้ฉบับภาษาไทยชื่อ อภิธัมมัตถสังคหะ และปรมัตถทีปนี, แปลโดยพระคันธสาราภิวงศ์, พิมพ์ครั้งที่ ๓, (กรุงเทพ ฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ประยูรสาส์นไทย, ๒๕๕๒) โดยรูปแบบการอ้างอิงจะขึ้นต้นด้วยอักษรย่อชื่อคัมภีร์แล้วตามด้วย หน้า ตัวอย่างเช่น ปรมตฺถ. (ไทย) ๕๗๕. หมายถึง ปรมัตถทีปนี หน้า ๕๗๕

การอธิบายอักษรย่อคัมภีร์ภาษาบาลีและไทย เรียงลำดับจากคัมภีร์พระไตรปิฎก อรรถกถา ปกรณ์วิเสส อรรถกถาปกรณ์วิเสส ฎีกา ฎีกาปกรณ์วิเสสและคัมภีร์อื่นๆ ตามลำดับดังนี้

พระวินัยปิฎก

เล่ม	คำย่อ		ชื่อคัมภีร์		
๑-๒	วิ.มหา.	(บาลี) =	วินยปิฏก	มหาวิภงฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	วิ.มหา.	(ไทย) =	วินัยปิฎก	มหาวิภังค์	(ภาษาไทย)
๓	วิ.ภิกฺขุนี	(บาลี) =	วินยปิฏก	ภิกฺขุนีวิภงฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	วิ.ภิกฺขุนี	(ไทย) =	วินัยปิฎก	ภิกขุนีวิภังค์	(ภาษาไทย)
๔-๕	วิ.ม.	(บาลี) =	วินยปิฏก	มหาวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	วิ.ม.	(ไทย) =	วินัยปิฎก	มหาวรรค	(ภาษาไทย)
๖-๗	วิ.จู.	(ไทย) =	วินัยปิฎก	จูฬวรรค	(ภาษาไทย)

พระสุตตันตปิฎก

๙	ที.สี.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฏก	ทีฆนิกาย สีลกฺขนฺธวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ที.สี.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ทีฆนิกาย สีลขันธวรรค	(ภาษาไทย)
๑๐	ที.ม.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฏก	ทีฆนิกาย มหาวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ที.ม.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ทีฆนิกาย มหาวรรค	(ภาษาไทย)
๑๑	ที.ปา.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฏก	ทีฆนิกาย ปาฏิกวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ที.ปา.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ทีฆนิกาย ปาฏิกวรรค	(ภาษาไทย)

๑๒	ม.มู.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	มชฺฌิมนิกาย มูลปณฺณาสกปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ม.มู.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย มูลปัณณาสก์	(ภาษาไทย)
๑๓	ม.ม.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	มชฺฌิมนิกาย มชฺฌิมปณฺณาสกปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ม.ม.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย มัชฌิมปัณณาสก์	(ภาษาไทย)
๑๔	ม.อุ.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	มชฺฌิมนิกาย อุปริปณฺณาสกปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ม.อุ.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย อุปริปัณณาสก์	(ภาษาไทย)
๑๕	สํ.ส.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	สํยุตฺตนิกาย สคาถวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	สํ.ส.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย สคาถวรรค	(ภาษาไทย)
๑๖	สํ.นิ.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	สํยุตฺตนิกาย ทานวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	สํ.นิ.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย นิทานวรรค	(ภาษาไทย)
๑๗	สํ.ข.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย ขันธวารวรรค	(ภาษาไทย)
๑๘	สํ.สฬา.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	สํยุตฺตนิกาย สฬายตนวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	สํ.สฬา.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย สฬายตนวรรค	(ภาษาไทย)
๑๙	สํ.ม.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	สํยุตฺตนิกาย มหาวารวคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	สํ.ม.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย มหาวารวรรค	(ภาษาไทย)
๒๐	องฺ.ทุก.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	องฺคุตฺตรนิกาย ทุกนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	องฺ.ทุก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย ทุกนิบาต	(ภาษาไทย)
๒๒	องฺ.ปญฺจก.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	องฺคุตฺตรนิกาย ปญฺจกนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	องฺ.ปญฺจก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย ปัญจกนิบาต	(ภาษาไทย)
	องฺ.ฉกฺก.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	องฺคุตฺตรนิกาย ฉกฺกนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	องฺ.ฉกฺก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย ฉักกนิบาต	(ภาษาไทย)
๒๓	องฺ.นวก.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	องฺคุตฺตรนิกาย นวกนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	องฺ.นวก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย นวกนิบาต	(ภาษาไทย)
๒๔	องฺ.ทสก.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	องฺคุตฺตรนิกาย ทสกนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	องฺ.ทสก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย ทสกนิบาต	(ภาษาไทย)
๒๕	ขุ.ขุ.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	ขุทฺทกนิกาย ขุทฺทกปาฐปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ขุ.ขุ.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย ขุททกปาฐะ	(ภาษาไทย)
	ขุ.ธ.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย ธรรมบท	(ภาษาไทย)
	ขุ.สุ.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	ขุทฺทกนิกาย สุตฺตนิปาตปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ขุ.สุ.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย สุตตนิบาต	(ภาษาไทย)

๒๖	ขุ.เถร.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	ขุทฺทกนิกาย เถรคาถาปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ขุ.เถร.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย เถรคาถา	(ภาษาไทย)
๒๗	ขุ.ชา.ปกิณฺณก.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย ปกิณณกนิบาต ชาดก	(ภาษาไทย)
๒๘	ขุ.ชา.ปญฺญาส.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย ปัญญาสนิบาต ชาดก	(ภาษาไทย)
	ขุ.ชา.ม.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย มหานิบาต ชาดก	(ภาษาไทย)
๓๑	ขุ.ป.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	ขุทฺทกนิกาย ปฏิสมฺภิทามคฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ขุ.ป.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย ปฏิสัมภิทามรรค	(ภาษาไทย)
๓๒	ขุ.อป.	(บาลี) =	สุตฺตนฺตปิฎก	ขุทฺทกนิกาย อปทานปาลิ	(ภาษาบาลี)
	ขุ.อป.	(ไทย) =	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย อปทาน	(ภาษาไทย)

พระอภิธรรมปิฎก

๓๔	อภิ.สงฺ.	(บาลี) =	อภิธมฺมปิฎก	ธมฺมสงฺคณีปาลิ	(ภาษาบาลี)
	อภิ.สงฺ.	(ไทย) =	อภิธรรมปิฎก	ธรรมสังคณี	(ภาษาไทย)
๓๕	อภิ.วิ.	(บาลี) =	อภิธมฺมปิฎก	วิภงฺคปาลิ	(ภาษาบาลี)
	อภิ.วิ.	(ไทย) =	อภิธรรมปิฎก	วิภังค์	(ภาษาไทย)
๓๗	อภิ.ก.	(บาลี) =	อภิธมฺมปิฎก	กถาวตฺถุปาลิ	(ภาษาบาลี)
	อภิ.ก.	(ไทย) =	อภิธรรมปิฎก	กถาวัตถุ	(ภาษาไทย)
๔๐-๔๕	อภิ.ป.	(บาลี) =	อภิธมฺมปิฎก	ปฏฺฐานปาลิ	(ภาษาบาลี)
	อภิ.ป.	(ไทย) =	อภิธรรมปิฎก	ปัฏฐาน	(ภาษาไทย)

อรรถกถาพระวินัยปิฎก ภาษาบาลี

วิ.มหา.อ.	(บาลี)	=	วินยปิฎก	สมนฺตปาสาทิกา	มหาวิภงฺคอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
วิ.ม.อ.	(บาลี)	=	วินยปิฎก	สมนฺตปาสาทิกา	มหาวคฺคอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)

อรรถกถาพระสุตตันตปิฎก ภาษาบาลี

ที.ปา.อ.	(บาลี)	=	ทีฆนิกาย	สุมงฺคลวิลาสินี	ปาฏิกวคฺคอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
ม.มู.อ.	(บาลี)	=	มชฺฌิมนิกาย	ปปญฺจสูทนี	มูลปณฺณาสกอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
สํ.ส.อ.	(บาลี)	=	สํยุตฺตนิกาย	สารตฺถปฺปกาสินี	สคาถวคฺคอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)

สำ.นิ.อ.	(บาลี)	=	สัยุตฺตนิกาย	สารตฺถปฺปกาสินี	นิทานวคฺคอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
องฺ.ติก.อ.	(บาลี)	=	องฺคุตฺตรนิกาย	มโนรถปูรณี	ติกนิปาตอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
องฺ.จตุกฺก.อ.	(บาลี)	=	องฺคุตฺตรนิกาย	มโนรถปูรณี	จตุกฺกนิปาตอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
องฺ.ปญฺจก.อ.	(บาลี)	=	องฺคุตฺตรนิกาย	มโนรถปูรณี	ปญฺจกนิปาตอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
องฺ.ฉกฺก.อ.	(บาลี)	=	องฺคุตฺตรนิกาย	มโนรถปูรณี	ฉกฺกนิปาตอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
องฺ.สตฺตก.อ.	(บาลี)	=	องฺคุตฺตรนิกาย	มโนรถปูรณี	สตฺตกนิปาตอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
ขุ.อิติ.อ.	(บาลี)	=	ขุทฺทกนิกาย	ปรมตฺถทีปนี	อิติวุตฺตกอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)
ขุ.ม.อ.	(บาลี)	=	ขุทฺทกนิกาย	สทฺธมฺมปฺปชฺโชติกา	มหานิทฺเทสอฏฺฐกถา	(ภาษาบาลี)

อรรถกถาพระอภิธรรมปิฎก ภาษาบาลี

อภิ.สงฺ.อ.	(บาลี)	=	อภิธมฺมปิฎก	ธมฺมสงฺคณี อฏฺฐสาลินีอฏฺฐกถา		(ภาษาบาลี)
อภิ.วิ.อ.	(บาลี)	=	อภิธมฺมปิฎก	วิภงฺค สมฺโมหวิโนทนีอฏฺฐกถา		(ภาษาบาลี)

อรรถกถาพระวินัยปิฎก ภาษาไทย ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย

เล่มที่	เล่ม	ภาค	ตอน	คำย่อ		ชื่ออรรถกถา	
๑	๑	๑	-	วิ.มหา.อ.	(ไทย)	สมันตปาสาทิกา	มหาวิภังค์อรรถกถา
๒	๑	๑	-	วิ.มหา.อ.	(ไทย)	สมันตปาสาทิกา	มหาวิภังค์อรรถกถา
๓	๑	๓	-	วิ.มหา.อ.	(ไทย)	สมันตปาสาทิกา	มหาวิภังค์อรรถกถา
๔	๒	-	-	วิ.มหา.อ.	(ไทย)	สมันตปาสาทิกา	มหาวิภังค์อรรถกถา
๗	๕	๒	-	วิ.ม.อ.	(ไทย)	สมันตปาสาทิกา	มหาวรรคอรรถกถา

อรรถกถาพระสุตตันตปิฎก ภาษาไทย ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย

เล่มที่	เล่ม	ภาค	ตอน	คำย่อ		ชื่ออรรถกถา	
๑๓	๒	๑	-	ที.ม.อ.	(ไทย)	สุมังคลวิลาสินี	มหาวรรคอรรถกถา
๑๖	๓	๒	-	ที.ปา.อ.	(ไทย)	สุมังคลวิลาสินี	ปาฏิกวรรคอรรถกถา
๑๗	๑	๑	-	ม.มู.อ.	(ไทย)	ปปัญจสูทนี	มูลปัณณาสกอรรถกถา
๑๙	๑	๓	-	ม.มู.อ.	(ไทย)	ปปัญจสูทนี	มูลปัณณาสกอรรถกถา
๒๒	๓	๑	-	ม.อุ.อ.	(ไทย)	ปปัญจสูทนี	อุปริปัณณาสกอรรถกถา

๒๕	๑	๒	-	สำ.ส.อ.	(ไทย)	สารัตถปกาสินี	สคาถวรรคอรรถกถา
๓๔	๑	๓	-	องฺ.ติก.อ.	(ไทย)	มโนรถปูรณี	ติกนิบาตอรรถกถา
๓๖	๓	-	-	องฺ.ปญฺจก.อ.	(ไทย)	มโนรถปูรณี	ปัญจกนิบาตอรรถกถา
				องฺ.ฉกฺก.อ.	(ไทย)	มโนรถปูรณี	ฉักกนิบาตอรรถกถา
๓๙	๑	-	-	ขุ.ขุ.อ.	(ไทย)	ปรมัตถโชติกา	ขุททกปาฐอรรถกถา
๖๕	๕	๑	-	ขุ.ม.อ.	(ไทย)	สัทธัมมปัชโชติกา	มหานิเทสอรรถกถา

อรรถกถาพระอภิธรรมปิฎก ภาษาไทย ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย

เล่มที่	เล่ม	ภาค	ตอน	คำย่อ		ชื่ออรรถกถา	
๗๖	๑	๒	-	อภิ.สงฺ.อ.	(ไทย)	ธัมมสังคณี	อัฏฐสาลินีอรรถกถา
๗๗	๒	๑	-	อภิ.วิ.อ.	(ไทย)	วิภังค์	สัมโมหวิโนทนีอรรถกถา
๗๘	๒	๑	-	อภิ.วิ.อ.	(ไทย)	วิภังค์	สัมโมหวิโนทนีอรรถกถา

ปกรณวิเสส

วิสุทฺธิ.	(ไทย)	=	วิสุทธิมรรคปกรณ์	(ภาษาไทย)

ฎีกาพระวินัยปิฎก

สารตฺถ.ฏีกา.	(บาลี)	=	สารตฺถทีปนีฏีกา	(ภาษาบาลี)

ฎีกาพระสุตตันปิฎก

ม.มู.ฏีกา.	(บาลี)	=	มชฺฌิมนิกาย ลีนตฺถปฺปกาสนี มูลปณฺณาสกฏีกา	(ภาษาบาลี)
สำ.ส.ฏีกา.	(บาลี)	=	สํยุตฺตนิกาย ลีนตฺถปฺปกาสนี สคาถวคฺคฏีกา	(ภาษาบาลี)

ฎีกาปกรณวิเสส และอื่น ๆ

วิภาวินี.	(บาลี)	=	อภิธมฺมตฺถวิภาวินีฏีกา	(ภาษาบาลี)
ปรมตฺถ.	(บาลี)	=	ปรมตฺถทีปนี อภิธมฺมตฺถสงฺคหฏีกา	(ภาษาบาลี)

ปรมตฺถ.	(ไทย)	=	ปรมัตถทีปนี อภิธัมมัตถสังคหะฎีกา	(ภาษาไทย)
มงคล.	(ไทย)	=	มังคลัตถทีปนี	(ภาษาไทย)

๒. คำย่อที่สำคัญภาษาอังกฤษ

การอธิบายคำย่อภาษาอังกฤษมีบัญชีคำย่อที่สำคัญที่ใช้ในงานวิจัยฉบับนี้ ดังนี้

คำย่อ	**คำเต็ม**	**ความหมาย**	**หมายเหตุ**
comp.	compiled by	เรียบเรียงโดย	
ed.	editor	บรรณาธิการ, ผู้จัดพิมพ์	พหูพจน์ใช้ eds.
	edited by	จัดพิมพ์โดย	
et al.	and others	และคณะ	
ibid.	ibiden	เรื่องเดียวกัน	
no.	number	ฉบับที่	พหูพจน์ใช้ nos.
op.cit.	opere citato	อ้างแล้ว	
p.	page	หน้า	พหูพจน์ใช้ pp.
Prof.	Professor	ศาสตราจารย์	
suppl.	supplement	ส่วนเพิ่มเติม	
tr.	translator	ผู้แปล	
	translated by	แปลโดย	
vol.	volume	เล่มที่	พหูพจน์ใช้ vols.

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and Significance of the Problems)

องค์ความรู้ทางพระพุทธศาสนานั้น มีความสัมพันธ์กับศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา นิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในมิติของวิทยาศาสตร์นั้นได้มีการกล่าวถึงพระพุทธศาสนาว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของการค้นหาความรู้และมีความสอดคล้องกับวิทยาศาสตร์เป็นอย่างยิ่ง การค้นพบทางด้านวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับความเป็นไปทางวัตถุธรรม และการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในมิติต่างๆ โดยเฉพาะแนวคิดและองค์ความรู้ด้านชีววิทยาและนิเวศวิทยาเกี่ยวกับหลักภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ซึ่งเป็นหลักการที่กล่าวถึงการรักษาสมดุลของสิ่งมีชีวิต การปรับระบบภาวะแวดล้อมทั้งทางฟิสิกส์และเคมีของระบบภายในสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับระบบภายนอกสิ่งมีชีวิตนั้น มีความสอดคล้องกับหลักพระพุทธศาสนาที่มองว่า สรรพสิ่งล้วนมีความสัมพันธ์ต่อกัน สรรพสิ่งเป็นปัจจัยเกื้อกูลต่อกันและเป็นไปตามเหตุและปัจจัย (อิทัปปัจจยตา) ที่จะทำให้ชีวิตและสรรพสิ่งดำรงอยู่ได้

ในทางชีววิทยาได้กล่าวถึงชีววิทยาใน ๓ หลักการสำคัญ คือ ๑) หลักทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) ซึ่งทฤษฎีนี้ระบุว่า สิ่งมีชีวิตทั้งหลายจะต้องประกอบไปเซลล์อย่างน้อยหนึ่งเซลล์ ซึ่งเซลล์ถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สุดของการทำงานในสิ่งมีชีวิต นอกจากนี้ กระบวนการทางกลศาสตร์และทางเคมีต่างก็ล้วนอาศัยเซลล์เป็นตัวขับเคลื่อนกระบวนการเช่นเดียวกัน ทั้งเชื่อว่าเซลล์สามารถเกิดจากเซลล์ต้นกำเนิด (pre-existing cells) ได้เท่านั้น ๒) หลักทฤษฎีพันธุกรรม (Gene Theory) การเชื่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรมว่าลักษณะทางพันธุกรรมนั้นถูกเก็บเป็นรหัสสิ่งมีชีวิตใน DNA ในยีนอันเป็นมูลฐานแห่งการถ่ายทอดพันธุกรรม และ ๓) หลักภาวะธำรงดุล ซึ่งเป็นหลักที่อธิบายการรักษา

สมดุลของสิ่งมีชีวิต ในการปรับระบบภาวะแวดล้อมทั้งทางฟิสิกส์และเคมีของระบบภายในสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับระบบภายนอกสิ่งมีชีวิต

ส่วนพระพุทธศาสนาได้กล่าวถึงระบบความสัมพันธ์ของชีวิตมนุษย์ ว่าเป็นสัมพันธภาพระหว่างระบบภายในทั้งร่างกายและจิตใจอย่างสอดคล้องประสานกัน ดังข้อความในพระไตรปิฎกที่ว่า “เมื่อใด อายุ ไออุ่น และวิญญาณละกายนี้ เมื่อนั้น กายนี้ก็ถูกทอดทิ้ง นอนเป็นเหยื่อของสัตว์อื่น ปราศจากเจตนา”[๑] ดังนั้น ระบบความสัมพันธ์ภายในร่างกายทำให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ด้วยวิวัฒนาการของการสร้างสรรค์ซึ่งก่อเกิดขึ้นเพื่อปกป้องตัวเอง และมีความสัมพันธ์กับจิตใจ รวมทั้งมีลักษณะของระบบที่เข้าไปเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัจจัยภายนอกอันเกื้อกูลทั้งต่อการดำรงและพัฒนาชีวิตมนุษย์ เช่น เมื่อมนุษย์จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ (ecosystem) ล้วนพึ่งพาอาศัยอุณหภูมิ แสงแดด ความชื้น น้ำ แร่ธาตุ อาหาร และอากาศ เป็นต้น ซึ่งเป็นการพึ่งพาอาศัยกันตั้งแต่ระบบภายในร่างกายและออกไปสู่การพึ่งพาภายนอกคือ ระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกับองค์ประกอบหลักของชีวิต ได้แก่ ขันธ์ทั้ง ๕ มีรูปขันธ์ และเวทนาขันธ์ เป็นต้น ไปจนถึงอวัยวะรับรู้โลกภายนอกทั้ง ๖ ได้แก่อายตนะ ๑๒ ทั้งภายนอกและภายใน มี ตา รูป หู และเสียง เป็นต้น วิวัฒนาการการเกิดขึ้นแห่งรูปหรือร่างกายนี้ มีจุดเริ่มต้นมาจากหน่วย มูลฐานระดับจุลภาคที่ว่า

รูปนี้เป็น **กลละ** ก่อน
จากกลละเกิดเป็น **อัพพุทะ**
จากอัพพุทะเกิดเป็น **เปสิ** (ชิ้นเนื้อเล็ก)
จากเปสิเกิดเป็น **ฆนะ** (เป็นก้อน)
จากฆนะเกิดเป็น **ปัญจสาขา** (ปุ่ม ๕ ปุ่ม) ต่อจากนั้น
ผม ขน และ **เล็บ** จึงเกิดขึ้น[๒]

หลังจากนั้นจึงพัฒนาต่อไปจนเป็นองค์ประกอบที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานทางร่างกายของมนุษย์ซึ่งประกอบไปด้วยกระดูก ๓๐๐ ท่อนกับอวัยวะภายในต่างโยงใยกันอยู่ดังปรากฏในคัมภีร์ปรมัตถโชติกา ขุททกปาฐอรรถกถา ว่า “กระดูก ๓๐๐ ชิ้นที่เป็นโครงสร้างเหล่านี้ อันเอ็น ๙๐๐ และเนื้อ ๙๐๐ ชิ้นผูกและฉาบไว้หนุ่มเป็นต้นเดียวกัน ฉาบทาด้วยยางเหนียวไปตามประสาทรับรส ๗,๐๐๐

---

[๑] **สำ.ข.** (ไทย) ๑๗/๙๕/๑๘๒.

[๒] **สำ.ส.** (บาลี) ๑๕/๒๓๕/๒๔๘., **สำ.ส.** (ไทย) ๑๕/๒๓๕/๓๓๗., **อภิ.ก.** (บาลี) ๓๗/๖๙๒/๔๐๙-๔๑๐., **อภิ.ก.** (ไทย) ๓๗/๖๙๒/๗๓๘-๙.

มีหยดเหงื่อกรองด้วยขุมขน ๙๙,๐๐๐”[๓] องค์ความรู้เหล่านี้สะท้อนให้เห็นการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย คือ กระดูก กล้ามเนื้อ ประสาทรับรสและขุมขนโดยมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบภายในร่างกายที่เชื่อมต่อกันอยู่ ทั้งยังเกี่ยวข้องกับจิตใจด้วยเช่นเดียวกัน เป็นนามขันธ์ที่มีส่วนสัมพันธ์กับระบบภายในร่างกาย โดยจิตทำหน้าที่ให้อินทรีย์ (organism) ทั้งหลายดำรงตั้งมั่นอยู่ได้ ยิ่งไปกว่านั้นจิตยังมีอิทธิพลต่อร่างกายเป็นอย่างมาก ดังคำกล่าวที่ว่า “ธรรมทั้งหลาย มีใจเป็นหัวหน้า มีใจเป็นใหญ่ สำเร็จด้วยใจ”[๔] ร่างกายและจิตใจจึงมีส่วนเกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออก เช่นเดียวกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ทางด้านการแพทย์และชีววิทยาที่ได้มีการศึกษาถึงร่างกายมนุษย์อย่างกว้างขวาง เพื่อที่จะเข้าใจถึงองค์ประกอบ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ รวมถึงความเชื่อมโยงกันของระบบอวัยวะภายในร่างกาย เช่นระบบปกคลุมร่างกาย (Integumentary system) ระบบประสาท (Nervous System) ระบบทางเดินหายใจ (Respiratory System) ระบบย่อยอาหาร (Digestive System or gastrointestinal tract) และระบบขับถ่าย (Urinary System)[๕] ทั้งนี้ เพื่อคุณประโยชน์หลายประการ เช่น ประโยชน์ด้านการวินิจฉัยโรค การจัดการเพื่อความสมดุลของชีวิต เป็นต้น

องค์ความรู้เรื่องชีววิทยาเชิงพุทธเหล่านี้มีหลากหลายมิติ นอกจากมิติด้านระบบความสัมพันธ์ของชีวิตเกี่ยวกับกำเนิด พัฒนาการ และการจัดการความสมดุลของชีวิตแล้วยังเชื่อมโยงไปสู่มิติด้านระบบความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตและสิ่งแวดล้อมรอบตัว รวมถึงสรรพสิ่งในจักรวาลอย่างเป็นระบบสากลอีกด้วย ในทางวิทยาศาสตร์ระบุถึงปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ แร่ธาตุ อาหาร และอากาศ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความอยู่รอดของชีวิต ทำให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกายดำเนินต่อไปได้ มนุษย์ จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยมีระยะห่างจากดวงอาทิตย์อย่างพอเหมาะเพื่อให้ได้รับปริมาณแสงแดดที่พอดีกับร่างกายและผิวหนัง ร่างกายนี้ยังต้องการ น้ำ แร่ธาตุ และอาหาร ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ มนุษย์จะเสียชีวิตลงเมื่อขาดอาหารติดต่อกันเป็นเวลา ๘ อาทิตย์ และขาดน้ำเพียง ๓-๕ วัน[๖] ทั้งมนุษย์ยังต้องหายใจผ่านระบบหายใจเพื่อรับเอาอากาศข้างนอกเข้าสู่ร่างกายภายใน ออกซิเจน มีประโยชน์ในฐานะ

---

[๓] **ขุ.ขุ.อ.** (ไทย) ๓๙/๓/๖๕.

[๔] **ขุ.ธ.** (ไทย) ๒๕/๑/๒๓.

[๕] Lauralee Sherwood, **Human Physiology: From Cells to systems**, 7th ed., (Canada: Yolanda Cossio, 2010), p. IV.

[๖] Professor’s House. **How Long Can A Person Survive Without Food**. [online]. source: http://www.professorshouse.com/Food-Beverage/Topics/General/Articles/How-Long-Can-A-Person-Survive-Without-Food/ [27 December 2015].

ที่เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่เกื้อกูลให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ หากขาดออกซิเจนติดต่อกันภายในเวลาเพียงแค่ ๕ นาทีจะส่งผลให้เซลล์สมองเริ่มตายลง[๗] ทั้งหมดนี้เนื่องจากร่างกายถูกออกแบบผ่านกระบวนการทางวิวัฒนาการเพื่อให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่สมดุล หากเกิดภาวะขาดความสมดุลร่างกายนี้ก็จะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ด้วยเหตุนี้ ระบบความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสรรพสิ่งจึงมีความสำคัญยิ่งในมิติแห่งสัมพันธภาพระหว่างร่างกายมนุษย์กับปัจจัยเกื้อกูลในการพัฒนาชีวิต ซึ่งเป็นการระบุร่างกายนี้จะดำรงอยู่ได้จะต้องเข้าไปสัมพันธ์สอดคล้องกับปัจจัยภายนอกอย่างเป็นระบบ

ปัจจัยเหล่านี้เป็นแก่นสารสำคัญต่อชีวิตที่มนุษย์มิอาจมองข้ามได้ เมื่อมนุษย์พัฒนาความรู้ความเข้าใจให้ถูกต้องย่อมเกิดความสามารถในการจัดการระบบความสัมพันธ์ให้เกิดความสมดุลได้โดยธรรมชาติ ทว่า หากขาดความรู้ความเข้าใจย่อมส่งผลร้ายทำให้เกิดความเห็นความเข้าใจที่ผิดและเป็นอุปสรรคขัดขวางการดำรงและพัฒนาชีวิตมนุษย์ นอกจากนั้นยังส่งผลให้เกิดพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้งานร่างกายและการดำเนินชีวิตไปในทางที่ไม่ถูกต้อง เช่น การไม่รู้จักประมาณในการบริโภค หรือการบริโภคน้อยจนเกินไป การนอนมากหรือน้อยเกินไป การเสพสิ่งเสพติดให้โทษกับร่างกาย เช่นการสูบบุหรี่ ฯลฯ พฤติกรรมเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงระบบการจัดการความสัมพันธ์ชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ล้มเหลวของมนุษย์ก่อเกิดภาวะการขาดสมดุลซึ่งจะส่งผลให้เห็นในรูปแบบของอาการเจ็บป่วยและโรคที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ทั้งความล้มเหลวด้านร่างกายคือภาวะโรคภัยไข้เจ็บไปจนถึงเสียชีวิต ตลอดจนขั้นจิตใจและปัญญาที่ไม่ได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้นไปตามแนวทางของพระพุทธศาสนา เป็นโรคที่เกิดกับทั้งทางกายและทางใจ

ด้วยเหตุนี้ การศึกษาในเชิงบูรณาการเพื่อให้ได้องค์ความรู้เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ” จึงเป็นสาระสำคัญในที่นี้ เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความอยู่รอดและการพัฒนาของชีวิต กล่าวคือองค์ความรู้เรื่องชีววิทยาเชิงพุทธมีความสำคัยต่อการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต อีกนัยหนึ่ง “การสร้างปัจจัยเกื้อกูลฯ จะไม่สามารถกระทำได้หากขาดความรู้เรื่องชีววิทยาเชิงพุทธ” นอกจากนั้นยังต้องดำเนินการอย่างสอดคล้องซึ่งกันและกันด้วย ดังที่พระพุทธศาสนาได้กล่าวถึงหลักสัปปายะว่า เป็นสิ่งที่เกื้อกูลช่วยสนับสนุนในการบำเพ็ญภาวนาและการพัฒนาชีวิตให้ได้ผลดี มี ๗ ประการ คือ ๑) อาวาสสัปปายะ หมายถึงสถานที่อยู่ที่เหมาะสมกับการดำรงอยู่ ไม่พลุกพล่าน มีมลพิษ ๒) โคจรสัปปายะ สถานที่การเดินทางและแสวงหาอาหารที่เหมาะสม เช่น มีหมู่บ้านหรือชุมชนที่มี

---

[๗] S. William A. Gunn, **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**, 2nd ed., (New York: Springer, 2013), p. 19., T.S. Richmond, “Cerebral Resuscitation after Global Brain Ischemia”, **AACN Clinical Issues**, Vol. 8 No. 2 (May 1997): 171-181.

อาหารบริบูรณ์อยู่ไม่ใกล้ไม่ไกลเกินไป ๓) ภัสสสัปปายะ การพูดคุยที่เหมาะสมกัน เช่น พูดคุยเล่าขานกันแต่ในกถาวัตถุ ๑๐ และพูดแต่พอประมาณ ๔) ปุคคลสัปปายะ บุคคลที่ถูกกันเหมาะสมกัน เช่น มีผู้ทรงคุณธรรม ทรงภูมิปัญญาเป็นที่ปรึกษาเหมาะแก่การพัฒนาจิตใจและปัญญา ๕) โภชนสัปปายะ อาหารที่เหมาะกัน เช่น ถูกกับร่างกาย เกื้อกูลต่อสุขภาพ ๖) อุตุสัปปายะ มีสภาพดิน ฟ้า อากาศธรรมชาติแวดล้อมที่เหมาะสมกัน เช่น ไม่หนาว-ไม่ร้อนเกินไป ๗) อิริยาปถสัปปายะ มีการปรับเปลี่ยนอิริยาบถและใช้ชีวิตที่เหมาะสมต่อการพัฒนาชีวิต เป็นต้น[๘] ดังนั้น หลักสัปปายะจึงเป็นหลักการว่าด้วยเรื่องของปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตของมนุษย์ทั้งในส่วนของร่างกายและจิตใจ

การนำเอาหลักการและทฤษฎีสำคัญ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และชีววิทยามาบูรณาการเข้ากับพระพุทธศาสนาย่อมก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องร่างกายและการพัฒนาชีวิตของมนุษย์และการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยา ซึ่งไอน์สไตน์[๙] เห็นว่า ศาสนากับวิทยาศาสตร์ควรพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันโดยกล่าวว่า “วิทยาศาสตร์ที่ไม่มีศาสนาย่อมพิกลพิการ ส่วนศาสนาที่ไม่มีวิทยาศาสตร์ย่อมมืดบอด” ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการศึกษาวิจัยเชิงลึกเกี่ยวกับแนวคิด หลักการและระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและศึกษาปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักชีววิทยาเชิงพุทธและหลักภาวะธำรงดุล โดยอาศัยวิธีการศึกษาแบบบูรณาการพระพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ที่นำไปสู่มโนทัศน์หรือทิฐิในเชิงบวกเกี่ยวกับชีวิตและการจัดการระบบความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาชีวิตตามแนวพระพุทธศาสนาเพื่อความเป็นอยู่ของชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งในระดับการใช้ชีวิตประจำวัน การจัดการความสมดุลจิตใจและสัมพันธภาพในระดับที่เกื้อกูลให้สำเร็จประโยชน์ขั้นสูงคือการบรรลุธรรมในระดับปัญญาและการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมในระดับสากลอีกด้วย

จากเหตุผลดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาชีววิทยาเชิงพุทธ ทั้งในมิติของการศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา รวมถึงศึกษาการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ตลอดจนศึกษาสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ทั้งนี้เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เรื่องชีววิทยาเชิงพุทธเพื่อการพัฒนาชีวิตที่ดีต่อไป

---

[๘] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๒๒๐-๒๒๒.

[๙] Albert Einstein. “Religion and Science”, **New York Times Magazine**. (9 November, 1930): 1-4.

๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives of the Research)

๑.๒.๑ เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

๑.๒.๒ เพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๑.๓.๓ เพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

๑.๓ ขอบเขตของการวิจัย (Scope of the Research)

๑.๓.๑ ขอบเขตด้านเนื้อหา มุ่งเน้นการศึกษา ๓ ประเด็นต่อไปนี้

๑) ศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๑ ของงานวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (แนวคิดเรื่องเซลล์ และพันธุกรรม) และเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต ที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ)

๒) ศึกษาการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ทางชีววิทยา ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๒ ของงานวิจัยโดยเฉพาะเจาะจงที่ประเด็นเรื่อง ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล (ระบบปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล, ระบบปรับสมดุลแบบปิด, ระบบปรับสมดุลแบบเปิด และ ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ) เรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ เรื่องความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา (หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิตตามระบบการปรับสมดุลแบบปิด, หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมตามระบบการปรับสมดุลแบบเปิด) เรื่องกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน และเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

๓) ศึกษาเชิงสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๓ ของงานวิจัย

ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้องกับประเด็นศึกษา ๒ ประเด็นได้แก่ ๑) ความรู้ความเข้าใจ ๒) ระดับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของผู้ตอบแบบสอบถาม

๑.๓.๒ ขอบเขตด้านพื้นที่ ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาทั้งในเชิงเอกสารและเชิงสำรวจ โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารในตอนต้น แล้วจึงเข้าสู่ขั้นตอนของการศึกษาในภาคสนาม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่มีกระบวนการทำงานที่เน้นปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจงตามความสำคัญของการศึกษาวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม

ในจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่มข้างต้น จะกำหนดตัวแทนองค์กรจากกลุ่มที่ ๑ และ ๒ กลุ่มละ ๑๖-๑๘ ราย เพื่อให้เห็นทิศทางของการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธและการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะและใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจงตามความสำคัญของการศึกษาวิจัย สำหรับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๓ จะทำการแจกและเก็บแบบสอบถาม จำนวน ๑๐๐ ชุด เพื่อเก็บ วิเคราะห์ และเสนอผลวิจัยในเชิงปริมาณต่อไป

ก. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๑

กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ ได้แก่

- คณะพุทธศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
- ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยกำหนดตัวแทนทั้งสิ้น ๑๖ ท่าน มีรายละเอียดของกิจกรรมดังต่อไปนี้

การสัมภาษณ์เชิงลึก

๑) พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๒) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๓) รศ.ดร. สมิทธิพล เนตรนิมิตร อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๔) ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕) ดร. นพดล กิตนะ, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๖) ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การสนทนากลุ่มย่อย

๗) พระมหาสมบูรณ์ วุฑฺฒิกโร, ดร. คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๘) พระมหาสุรศักดิ์ ปจฺจนฺตเสโน, ดร. รองคณบดี คณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๙) พระมหาพรชัย สิริวโร, ดร. อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๑๐) พระมหายุทธนา นรเชฏโฐ, ดร. อาจารย์ประจำ คณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๑๑) ผศ.ดร. เสริมศิริ อัครพุฒิพันธ์, อาจารย์พิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๑๒) ดร. อำนาจยอดทอง, อาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล

สัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

๑๓) พระสุธีธรรมานุวัตร, ผศ.ดร. คณบดีคณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๑๔) พระเทพวิสุทธิกวี, ดร. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

๑๕) รศ.ดร. โสรัจจ์ หงส์ลดารมภ์ ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๖) รศ.ดร. ชัยวัฒน์ คุประตกุล, ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๒

กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา ได้แก่

- หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กรุงเทพมหานคร
- ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

โดยกำหนดตัวแทนทั้งสิ้น ๑๘ ท่าน มีรายละเอียดของกิจกรรมดังต่อไปนี้

การสัมภาษณ์เชิงลึก

หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กรุงเทพมหานคร

๑) ดร. รุ่งเรือง ลิ้มชูปฏิภาณ์, นักวิชาการอิสระด้านพุทธชีววิทยาศาสตร์

๒) สมรักษ์ นุ่มนาค, นักชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics), ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, ประเทศไทย (BIOTEC-Thailand)

๓) นายพุฒิพัฒน์ อันสวัสทาพา, เจ้าหน้าที่สื่อผสม (multimedia) มูลนิธิหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

๔) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. (ว.วชิรเมธี) ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

การสนทนากลุ่มย่อย

ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

๕) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

๖) พระมหาสันทัศน์ โสตฺถิวโส, ดร. เลขานุการพระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี

๗) พระมหาพิจิตร ธมฺมวิจิตฺโต เลขานุการพระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี

๘) พระครูธรรมธรสาคร สุวฑฺฒโน, ดร., ฝ่ายเผยแพร่มูลนิธิ

๙) พระปลัดณรงค์ธรรม กตธมฺโม เลขานุการโรงเรียนพระปริยัติธรรม, ศูนย์วิปัสสนานานาชาติฯ

๑๐) พระคาเรน แลนซ์ (Ven. Caren Lanz), ฝ่ายเผยแพร่

๑๑) นายศุภกฤต เทียบทองญาดา, สำนักสันติภาวนา

๑๒) นายณัฏฐกัณณ์ หอมจันทร์, ฝ่ายกำกับศิลป์ (Art Director)

๑๓) ชยานนท์ ปัญญาธีรพงษ์

๑๔) นางสาวเกษลักษณ์ หาราชัย, นักวิชาการด้านพุทธเกษตรศาสตร์, ฝ่ายต่างประเทศ

๑๕) นางสาวนันทนา ไชยสอน, แผนกต้อนรับดูแลแขกวีไอพี

๑๖) นางสาวณัฐฐินี นุธรรม, ฝ่ายประสานงานประจำมหาวิชชาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์

๑๗) นางสาวอัจฉรา จิตต์สุข

๑๘) นายคริสเตียน เอเกิล (Mr. Christian Agle, USA), ครูสอนภาษาอังกฤษประจำศูนย์ฯ

ค. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๓

ชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ได้แก่

- ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
- วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

โดยจะแจกแบบสอบถามจำนวน ๑๐๐ ชุด แก่ประชากรตัวอย่างทั้ง ๒ แห่ง ดังกล่าวแล้ว

๑.๔ กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีกรอบแนวคิดที่สำคัญในลักษณะของกระบวนการและวิธีการศึกษาวิจัย รวมทั้งผลลัพธ์จากการศึกษา ดังนี้

แผนภูมิรูปภาพที่ ๑.๑ แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย

๑.๕ ปัญหาวิจัยที่ต้องการทราบ (Statement of the Problems Desired to Know)

๑.๕.๑ หลักฐานในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและวิทยาศาสตร์มีการกล่าวถึงเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมไว้อย่างไร? สอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไร?

๑.๕.๒ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะมีแนวคิดเช่นไร? และสอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาอย่างไร?

๑.๕.๓ ระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธของประชากรกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับใด? และสัมพันธ์กันอย่างไร?

๑.๖ นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย (Definition of the Terms Used in the Research)

ในการวิจัยครั้งนี้มีศัพท์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยทั้งทางพระพุทธศาสนา และชีววิทยา เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยจึงให้คำจำกัดความโดยจำแนกออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ๑) นิยามศัพท์เฉพาะทั่วไป ๒) นิยามศัพท์เฉพาะเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

ก. นิยามศัพท์เฉพาะทั่วไป

๑.๖.๑ ชีววิทยาเชิงพุทธ หมายถึง การบูรณาการชีววิทยาด้วยพุทธศาสตร์ ในมิติของการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๑.๖.๒ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิต หมายถึง แนวคิดเรื่องเซลล์และพันธุกรรมเชิงพุทธ

๑.๖.๓ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

๑.๖.๔ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต หมายถึง การนำหลักสัปปายะและหลักภาวะธำรงดุลมาสร้างชุดรูปแบบฯ เพื่อพัฒนาเป็นแบบสอบถาม

๑.๖.๕ ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต ทางชีววิทยา หมายถึง อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ แร่ธาตุในดิน อาหาร และอากาศ ทางพระพุทธศาสนา หมายถึง หลักสัปปายะ ๗

๑.๖.๖ ชีววิทยา หมายถึง การศึกษาในเรื่องเซลล์ พันธุกรรม และภาวะธำรงดุลในมนุษย์

๑.๖.๗ พันธุกรรม ทางชีววิทยา หมายถึง การถ่ายทอดลักษณะเฉพาะทางกายภาพของสิ่งมีชีวิตจากรุ่นสู่รุ่น ทางพระพุทธศาสนา หมายถึง ลักษณะหนึ่งของการให้ผลกรรม+-ในกรรมนิยาม

๑.๖.๘ วิทยาศาสตร์ หมายถึง ชีววิทยา และนิเวศวิทยา

๑.๖.๙ พระพุทธศาสนา หมายถึง พระพุทธศาสนานิกายเถรวาท

๑.๖.๑๐ ภาวะธำรงดุล หมายถึง ทษฎีภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา (homeostasis theory)

๑.๖.๑๑ การพัฒนาชีวิต หมายถึง การดำรงชีวิตให้อยู่รอดปลอดภัยและการพัฒนาชีวิตตามหลักภาวนา ๔ (กาย ศีล จิต ปัญญา)

๑.๖.๑๒ ดุลยภาพ ทางชีววิทยา หมายถึง การปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล ทางพระพุทธศาสนาหมายถึง มัชเฌนธรรมเทศนา คือหลักคำสอนที่เป็นกลาง

ข. นิยามศัพท์เฉพาะเชิงปฏิบัติการ

๑.๖.๑๓ สัปปายะ หมายถึง สัปปายะ ๗ คือ สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาร่างกาย จิตใจ และปัญญา

๑.๖.๑๔ ความรู้เรื่องสัปปายะ หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยที่เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตทางชีววิทยา และเรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้านของผู้ตอบแบบสอบถาม

๑.๖.๑๕ การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน หมายถึง ความถี่ในการประยุกต์หลักสัปปายะ ทั้ง ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ในการพัฒนาชีวิตประจำวันของผู้ตอบแบบสอบถาม

๑.๖.๑๖ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาจิตใจและปัญญา

(๒) เป็นสถานที่ปลอดภัย มีสาธารณูปโภคเครื่องอุปโภคบริโภคและปัจจัย ๔ ครบ

๑.๖.๑๗ ความเหมาะสมด้านคมนาคม (โคจรสัปปายะ) หมายถึง

(๑) มียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก

(๒) มีความปลอดภัยในการเดินทาง

๑.๖.๑๘ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ) หมายถึง

(๑) วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา

(๒) มีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น

๑.๖.๑๙ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลสัปปายะ) หมายถึง

(๑) เป็นกัลยาณมิตร

(๒) เป็นคนดี มีศีลธรรม มีความรู้คู่คุณธรรม

๑.๖.๒๐ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) หมายถึง

(๑) อาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ

(๒) กำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน รับประทานพอประมาณ

๑.๖.๒๑ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว

(๒) สภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย

๑.๖.๒๒ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง

(๒) ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุล

๑.๗ ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Review of Related Literature and Research Works)

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

๑.๗.๑ พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต) กล่าวถึง แนวคิดเรื่องการรักษาโรคในร่างกายมนุษย์ทางการแพทย์ไว้ในหนังสือ “การแพทย์ยุคใหม่ในพุทธทัศน์”[๑๐] สรุปความว่า แพทย์จะมองดูคนไข้โดยไม่ได้มองดูที่ชีวิตที่เป็นตัวคน แต่จะมองที่ร่างกายที่แยกออกเป็นชิ้นส่วน เป็นอวัยวะที่จะรักษา ก็เลยไม่มีความรู้สึกทางด้านจิตใจ ไม่ได้ให้ความสำคัญที่จิตใจ ระบบชีวิตอย่างนี้จึงกลายเป็นห่างจากธรรมชาติ ได้แต่อยู่กับวัตถุ และกล่าวถึงหลักแห่งการจัดดุลยสัมพันธของชีวิตว่า “หลักแห่งดุลย

---

[๑๐] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต), **การแพทย์ยุคใหม่ในพุทธทัศน์**, พิมพ์ครั้งที่ ๖, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ บริษัทสหธรรมิก จำกัด, ๒๕๕๑), หน้า ๕๑, ๖๐-๖๑, ๗๔-๗๕.

ภาพ” เกิดจากการที่สิ่งทั้งหลายสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน วิธีปฏิบัติหรือทางแห่งดุลยภาพได้แก่ ทางสายกลาง มีสัมมาทิฏฐิ และสัมมาสังกัปปะ เป็นต้น

๑.๗.๒ พร รัตนสุวรรณ กล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างพลังชีวิตกับเซลล์ในมนุษย์ ไว้ในหนังสือ “คำบรรยายพุทธปรัชญา ภาค ๒”[๑๑] สรุปความว่า วิญญาณเป็นต้นกำเนิดของชีวิต เป็นพลังขับเคลื่อนให้เกิดชีวิตใหม่ เป็นอำนาจหรือพลังงานอย่างหนึ่ง ที่เป็นนามธรรม วิญญาณเกิดดับและเกิดใหม่อยู่เสมอทุกขณะและจงสังเกตว่า ถ้าโลหิตไม่ไปเลี้ยงสมอง ความรู้สึกก็จะดับ ถ้าในระบบของเซลล์ไม่มีการกิน การย่อย การเผาผลาญอยู่เสมอทุกขณะ ความรู้สึกก็ดับวูบลง นอกจากนั้นยังกล่าวถึงระบบภายในร่างกายมนุษย์ระหว่างร่างกายกับจิตใจ ไว้ในหนังสือ “พุทธวิทยา เล่ม ๑”[๑๒] ไว้ว่า วิญญาณมีอยู่ในชีวิตทุกเซลล์ เป็นปัจจัยให้เกิดพฤติกรรมของชีวิต เป็นอำนาจที่ควบคุมการเจริญเติบโตของชีวิตให้เป็นไปแบบใดแบบหนึ่งตามกรรมพันธุ์

๑.๗.๓ พระธรรมโมลี (ทองอยู่ ญาณวิสุทโธ) กล่าวถึง แนวทางการจัดความสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์ด้วยหลักการของสุขภาวะองค์รวม ไว้ในวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์วิถีชีวิต พฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมของพระสงฆ์ที่ปรากฏในพระไตรปิฎก”[๑๓] สรุปผลวิจัยได้ว่า สุขภาวะองค์รวมตามแนวพระพุทธศาสนา หมายถึงความสุขสมบูรณ์ของชีวิตโดยภาพรวมใน ๒ ทางคือ ทางร่างกาย (กายิกสุข) และทางจิตใจ (เจตสิกสุข) โดยแยกองค์ประกอบของสุขภาวะเหล่านี้ออกเป็น ๔ ด้านคือ (๑) ด้านร่างกาย (๒) ด้านจิตใจ (๓) ด้านศีลคือสังคมและสิ่งแวดล้อม และ (๔) ด้านปัญญา โดยถือว่าการที่ชีวิตของมนุษย์จะเกิดสุขภาวะ หรือมีความสุขได้นั้น มิติทั้งหมดดังกล่าวจะต้องทำงานสอดประสานเป็นหนึ่งเดียวกัน และได้รับการพัฒนาให้สามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างสมบูรณ์และเป็นปกติสุข

๑.๗.๔ แม่ชีกฤษณา รักษาโฉม กล่าวถึง องค์ประกอบของชีวิตมนุษย์ทางพระพุทธศาสนา ไว้ใน สารนิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต เรื่อง “วิเคราะห์ความหมายและขอบเขตเรื่องธาตุใน

---

[๑๑] พร รัตนสุวรรณ, **คำบรรยายพุทธปรัชญา ภาค ๒**, พิมพ์ครั้งที่ ๕, จำนวน ๒ ภาค, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๒), หน้า ๖๒-๖๔.

[๑๒] พร รัตนสุวรรณ, **พุทธวิทยา เล่ม ๑**, พิมพ์ครั้งที่ ๓, จำนวน ๒ เล่ม, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๗), หน้า ๑๐๔.

[๑๓] พระธรรมโมลี (ทองอยู่ ญาณวิสุทโธ), **การศึกษาวิเคราะห์วิถีชีวิต พฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมของพระสงฆ์ที่ปรากฏในพระไตรปิฎก**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๑), หน้า บทคัดย่อ ก.

พระไตรปิฎก”[๑๔] สรุปผลการวิจัยได้ว่า องค์ประกอบของชีวิตมนุษย์ แบ่งเป็น ๒ ฝ่ายคือรูป กับ นาม ฝ่ายนามคือใจ ฝ่ายรูป มีขันธ์ ๕ และธาตุ ๔ เป็นต้น ขันธ์ ๕ นี้เป็นกองแห่งธาตุ ชีวิตมนุษย์เกี่ยวข้องกับธาตุอยู่ตลอดเวลา

๑.๗.๕ นายแพทย์ปุณวัสส์ กิตติมานนท์ กล่าวถึง ระบบภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต ไว้ในสารนิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตเรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์ชีวิตในกำเนิด ๔ ตามหลักพระพุทธศาสนาและชีวิตในอาณาจักร ๕ ตามหลักชีววิทยา”[๑๕] สรุปผลการวิจัยได้ว่า ชีวิตในทางชีววิทยา หมายถึง สภาวะของพืชและสัตว์ที่ดำรงชีวิตของตนเองอย่างเป็นระบบ มีการเจริญเติบโต กินอาหาร หายใจ ขับถ่ายของเสีย ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม เคลื่อนไหว ควบคุมสภาพภายใน และสามารถวิวัฒนาการได้ พระพุทธศาสนาถือว่าชีวิตมีลักษณะทางชีวภาพที่สอดคล้องกับวิทยาศาสตร์ ๒ ส่วนคืออายุ และไออุ่น ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะชีวิตในทางชีววิทยาที่เรียกว่า “เมตาโบลิซึมและพลังงาน” ส่วนลักษณะชีวิตที่วิทยาศาสตร์ไม่กล่าวถึง แต่พระพุทธศาสนากล่าวถึงคือจิตใจ ด้านองค์ประกอบของชีวิต มีความสอดคล้องกันด้านเดียวคือเป็นการกล่าวถึงองค์ประกอบทางรูปกายอย่างละเอียด แม้รายละเอียดจะแตกต่างกันก็ตาม โดยที่ทางชีววิทยาแบ่งองค์ประกอบของชีวิต ตั้งแต่เล็กที่สุดไปจนถึงระบบที่ใหญ่ที่สุด ได้แก่อะตอม ไปจนถึงระบบอวัยวะนอกจากนี้ ยังกล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับเซลล์มนุษย์ ไว้ในวิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิตเรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์ปาณาติบาตในเซลล์มนุษย์และตัวอ่อนมนุษย์” สรุปผลการวิจัยได้ว่า เซลล์ในร่างกายมนุษย์มีลักษณะร่วมกันอยู่ ๓ ประการคือ (๑) มีเยื่อหุ้มเซลล์ (Plasma Membrane) (๒) มีบริเวณที่เป็นที่อยู่ของดีเด็นเอ (deoxyribonucleic acid-DNA) เรียกว่า นิวเคลียส (Nucleus) หรือนิวคลีออยด์ (Nucleoid) และ (๓) มีบริเวณที่เรียกว่า ไซโตพลาสซึม (Cytoplasm) เซลล์มีหน้าที่ ๗ ประการคือ (๑) การเจริญและการสืบพันธุ์ (๒) การหายใจ (๓) การขับถ่ายและการหลั่งสาร (๔) การดูดซึม (๕) การเปลี่ยนรูปร่าง (๖) การตอบสนอง และ (๗) การส่งผ่านสาร

---

[๑๔] แม่ชีกฤษณา รักษาโฉม, **วิเคราะห์ความหมายและขอบเขตเรื่องธาตุในพระไตรปิฎก**, สารนิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๕), หน้า ๓๘.

[๑๕] นายแพทย์ปุณวัสส์ กิตติมานนท์, **การศึกษาวิเคราะห์ชีวิตในกำเนิด ๔ ตามหลักพระพุทธศาสนาและชีวิตในอาณาจักร ๕ ตามหลักชีววิทยา**, สารนิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๔), หน้า บทคัดย่อ ก.

๑.๗.๖ Lauralee Sherwood กล่าวถึงวิวัฒนาการการเกิดขึ้นของร่างกายมนุษย์ไว้ในหนังสือ “Human Physiology : From Cells to systems”[๑๖] สรุปความว่า ร่างกายมนุษย์มีวิวัฒนาการการเกิดขึ้น เริ่มตั้งแต่ระดับเคมีถึงระดับร่างกาย ก่อเกิดเป็นชีวิตขึ้นมาได้ ตั้งแต่ระดับเคมีในร่างกาย (Chemical level) จนถึงระดับเซลล์ (Cellular level) เซลล์หลายเซลล์ประกอบกันขึ้นเป็นระดับเนื้อเยื่อ (Tissue level) เนื้อเยื่อหลายเนื้อเยื่อประกอบกันขึ้นเป็นระดับอวัยวะ (Organ level) อวัยวะหลายอวัยวะประกอบกันขึ้นเป็นระดับระบบอวัยวะ (Body system level) ระบบอวัยวะหลายระบบประกอบกันขึ้นเป็นระดับสิ่งมีชีวิต (Organism level) ได้ในที่สุด

๑.๗.๗ Allee W.C, Park O, Emerson A. E, Park T, Schmidt K.P. กล่าวถึง ปัจจัยเกื้อกูลในการดำรงชีวิต (อุณหภูมิ) กับร่างกายมนุษย์ ในหนังสือ “Principles of animal ecology”[๑๗] สรุปความว่า นักนิเวศวิทยาจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องปัจจัยต่าง ๆ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสม ความร้อนจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต กิจกรรม ตลอดจนพฤติกรรมหลัก ๆ ของสิ่งมีชีวิต ความร้อนและอุณหภูมิมีส่วนสัมพันธ์อย่างยิ่งต่อกระบวนการเผาผลาญ อุณหภูมิความร้อนภายในร่างกายมนุษย์มีส่วนอย่างมากในการควบคุมและขึ้นอยู่กับอุณหภูมิความร้อนภายนอกสิ่งแวดล้อม

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า พระพุทธศาสนาและศาสตร์ทางชีววิทยามีองค์ความรู้ที่สอดคล้องใกล้เคียงกันเป็นอย่างยิ่ง แต่ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะเจาะจงในเรื่องนี้โดยเฉพาะ ดังนั้นจึงสมควรนำมาศึกษาวิเคราะห์อย่างกว้างขวางเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธและแนวทางการจัดความสัมพันธ์ของระบบร่างกายมนุษย์ การดำรงชีวิตที่เหมาะสมด้วยเหตุและผลต่อไป

---

[๑๖] Lauralee Sherwood, **Human Physiology: From Cells to systems**, 7 th ed., (Canada: Yolanda Cossio, 2010), p. 3.

[๑๗] W. C. Allee, O. Park, A. E. Emerson, et al., **Principles of animal ecology**, (Philadelphia: W. B. Saunders, Co., 1949), p. 837.

๑.๘ วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology)

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสม (mixed method) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย (Research process) ที่สำคัญทั้งสิ้น ๘ ขั้นตอนตามลำดับ ดังต่อไปนี้

๑.๘.๑ การศึกษาวิจัยเชิงเอกสาร

การวิจัยเอกสาร (Documentary research) เป็นขั้นตอนแรกของการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อประมวลองค์ความรู้ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๑ และ ๒ โดยจะศึกษาใน ๒ ประเด็นตามลำดับ คือ

ก. ศึกษา รวบรวมเอกสาร ชุดความรู้ และความเป็นมาเกี่ยวกับระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๑ ของงานวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (แนวคิดเรื่องเซลล์ และพันธุกรรม) และเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ)

ข. ศึกษาการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ทางชีววิทยา ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๒ ของงานวิจัยโดยเฉพาะเจาะจงที่ประเด็นเรื่อง ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล (ระบบปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล, ระบบปรับสมดุลแบบปิด, ระบบปรับสมดุลแบบเปิด) เรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ เรื่องความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา (หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิตตามระบบการปรับสมดุลแบบปิด, หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมตามระบบการปรับสมดุลแบบเปิด) และเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

หลังจากการศึกษาวิจัยเชิงเอกสารแล้ว ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดในชั้นนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์ สังเคราะห์จัดหมวดหมู่ ตีความตามความสำคัญของงานวิจัย และบูรณาการเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธ ก่อนจะพัฒนาไปสู่ขั้นตอนของการเก็บข้อมูลภาคสนามในลำดับต่อไป

๑.๘.๒ การเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Study)

องค์ความรู้เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ” ที่ได้จากการศึกษาวิจัยเชิงเอกสารก่อนหน้านี้ จะนำไปสู่การดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ในลักษณะต่างๆ กันซึ่งเป็นขอบข่ายของการวิจัยคุณภาพเช่นเดียวกันโดยในขั้นนี้จะดำเนินการใน ๒ ลักษณะ คือ

ก. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)

เป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ประกอบการเก็บข้อมูลในประเด็นสำคัญเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ด้วยการสัมภาษณ์เฉพาะกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำนวน ๒ กลุ่ม คือ **กลุ่มที่ ๑** (กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่) จำนวน ๖ ท่าน **กลุ่มที่ ๒** (กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา) รวมทั้งสิ้น ๔ ท่าน

รายละเอียดผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญที่ทำการสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview)

๑. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๑

กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ มีจำนวน ๖ ท่าน รายนามดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนา : คณะพุทธศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๑) พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๒) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๓) รศ.ดร. สมิทธิพล เนตรนิมิตร อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านชีววิทยา: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๔) ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕) ดร. นพดล กิตนะ, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๖) ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๒

กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา มีจำนวน ๔ ท่าน

หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กรุงเทพมหานคร

๑) ดร. รุ่งเรือง ลิ้มชูปฏิภาณ์, นักวิชาการอิสระด้านพุทธชีววิทยาศาสตร์

๒) สมรักษ์ นุ่มนาค, นักชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics), ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, ประเทศไทย (BIOTEC-Thailand)

๓) นายพุฒิพัฒน์ อันสวัสทาพา, เจ้าหน้าที่สื่อผสม (multimedia) มูลนิธิหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

๔) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. (ว.วชิรเมธี) ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

ข. การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion)

จากนั้นจะเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย ประกอบการเก็บข้อมูลในประเด็นเดียวกับการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อยแบ่งออกเป็น ๒ ครั้งตามกลุ่มประชากรทั้ง ๒ กลุ่ม รายละเอียดดังนี้

๑. การสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๑

กลุ่มประชากรเป้าหมายกลุ่มที่ ๑ คือกลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ จัดขึ้นในวันจันทร์ที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐-๑๖.๐๐ น. ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย A400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ต.ลำไทร, อ.วังน้อย จ. พระนครศรีอยุธยา ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนา จำนวน ๖ ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนา จำนวน ๔ ท่าน ได้แก่

๑) พระมหาสมบูรณ์ วุฑฺฒิกโร, ดร. คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๒) พระมหาสุรศักดิ์ ปจฺจนฺตเสโน, ดร. รองคณบดี คณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๓) พระมหาพรชัย สิริวโร, ดร. อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๔) พระมหายุทธนา นรเชฏโฐ, ดร. อาจารย์ประจำ คณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์/ชีววิทยา จำนวน ๒ ท่าน ได้แก่

๕) ผศ.ดร. เสริมศิริ อัครพุฒิพันธ์, อาจารย์พิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๖) ดร. อำนาจยอดทอง, อาจารย์ประจำคณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล

๒. การสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๒

กลุ่มประชากรเป้าหมายกลุ่มที่ ๒ คือกลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา การสนทนากลุ่มย่อยครั้งที่ ๒ นี้จัดขึ้นในวันจันทร์ที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๐๙.๐๐-๑๑.๓๐ น. ณ ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ต.ห้วยสัก อ.เมือง จ.เชียงราย มีผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนา จำนวน ๑๔ ท่าน

๑) พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. ผู้อำนวยการศูนย์ฯ

๒) พระมหาสันทัศน์ โสตฺถิวโส, ดร. เลขานุการพระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี

๓) พระมหาพิจิตร ธมฺมวิจิตฺโต เลขานุการพระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี

๔) พระครูธรรมธรสาคร สุวฑฺฒโน, ดร., ฝ่ายเผยแพร่มูลนิธิ

๕) พระปลัดณรงค์ธรรม กตธมฺโม เลขานุการโรงเรียนพระปริยัติธรรม, ศูนย์วิปัสสนานานาชาติฯ

๖) พระคาเรน แลนซ์ (Ven. Caren Lanz), ฝ่ายเผยแพร่

๗) นายศุภกฤต เทียบทองญาดา, สำนักสันติภาวนา

๘) นายณัฏฐกัณณ์ หอมจันทร์, ฝ่ายกำกับศิลป์ (Art Director)

๙) ชยานนท์ ปัญญาธีรพงษ์

๑๐) นางสาวเกษลักษณ์ หาราชัย, นักวิชาการด้านพุทธเกษตรศาสตร์, ฝ่ายต่างประเทศ

๑๑) นางสาวนันทนา ไชยสอน, แผนกต้อนรับดูแลแขกวีไอพี

๑๒) นางสาวณัฐฐินี นุธรรม, ฝ่ายประสานงานประจำมหาวิชชาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์

๑๓) นางสาวอัจฉรา จิตต์สุข

๑๔) นายคริสเตียน เอเกิล (Mr. Christian Agle, USA), ครูสอนภาษาอังกฤษประจำศูนย์ฯ

๑.๘.๓ วิเคราะห์ผลวิจัยเชิงคุณภาพ / จัดทำชุดรูปแบบองค์ความรู้

ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มย่อยจะถูกนำมาเข้ากระบวนการวิเคราะห์ผลวิจัยเชิงคุณภาพ และสังเคราะห์ออกมาให้เห็นเป็นชุดองค์ความรู้เรื่อง “การจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมฯ” และ “การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา” เพื่อนำไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณต่อไป

๑.๘.๔ การเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นจะถูกนำไปทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นด้วยการทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรหลัก ได้แก่ กลุ่มวัดป่าเจริญราช อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จำนวนรวมทั้งสิ้น ๓๕ ชุด

หลังจากนั้นจะนำแบบสอบถามมาปรับปรุงเพื่อความสมบูรณ์แบบ ก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยกำหนดจำนวนของแบบสอบถามทั้งสิ้น ๑๐๐ ชุด แจกกับกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง **กลุ่มที่ ๓** คือชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๒ แห่ง คือ

๑) ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

๒) วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

๑.๘.๕ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

ข้อมูลเชิงสถิติทั้งหมดในงานวิจัยจะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics 17 Version (ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหิดล) ซึ่งเป็นโปรแกรมสาเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเฉพาะ วิเคราะห์ในประเด็นต่อไปนี้

- ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
- ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน
- ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปา-ยะในชีวิตประจำวัน

๑.๘.๖ จัดทำร่างผลการวิจัย

หลังจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติจะทำให้ได้ผลการวิจัยในแต่ละมิติซึ่งสอดรับกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยข้อที่ ๓ เมื่อรวมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพก่อนหน้านี้ ทั้งหมดนำไปสู่การจัดทำรายงานการวิจัยฉบับร่างประกอบการสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ”

๑.๘.๗ การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นการนำเอาชุดความรู้ทั้งหมดที่ได้จากงานวิจัยเข้าสู่เวทีสาธารณะเพื่อการตรวจสอบและรับรองความถูกต้องขององค์ความรู้ในเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดประมวลจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับร่างประกอบการสัมมนาฯ ดังที่ได้กล่าวแล้วก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิพากษ์ และเสนอแนะที่เอื้อประโยชน์ให้แก่งานวิจัยจากนักวิชาการผู้ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไปปรับปรุงให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นทั้งในแง่ของเนื้อหา หลักการ ทฤษฎีที่ใช้ รวมถึงระเบียบวิธีวิจัย ฯลฯ ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญมีทั้งด้านพระพุทธศาสนา ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านชีววิทยา รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔ ท่าน รายละเอียดดังต่อไปนี้

ก. ผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนา มีจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่

๑) พระสุธีธรรมานุวัตร, ผศ.ดร. คณบดีคณะพุทธศาสตร์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๒) พระเทพวิสุทธิกวี, ดร. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

ข. ผู้เชี่ยวชาญด้านศาสนา / วิทยาศาสตร์ / ชีววิทยา มีจำนวน ๒ ท่าน ได้แก่

๑) รศ.ดร. โสรัจจ์ หงส์ลดารมภ์ ภาควิชาปรัชญา คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

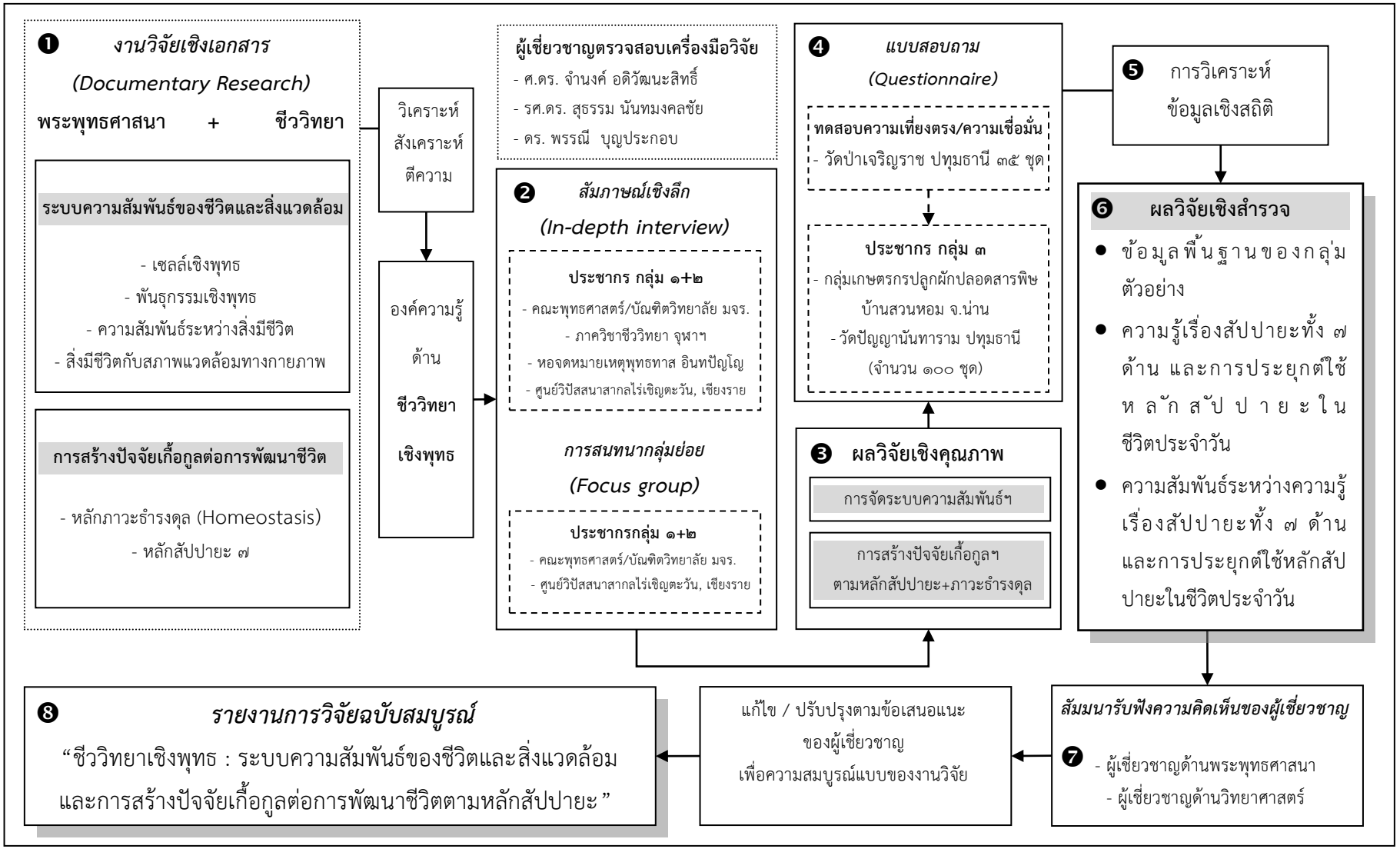
๒) รศ.ดร. ชัยวัฒน์ คุประตกุล, ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑.๘.๘ จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เมื่อดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงงานวิจัยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจนงานวิจัยเกิดความสมบูรณ์แบบแล้ว ลำดับสุดท้ายของกระบวนการวิจัยทั้งหมด ได้แก่การจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” เพื่อเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช) ผ่านสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ต่อไป

กระบวนการวิจัยทั้ง ๘ ขั้นตอนดังกล่าวนำมาเสนอในรูปแบบของแผนภูมิรูปภาพได้ดังนี้

แผนภูมิรูปภาพที่ ๑.๒ แสดงกระบวนการวิจัย (Research Process)



๑.๙ เครื่องมือการวิจัย (Research Tools)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย และแบบสอบถาม นำเสนอเรียงตามลำดับดังนี้ ๑) แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) ๒) แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ๓) แบบสอบถาม (Questionnaire)

๑.๙.๑ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกดังกล่าวใช้สำหรับการสัมภาษณ์ตามแนวทางแบบสัมภาษณ์ที่กำหนดโครงสร้างไว้แล้วตามแต่ละประเด็นคำถาม เพื่อหาคำตอบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ โดยใช้สัมภาษณ์เฉพาะกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๑ กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ จำนวน ๖ ท่าน และกลุ่มที่ ๒ กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา จำนวน ๔ ท่าน ตามรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึกที่ได้กล่าวไว้แล้วโดยละเอียดในหัวข้อ ๓.๑.๒ การเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Study) ในบทเดียวกันนี้

๑.๙.๒ แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion)

การดำเนินการสนทนากลุ่มย่อยจะใช้แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อยซึ่งประกอบไปด้วยแนวคำถามตามความสำคัญของงานวิจัย การตั้งประเด็นคำถามในแบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อยมีพื้นฐานมาจากการสร้างประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์เชิงลึก แต่ถึงกระนั้นก็ตามก็มีความแตกต่างกันไปบ้างทั้งในแง่ของจำนวนคำถามและลักษณะคำถามที่จำเพาะเจาะจงตามความเหมาะสมของความรู้ของผู้ตอบแบบสอบถาม ทั้งนี้ เพื่อเป็นการหาคำตอบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ เช่นเดียวกัน โดยแบ่งกลุ่มการสนทนากลุ่มย่อยออกเป็น ๒ ครั้งตามลักษณะที่แตกต่างกันของกลุ่มประชากรตัวอย่างดังที่ได้อธิบายอย่างละเอียดไว้แล้วในหัวข้อ “การเก็บข้อมูลภาคสนาม” เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงจะไม่นำมาอภิปรายซ้ำในที่นี้อีก

๑.๙.๓ แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ใช้เก็บข้อมูลจากประชากรกลุ่มที่ ๓ คือ กลุ่มชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ด้วยการประเมินใน ๒ มิติ คือ (๑) ความรู้ในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต (๒) การประยุกต์ใช้หลักชีววิทยาเชิงพุทธในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยมีการทดสอบความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) กับกลุ่มประชากรตัวอย่างที่มีลักษณะการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลฯ ใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรหลัก ได้แก่ กลุ่มประชากร ณ วัดป่าเจริญราช อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ ๓๕ ชุด

หลังจากแบบสอบถามได้ถูกแก้ไขให้มีความสมบูรณ์แล้ว แบบสอบถามจำนวน ๑๐๐ ชุด จะแจกจ่ายไปยังกลุ่มประชากรหลัก ๒ แห่ง (แห่งละ ๕๐ ชุด) ได้แก่

๑) ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

๒) วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

นอกจากนี้ ยังมีการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล เช่น การวิเคราะห์เชิงระบบจากอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ทั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าตามกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่างในสถาบันการศึกษาและชุมชน

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

คุณภาพของเครื่องมือวิจัยทั้งหมดได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิฯ จำนวน ๓ ท่าน ต่อไปนี้

๑) ศาสตราจารย์ ดร. จำนงค์ อดิวัฒนะสิทธิ์, ศาสตราจารย์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ข้าราชการบำนาญ)

๒) รองศาสตราจารย์ ดร. สุธรรม นันทมงคลชัย, ภาควิชาอนามัยครอบครัว คณะสาธารณสุขศาสตร มหาวิทยาลัยมหิดล

๓) ดร. พรรณี บุญประกอบ, สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลยศรีนครินทรวิโรฒ

ตารางต่อไปนี้แสดงสรุปประชากรกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือการวิจัยที่ใช้

ตารางที่ ๑.๑ แสดงประชากรกลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือการวิจัยที่ใช้

		สัมภาษณ์เชิงลึก	สนทนากลุ่มย่อย	ทดสอบแบบฯ	แบบสอบถาม	สัมมนาวิชาการ
ประชากร	**กลุ่มตัวอย่าง**					
กลุ่มที่ ๑	๑. คณะพุทธศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มจร.	✓	✓			✓
	๒. ภาควิชาชีววิทยา, จุฬาฯ	✓				✓
กลุ่มที่ ๒	๓. หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ	✓				
	๔. ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน (เชียงราย)	✓	✓			
กลุ่มที่ ๓	๕. วัดป่าเจริญราช (ปทุมธานี)			✓		
	๖. กลุ่มเกษตรกรฯ บ้านสวนหอม (น่าน)				✓	
	๗. วัดปัญญานันทาราม (ปทุมธานี)				✓	

๑.๑๐ การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย (Data Collection)

ข้อมูลในงานวิจัยมีอยู่ ๒ ประเภท คือ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเป็นไปใน ๒ ลักษณะตามประเภทข้อมูลคือ

๑.๑๐.๑ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร

ข้อมูลชั้นปฐมภูมิได้แก่พระไตรปิฎก อรรถกถา ฎีกา อนุฎีกา ปกรณ์วิเสส ฯลฯ มีทั้งข้อมูลที่เป็นรูปแบบของแฟ้มเอกสารอีเล็กทรอนิคและคัมภีร์พระพุทธศาสนาฉบับจริง ผู้วิจัยเก็บรวบรวม และนำมาเรียบเรียงไว้โดยอ้างอิงถึงแหล่งที่มาโดยละเอียดตามรูปแบบของการอ้างอิงข้อมูลที่สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์กำหนดเอาไว้ในคู่มือการจัดพิมพ์รายงานการวิจัย ฉบับพิมพ์เมื่อปีพ.ศ. ๒๕๕๖

๑.๑๐.๒ ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อย การแจกแบบสอบถาม และ การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยดังต่อไปนี้

๑. การสัมภาษณ์เชิงลึก ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยช่วยกันดำเนินการโดยผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้าง ซึ่งเป็นการกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการทราบไว้ล่วงหน้า มีทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิด ส่วนผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่บันทึกเสียงตลอดการสนทนาโดยใช้เครื่องบันทึกเสียง ตลอดจนช่วยจดบันทึกข้อความลงสมุดบันทึกที่เตรียมไว้ โดยก่อนทำการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะอ่านคำชี้แจงให้ผู้ให้สัมภาษณ์ได้รับทราบก่อนแล้วจึงทำการสัมภาษณ์ บันทึกเสียง ภายหลังจากการสัมภาษณ์เสร็จสิ้นลง ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่ถอดเทปบทสนทนาทั้งหมดจากเครื่องบันทึกเสียง แล้วพิมพ์ข้อมูลทั้งหมดลงในคอมพิวเตอร์ ก่อนจะพิมพ์เป็นเอกสารเก็บไว้

๒. การสนทนากลุ่มย่อย การสนทนากลุ่มย่อยทั้ง ๒ กลุ่ม ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินรายการ (Facilitator) ดำเนินการสนทนาด้วยการถามคำถามตามประเด็นที่กำหนดไว้ตามแบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย และจัดให้มีเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลผู้ซึ่งทำหน้าที่บันทึกข้อมูลทั้งหมดตลอดการสนทนาโดยใช้เครื่องบันทึกเสียงและสมุดบันทึกข้อความประกอบการดำเนินการด้วยเช่นเดียวกัน หลังจากนั้น เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลจะรับผิดชอบถอดเทปบันทึกเสียงการสนทนาทั้งหมดลงในคอมพิวเตอร์แล้วจึงพิมพ์เป็นเอกสารเก็บไว้

๓. การแจกและเก็บแบบสอบถาม ผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่แจกและเก็บแบบสอบถามจากประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งสองแห่ง พร้อมอธิบายคำชี้แจงให้ผู้ตอบแบบสอบถามทราบทุกครั้งก่อนที่จะลงมือตอบแบบสอบถาม รวมถึงการอยู่คอยให้คำอธิบายในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เข้าใจในบางประเด็นคำถาม จากนั้นจะเก็บแบบสอบถามกลับ โดยแบบสอบถามชุดแรกจำนวน ๓๕ ชุดจะแจกจ่ายไปยังประชากรกลุ่มตัวอย่างที่วัดป่าเจริญราช อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี แล้วจึงเก็บรวบรวมแบบสอบถามเพื่อนำไปวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพื่อปรับปรุงข้อคำถามเรียงตามรายข้อ จากนั้นแบบสอบถามชุดที่แก้ไขแล้วจำนวน ๑๐๐ ชุด จะถูกแจกจ่ายไปยังประชากรกลุ่มตัวอย่าง ๒ แห่ง (แห่งละ ๕๐ ชุด) คือ (๑) กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษ บ้านสวนหอม จ. น่าน (๒) วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

๔. สัมมนารับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้ช่วยวิจัยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่เหมาะสมเป็นผู้ดำเนินรายการ (moderator) เพื่อดำเนินการสัมมนาฯ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นต่อรายงานวิจัยฉบับร่างประกอบการสัมมนา และเช่นเดียวกับการสนทนากลุ่มย่อย ผู้วิจัยได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลผู้ซึ่งทำหน้าที่บันทึกข้อมูลทั้งหมดตลอดการสนทนาโดยใช้เครื่องบันทึกเสียงและสมุดบันทึกข้อความ นอกจากนั้น การถอดเทปและสรุปประเด็นสัมมนากระทำโดยเจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลที่กำหนดเอาไว้

๑.๑๑ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกเป็น ๒ ประเภทได้แก่ ๑) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ๒) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

๑.๑๑.๑ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ข้อมูลเชิงคุณภาพประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงเอกสาร การสัมภาษณ์เชิงลึก และการสนทนากลุ่มย่อย ผู้วิจัยวิเคราะห์ความรู้จากนักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ นักชีววิทยา ตลอดจนนักวิชาการด้านพระพุทธศาสนา เพื่อให้เห็นชุดความรู้ และกระบวนการที่ได้จากการศึกษาในกลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ และกลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา

๑.๑๑.๒ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงสถิติในงานวิจัยจะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistics 17 Version (ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหิดล) ซึ่งเป็นโปรแกรมสาเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยเฉพาะ

ข้อมูลปริมาณที่ได้จากการวิจัยเชิงสำรวจ วิเคราะห์ใน ๓ มิติต่อไปนี้ คือ ๑) ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ๒) ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๓) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

ก. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ กลุ่มองค์กรต้นสังกัด และรายได้ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.)

ข. วิเคราะห์ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

วิเคราะห์ข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น ๒ ประเด็นย่อยตามลักษณะของสาระสำคัญของการวัดผล คือ ๑) ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ในประเด็นเรื่องจำนวน และร้อยละของข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ทั้งที่ตอบถูกและตอบผิด ๒) การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ด้วยการแปลความหมายคะแนนการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

คะแนนเฉลี่ย	**ระดับ**
๑.๓๕ - ๒.๐๐	เป็นประจำ (๔-๗ วัน)
๐.๖๘ - ๑.๓๔	บางครั้ง (๑-๓ วัน)
๐ - ๐.๖๖	ไม่เคย (๐ วันต่อสัปดาห์)

ค. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ด้วยสถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient: r)

๑.๑๒ สูตรสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistics Used in the Analysis)

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจ ตั้งแต่การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย รวมไปถึงการวิเคราะห์หาระดับความรู้เรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน และวิเคราะห์หาการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของประชากรกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม มีดังนี้

ก. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

๑. หาค่า IOC เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์ ค่า IOC ≥ .๕

๒. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

ข. สถิติพื้นฐาน

๑. การแจกแจงความถี่ (Frequency)

๒. ค่าร้อยละ (Percentage)

๓. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

๔. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ค. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ใช้สถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) ในการทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร คือความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

๑.๑๓ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Advantages Expected to Obtain from the Research)

รายงานผลการศึกษาจากการวิจัยเรื่องนี้นำไปสู่

๑.๑๓.๑ ได้ชุดความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธ ที่ประกอบด้วยระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา รวมทั้งด้านการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๑.๑๓.๒ ได้ทราบถึงระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธที่เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในกลุ่มประชากรศึกษา

๑.๑๓.๓ ได้มีการพัฒนาองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้หลักชีววิทยาเชิงพุทธในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักสัปปายะ

๑.๑๓.๔ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (มจร.) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอื่นๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนด้านพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ ชีววิทยาเชิงพุทธ และการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยาตามแนวพระพุทธศาสนา โดยอาจจะมีการเปรียบเทียบความรู้ด้านชีววิทยาในมิติที่หลากหลาย

๑.๑๓.๕ มีการค้นหาองค์ความรู้และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

บทที่ ๒

ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

ในบทนี้เป็นการศึกษาแนวคิดเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ซึ่งเป็นศึกษาให้เห็นตั้งแต่มิติความสัมพันธ์ของระบบชีวิตภายในร่างกาย ไปจนถึงมิติความสัมพันธ์ระหว่างระบบชีวิตกับสิ่งแวดล้อมภายนอกด้วยเช่นเดียวกันในภาพที่กว้างที่สุด การศึกษากระทำภายใต้กรอบเนื้อหาของการวิจัย ๒ ประการคือ ๑) ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๒) ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

๒.๑ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

หลักการของชีววิทยามีจุดเริ่มต้นมาจากวิทยาศาสตร์ของการศึกษาทางประเทศตะวันตก คำว่า ชีววิทยา (Biology) หมายถึง วิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับชีวิต[๑] ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาถึงคุณสมบัติและปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ทางระบบทางฟิสิกส์-เคมี ของความซับซ้อนของสิ่งมีชีวิต[๒] ชีวิตในทางชีววิทยา หมายถึง สภาวะแห่งการเจริญเติบโตผ่านการเผาผลาญอาหาร (metabolism) การทำสำเนาตนเอง และการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม[๓] ดังนั้น

---

[๑] “A study of life” - Larry L. Mai, Marcus Young Owl, M. Patricia Kersting, **The Cambridge Dictionary of Human Biology and Evolution**, (New York: Cambridge University Press, 2005), p. 62.

[๒] M. Abercrombie et.al., **The New Penguin Dictionary of Biology**, 8th edition, (London : Penguin Books Ltd., 1990), p. 61.

[๓] “Life: state or quality manifested by growth through active metabolism, reproduction, and the power of adaptation to environment.” - Larry L. Mai, Marcus Young

“ชีววิทยาเชิงพุทธ” จึงหมายถึง องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตดังที่พระพุทธศาสนาได้อธิบายเอาไว้โดยละเอียดในรูปแบบของพุทธธรรมที่ว่าด้วยขันธ์ ธาตุ ปฏิจจสมุปบาท ไตรลักษณ์ ฯลฯ ซึ่งจัดเป็นพุทธปรัชญาเชิงอภิปรัชญา[๔]

อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยฉบับนี้จะนำเสนอแนวคิดสำคัญของพระพุทธศาสนาที่สอดรับกับบริบทของชีววิทยาทางตะวันตกโดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ๒ เรื่องคือ ๑) แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ ๒) แนวคิดด้านพันธุกรรมเชิงพุทธ ดังจะกล่าวเป็นลำดับต่อไป

๒.๑.๑ แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ

ต้นกำเนิดแนวคิดเรื่องเซลล์มาจากการค้นพบทางวิทยาศาสตร์ซึ่งถือเป็นวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่ที่กล่าวว่าร่างกายมนุษย์ประกอบไปด้วยหน่วยมูลฐานหรือ เซลล์ ที่มีจำนวนถึงหนึ่งร้อยล้านล้านหน่วย ซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานของชีวิตที่จะถูกจัดรูปแบบทางชีวภาพในร่างกาย[๕] สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลกประกอบไปด้วยเซลล์ซึ่งเป็นหน่วยย่อยพื้นฐานขนาดเล็ก ทำงานได้ด้วยตัวของมันเอง[๖] การดำรงชีวิตของเซลล์จำเป็นต้องมีการนำสารเข้าและออกจากเซลล์ด้วยกระบวนการต่างๆ เช่น กระบวนการออสโมซิส (osmosis) การแพร่อย่างง่ายและการแพร่แบบฟาซิลิเทตผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ รวมถึงวิธีการฟาโกไซโทซิส (fagocitosis) พิโนไซโทซิส (pinocitosis) ซึ่งเป็นการนำสารขนาดใหญ่เข้าสู่เซลล์ การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์จะทำให้เกิดรักษาดุลยภาพของน้ำ สารต่างๆ ภายในเซลล์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมภายนอกเซลล์และสิ่งแวดล้อมภายในเซลล์ และเมื่อเซลล์หลายๆ เซลล์รวมกันเป็นเนื้อเยื่อของร่างกาย เมื่อเนื้อเยื่อหลายส่วนทำหน้าที่ร่วมกันจึงกลายเป็นอวัยวะ และอวัยวะหลายส่วนทำหน้าที่ร่วมกันในแต่ละระบบของร่างกายของสิ่งมีชีวิตต่อไป

Owl, M. Patricia Kersting, **The Cambridge Dictionary of Human Biology and Evolution**, p. 303.

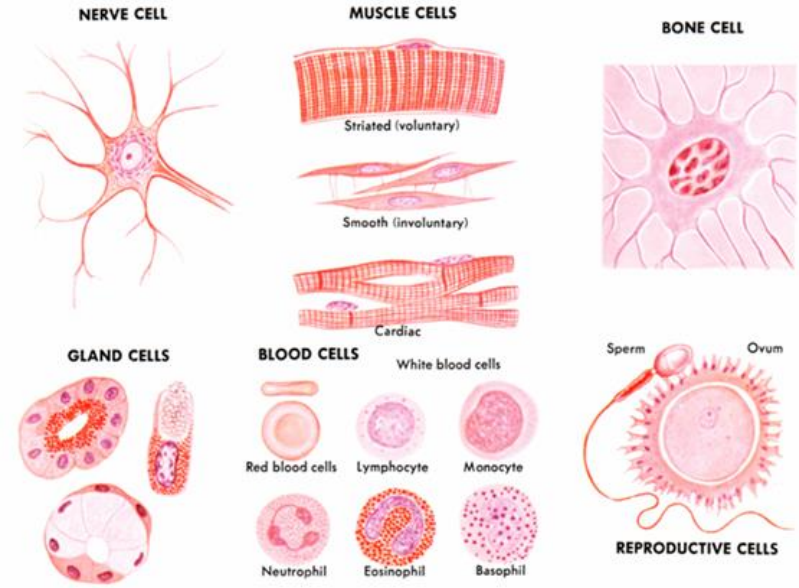
[๔] พระมหาสมจินต์ สมฺมาปญฺโญ (วันจันทร์), **พุทธปรัชญา สาระและพัฒนาการ**, (กรุงเทพ ฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๔), หน้า ๓๗., พระศรีคัมภีรญาณ (สมจินต์ วันจันทร์, รศ. ดร.), **พุทธปรัชญา**, (กรุงเทพ ฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๖), หน้า ๕๐.

[๕] Greg Roza, **Inside the human body: using scientific and exponential notation**, Illustrated ed., (New york: The Rosen Publishing Group, 2007), p. 21.

[๖] สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

เซลล์ (Cell) คือ หน่วยเล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต โดยเซลล์ (cell) มาจากคำว่า Cella ในภาษาละติน ซึ่งมีความหมายว่าห้องเล็ก ๆ เซลล์สามารถเพิ่มจำนวน เจริญเติบโตและตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ รูปร่างและลักษณะของเซลล์จะมีลักษณะแตกต่างกันตามตำแหน่งที่อยู่และหน้าที่การทำงาน เช่น เซลล์ประสาท เซลล์ตับ เซลล์เม็ดเลือด เป็นต้น ดังแสดงในแผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้

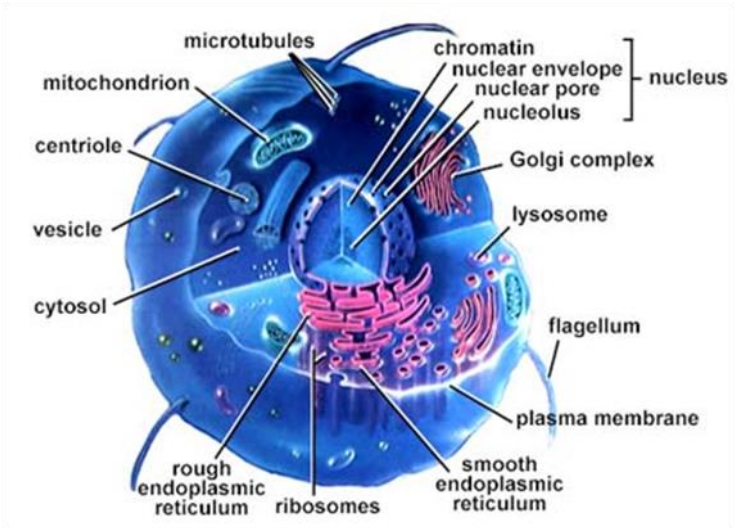
แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๑ ชนิดของเซลล์



ที่มา: Arthur's Free Human Body Clipart. [online]. source: http://www.arthursclipart.org/medical/humanbody/page_01.htm [8 December 2015].

นอกจากนั้น เซลล์มีโครงสร้างที่สำคัญประกอบด้วย ๓ ส่วน ได้แก่ เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) ไซโตพลาซึม (cytoplasm) และนิวเคลียส (nucleus) เยื่อหุ้มเซลล์ เป็นส่วนที่ห่อหุ้ม และกั้นเซลล์ (cell) จากสิ่งแวดล้อมภายนอก ไซโตพลาซึมเป็นส่วนที่อยู่ภายในเซลล์ มีโครงสร้างเล็ก ๆ เรียกว่า ออร์แกเนลล์ (organelle) ล่องลอยอยู่และทำหน้าที่ต่าง ๆ เช่น ไรโบโซม เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม กอลจิแอพพาราตัส (golgi apparatus) ไลโซโซม (lysosome) เพอโรซิโซม (peroxisome) แวคิวโอล (vacuole) ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) เป็นต้น ในส่วนของเหลวที่เรียกว่า ไซโตซอล (cytosol) กัน และมีนิวเคลียสเป็นศูนย์กลางควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึม(metabolism) ต่างๆ และการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยแผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของเซลล์สัตว์ (เทคโนโลยีชีวภาพ แหล่งรวมความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๒๕๕๖)

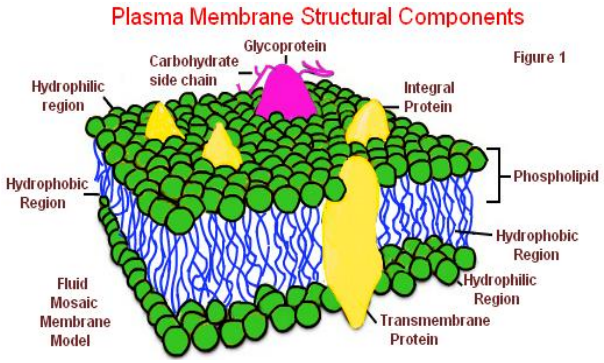
แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๒ องค์ประกอบของเซลล์สัตว์

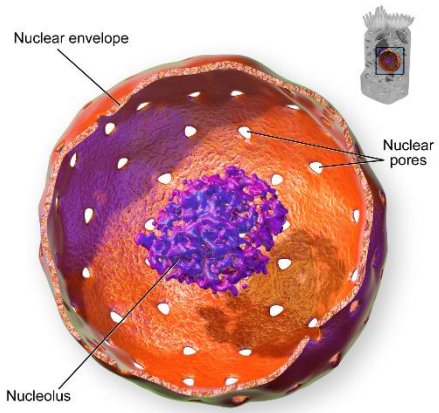
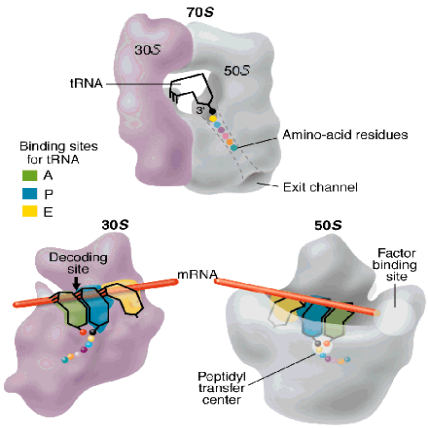


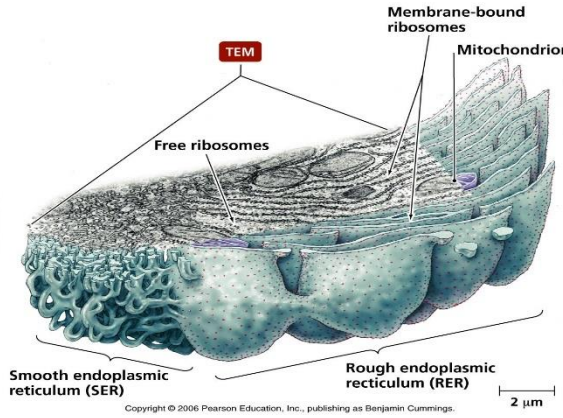
ที่มา: เทคโนโลยีชีวภาพ แหล่งรวมความรู้ทางเทคโนโลยีชีวภาพ ๒๕๕๖

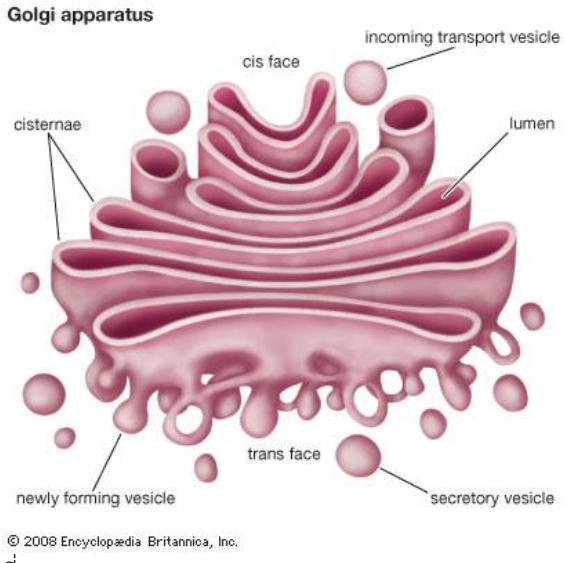
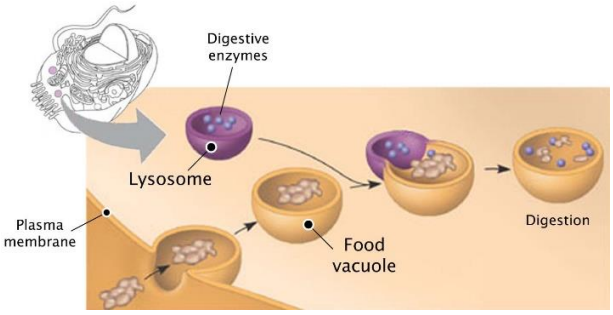
ตารางต่อไปนี้แสดงสรุปรายละเอียดและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบภายในเซลล์ซึ่งประกอบไปด้วย เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane) นิวเคลียส (nucleus) ไรโบโซม (ribosomes) เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม (endoplasmic reticulum) กอลจิแอพพาราตัส (golgi apparatus) ไลโซโซม (lysosome) เพอโรซิโซม (peroxisome) แวคิวโอล (vacuole) ไมโทคอนเดรีย (mitochondria) และสารโครงร่างของเซลล์

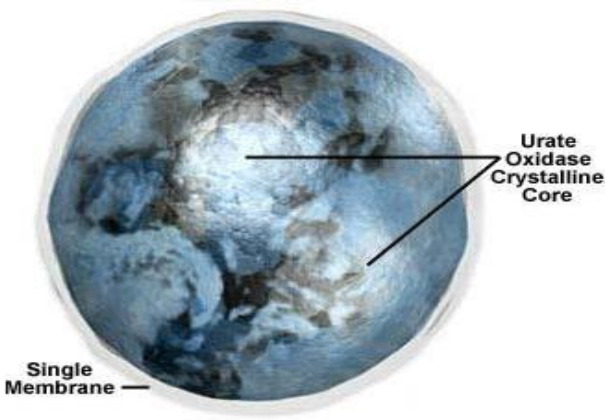
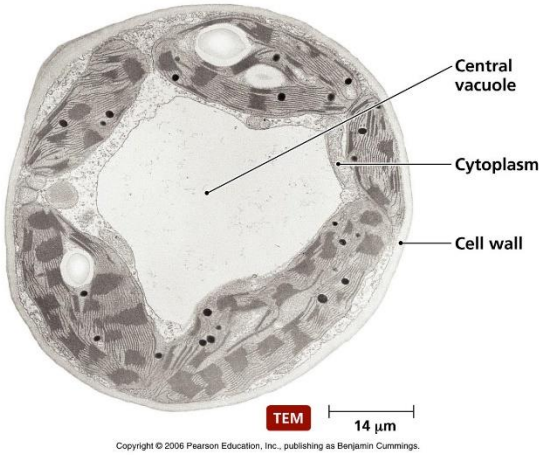
ตารางที่ ๒.๑ แสดงสรุปรายละเอียดและหน้าที่การทำงานของส่วนประกอบภายในเซลล์

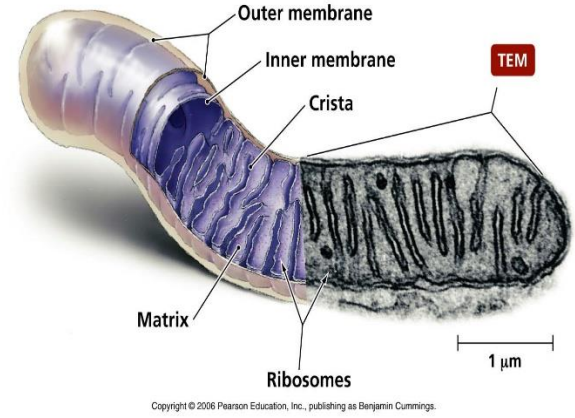
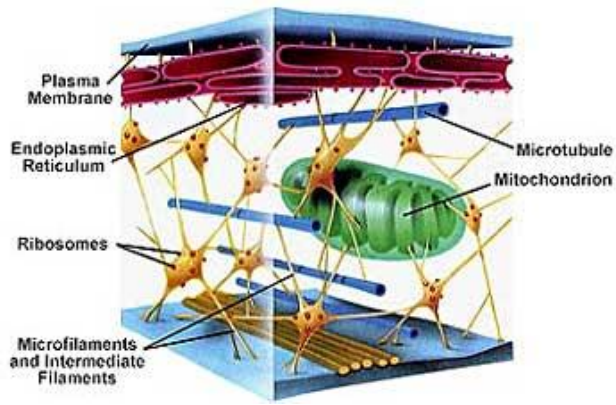
ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
เยื่อหุ้มเซลล์ (cell membrane)  ที่มา : “**What are Phospholipids?**”. Tutorvista.com. [on line]. Source: http://chemistry.tutorvista.com/biochemistry/phospholipids.html [8 December 2015].	**โครงสร้าง** เยื่อหุ้มเซลล์เป็นเยื่อจัดเรียงตัวเป็น 2 ชั้น (bilayer) ประกอบด้วย ฟอสโฟลิพิดและโปรตีน โดยไฮโดรโฟบิกเป็นส่วนที่ไม่ละลายน้ำและไฮโดรฟิลิกเป็นส่วนที่ละลายน้ำ ส่วนที่ไม่ละลายน้ำจะเข้าหากันและหันส่วนละลายน้ำออกสู่ด้านนอก บริเวณชั้นของเยื่อจะมีโปรตีนจะแทรกอยู่ในชั้นบน ส่วนกลาง หรือส่วนล่างของชั้นฟอสโฟลิพิด เพื่อใช้เป็นอีกช่องทางให้สารผ่านเข้าออกจากเซลล์ **หน้าที่** ● ห่อหุ้มของแหลวและออร์แกเนลล์ ● ควบคุมการผ่านเข้าออกของสาร ● เป็นที่ยึดจับของสารโครงร่างเซลล์ (cytoskeletal) ทำให้เซลล์คงรูป ● เป็นบริเวณรับ (receptor) ของสารบางชนิดไซโทสเกเลตัน ทำให้เกิดการประสานระหว่าง แมทริกซ์นอกเซลล์ และไซโทพลาซึมภายในเซลล์ขึ้น

ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
นิวเคลียส (nucleus)  ที่มา: **Cell nucleus.** Wikipedia. [on line]. Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Cell_nucleus [8 December 2015].	**โครงสร้าง** นิวเคลียสมี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 ไมโครเมตร นิวเคลียสถูกแยกออกจากส่วนของไซโทพลาซึมโดยเยื่อ 2 ชั้นหรือเยื่อหุ้มนิวเคลียส และมีรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 นาโนเมตร สำหรับการผ่านเข้าออกของโปรตีน และหน่วยย่อยของไรโบโซม (ribosomal subunit) ภายในนิวเคลียสมีเส้นใยโครมาทิน ซึ่งประกอบด้วย DNA และโปรตีนเมื่อเซลล์จะแบ่งตัว เส้นใยโครมาทินจะหดสั้นกลายเป็น โครโมโซม (chromosome) **หน้าที่** ● เป็นที่บรรจุ DNA ● ควบคุมการสังเคราะห์โปรตีน (โดยการสังเคราะห์ mRNA และส่งออกไปยังไซโทพลาสซึมทางกลายเป็นตัวกำหนด คุณลักษณะของเซลล์ต่อไป
ไรโบโซม (ribosomes)  	**โครงสร้าง** ไรโบโซมมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 30 นาโนเมตร สร้างในนิวคลีโอลัสประกอบด้วย 2 หน่วยย่อย คือ หน่วยใหญ่ (50 S) และหน่วยเล็ก (30 S) ซึ่งสร้างขึ้นจาก rRNA และ โปรตีน มี 2 ชนิดไรโบโซมที่ในไซโทพลาซึมและไรโบโซมบนร่างแหเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม

ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
ที่มา: Biochemistry 3107. Fall 1999. “**Protein Synthesis: The Ingredients**”. [On line]. Source:http://dwb.unl.edu/Teacher/NSF/C08/C08Links/www.mun.ca/biochem/courses/3107/Lectures/Topics/Ingredients.html [8 December 2015].	**หน้าที่** สร้างโปรตีน
เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม (endoplasmic reticulum)  ที่มา: “**Membrane-bound organelles**”. [On line]. Source: http://academic.pgcc.edu/~kroberts/Lecture/Chapter%203/membranous.html [8 December 2015].	**โครงสร้าง** เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบ (ไม่มีไรโบโซม เกาะอยู่บนผิวของ ER) และเอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวขรุขระ (มีไรโบโซม เกาะอยู่บนผิวของเอนโดพลาสมิกเรติคูลัม) **หน้าที่** เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวเรียบ ● สร้างไขมัน ● เป็นที่สำหรับเก็บ Ca2+ ● มีหน้าที่ในขบวนการเมแทบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ฟอสโฟลิปิด ฮอร์โมนเพศและสเตรอยด์ฮอร์โมน ● มีเอนไซม์สำหรับทำลายพิษของยา ● เอนโดพลาสมิกเรติคูลัมแบบผิวขรุขระ ● เตรียมโพลีเพปไทด์เป็นรูปร่าง 3 มิติไปยังกอลจิแอพพาราตัส ● สร้างไกลโคโปรตีนก่อนส่งออกนอกเซลล์ โดยการเติมคาร์โบไฮเดรต (โอลิโกแซคคาไรด์) ให้กับโปรตีน ● ห่อหุ้มโปรตีนก่อนส่งออกนอกเซลล์

ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
กอลจิแอพพาราตัส (golgi apparatus)  ที่มา: Encyclopedia Britannica. “**Golgi apparatus Physiology**”. [On line]. Source: http://global.britannica.com/EBchecked/topic/238044/Golgi-apparatus [8 December 2015].	**โครงสร้าง** เป็นถุงแบน ๆ ที่วางซ้อน ๆ กันมีประมาณ 3 – 20 ถุง cis face จะรับถุงบรรจุโปรตีนที่ส่งมาจาก ER และ trans face จะทำการส่งถุงบรรจุโปรตีนที่ส่งมาจากด้านที่อยู่ใกล้กับ ER ไปยังmที่ต่าง ๆ ในเซลล์ **หน้าที่** รับถุงบรรจุโปรตีนจาก ER แล้วเปลี่ยนให้เป็นโปรตีนให้สมบูรณ์ จากนั้นส่งไปยังจุที่ต่าง ๆ ทั้งภายในเซลล์ ภายนอกเซลล์ และที่เยื่อหุ้มเซลล์
ไลโซโซม (lysosome)  ที่มา: Galleryhip.com. “**Lysosomes Diagram**”. [On line]. Source: http://galleryhip.com/lysosomes-in-a-cell.html [8 December]. 2015.	**โครงสร้าง** มีลักษณะเป็นถุงบรรจุเอนไซม์ไฮโดรไลซ์ (hydrolytic enzyme) สำหรับย่อยโปรตีน ไขมัน พอลิแซคคาไรด์ และกรดนิวคลีอิก มีค่า pH = 5 **หน้าที่** ● การย่อยสลายภายในเซลล์ (intracellular digestion) ● การโอบกลืน (phagocytosis) เช่น การย่อยเซลล์แบคทีเรียที่ถูกจับกินโดยเม็ดเลือดขาว ● การย่อยสลายสารโมเลกุลใหญ่ (macromolecule) ● การทำลายเซลล์ที่เสื่อมสภาพในเซลล์ (autophagy)

ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
เพอโรซิโซม (peroxisome)  ที่มา: ProProfs Flashcards. “**Human Anatomy/physiology**”. [On line]. Source: www.proprofs.com/flashcards/story.php?title=human-anatomyphysiology [8 December 2015].	**โครงสร้าง** มีลักษณะเป็นถุงเยื่อหุ้ม 2 ชั้น บรรจุเอนไซม์ออกซิไดซ์ (oxidizing enzyme) ที่ทำหน้าที่ย้ายไฮโดรเจนจากสาร ต่าง ๆ ไปให้แก่ออกซิเจนทำให้เกิดไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ (H_2O_2) **หน้าที่** ● ทำลายสารพิษ เช่น เปลี่ยนไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ H_2O_2เป็นน้ำ H_2O ด้วยเอนไซม์แคตาเลส (catalase enzyme) ● ทำลายไขมัน
แวคิวโอล (vacuole)  ที่มา: “**Membrane-bound organelles**”. [On line]. Source: http://academic.pgcc.edu/~kroberts/Lecture/Chapter%203/membranous.html [8 December 2015].	**โครงสร้าง** มีลักษณะเป็นถุงเยื่อหุ้ม 2 ชั้น เป็นถุงขนาดใหญ่ **หน้าที่** ทำหน้าที่เก็บอาหาร (food vacuoles) น้ำ น้ำตาล เกลือ เป็นต้น

ส่วนประกอบของเซลล์	โครงสร้างและหน้าที่
ไมโทคอนเดรีย (mitochondria)  ที่มา: “**Membrane-bound organelles**”. [On line]. Source: http://academic.pgcc.edu/~kroberts/Lecture/Chapter%203/membranous.html [8 December 2015].	**โครงสร้าง** มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5–1.0 ไมโครเมตร ยาวประมาณ 1-10 ไมโครเมตร หุ้มด้วยเยื่อหุ้ม 2 ชั้น เยื่อหุ้มชั้นนอก (outer membraneและเยื่อหุ้มชั้นใน (inner membrane) โดยผนังเยื่อหุ้มจะพับโค้งยื่นเข้าไปข้างในโดยเรียกส่วนโค้งนี้ว่า คริสตี (cristae) ภายในชั้นในมีของเหลวเรียกว่าแมทริกซ์ (matrix) ระหว่างเยื่อหุ้มชั้นในและเยื่อหุ้มชั้นนอก เรียกว่าช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มเซลล์ (intermembrane space) ไมโทคอนเดรียภายในเซลล์ปกติจะมีการเคลื่อนไหว เปลี่ยนแปลงรูปร่าง และเพิ่ม จำนวนของตัวมันเอง **หน้าที่** สร้างพลังงานให้แก่เซลล์จากการสังเคราะห์ ATP
สารโครงร่างของเซลล์  ที่มา: **The Worlds of David Darling**. [On line]. Source: www.daviddarling.info [8 December 2015].	**โครงสร้าง** เป็นตาข่ายเส้นใย ร่างแหโปรตีนอยู่ในไซโทพลาซึม สารโครงร่างเซลล์ มี 3 ชนิด คือ ไมโครทูบูล ไมโครฟิลาเมนต์และอินเตอร์มีเดียทฟิลาเมนต์**หน้าที่** ทำหน้าที่คงรูปร่างของเซลล์ โดยทำให้เซลล์ทนต่อแรงอัดจากภายนอก

โครงร่างเซลล์ดังกล่าวจะมีลักษณะร่วม ๓ ประการคือ (๑) มีเยื่อหุ้มเซลล์ (plasma membrane) (๒) มีบริเวณที่เป็นที่อยู่ของดีเด็นเอ (DNA) เรียกว่า นิวเคลียส (nucleus) หรือนิวคลีออยด์ (nucleoid) (๓) มีบริเวณที่เรียกว่า ไซโตพลาสซึม (cytoplasm)[๗] หน่วยมูลฐานเหล่านี้ประกอบกันขึ้นจนเป็นเนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบอวัยวะ และสิ่งมีชีวิต (organism) ตามลำดับ ดังนั้น ร่างกายมนุษย์จึงมีลักษณะที่เป็นองค์ประกอบย่อย คือระดับเซลล์ (cell) ที่รวมกันอยู่ในองค์ประกอบใหญ่ คือระดับร่างกาย กล่าวอีกนัยหนึ่งคือมีลักษณะตั้งแต่ขนาดเล็กจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น (microscopic) ไปจนถึงขนาดใหญ่ (macroscopic) ในเวลาเดียวกัน[๘]

เนื่องด้วยร่างกายมนุษย์มีการพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลามิได้หยุดนิ่งนับตั้งแต่ปฏิสนธิกำเนิดในครรภ์มารดาเป็นต้นมา กระบวนการจัดระบบ (organization) ภายในร่างกายจึงเริ่มตั้งแต่โมเลกุลไปจนถึงสิ่งมีชีวิตที่สมบูรณ์ ตั้งแต่ ระดับเคมี (หรือโมเลกุล) เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และ ระบบอวัยวะ[๙] ดังนี้

๑) ระดับเคมี หรือโมเลกุล (The Chemical or Molecular Level) หน่วยของสสารที่มีขนาดเล็กที่สุดได้แก่ อะตอม ที่สามารถรวมกันเป็นโมเลกุลรูปแบบที่ซับซ้อนหลากหลาย

๒) ระดับเซลล์ (The Cell Level) โมเลกุลเหล่านั้นสามารถปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและก่อตัวเป็นออกาแนล แบบต่างๆ ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่มีโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ คือหน่วยชีวิต (living units) ที่เล็กที่สุดในร่างกาย

๓) ระดับเนื้อเยื่อ (The Tissues Level) คือกลุ่มของเซลล์ที่ทำงานร่วมกันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ

๔) ระดับอวัยวะ (The Organs Level) อวัยวะเป็นโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยเนื้อเยื่อสองชนิดขึ้นไปทำงานผสานกันเพื่อปฏิบัติหน้าที่หลายอย่างให้สำเร็จ

---

[๗] นายแพทย์ปุณวัสส์ กิตติมานนท์, **การศึกษาวิเคราะห์ปาณาติบาตในเซลล์มนุษย์และตัวอ่อนมนุษย์**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๔), หน้า ๙๓-๙๔.

[๘] “each organization or structure stands for a system, which brings together all the components into a meaningful relationship which acts as a whole.” - Yi Lin, Bailey Forrest, **Systemic Structure Behind Human Organizations from Civilizations to Individuals**, (New York: Springer, 2012), p. 3.

[๙] Frederic H. Martini, Judi L. Nath, Edwin F. Bartholomew, **Fundamentals of Anatomy & Physiology**, 9th ed., (San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012), p. 7.

๕) ระดับของระบบอวัยวะ (The Organ Systems Level) คือกลุ่มของอวัยวะที่มีปฏิกิริยาต่อกันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ของตน[๑๐]

ก่อนหน่วยชีวิตที่ถูกเรียกว่าเซลล์จะเกิดขึ้น อะตอมสสารไม่มีชีวิตเกิดขึ้นก่อน แล้วรวมตัวกันเป็นโมเลกุลรูปแบบซับซ้อนตามมาในแต่ละระดับขั้น แล้วเป็นออกาเนล (organelle) ขึ้นมาเป็นเซลล์ หน่วยชีวิตในที่สุด ดร. นพดล กิตนะ กล่าวถึงคุณสมบัติพิเศษที่เกิดขึ้นท่ามกลางกระบวนการก่อร่างสร้างหน่วยชีวิตดังกล่าวไว้ว่า

> จะมีคุณสมบัติพิเศษบางอย่างที่เกิดขึ้นใหม่และเป็นสมการพิเศษ คือ 1+1 จะไม่ได้เท่ากับ 2 แต่จะสามารถทำหน้าที่พิเศษเพิ่มเติมได้มากกว่านั้น ยกตัวอย่างเมื่อไขมันเรียงตัวต่อๆ กันเป็นชั้นๆ โดยมีลักษณะเป็นเยื่อหุ้มเซลล์เกิดขึ้น แต่ปรากฏว่ามันมีความสามารถในการควบคุมการเข้าออกของน้ำได้ด้วย หรือควบคุมสารอื่นผ่านเข้าออกได้ ซึ่งผิดกับคุณสมบัติพื้นฐานของไขมันที่อยู่แยกกับน้ำ หรือเจอตัวทำละลายไปแต่พอมาอยู่รวมกันเป็นโครงสร้างใหม่ขึ้น มันยอมให้สารบางอย่างผ่านได้ หรือไม่ให้ผ่านได้ ตรงนี้เป็นคุณสมบัติใหม่ที่เกิดขึ้นมา[๑๑]

ดังนั้น เซลล์จึงมีฐานะเป็นหน่วยชีวิตที่มีขนาดเล็กที่สุดในร่างกายและมีการทำงานอย่างเป็นระบบและสัมพันธ์กันตั้งแต่ เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะ ตามลำดับ นอกจากนั้น เซลล์ยังมีบทบาทสำคัญต่อการทำงานของระบบอวัยวะทั้งหมดภายในร่างกาย ยกตัวอย่างเช่นในระบบสืบพันธุ์ เซลล์สืบพันธุ์ของเพศชาย คือ อสุจิ (sperm) และเซลล์สืบพันธุ์เพศหญิง คือ เซลล์ไข่ (ovum) มีบทบาทในฐานะที่เป็นองค์ประกอบในการทำหน้าที่ปฏิสนธิที่ก่อให้เกิดทายาท ส่วนในระบบประสาท มีเซลล์ ๒ ชนิดพิเศษคือ เซลล์ประสาท (nerve cells or neurons) ที่บรรจุอยู่ในสมองมีจำนวนมากถึง ๑ แสนล้าน (100 billion) หน่วย[๑๒] ทำหน้าที่ถ่ายทอดข่าวสารต่าง ๆ และเกลียเซลล์ (glial cell) ทำหน้าที่สนับสนุนและป้องกันนิวรอน (neurons)[๑๓] ในระบบประสาทนี้เองที่เซลล์รับบทบาทหนึ่งที่น่าตั้งข้อสังเกตคือการมีส่วนเกี่ยวข้อง

---

[๑๐] Judith Goodenough, Betty McGuire, **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**, 4th ed., (San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012), p. 74.

[๑๑] สัมภาษณ์ ดร. นพดล กิตนะ, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

[๑๒] “The average number of neurons in the brain is 100 billion.” - Julie Mcdowell (ed.), **Encyclopedia of Human Body Systems**, Volume 1, (Santa Barbara: Greenwood, 2010), p. 379.

[๑๓] Judith Goodenough, Betty McGuire, **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**, p. 116.

อย่างใกล้ชิดกับการรับความรู้สึกของมนุษย์จากอวัยวะรับความรู้สึกพิเศษ (special sensory) ทาง ตา หู จมูก ลิ้น และอวัยวะรับความรู้สึกโดยทั่วไป (general sensory) ทางกายสัมผัส ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า เซลล์ประสาทรับความรู้สึกพิเศษดังกล่าวนี้เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับหลักการหรือคำอธิบายปรากฏการณ์การรับรู้โลกผ่านอวัยวะต่างๆ รวมถึงประสาทสัมผัสรับความรู้สึกทางจิตใจของวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่นั่นเอง ซึ่งใกล้เคียงกับระบบทางนามธรรมของพระพุทธศาสนา อย่างไรก็ตาม ยังพบว่าเซลล์มีบทบาทต่อการทำงานของระบบอวัยวะอื่น ๆ ภายในร่างกายอีกด้วย เช่น ในระบบปกคลุมร่างกายจะมีเซลล์ผิวหนัง ในระบบกระดูกจะมีเซลล์กระดูก ในระบบกล้ามเนื้อจะมีเซลล์กล้ามเนื้อ และในระบบไหลเวียนโลหิตจะมีเซลล์เม็ดเลือด เหล่านี้เป็นต้น จึงกล่าวโดยสรุปได้ว่า ระบบอวัยวะของร่างกายมนุษย์ทุกระบบมี “เซลล์” เป็นหน่วยมูลฐานทั้งสิ้น หน่วยมูลฐานนี้จำกัดอยู่ในขอบเขตของรูปธรรมเท่านั้น

ดังนั้น หากนำเอาหลักการเรื่องเซลล์ของวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่นี้เป็นตัวตั้ง แล้วพิจารณาในประเด็นที่สอดคล้องบริบทของทางพระพุทธศาสนา จะพบว่าพระพุทธศาสนากล่าวถึงองค์ประกอบแห่งชีวิตในบริบทของ **“ขันธ์ ๕”** ว่าประกอบไปด้วยส่วนประกอบ ๒ ส่วนหลัก ได้แก่ (๑) ส่วนประกอบฝ่ายร่างกาย (รูปธรรม) (๒) ส่วนประกอบฝ่ายจิตใจ (นามธรรม) ทั้ง ๒ ส่วนนี้เรียกรวมว่าขันธ์ ๕ สมดังที่พระผู้มีพระภาคตรัสว่า “ขันธ์ทั้ง ๕ คือ รูป เวทนา สัญญา สังขาร วิญญาณ”[๑๔] คำว่า ขันธ์ แปลว่า กอง[๑๕] ดังนั้น ขันธ์ ๕ หรือ เบญจขันธ์ จึงมีความหมายแต่ละกองว่า (๑) รูปขันธ์ คือกองรูป (๒) เวทนาขันธ์ คือกองเวทนา (๓) สัญญาขันธ์ คือกองสัญญา (๔) สังขารขันธ์ คือกองสังขาร (๕) วิญญาณขันธ์ คือกองวิญญาณ[๑๖] ในคัมภีร์วิสุทธิมรรค พระพุทธโฆสาจารย์กล่าวว่า “ขันธ์ ๕ เป็นแดนอาศัยให้เกิดสมมติบัญญัติต่างๆ ขึ้น สัตว์เหล่าใดนับเนื่องอยู่ในอัตภาพนั้น คือกำหนดตั้งลงในอัตภาพนั้น เพราะฉะนั้น สัตว์เหล่านั้นจึงเรียกว่า ผู้มีอัตภาพ”[๑๗] ดังนั้น “ขันธ์ ๕ จึงเป็นกองแห่งชีวิต” ที่มีทั้ง “กองรูป” คือชีวิตส่วนที่เป็นฝ่ายรูปธรรมทั้งหมด (corporeality) “กองนาม” คือชีวิตส่วนที่เป็นนามธรรมทั้งหมด (mentality) ประกอบด้วย “กองเวทนา” คือชีวิตส่วนที่เป็นการเสวยอารมณ์ (feeling, sensation) “กองสัญญา” คือชีวิตส่วนที่เป็นความจำได้หมายรู้ (perception) “กองสังขาร” คือชีวิตส่วนที่เป็นความปรุงแต่งทางจิต (mental formations, volitional activities) และ “กองวิญญาณ” คือชีวิตส่วนที่เป็นความรู้

---

[๑๔] **องฺ.นวก.** (บาลี) ๒๓/๓๖/๓๔๘., **องฺ.นวก.** (ไทย) ๒๓/๓๖/๕๐๘.

[๑๕] เช่นกองรูป กองเวทนา เป็นต้น, **อภิ.สงฺ.อ.** (บาลี) ๕/๑๙๒., **อภิ.วิ.อ.** (บาลี) ๑/๒-๓.

[๑๖] **ที.ปา.** (บาลี) ๑๑/๓๑๕/๒๐๘., **ที.ปา.** (ไทย) ๑๑/๓๑๕/๒๙๙-๓๐๐., **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑/๑., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑/๑., **องฺ.จตุกฺก.อ.** (บาลี) ๒/๑๒/๒๙๑., **ขุ.ม.อ.** (บาลี) ๑๗/๑๙๖., **ขุ.อิติ.อ.** (บาลี) ๑๑๑/๔๑๐.

[๑๗] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๒๕๖/๕๓๓.

แจ้งอารมณ์ (consciousness) กล่าวโดยสรุปในที่นี้ได้ว่า ส่วนประกอบฝ่ายร่างกายเรียกว่ากองรูป ส่วนประกอบฝ่ายจิตใจเรียกว่ากองนาม ทั้งยังเข้าไปสัมพันธ์กับอายตนะ ๑๒ อีกด้วย พุทธอภิปรัชญาเหล่านี้ทำให้เราแยกย่อยชีวิตออกเป็น ๒ กองอย่างชัดเจน ขอให้สังเกตว่าองค์ความรู้ต่างๆ ที่วิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่นำเสนอ ได้มาจากระเบียบวิธีและกระบวนการวิจัยด้วยการตั้งสมมติฐาน ค้นคว้า พิสูจน์ และนำเสนอผลการทดลองในเชิงประจักษ์วิธี ดังนั้นองค์ความรู้เหล่านี้จึงถูกจำกัดอยู่ในกรอบของรูปธรรมเท่านั้น สำหรับองค์ความรู้ส่วนนามธรรมยังไม่ชัดเจนเท่ากับพระพุทธศาสนา กล่าวอีกนัยหนึ่ง วิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่เสนอองค์ความรู้เฉพาะ “กองรูป” หรือรูปขันธ์ของพระพุทธศาสนาเท่านั้น

ประเด็นเรื่องขันธ์ ๕ เป็นเสมือนรอยต่อของจิ๊กซอว์ (jigsaw) ที่นำไปสู่ภาพสมบูรณ์ของแนวความคิดเรื่องเซลล์ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของ **“ธาตุ ๔”** โดยเริ่มต้นจากนิยามของมัน คำว่า “ธาตุ” (element)[๑๘] นี้ สมเด็จพระผู้มีพระภาคเจ้าทรงแสดงไว้ด้วยพระองค์เองอยู่หลายประเภท[๑๙] ในคัมภีร์สารัตถปกาสินีอรรถกถาระบุว่า ธาตุหมายถึง สภาวะที่ว่างจากอัตตา (อัตตสุญญสภาวะ)[๒๐] สมดังที่พระผู้มีพระภาคแสดงความหมายนี้โดยนัยเพื่อการถอนชีวสัญญาคือความสำคัญว่ามีชีพ นอกจากนั้น พระพุทธโฆสาจารย์ยังแสดงไว้ในคัมภีร์สัมโมหวิโนทนีอรรถกถา ว่า “ชื่อว่า ธาตุ เพราะอรรถว่า ย่อมจัดแจง เพราะอรรถว่าย่อมทรงไว้ เพราะอรรถว่าเป็นการจัดแจง เพราะอรรถว่าเป็นเหตุทรงไว้โดยประการต่างๆ หรือเพราะอรรถว่าเป็นที่ทรงไว้”[๒๑] ส่วนพระสุมังคลเถระ ว่า หมายถึง สิ่งที่ทรงสภาพของตนไว้ สิ่งที่ทรงไว้ซึ่งสังสารทุกข์เป็นอเนกประการ สิ่งที่ทรงไว้ดุจภาระอันคนผู้นำภาระไปทรงไว้ สิ่งที่เป็นเพียงทรงทุกข์ไว้เท่านั้น เพราะไม่เป็นไปในอำนาจของใคร สิ่งที่เป็นเหตุให้สัตว์เสวยสังสารทุกข์ สิ่งที่เป็นที่ตั้ง คือเป็นที่ดำรงอยู่แห่งทุกข์ และสิ่งที่เป็นส่วนย่อยของสรีระและวัตถุ[๒๒] จากความหมายทั้งหมดที่ประมวลมา

---

[๑๘] ราชบัณฑิตยสถาน, **พจนานุกรมศัพท์ปรัชญา อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**, (กรุงเทพ ฯ: บริษัทอมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊พ จำกัด, ๒๕๓๒), หน้า ๑๔๑.

[๑๙] ธาตุมีหลายนัยตั้งแต่ ธาตุ ๒, ธาตุ ๓, ธาตุ ๔, ธาตุ ๖, ธาตุ ๗ และ ธาตุ ๑๘ แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ ธาตุ ๔ เท่านั้น สานุ มหัทธนาดุลย์, **แนวทางการจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์เชิงพุทธบูรณาการ**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๖), หน้า ๓๖-๓๗ (เชิงอรรถที่ ๘๓-๘๘).

[๒๐] **องฺ.ปญฺจก.อ.** (บาลี) ๓/๒๐๐/๘๒.

[๒๑] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๗/๑๓๐/๒๕๖.

[๒๒] **วิภาวินี.** (บาลี) ๓๐๑, พระสุมังคลเถระ, อภิธัมมัตถวิภาวินีฎีกา, ใน **อภิธัมมัตถสังคหบาลีและอภิธัมมัตถวิภาวินีฎีกา,** แปลและเรียบเรียงโดย คณะกรรมการแผนกตำรามหามกุฎราชวิทยาลัย, (ฉบับแปลเป็นไทย), พิมพ์ครั้งที่ ๖, (กรุงเทพมหานคร: มหามกุฎราชวิทยาลัย, ๒๕๓๙), หน้า ๓๓๙.

ข้างต้น สรุปได้ว่า ธาตุหมายถึง “สภาวะที่ว่างจากอัตตา ไม่มีชีพ ย่อมจัดแจงและทรงไว้ซึ่งสภาพของตน ไม่เป็นไปในอำนาจของใคร และเป็นส่วนย่อยของสรีระและวัตถุ” ในบรรดาธาตุหมวดทั้งหลายเหล่านั้น หากพิจารณาจากธรรมชาติของ ธาตุ ๔ (มหาภูตหรือมหาภูตรูป ๔) ซึ่งได้แก่ (๑) ปฐวีธาตุ คือลักษณะแข้นแข็ง (๒) อาโปธาตุ คือลักษณะเหลว (๓) เตโชธาตุ คือลักษณะร้อน (๔) วาโยธาตุ คือลักษณะพัดไปมา[๒๓] ที่สำคัญธรรมชาติเหล่านี้ปรากฏอยู่ภายในร่างกายมนุษย์ในฐานะที่เป็นกองแห่งรูป (รูปขันธ์) ดังหลักฐานชั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิที่รับรองไว้ว่า “ธาตุ ๔ คือลักษณะพื้นฐานของรูปขันธ์ ส่วนอุปทายรูปคือลักษณะรอง”[๒๔] ยิ่งไปกว่านั้น ลักษณะพื้นฐานทั้ง ๔ เมื่อบูรณาการรวมตัวกันก่อเกิดเป็นร่างกาย แต่เมื่อแตกกระจายออกจากกันก็เป็นซากศพ ดังพุทธพจน์ที่ว่า “ร่างกายนี้ ซึ่งประกอบด้วยมหาภูตรูปทั้ง ๔. . . จะต้องแตกสลาย และกระจัดกระจายไปเป็นธรรมดา”[๒๕] โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รูปที่เป็นร่างกายนี้เป็นรูปที่มีใจครองโดยมีชื่อเรียกว่า “อุปาทินนกรูป” เป็นรูปที่มีกรรมเป็นสมุฏฐาน และดำรงอยู่ภายในสรีระ[๒๖] เป็นรูปภายในร่างกายที่เกิดจากกรรมและเป็นผลของการรวมตัวกันตามรูปแบบเฉพาะที่มีระบบระเบียบของ ธาตุทั้ง ๔ นั่นเอง

ธาตุ ๔ → อุปาทินนกรูป → มนุษย์

ดังนั้น ธาตุ ๔ ในบริบทที่เป็นร่างกายมนุษย์ จึงเป็นธาตุพื้นฐาน (primary elements) ที่ไม่มีชีวิตในตัวของมันเอง ต่อเมื่อบูรณาการหลอมรวมก่อตัวขึ้นเป็นรูปโดยเฉพาะรูปที่มีใจเข้ามาครองแล้ว (อุปาทินนกรูป) รูปดังกล่าวก็จะเจริญเติบโตต่อเนื่องต่อไปจนถึงระดับร่างกายมนุษย์อย่างสมบูรณ์ในที่สุด ถึงกระนั้นก็ตาม แง่มุมางชีววิทยาได้มองการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตว่ามีจุดเริ่มต้นมาจากสสารที่เล็กที่สุดในระดับ เคมี โมเลกุล (molecule) หรือ อะตอม (atom) ซึ่งไม่มีชีวิต ต่อเมื่อสสารมูลฐานเหล่านี้รวมตัวกัน หน่วยที่เล็กที่สุดของชีวิต (เซลล์) จึงถือกำเนิดขึ้น แล้วจึงพัฒนาต่อไปในระดับ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ฯลฯ จนถึงระดับของสิ่งมีชีวิตได้ในที่สุด

แนวคิดเรื่อง “ขันธ์ ๕” “ธาตุ ๔” และ “อุปาทินนกรูป” ทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นหลักการที่พระพุทธศาสนาใช้อธิบายถึงระบบความสัมพันธ์ของชีวิตมนุษย์ นอกจากธาตุ ๔ แล้ว ธาตุ ๖ ยังถูกอธิบายเรื่องการทำงานของชีวิตดังที่พระศรีคัมภีรญาณกล่าวว่า “พระพุทธศาสนาจะกล่าวถึงองค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตในบริบทของ ธาตุ ๖ อันประกอบไปด้วยธาตุ ๔ รวมเข้ากับอา

---

[๒๓] **ที.สี.** (บาลี) ๙/๔๘๗-๔๙๖/๒๑๘-๒๒๓., **ที.สี.** (ไทย) ๙/๔๘๗-๔๙๖/๒๑๖-๒๑๙., **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๓๐๑/๒๖๒., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๓๐๑/๒๓๐., **สำ.นิ.อ.** (บาลี) ๒/๖๑/๑๑๑.

[๒๔] **อภิ.สงฺ.** (บาลี) ๓๔/๑๓๑๗/๒๙๘., **อภิ.สงฺ.** (ไทย) ๓๔/๑๓๑๗/๓๓๐., และใน **ที.ปา.อ.** (บาลี) ๓๐๔/๑๗๑., และใน **ที.ปา.อ.** (ไทย) ๑๖/๓๖๓/๒๗๖.

[๒๕] **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๒๕๑/๒๑๓., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๒๕๑/๒๗๐., **สำ.ส**. (บาลี) ๑๘/๓๔๗/๒๖๕., **สำ.ส.** (ไทย) ๑๘/๓๔๗/๓๘๐.

[๒๖] **ม.มู.อ.** (บาลี) ๒/๓๐๒/๑๓๐., **ม.มู.อ.** (ไทย) ๑๗/๑๑๓/๕๘๑.

กาสธาตุ (space / location) และวิญญาณธาตุ ในขณะที่อากาสธาตุเป็นตัวแบ่งขอบเขตและตำแหน่งการทำงานของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย”[๒๗]

ระบบความสัมพันธ์ต่างๆ ทำให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ด้วยวิวัฒนาการของการสร้างสรรค์ซึ่งก่อเกิดขึ้นเพื่อปกป้องตัวเอง โดยมีวิวัฒนาการการเกิดขึ้นแห่งรูปหรือร่างกายที่มีจุดเริ่มต้นมาจากรูปมูลฐานระดับจุลภาคที่เรียกว่า กลละ แล้วจึงพัฒนาขึ้นเป็นองค์ประกอบที่เป็นโครงสร้างที่เป็นพื้นฐานทางร่างกายของมนุษย์ต่อไป พระอรรถกถาจารย์ และพระฎีกาจารย์อธิบายตรงกันว่า **กลละ** หมายถึงรูปที่มีลักษณะใสขนาดเท่าหยดน้ำมันที่ติดอยู่บนขนแกะ ซึ่งเหลือจากการสบัด ๓ ครั้ง[๒๘] **อัพพุทะ** หมายถึงรูปที่เกิดถัดจากกลละนั้นไป ๗ วัน มีสีเหมือนน้ำล้างเนื้อ มีลักษณะเหมือนสีดีบุกเหลว[๒๙] นอกจากนั้น พระพุทธโฆสาจารย์ยังอธิบายลักษณะของ **ปุ่ม ๕ ปุ่ม** ไว้ในคัมภีร์สารัตถปกาสินี ว่าในสัปดาห์ที่ ๕ เกิดเป็นปุ่ม ๕ ปุ่ม คือ แขน ๒ เท้า ๒ ศีรษะ ๑[๓๐]

พัฒนาการของรูปในร่างกายมนุษย์

๑. กลละ (น้ำใสมีลักษณะเป็นเมือก) เกิดขึ้น

๒. อัพพุทะ (เป็นเมือกข้น) เกิดขึ้น

๓. เปสิ (เป็นชิ้นเนื้อ) เกิดขึ้น

๔. ฆนะ (เป็นก้อน) เกิดขึ้น

๕. ปัญจสาขา (เป็นปุ่ม ๕ ปุ่ม คือ ปุ่มศีรษะ ปุ่มแขน ๒ ปุ่มขา ๒) เกิดขึ้น

๖. ผม ขน เล็บ ฯลฯ จึงเกิดขึ้น

เมื่อสสัมภารธาตุ คือธาตุที่เป็นส่วนแห่งอวัยวะ[๓๑] อาทิ ผม ขน เล็บ ฟัน หนัง ฯลฯ เหล่านี้พัฒนาต่อเนื่องขึ้น จะเกิดเป็นโครงสร้างพื้นฐานของร่างกายมนุษย์ซึ่งประกอบไปด้วยกระดูกและอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายมี เอ็น และเนื้อ เป็นต้นโยงใยกันอยู่[๓๒] ซึ่งสะท้อนให้เห็นการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย คือ กระดูก กล้ามเนื้อ ประสาทรับรสและขุมขนโดยมี

---

[๒๗] สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

[๒๘] **สำ.ส.อ.** (บาลี) ๑/๒๓๕/๒๘๔., **สำ.ส.อ.** (ไทย) ๒๕/๘๐๓/๓๘๕., **สำ.ส.ฏีกา.** (บาลี) ๑/๒๓๕/๓๒๖.

[๒๙] **สำ.ส.อ.** (บาลี) ๑/๒๓๕/๒๘๕., **สำ.ส.อ.** (ไทย) ๒๕/๘๐๓/๓๘๖., **สำ.ส.ฏีกา.** (บาลี) ๑/๒๓๕/๓๒๖.

[๓๐] **สำ.ส.อ.** (บาลี) ๑/๒๓๕/๒๘๕., **สำ.ส.อ.** (ไทย) ๒๕/๘๐๓/๓๘๗.

[๓๑] **ม.มู.อ.** (บาลี) ๑/๒/๒๗., และใน พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน**, พิมพ์ครั้งที่ ๑๑, (กรุงเทพ ฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๓), หน้า ๗๘-๗๙.

[๓๒] **ขุ.ขุ.อ.** (ไทย) ๓๙/๓/๖๕.

ความสัมพันธ์กันเป็นระบบ ระเบียบ ถึงกระนั้นก็ตาม พระพุทธศาสนายังไม่ถือว่าเป็นชีวิตครบถ้วนได้ หากขาดกองแห่งนามที่เรียกว่าจิตใจ ร่างกายกับจิตใจ ร่างกายเป็นส่วนของรูปขันธ์ ส่วนจิตใจเป็นส่วนของนามขันธ์ โดยทั้งสองส่วนนี้สัมพันธ์กัน กล่าวคือจิตทำหน้าที่ให้อินทรีย์ (Organism) ทั้งหลายดำรงตั้งมั่นอยู่ได้ และมีอิทธิพลต่อร่างกายเป็นอย่างมาก ดังคำกล่าวที่ว่า “ธรรมทั้งหลายมีใจเป็นหัวหน้า มีใจเป็นใหญ่ สำเร็จด้วยใจ”[๓๓] ร่างกายและจิตใจจึงมีส่วนเกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกไม่ออก ต่างต้องพึ่งพาอาศัยกันและกัน มีสัมพันธภาพระหว่างกันทั้งระบบทางร่างกาย[๓๔] กับระบบทางจิตใจที่สอดคล้องประสานกัน ดังพระพุทธพจน์ที่ว่า “เมื่อใด อายุ ไออุ่น และวิญญาณละกายนี้ เมื่อนั้น กายนี้ก็ถูกทอดทิ้ง นอนเป็นเหยื่อของสัตว์อื่น ปราศจากเจตนา”[๓๕] เหล่านี้เป็นพัฒนาการชีวิตมนุษย์

ผู้วิจัยเสนอการเปรียบเทียบพัฒนาการชีวิตทั้งทางพระพุทธศาสนาและชีววิทยาได้ดังนี้

---

[๓๓] **ขุ.ธ.** (ไทย) ๒๕/๑/๒๓.

[๓๔] วิทยาศาสตร์ด้านการแพทย์และชีววิทยากล่าวถึงองค์ประกอบ และโครงสร้างภายในร่างกาย โดยระบุว่าระบบอวัยวะภายในร่างกายทำงานสัมพันธ์กันทั้ง ๑๑ ระบบ เช่นระบบปกคลุมร่างกาย (Integumentary system) ระบบประสาท (Nervous System) ระบบทางเดินหายใจ (Respiratory System) ระบบย่อยอาหาร (Digestive System or gastrointestinal tract) ระบบขับถ่าย (Urinary System) ฯลฯ - David Shier, Jackie Butler, Ricki Lewis, **Hole’s Essentials of Human Anatomy & Physiology**, 11th ed., (New York: McGraw-Hill, 2012), p. 13.

[๓๕] **สำ.ข.** (ไทย) ๑๗/๙๕/๑๘๒.

ตารางที่ ๒.๒ แสดงเปรียบเทียบพัฒนาการร่างกายมนุษย์ทางพระพุทธศาสนาและชีววิทยา

<table>
<tr><th></th><th>พระพุทธศาสนา</th><th>ชีววิทยา</th></tr>
<tr><td rowspan="2">สิ่งไม่มีชีวิต</td><td>ธาตุ ๔ (มหาภูตรูป)
↓</td><td>ระดับเคมี/โมเลกุล/อะตอม
↓</td></tr>
<tr><td>กลละ
↓
อัพพุทะ
↓
เปสิ
↓
ฆนะ
↓
ปัญจสาขา
↓
ผม ขน เล็บ ฯลฯ (อุปาทินนกรูป)
↓</td><td>เซลล์
↓
เนื้อเยื่อ
↓
อวัยวะ
↓
ระบบอวัยวะ
↓</td></tr>
<tr><td>สิ่งมีชีวิต</td><td colspan="2">มนุษย์</td></tr>
</table>

จากตาราง พระพุทธศาสนากล่าวถึง กลละ ว่าเป็นจุดเริ่มต้นชีวิตในส่วนของร่างกาย (รูปนี้เป็นกลละก่อน) ในขณะที่ชีววิทยากล่าวถึง เซลล์ ว่าเป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของชีวิต จริงอยู่ แม้จะไม่สามารถกล่าวว่า กลละ เป็นอย่างเดียวกันกับ เซลล์ ก็ตาม (เนื่องจากมิอาจชั่ง ตวง วัด ค่าเหล่านี้ทางคณิตศาสตร์ได้ และหากสามารถวัดได้ก็มิได้มีสารัตถประโยชน์จากความพยายามดังกล่าว) แต่อาจกล่าวได้ว่า สิ่งทั้งสองเป็นจุดเริ่มต้นชีวิตด้านองค์ประกอบทางร่างกาย อย่างเดียวกัน

หากพิจารณาจากหลักการที่อ้างมาแล้วทั้งหมดนี้ ถึงแม้พระพุทธศาสนาและชีววิทยาจะมีกระบวนชีวทัศน์ที่แตกต่างกันในเรื่องพัฒนาการชีวิต แต่ก็มีส่วนคล้ายคลึงกันอยู่อย่างน่าสนใจไม่น้อยและเพียงพอที่จะหาเส้นลากจุดต่อที่เชื่อมโยงแต่ละองค์ประกอบถึงกันได้บ้าง จุดเชื่อมโยงเหล่านี้ชี้นำไปสู่ประเด็นเหล่านี้ ได้แก่

ขันธ์ ๕ สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ **สิ่งมีชีวิต** (มนุษย์) ในฐานะ **ชีวิต**
ธาตุ ๔ สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ **เคมี โมเลกุล** หรือ **อะตอม** ในฐานะ **สสารไม่มีชีวิต**
กลละ สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับ **เซลล์** ในฐานะ **ปฐมสสารมีชีวิต**

จากข้อความข้างต้น แม้ เซลล์ กับ ธาตุ ๔ ดูเหมือนจะเป็นคนละเรื่องเดียวกันก็ตาม แต่ก็สามารถอธิบายผ่านทัศนะทางพระพุทธศาสนาได้ ดังที่พระศรีคัมภีรญาณอธิบายว่า “เซลล์กับธาตุ ๔ เป็นอันเดียวกัน เซลล์อยู่ในส่วนที่เป็นธาตุดิน มีลักษณะแข็ง กินพื้นที่ มีตำแหน่ง และขยายพื้นที่ได้. . . ทั้งยังมีลักษณะอื่นรวมอยู่ด้วย เช่น ความร้อน ฯลฯ” หรืออีกนัยหนึ่ง เซลล์เปรียบเทียบได้กับรูปที่เกิดจากการรวมตัวกันของธาตุ ๔ เรียบร้อยแล้ว[๓๖] ซึ่งสัมพันธ์อย่าง ใกล้ชิดกับ กลละ โดยมีปฐมเหตุมาจากการสรรสร้างของธาตุ ๔ หากนำลำดับพัฒนาการทางชีววิทยาเป็นตัวตั้งแล้วนำธาตุ ๔ ไปขยาย จะนำไปสู่คำอธิบายในเชิงบูรณาการได้ดังนี้

๑) เคมี หรือโมเลกุล มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการอยู่ในระดับ อะตอม ของสสารนิรชีพ
๒) เซลล์ มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการอยู่ในระดับ เซลล์ ของหน่วยชีวิต
๓) เนื้อเยื่อ มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการกันจนเกิดเป็นเนื้อเยื่อ ของหน่วยชีวิต
๔) อวัยวะ มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการกันจนเกิดเป็นอวัยวะ ของหน่วยชีวิต
๕) ระบบอวัยวะ มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการกันจนเกิดเป็นระบบอวัยวะ ของหน่วยชีวิต

จากคำอธิบายดังกล่าว ทุกกระบวนการเกิดขึ้นและพัฒนาของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่ระดับโมเลกุลไปจนถึงระบบอวัยวะของสิ่งมีชีวิตนั้น ล้วนมีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการอยู่ด้วยทั้งสิ้น มีข้อสังเกตว่าความเป็นชีวิตเริ่มเกิดขึ้นที่ระดับ “เซลล์” ดังนั้น เซลล์ จึงมีส่วนสำคัญในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดระบบอวัยวะของสิ่งมีชีวิต มีการเคลื่อนไหวและยังร่างกายให้สามารถเคลื่อนไหวอิริยาบถ รวมถึงการหายใจเข้าออก ตลอดจนยังปรากฏการณ์ต่างๆ ของร่างกายให้เป็นไปได้ ดังข้อความในพระไตรปิฎกที่ว่าร่างกายมนุษย์สามารถ “ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถได้ เพราะมีมหาภูตรูป ๔ ชีวิตินทรีย์ ลมอัสสาสะ ปัสสาสะ. . .”[๓๗] อันมีเหตุปัจจัยเนื่องมาจากเซลล์ นี้เอง

ฟริตจ็อฟ คราปร้า (Fritjof Capra) อธิบายถึงลักษณะเฉพาะที่บ่งชี้ถึงระบบที่มีชีวิตจากแบคทีเรียซึ่งเป็นระบบชีวิตที่เรียบง่ายที่สุด โดยระบุถึงลักษณะของเซลล์ชีวิต ๗ ประการได้แก่

๑. เป็นเครือข่ายสันดาปที่มีเยื่อหุ้ม (membrane-bounded network)
๒. สร้างตัวเองได้ (self-generate)

---

[๓๖] พระมหาสมบูรณ์ วุฑฺฒิกโร, ดร., สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

[๓๗] **ขุ.เถร.** (บาลี) ๒๖/๕๗๐/๓๕๓., **ขุ.เถร.** (ไทย) ๒๖/๕๗๐/๔๓๘.

๓. มีการจัดการองค์กรแบบปิด (closed organization)

๔. เป็นเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับโมเลกุลขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนสูงหลายชนิด คือ โปรตีนโครงสร้าง

๕. มีเอนไซม์ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเร่งกระบวนสันดาป (enzymes, act as catalysts of metabolic processes)

๖. มี อาเอ็นเอ (RNA) ซึ่งเป็นผู้นำสารที่คอยขนส่งข้อมูลพันธุกรรม (RNA, the messengers carrying genetic information)

๗. มี ดีเอ็นเอ (DNA) ซึ่งเก็บรักษาข้อมูลพันธุกรรม และรับผิดชอบการจำลองตัวเองของเซลล์ (DNA, which stores the genetic information and is responsible for the cell's self-replication)[๓๘]

จากมุมมองเชิงชีววิทยานี้ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล เชื่อมโยงเซลล์สู่ธาตุ ๔ ว่าเซลล์เป็นตัวแสดงอันหนึ่งของหลักการธาตุสี่ได้ “ในโครงสร้างเซลล์จะมีองค์ประกอบครบ ๔ ส่วนอยู่แล้ว เตโชธาตุ คือพลังงานในเซลล์ อาโปธาตุ เป็นของเหลวที่ไหลอยู่ในเซลล์ ส่วนปฐวีธาตุ เป็นของแข็ง (solid) และวาโยธาตุ เป็นอากาศ หรือก๊าซต่างๆ ที่อยู่ในเซลล์”[๓๙] อีกนัยหนึ่ง เมื่อนำลักษณะของเซลล์เป็นตัวตั้ง แล้วนำธาตุ ๔ มาอธิบายเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในเซลล์ได้ดังนี้

๑. ธาตุ ๔ สร้างตัวเป็นเครือข่ายสันดาปที่มีเยื่อหุ้มให้กับเซลล์ (เยื่อหุ้มในที่นี้ได้แก่ลักษณะแข้นแข็งของธาตุดิน)

๒. ธาตุ ๔ สร้างตัวเองได้เช่นเดียวกับเซลล์ (สมดังชื่อว่า มหาภูต)

๓. ธาตุ ๔ สร้างการจัดการองค์กรแบบปิดให้กับเซลล์ (คือลักษณะของการบูรณาการกันเองระหว่างธาตุทั้ง ๔ ภายในร่างกายในกรณีที่ปิดมิได้รับเอาธาตุ ๔ ภายนอกร่างกายเข้าบูรณาการด้วย)

๔. ธาตุ ๔ สร้างเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับโมเลกุลขนาดใหญ่หลายชนิดในเซลล์

๕. ธาตุ ๔ สร้างเอนไซม์ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเร่งกระบวนสันดาปในเซลล์ (เอนไซม์ในที่นี้ได้แก่ลักษณะเหลวของธาตุน้ำและกระบวนการสันดาปได้แก่ลักษณะร้อนของธาตุไฟ)

---

[๓๘] Fritjof Capra, **The Hidden Connections: Integrating the biological, cognitive and social dimensions of life into a science of sustainability**, (New York: Doubleday, 2002), p. 5., และใน ฟริตจ๊อฟ คาปร้า, **โยงใยที่ซ่อนเร้น**, แปลโดย วิศิษฐ์-ณัฐพส วังวิญญู และสว่าง พงศ์ศิริพัฒน์, พิมพ์ครั้งที่ ๓, (กรุงเทพ ฯ: บริษัท แปลนพริ้นท์ติ้ง จำกัด, ๒๕๕๓), หน้า ๓๑.

[๓๙] สัมภาษณ์ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

๖. ธาตุ ๔ สร้างอาเอ็นเอ (RNA) ในเซลล์ ซึ่งเป็นผู้นำสารที่คอยขนส่งข้อมูลพันธุกรรม

๗. ธาตุ ๔ สร้างดีเอ็นเอ (DNA) ในเซลล์ ซึ่งเป็นตัวเก็บรักษาข้อมูลพันธุกรรม

บทสรุปของแนวคิดเรื่องเซลล์ สะท้อนให้เห็นสัมพันธภาพระหว่าง “ขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อุปาทินนกรูป กลละ พัฒนาการชีวิต และเซลล์ ที่มีส่วนเชื่อมโยงกันอยู่ทั้งหมด” และสามารถอธิบายผ่านทฤษฎีเซลล์เชิงพุทธได้ ถึงกระนั้นก็ยังมีประเด็นที่น่าศึกษาต่อไปในเชิงลึกในประเด็นเรื่อง “อาเอ็นเอ” และ “ดีเอ็นเอ” ซึ่งทั้งสองเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมของมนุษย์ ซึ่งวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่และพระพุทธศาสนาจะกล่าวถึงเรื่องนี้ไว้สอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไร เราจะไปศึกษาต่อในหัวข้อต่อไปคือ “แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ”

๒.๑.๒ แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ

พันธุกรรม เป็นประเด็นที่ทั้งพระพุทธศาสนาและวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่ต่างอธิบายเอาไว้โดยละเอียด ซึ่งมีทั้งส่วนที่สอดคล้องประสานกันและส่วนที่แตกต่างกันอยู่ องค์ความรู้ทั้งสองนี้สามารถบูรณาการเข้าด้วยกันได้ แต่ถึงกระนั้นก็ตาม องค์ความรู้ส่วนที่มีความแตกต่างกันอยู่นั้น ในสังคมปัจจุบันยังเป็นประเด็นข้อสงสัยที่ยังไม่ชัดเจน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่แนวคิดนี้จะต้องได้รับการวิเคราะห์ตีความภายใต้กรอบแห่งพระพุทธศาสนาเพื่อหาบทสรุปเป็นบรรทัดฐานทางวิชาการต่อไป ทั้งนี้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องและเพื่อป้องกันความเข้าใจผิดที่อาจเกิดขึ้นจากการตีความโดยปราศจากฐานคิดและกรอบของการศึกษาที่ขาดความชัดเจน โดยผู้วิจัยกำหนดประเด็นอภิปราย ๓ ประเด็น[๔๐] ได้แก่ ๑) พันธุกรรมทางชีววิทยา ๒) พันธุกรรมทางพระพุทธศาสนา ๓) พันธุกรรมเชิงพุทธ ดังต่อไปนี้

ก. พันธุกรรมทางชีววิทยา

สิ่งแรกที่ต้องศึกษาในที่นี้ได้แก่การค้นหามุมมองด้านวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่ นิยามที่ปรากฏในพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานให้ความหมายของ “**พันธุกรรม**” หรือ กรรมพันธุ์ ว่าหมายถึง ลักษณะ นิสัย ตลอดจน โรคหรือความวิกลวิการบางอย่างที่ลูกหลานสืบมาจากบรรพบุรุษ ปู่ย่า ตายาย หรือพ่อแม่[๔๑] ภาษาอังกฤษใช้คำว่า heredity หมายถึง การถ่ายทอด

---

[๔๐] สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

[๔๑] ราชบัณฑิตยสถาน, **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔,** (กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน), ๒๕๕๖), หน้า ๗๘๑.

เอกลักษณ์ของการทำสำเนาตนเอง[๔๒] กล่าวคือเป็นการถ่ายทอดลักษณะต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ทายาทผ่านโครโมโซม (chromosomes) โดยการศึกษาในเรื่องพันธุกรรมครั้งแรกกระทำโดยกรีกอร์ เมนเดล (Gregor Mendel) ในปี ค.ศ. ๑,๘๖๖[๔๓] หรือประมาณกว่าหนึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นให้กับแนวคิดเรื่องพันธุกรรมของวิทยาการในศาสตร์สมัยใหม่ในการศึกษาโดยมุ่งเน้นไปที่การควบคุมการแสดงออกของยีนเป็นเรื่องสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคจีโนม (Genomic Era) ได้สิ้นสุดลง การศึกษาการเรียงลำดับของเบสภายในโครโมโซมของมนุษย์ สัตว์ และพืชสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนมีการพัฒนาให้การติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ค้นพบใหม่เป็นไปได้สะดวก ข้อมูลจากการศึกษาโครงการจีโนมมนุษย์ (human genome project) มากมายนำไปสู่การศึกษาขั้นต่อไปในยุคหลังจีโนม (post genomic era) เพื่อนำไปสู่การค้นหาวิธีการพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพชีวิต โดยเฉพาะสายวิทยาศาสตร์สุขภาพ การค้นคว้าเพื่อให้เข้าใจบทบาทการทำงานและการแสดงออกของยีนซึ่งออกมาในรูปการศึกษากลไกในการควบคุมการแสดงออกของยีน

คำว่า “ยีน” (gene) หมายถึงหน่วยพันธุกรรมทางกายภาพที่มีขนาดเล็กที่สุด[๔๔] ปฏิกริยาทางเคมีต่างๆ ในสิ่งมีชีวิตจะเกิดขึ้นอย่างเป็นระเบียบ ยีนแต่ละชุดจะมีแตกต่างกันออกไปตามเซลล์ต่างชนิด[๔๕] การเรียนรู้การทำงานของยีนที่บกพร่องและยีนที่ปกติทำให้มีการพัฒนาการรักษา ป้องกันโรคได้อย่างจำเพาะเจาะจง โดยเฉพาะการศึกษาเพื่อความเข้าใจในความแตกต่างของแต่ละบุคคลที่ได้รับอิทธิพลมาจากยีนของคนนั้น ๆ ขั้นตอนการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเรื่องเหล่านี้ยังคงต้องใช้เวลา แต่จะเป็นการปรับปรุงแนวทางการรักษาสุขภาพครั้งใหญ่อีกครั้งหนึ่งหากการศึกษาเรื่องราวเหล่านี้ประสบความสำเร็จ การควบคุมบังคับให้ยีนมีการแสดงออกได้ตามที่ต้องการ ที่เวลา และสถานที่ที่เหมาะสม หรือเข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคลที่เกิดขึ้นเนื่องจากกลไกการควบคุมการแสดงออกของยีนที่มีความแตกต่าง ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในกลไกเหล่านี้จะช่วยให้การบำบัดรักษาโรคเป็นไปอย่างจำเพาะในแต่ละบุคคล มีความแม่นยำ และ

---

[๔๒] “heredity. . . the transmission of self-reproducing entities” – Theodosius Dobzhansky, “Mankind Evolving”, in Richard Dawkins, **The Oxford Book of Modern Science Writing**, (New York: Oxford University Press, 2008): 24.

[๔๓] John Daintith, Elizabeth Martin (eds.), **A Dictionary of Science**, 6th edition, (New York: Oxford University Press, 2010), pp. 390, 515.

[๔๔] M. Abercrombie et.al., **The New Penguin Dictionary of Biology**, 8th edition, (London : Penguin Books Ltd., 1990), p 224.

[๔๕] Bernard Wood (ed.), **Wiley-Blackwell Encyclopedia of Human Evolution**, Vol. I, set of 2, (Pondicherry: Blackwell Publishing Ltd., 2011), p. Xiv.

มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม[๔๖] เมื่อกล่าวถึงโรคที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมคือเมื่อพ่อแม่เป็นแล้วลูกจะเป็นเป็นไปด้วย สังเกตว่า โรคพันธุกรรมเป็นเรื่องของลักษณะทางร่างกายเท่านั้นที่ถูกถ่ายทอด ซึ่งไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดการกระทำ ดังนั้น การถ่ายทอดทางพันธุกรรมทางชีววิทยาจึงจำกัดเฉพาะลักษณะทางร่างกายเท่านั้น ส่วนเรื่องการกระทำเป็นเรื่องของพฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งมีปัจจัยเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการอบรมเลี้ยงดู

ข. พันธุกรรมทางพระพุทธศาสนา

การศึกษาในขั้นนี้เป็นการสำรวจร่องรอยของแนวคิดเรื่องพันธุกรรมทางชีววิทยาที่ปรากฏอยู่ในคัมภีร์ของทางพระพุทธศาสนาเพื่อการวิเคราะห์หาบทสรุปเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธในลำดับต่อไป ร่องรอยดังกล่าวพบในแนวคิดสำคัญเรื่องกฎธรรมชาติทั้ง ๒ ได้แก่ กฎธรรมชาติเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (พีชนิยาม) และกฎธรรมชาติเกี่ยวกับการกระทำ (กรรมนิยาม) ผู้วิจัยกำหนดประเด็นอภิปราย ๒ ประเด็นคือ ๑) พันธุกรรมในกฎธรรมชาติเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (พีชนิยาม) ๒) พันธุกรรมในกฎธรรมชาติเกี่ยวกับการการกระทำ (กรรมนิยาม)

๑. พันธุกรรมในกฎธรรมชาติเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ (พีชนิยาม)

แนวคิดเรื่องกฎที่เป็นสากลกับสรรพสิ่งในธรรมชาติในเรื่องของการสืบพันธุ์ของทั้งพืชและสัตว์ ภาษาบาลีใช้คำว่า **พีชนิยาม** ซึ่งหมายถึง “กฎธรรมชาติเกี่ยวกับการสืบพันธุ์”[๔๗] เป็นความเป็นไปแห่งการสืบต่อเผ่าพันธุ์ที่มีวิวัฒนาการและเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต พีชนิยามนั้นนับว่าเป็นกฎธรรมชาติที่ครอบคลุมความเป็นไปในพันธุกรรม กระบวนการถ่ายทอดข้อมูลและลักษณะของสิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ ตั้งแต่ต้นไม้ใบหญ้า พืชพันธุ์ภัญญาหาร มนุษย์ สัตว์ทุกสปีชีร์ไปจนถึง เชื้อโรคขนาดเล็กเช่นเชื้อไวรัส (virus) เป็นกฎธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะ ดังนั้น กฎข้อนี้จึงเฉพาะเจาะจงในบริบทของการถ่ายทอดข้อมูลและลักษณะทางพันธุกรรมทางรูปธรรม คือร่างกายตลอดจนกระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิตต่างๆ กฎแห่งพีชนิยามอธิบายปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทางกายภาพเช่นว่า เมื่อมีการนำเมล็ดข้าวเปลือกไปเพาะต้นที่งอกออกมาจะต้องเป็นต้นข้าวเสมอ หรือช้างเมื่อออกลูกมาแล้วย่อมเป็นลูกช้างเสมอ เป็นความเป็นระเบียบของธรรมชาติในเรื่องการถ่ายทอดลักษณะของพืชและสัตว์

ในมหาปทานสูตรอรรถกถากล่าวถึง พีชนิยาม ว่าหมายถึง ความแน่นอนของพืชโดยยกตัวอย่างปรากฏการณ์การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมพืชจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลานว่า “ผลข้าวสาลีย่อมเป็นผลจากพืชข้าวสาลีอย่างเดียว รสหวานย่อมเป็นผลจากน้ำหวาน รสขมย่อมเป็น

---

[๔๖] ตรีทิพย์ รัตนวรชัย, **อณูพันธุศาสตร์เบื้องต้น มหัศจรรย์ของดีเอ็นเอ**, (กรุงเทพ ฯ : บริษัท แอคทีฟ พริ้นท์ จำกัด, ๒๕๕๒), หน้า ๑๖๖.

[๔๗] พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต), **พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม**, พิมพ์ครั้งที่ ๑๖, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส. อาร์. พริ้นติ้ง แมส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๕๑), หน้า หน้า ๑๖๖.

ผลจากพืชขม”[๔๘] ในคัมภีร์ธัมมสังคณีอรรถกถาปรากฏข้อความ “ความที่พืชนั้น ๆ ให้ผลเหมือนกันกับพืชนั้น คือ ความที่กอถั่วพูชนิดหนึ่งทอดยอดไปทางซ้าย”[๔๙] เถาวัลย์ไปทางขวาพันล้อมต้นไม้ไปทางขวา ดอกทานตะวันหันหน้าไปทางพระอาทิตย์ เถาย่างทรายมุ่งหน้าไปเฉพาะต้นไม้อย่างเดียว ผลมะพร้าวมีรูข้างบท[๕๐] กล่าวโดยสรุปว่าทั้งในมหาปทานสูตรอรรถกถา และธัมมสังคณีอรรถกถา ต่างกล่าวถึงการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพืชสู่พืช รวมไปถึงลักษณะจำเพาะบางประการของพืช เช่นการที่กอถั่วพูทอดยอดไปทางซ้าย และเถาวัลย์ไปทางขวาพันล้อมต้นไม้ไปทางขวา หรือการที่ดอกทานตะวันหันทางพระอาทิตย์

๒. พันธุกรรมในกฎธรรมชาติเกี่ยวกับการการกระทำ (กรรมนิยาม)

พระพุทธศาสนาเสนอแนวคิดหนึ่งซึ่งมีทั้งส่วนคล้ายคลึงและส่วนที่แตกต่างอย่างชัดเจนในเวลาเดียวกัน ส่วนคล้ายคลึงเดียวที่อาจนำไปสู่ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้ คือความพ้องรูปของคำว่า “พันธุกรรม” ในภาษาไทย กับ “กมฺมพนฺธุ” ในภาษาบาลี

คำว่า **พันธุกรรม** (หรือ กรรมพันธุ์) ในภาษาไทยมีความหมายเฉพาะในบริบทของชีววิทยาในศาสตร์สมัยใหม่ตามที่ได้อภิปรายไว้ก่อนหน้านี้ ส่วนคำว่า **กมฺมพนฺธุ** ในภาษาบาลี ถูกใช้ในบริบทที่แตกต่างออกไปคือเพื่อสื่อความหมายเรื่องกฎธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการกระทำของมนุษย์ (กรรมนิยาม) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างชัดเจนจากความหมายในบริบททางชีววิทยา กล่าวคือเป็นกฎธรรมชาติในเรื่องของการกระทำอันประกอบไปด้วยเจตนาความตั้งใจในส่วนที่เป็นนามธรรมของมนุษย์ เป็นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับทั้งมิติทางกายภาพคือพฤติกรรมการกระทำและมิติทางจิตภาพคือเจตนาความตั้งใจของมนุษย์ ตลอดจนเชื่อมโยงไปถึงผลลัพธ์ของการกระทำทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม เป็นกฎที่มีขอบเขตที่กว้างมากกว่ากฎแห่งการสืบพันธุ์ที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ ทั้งยังมีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับความหมายของทางชีววิทยา

อย่างไรก็ตาม หลักฐานที่ปรากฏอยู่ใน จูฬกัมมวิภังคสูตร ต่อไปนี้แสดงถึงคำแปลภาษาไทยของคำว่า กมฺมพนฺธุ ดังที่พระผู้มีพระภาคตรัสกะสุภมาณพโตเทยยบุตรเรื่องกฎแห่งกรรม ๕ ประการว่า มาณพ สัตว์ทั้งหลาย

๑) มีกรรมเป็นของตน

๒) มีกรรมเป็นทายาท

๓) มีกรรมเป็นกำเนิด

---

[๔๘] **ที.ม.อ.** (ไทย) ๑๓/๕๖/๑๐๑.

[๔๙] หันหน้าไปทางทิศตะวันออกก็เป็นซ้ายมือ หรือเรียกว่า ทิศอุดร, อ้างใน **อภิ.สงฺ.อ.** (ไทย) ๗๖/๔๑๖/๘๒.

[๕๐] **อภิ.สงฺ.อ.** (ไทย) ๗๖/๔๑๖/๘๒.

๔) มีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์ (กมฺมพนฺธุ)

๕) มีกรรมเป็นที่พึ่งอาศัย

สมเด็จพระผู้มีพระภาคตรัสสรุปในตอนท้ายว่า “กรรมย่อมจำแนกสัตว์ทั้งหลายให้เลวและดีต่างกัน”[๕๑]

จากพุทธพจน์ดังกล่าว กมฺมพนฺธุ แปลเป็นภาษาไทยว่า “มีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์” คำว่า “กรรม” ในพระพุทธศาสนาหมายรวมถึงการกระทำทั้งทางร่างกาย ทางคำพูด และทางความคิดจิตใจเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้นความหมายจึงย่อมแตกต่างอย่างสิ้นเชิงจาก “กรรม” ทางชีววิทยาซึ่งเน้นไปที่ร่างกายเพียงเท่านั้น นอกจากนี้ พระพุทธศาสนายังแสดงกรรมว่าเป็นเกณฑ์ในการชี้วัดการให้ผล (วิบาก) นอกเหนือจากนี้ สมเด็จพระผู้มีพระภาคเจ้ายังตรัสไว้ในพระไตรปิฎกอีกหลายแห่งว่า “เราทำกรรมใดไว้จะเป็นกรรมดีหรือกรรมชั่วก็ตาม ย่อมเป็นผู้รับผลของกรรมนั้น”[๕๒] ข้อนี้เป็นการเน้นย้ำให้ตระหนักถึงความยุติธรรมและเที่ยงตรงของกฎแห่งกรรมในแง่ที่ว่า ไม่มีใครอื่นที่จะมารับผลกรรมแทนเราได้ เราเท่านั้นที่เป็นผู้รับผลกรรม กล่าวคือ ใครทำใครได้ และจากพุทธพจน์ข้อนี้ย่อมนำไปสู่ข้อสรุปอย่างชัดแจ้งที่ว่า “ใครทำดีย่อมได้ดี ใครทำชั่วย่อมได้ชั่ว” เป็นกฎแห่งกรรมที่ยุติธรรมและเที่ยงตรงต่อสัตว์ทั้งหลายเป็นสากล ไม่บิดพริ้ว ไม่อาจต่อรอง และไม่ได้ขึ้นอยู่กับอำนาจของผู้ใด หากแต่ขึ้นอยู่กับอำนาจของกฎแห่งกรรมด้วยตัวของกฎเอง

นอกจากนี้ ในคัมภีร์ขุททกนิกายอธิบาย “สัตว์ทั้งหลายมีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์”[๕๓] ว่าหมายถึงการที่สัตว์ทั้งหลายมีการกระทำของตนที่เป็นเผ่าพันธุ์ เป็นเหล่ากอ เป็นครอบครัว เปรียบเสมือนญาติ เช่นเดียวกับที่ในคัมภีร์ปปัญจสูทนีอรรถกถา ที่พระพุทธโฆสาจารย์อธิบายโดยลำดับว่า

๑) มีกรรมเป็นของตน	หมายถึง เป็นภัณฑะของตน
๒) มีกรรมเป็นทายาท	หมายถึง เป็นภัณฑะของสัตว์เหล่านั้น
๓) มีกรรมเป็นกำเนิด	หมายถึง เป็นเหตุของสัตว์เหล่านั้น
๔) **มีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์**	หมายถึง **มีกรรมเป็นญาติ**
๕) มีกรรมเป็นที่พึ่งอาศัย	หมายถึง เป็นที่ตั้งของสัตว์เหล่านั้น[๕๔]

ดังนั้น คำว่า “กมฺมพนฺธุ” ทางพระพุทธศาสนาจึงเป็นหลักการย่อยที่ว่าด้วยเรื่องของคุณลักษณะหนึ่งของการกระทำ (มีกรรมเป็นเผ่าพันธุ์) อยู่ในคำสอนเรื่องกฎแห่งกรรม (กรรมนิยาม) อีกทีหนึ่ง โดยกฎแห่งกรรมเป็นกฎที่ว่าด้วยเรื่องของการกระทำและการรับผิดชอบต่อผล

---

[๕๑] **ม.อุ.** (ไทย) ๑๔/๒๘๙/๓๕๐.

[๕๒] **องฺ.ปญฺจก.** (ไทย) ๒๒/๕๗/๑๐๐., **องฺ.ทสก.** (ไทย) ๒๔/๒๑๖/๓๕๓.

[๕๓] **ขุ.เถร.** (ไทย) ๒๖/๔๙๖/๔๒๔.

[๕๔] **ม.อุ.อ.** (ไทย) ๕๙๗/๒๖๒.

ของการกระทำนั้นด้วยตัวของตัวเอง ซึ่งมิได้มีนัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับพันธุกรรมของทางชีววิทยา แต่ประการใด กล่าวโดยสรุปอีกครั้งได้ว่า คำว่า พันธุกรรม หรือ กรรมพันธุ์ ทางชีววิทยา กับ กัมมพันธุ ในกรรมนิยาม ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน เป็นแต่เพียงคำพ้องรูปกันเท่านั้น

ค. พันธุกรรมเชิงพุทธ

จากที่ได้อภิปรายเรื่องพันธุกรรมทั้งในทางชีววิทยาและทางพระพุทธศาสนาตั้งแต่หน่วยพันธุกรรมทางกายภาพขนาดเล็กที่สุดที่เรียกว่า ยีน ไปจนถึง พีชนิยาม และ กรรมนิยาม ทั้งหมดนี้หากมองผ่านหลักการเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธในภาพรวมอาจสรุปตามทัศนะของผู้ทรงคุณวุฒิทางพระพุทธศาสนาได้ว่า

> ในทางพระพุทธศาสนามองลักษณะการถ่ายทอดการเกิดเป็นอัตภาพมนุษย์ว่าได้มาจาก ๒ ปัจจัย คือ ปัจจัยด้านพีชนิยาม (สอดคล้องกับพันธุกรรมตามหลักชีววิทยาศาสตร์) และปัจจัยด้านกรรมนิยาม. . . พันธุกรรมในทางชีววิทยาชัดเจนว่าเป็นส่วนของรูป (ไม่รวมนาม) แต่หากมองถึงชีวิต การถ่ายทอดการเกิดของชีวิตจะต้องครบทั้งสองส่วน คือรูปและนามซึ่งก็คือกรรมนิยามนั่นเอง[๕๕]

ดังนั้น พันธุกรรมเชิงพุทธจึงตั้งอยู่บนหลักการพื้นฐาน ๒ ข้อคือ ๑) พีชนิยามกับลักษณะที่คล้ายคลึงกับพันธุกรรมทางชีววิทยา ๒) กรรมนิยามกับขอบเขตที่กว้างกว่าพันธุกรรมทางชีววิทยา

๑. พีชนิยามกับลักษณะที่คล้ายคลึงกับพันธุกรรมทางชีววิทยา

พีชนิยามทางพระพุทธศาสนาและพันธุกรรมทางชีววิทยามีลักษณะที่คล้ายคลึงกันอยู่นั่นคือการมุ่งเน้นไปที่การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมหรือกรรมพันธุ์ในทางชีววิทยาซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะบางประการทางร่างกายเช่น โรค หรือความพิกลพิการบางชนิดจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน จากพืชสู่พืช สัตว์สู่สัตว์ มนุษย์สู่มนุษย์ เป็นคำอธิบายในเกี่ยวกับปรากฏการณ์บนโลกแห่งชีววิทยาโดยผ่านกรอบทฤษฎีทางชีววิทยาศาสตร์ เนื่องจากมีการกล่าวถึงลักษณะทางกายภาพของพืช พันธุ์ ธัญญาหาร และสัตว์ รวมถึงพฤติกรรมเฉพาะตัวที่แตกต่างกันของแต่ละสายพันธุ์ เช่น การทอดยอดไปทางซ้ายของกอถั่วพลู การหันหน้าไปรับแสงอาทิตย์ของดอกทานตะวัน รูของผลมะพร้าว ฯลฯ ตลอดจนความสามารถของการถ่ายทอดลักษณะเฉพาะของมันไปสู่ลูกหลานด้วย เหล่านี้ล้วนเป็นความแน่นอนของพืช และสัตว์ บนโลกแห่งฟิสิกส์ เป็นธรรมชาติที่เป็นรูปธรรมไร้ชีวิตและจิตใจด้วยตัวของมันเอง

---

[๕๕] สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

๒. กรรมนิยามกับขอบเขตที่กว้างกว่าพันธุกรรมทางชีววิทยา

กรรมนิยามเป็นหลักการที่มีขอบเขตที่กว้างและมีมิติที่ลึกล้ำ ทั้งยังซับซ้อนเป็นระบบ เป็นคำอธิบายปรากฏการณ์แห่งชีวิตด้านการกระทำของมนุษย์และสัตว์ โดยรวมเอาทั้งความหมาย ประเภท ช่องทาง หนทางปฏิบัติ และผลลัพธ์ ทั้งหมดรวมเข้าไว้ด้วยกัน ดังที่อรรถกถาจารย์และพระฎีกาจารย์ได้รวบรวมจัดหมวดหมู่เป็นระบบกรรมและการให้ผลหลากประเภทมีทั้ง กรรม ๑๒ กรรม ๑๖ เป็นต้น แต่ในที่นี้ผู้วิจัยวิเคราะห์กรรมนิยามโดยเน้นที่ระบบปฏิบัติการให้ผลลัพธ์ของกรรมโดยเปรียบเทียบกับการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพของพันธุกรรมในชีววิทยาเป็นหลัก

ในขณะที่วิทยาศาสตร์ในวิทยาการสมัยใหม่มุ่งเน้นคำอธิบายการถ่ายทอดลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตโดยมุ่งเน้นไปที่ “ยีน” ซึ่งเป็นหน่วยพันธุกรรมทางกายภาพในสิ่งมีชีวิตที่ถูกถ่ายทอดต่อไปยังลูกหลาน แต่พระพุทธศาสนาอธิบายปรากฏการณ์เหล่านี้ภายใต้กฎแห่งกรรม (กมฺมพนฺธุ) ซึ่งมีขอบเขตที่กว้างกว่ามากครอบคลุมถึงปรากฏการณ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งในด้านรูปธรรมและนามธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลักษณะการให้ผลของการกระทำในกรรมนิยามมีลักษณะของระบบที่มีความแน่นอนคล้ายกฎแห่งการสืบพันธุ์ในพืชนิยาม ดังที่สมเด็จพระผู้มีพระภาคตรัสเรื่องกรรมนิยามโดยเปรียบเทียบการให้ผลกับพืชนิยาม “บุคคลหว่านพืชเช่นใดย่อมได้ผลเช่นนั้น”[๕๖] ซึ่งแสดงคุณลักษณะที่เด่นชัดของการทำงานของผลแห่งกรรมในลักษณะที่เปรียบได้กับญาติ เป็นเหล่ากอของสัตว์ เมื่อสัตว์กระทำกรรมอันใดไว้ จะดีหรือชั่วก็ตาม กรรมนี้จะถูกถ่ายทอดส่งต่อไปยังอนาคตเพื่อรอให้ผล เป็นลักษณะของกรรมที่มิได้หยุดอยู่เพียงรุ่นพ่อ-แม่ แต่ยังสามารถถ่ายทอดข้ามสายพันธุ์จากบรรพบุรุษไปสู่ลูก-หลานได้ด้วย เปรียบเสมือนญาตินั่นเอง ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่าคำว่า “มีกรรมเป็นญาติ” เป็นคำเปรียบกรรมว่าเสมือนญาติสาโลหิตที่สืบวงศ์สกุล ดังนั้น กรรมจึงมีลักษณะของผลกรรมที่เที่ยงตรงและเที่ยงธรรม กล่าวคือสามารถถ่ายทอดผลของกรรมไปสู่สัตว์ผู้กระทำโดยตรง และไม่สามารถโอนย้ายผลของกรรมไปสู่บุคคลอื่นได้

ประเด็นนี้ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์ กล่าวไปในทิศทางเดียวกันว่า

> กฎพันธุกรรมทางชีววิทยา การเข้ารหัสดีเอ็นเอ[๕๗] (DNA coding) ทำไว้อย่างไร เมื่อถอดรหัสออกมาจะต้องได้ผลเป็นอาร์เอ็นเอ (ribonucleic acid-RNA) กับโปรตีนในลักษณะอย่างนั้นเสมอ จะเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างอื่นไม่ได้ ซึ่งคล้ายกับเรื่องกรรม กล่าวคือหากทำกรรมอะไรไว้จะดีหรือชั่วก็ตาม ก็จะได้ผลลัพธ์อย่างนั้นเสมอ[๕๘]

---

[๕๖] **สำ.ส.** (ไทย) ๑๕/๒๕๖/๓๗๔.

[๕๗] Deoxyribonucleic acid.

[๕๘] สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

ดังนั้น ความหมายของกรรมนิยามของพระพุทธศาสนาจึงมีขอบเขตที่กว้างกว่าพันธุกรรมของชีววิทยามากเนื่องจากกรรมนิยามจะมีปัจจัยเรื่องการกระทำ พฤติกรรม เจตนา และสิ่งแวดล้อม เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย เนื่องจากพระพุทธศาสนาสิ่งต่างๆ ว่ามาจากหลายเหตุปัจจัย ไม่ใช่ปัจจัยเดียว ดังตัวอย่างการมองกระบวนการเกิดขึ้นแห่งทุกข์ตามหลักปัจยาการนั่นเอง นัยเดียวกับเมื่อเรามองการเจริญเติบโตของผลมะม่วงที่เพราะปลูกไว้ว่าไม่ได้มีปัจจัยมาจากยีนอย่างเดียว แต่มีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น น้ำเพียงพอ มีการพรวนดิน หรือปลูกในพื้นดิน ภูมิอากาศ เหมาะสม ถูกที่ถูกทางถูกเวลา เป็นต้น สอดรับกับที่ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา กล่าวถึงปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากกรรมพันธุ์ทางชีววิทยาอันจะก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสิ่งมีชีวิตว่า

> อย่างเช่นเรื่องพืชกับพืชนิยาม ลูกหลานของดอกทานตะวันก็จะต้องเป็นดอกทานตะวัน จะเป็นอย่างอื่นไม่ได้ แน่นอนว่าอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงผันแปรไปบ้าง ยกตัวอย่างอย่างเช่น ทิศทางการหันหน้าเข้าหาแสงอาทิตย์ของลูกหลานทานตะวันอาจจะไม่ได้หันตรงในระดับ ๙๐ องศา หรือ ๑๘๐ องศาเท่ากัน อาจมีเอียงบ้างเล็กน้อยเนื่องจากเมื่อเวลาผ่านไป ยีนบางตัวอาจจะเปลี่ยนแปลงไปทั้งในลักษณะที่ดีขึ้นหรือเลวลง โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ๒ ประการ ได้แก่ (๑) การผ่าเหล่า (Mutation) จากพันธุกรรม (๒) สิ่งแวดล้อมหรือการอบรมเลี้ยงดู[๕๙]

ดูเหมือนว่าทางชีววิทยาเองก็ยังเสนอปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในสิ่งมีชีวิต มิใช่มีเพียงพันธุกรรมทางชีววิทยาเพียงอย่างเดียวเท่านั้นหากแต่มี “สิ่งแวดล้อม” เป็นปัจจัยสำคัญด้วย ผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าพันธุกรรมทางชีววิทยาเป็นเพียงการนำเสนอมิติด้านความสามารถในการถ่ายทอดอะไรบางอย่างภายใต้กรอบข้อจำกัดด้านรูปร่างกายภาพของสิ่งมีชีวิต

หากใช้กรรมนิยามเป็นฐานคิดและพิจารณาโดยมุ่งเน้นไปที่เรื่องระบบการให้ผลของกรรมทางพระพุทธศาสนาโดยใช้กรอบขีดจำกัดของพันธุกรรมทางชีววิทยาดังกล่าวเป็นทฤษฎีอธิบายเสริม เราจะเห็นความละม้ายคล้ายคลึงบางอย่างระหว่าง ๒ ศาสตร์นั่นคือคล้ายคล้ายคลึงด้าน “ระบบการถ่ายทอดผลลัพธ์ของรูปร่างทางกายภาพของมนุษย์” กล่าวคือระบบการให้ผลของกรรมนิยามในลักษณะข้ามภพข้ามชาติและเป็นปัจจัยเกื้อหนุนและขัดขวางชีวิตในส่วนรูปร่างทางกายภาพของมนุษย์และส่วนที่เกี่ยวเนื่องด้วย ดังในพระสูตรว่าด้วยการจำแนกกรรมสูตรเล็กว่า

---

[๕๙] สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

๑. ผู้ฆ่าสัตว์ ฝักไฝ่ในการฆ่าฟัน ขาดความกรุณา เป็นปัจจัยทำให้ อายุสั้น
๒. ผู้เบียดเบียนสัตว์ เป็นปัจจัยทำให้ มีโรคมาก
๓. ผู้มักโกรธ คับแค้น เป็นปัจจัยทำให้ มีผิวพรรณทราม
๔. ผู้มีใจริษยาในลาภ ความเคารพนับถือของผู้อื่น เป็นปัจจัยทำให้ มีอำนาจน้อย
๕. ผู้ไม่ทำทานแก่สมณะพราหมณ์ เป็นปัจจัยทำให้ มีโภคะน้อย
๖. ผู้กระด้าง เย่อหยิ่ง เป็นปัจจัยทำให้ มีตระกูลต่ำ
๗. ผู้ไม่เข้าไปสอบถามประโยชน์กับสมณะพราหมณ์ เป็นปัจจัยทำให้ มีปัญญาทราม[๖๐]

ในทางตรงกันข้าม สำหรับผู้มีการกระทำเป็นไปในลักษณะตรงกันข้ามกับพฤติกรรมเหล่านั้น ผลกรรมที่เกิดขึ้นก็เปลี่ยนทิศทางไปในทางตรงกันข้ามอย่างเป็นระบบเช่นเดียวกัน เช่น ทำให้อายุยืน มีโรคน้อย มีผิวพรรณงาม ฯลฯ

จากพระสูตร เป็นที่ชัดเจนว่ากรรมนิยามเน้นหนักที่การสืบทอดของผลแห่งการกระทำของมนุษย์แบบข้ามภพชาติจากชาตินี้ไปสู่อีกชาติหน้าอันมาจากทั้งช่องทางร่างกาย คำพูด และจิตใจ ดังที่ในพระสูตรกล่าวถึงผู้ที่ชอบฆ่าสัตว์ หรือมีจิตใจอันฝักไฝ่ในการฆ่าฟัน ขาดซึ่งความกรุณาต่อสัตว์ เขาเหล่านั้นเมื่อตายไปจะเข้าสู่อบายภูมิ ทุคติ วินิบาต และนรก ภายหลังเมื่อได้อัตภาพเป็นมนุษย์ก็จะทำให้เป็นบุคคลผู้มีอายุสั้น และผลของการกระทำยังถูกถ่ายทอดไปอีกได้ถึง ๗ ลักษณะที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลของการกระทำที่เกิดขึ้นกับลักษณะเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับรูปร่างกายมนุษย์รวมถึงลักษณะทางกายภาพที่เกี่ยวเนื่องทั้งสิ้น ปรากฏอย่างชัดเจนสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า อาทิ อายุขัย, โรคภัย, ผิวพรรณวรรณะ, พละกำลังหรืออำนาจ, โภคทรัพย์, วงศ์ตระกูล ตลอดจนสติปัญญามันสมอง สรุปคุณลักษณะการถ่ายทอดผลของการกระทำขึ้นอยู่กับขอบเขต ๔ ประการดังนี้

ขอบเขตของการถ่ายทอดผลของการกระทำ

๑) มีขอบเขตด้านการกระทำ ถ่ายทอดจากเหตุปัจจัยคือการกระทำ
๒) มีขอบเขตด้านเวลา ถ่ายทอดจากอดีต สู่ปัจจุบัน และสู่อนาคต
๓) มีขอบเขตด้านพื้นที่ ถ่ายทอดแบบข้ามภพข้ามชาติ
๔) มีขอบเขตด้านรูปธรรม ถ่ายทอดไปสู่รูปร่างลักษณะทางกายภาพโดยเฉพาะ

สิ่งที่ต้องเน้นย้ำในที่นี้คือการวิเคราะห์ขอบเขตดังกล่าวกระทำบนพื้นฐานของการบูรณาการคำสอนเข้ากับแนวคิดเรื่องพันธุกรรมทางชีววิทยาในแง่ของการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพในสิ่งมีชีวิต ทั้ง ๒ ศาสตร์มีจุดที่คล้ายคลึงกันอยู่หากแต่เรียกต่างกันไป พันธุกรรมในชีววิทยาเป็นเพียงส่วนหนึ่งของหลักกรรมนิยาม คือในบริบทของผลที่ถูกถ่ายทอดไปเป็นรูปร่างทาง

---

[๖๐] **ม.มู.** (ไทย) ๑๔/๒๙๐-๒๙๖/๓๕๐-๓๕๕.

กายภาพโดยเฉพาะ (เฉพาะรูปธรรม) ดังนั้นจึงกล่าวโดยสรุปได้ว่า กรรมนิยามมีขอบเขตที่กว้างพันธุกรรมทางชีววิทยา

จากการศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ทำให้ทราบถึงหน่วยที่เล็กที่สุด (เซลล์) รวมถึงกระบวนการจัดระบบของร่างกายทางชีววิทยาศาสตร์ผ่านหลักการเรื่องขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ และอุปาทินนกรูป ของพระพุทธศาสนา นอกจากนั้นยังทำให้ทราบถึงการถ่ายทอดลักษณะกายภาพผ่านพันธุกรรมทางชีววิทยาศาสตร์ที่มีทั้งส่วนที่ละม้ายคล้ายคลึงและส่วนที่แตกต่างกันกับหลักพืชนิยามและกรรมนิยามในทางพระพุทธศาสนา ซึ่งในเรื่องนี้ พร รัตนสุวรรณ ได้แสดงทัศนะถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิญญาณ เซลล์ และกรรมพันธุ์ไว้ว่า “วิญญาณมีอยู่ในชีวิตทุกเซลล์ เป็นปัจจัยให้เกิดพฤติกรรมของชีวิต เป็นอำนาจที่ควบคุมการเจริญเติบโตของชีวิตให้เป็นไปแบบใดแบบหนึ่งตามกรรมพันธุ์”[๖๑] ดังนั้น หากวิญญาณมีอยู่ในชีวิตทุกเซลล์จริงย่อมหมายถึงจำนวนที่มากถึงล้านล้านหน่วย[๖๒] แต่จะอย่างไรก็ตาม เซลล์เป็นหน่วยชีวิตระดับสสารขนาดเล็กที่มีคุณสมบัติพิเศษที่คล้ายคลึงกับสิ่งมีชีวิต และเป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลก

อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธในลำดับต่อไป ผู้วิจัยนำเสนอตารางสรุปให้เห็นถึงระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธที่ได้ศึกษามาแล้วในหัวข้อนี้

---

[๖๑] พร รัตนสุวรรณ, **พุทธวิทยา เล่ม ๑,** พิมพ์ครั้งที่ ๓, จำนวน ๒ เล่ม, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๗), หน้า ๑๐๔.

[๖๒] หัวข้อ แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ ในบทเดียวกันนี้

ตารางที่ ๒.๓ สรุประบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

แนวคิด	ชีววิทยา	พระพุทธศาสนา
เซลล์ (cell)	● หน่วยเล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิต มีชนิด, องค์ประกอบภายใน และหน้าที่แตกต่างกัน ● มีกระบวนการจัดระบบ (organization) ภายในร่างกายเริ่มตั้งแต่โมเลกุลไปจนถึงสิ่งมีชีวิตที่สมบูรณ์ ตั้งแต่ ระดับเคมี (หรือโมเลกุล) เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และ ระบบอวัยวะ	● เซลล์เป็นอุปาทินนกรูป ● วิวัฒนาการร่างกาย จากกลละ อัพพุทะ เปสิ ฆนะ ปัญจสาขา ผม ขน เล็บฯลฯ ● กลละสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับเซลล์ในฐานะปฐมสสารมีชีวิต ● เซลล์มีลักษณะของธาตุ ๔ บูรณาการอยู่
พันธุกรรม (heredity)	● การถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพ ตลอดจนโรคหรือความพิกลพิการบางชนิดจากบรรพบุรุษ ปู่ย่า ตายาย หรือพ่อแม่ สู่ลูกหลาน	● **พืชนิยาม**: คล้ายคลึงในแง่การถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพของพืชพันธุ์ ธัญญาหาร เช่น การทอดยอดไปทางซ้ายของกอถั่วพลู, การหันหน้ารับแสงอาทิตย์ของดอกทานตะวัน รูของผลมะพร้าว ฯลฯ ● **กรรมนิยาม:** - ขอบเขตกว้างกว่ามาก - คล้ายคลึงเฉพาะบริบทการให้ผลเป็นรูปร่างทางกายภาพ

๒.๒ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ที่ผ่านมาเราได้ศึกษาระบบของชีวิตทั้งในมิติเรื่องเซลล์และพันธุกรรมเชิงพุทธ ซึ่งเป็นมิติที่เกี่ยวข้องกับภายในร่างกายของมนุษย์เท่านั้น แต่ในที่นี้เราจะศึกษาต่อไปในมิติที่กว้างออกไปภายนอกซึ่งสิ่งมีชีวิตจำเป็นต้องเข้าไปเกี่ยวเนื่องด้วยนั่นคือสิ่งแวดล้อมที่เป็นสภาวะรอบตัวที่รายล้อมชีวิตอยู่อย่างเป็นระบบ เรียกว่าระบบนิเวศซึ่งประกอบด้วยความสัมพันธ์การอยู่ร่วมกันของชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ณ บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น ระบบนิเวศบ่อน้ำ ระบบนิเวศทุ่งหญ้า ระบบนิเวศป่า โดยขอบเขตของระบบนิเวศจะไม่คงที่ และระบบนิเวศต่างๆเองจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน ทั้งนี้การศึกษาระบบนิเวศนั้นจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การศึกษา โดยองค์ประกอบของระบบนิเวศเบื้องต้นแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๒.๔ องค์ประกอบของระบบนิเวศเบื้องต้น (Whitman, 2014)

ส่วนประกอบที่ไม่มีชีวิต	ส่วนประกอบที่มีชีวิต
แสงอาทิตย์	ผู้ผลิตหลัก
อุณหภูมิ	ผู้บริโภคพืช
ฝน	ผู้บริโภคเนื้อ
น้ำ/ความชื้น	ผู้บริโภคพืชและเนื้อ
ดิน หรือองค์ประกอบทางเคมีของน้ำในดิน (เช่น ฟอสฟอรัส (P), แอมโมเนียมไอออน (NH_4+))	ผู้บริโภคซากอินทรีย์
อื่นๆ	อื่นๆ

โดยทั่วไปความสัมพันธ์ภายในระบบนิเวศนั้นจะมีความสมดุลโดยธรรมชาติ อย่างไรก็ตามระบบนิเวศที่มีสิ่งระกวนระบบและเกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันจะส่งผลให้ระบบไม่สามารถฟื้นตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและถูกทำลายลงในที่สุด ส่วนมนุษย์ก็เป็นสิ่งมีชีวิตหนึ่งที่อยู่ในระบบนิเวศ โดยสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งสิ่งที่มีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นรวมเรียกสิ่งเหล่านี้ว่า “สิ่งแวดล้อม” สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศ น้ำ ดิน แร่ธาตุ และสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่บนโลก (พืช และสัตว์) ฯลฯ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สาธารณูปการต่างๆ เช่น ถนน บ้านเรือน ฯลฯ หรือระบบของสถาบันสังคม

มนุษย์ ที่ดำเนินชีวิตอยู่ ฯลฯ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ ๑๙) ดังนั้น มนุษย์จึงเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่มีชีวิตและอาศัยอยู่ในระบบนิเวศ เป็นผู้บริโภคได้ทั้งพืชและเนื้อ (omnivore) มนุษย์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนต่อความสมดุลของระบบนิเวศ กล่าวคือสามารถเป็นผู้ที่สร้างสรรค์ให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศได้และในขณะเดียวกันก็เป็นผู้ที่สามารถทำลายล้างความสมดุลตามธรรมชาติของระบบนิเวศได้อย่างน่าตกใจ

อย่างไรก็ตาม องค์ประกอบเบื้องต้นของระบบนิเวศทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตตามที่ วิทแมน (Whitman) กล่าวไว้นั้นสอดคล้องกับ พีเอ็ช คอลลิน (P.H. Collin) และ จิว ไบเลย์ (Jill Bailey) ที่ได้แสดงความหมายไว้ในพจนานุกรมนิเวศวิทยาว่า นิเวศวิทยา หมายถึง “การศึกษาระบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตทั้งหลายทั้งในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันเองและระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ”[๖๓] จากความหมายดังกล่าวนี้จึงเป็นที่มาของ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ที่ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะตามลำดับของการนำเสนอ ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๒) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ดังต่อไปนี้

๒.๒.๑ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ

สิ่งมีชีวิตตามหลักชีววิทยาจะอาศัยอยู่ร่วมกันในลักษณะที่เป็นนิเวศระบบที่สัมพันธ์กันอยู่ด้วยรูปแบบอันหลากหลายกลมกลืนกัน สัมพันธภาพเหล่านี้เป็นไปได้ใน ๒ ลักษณะหลัก ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์เชิงอนุกรมวิธาน ๒) ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยา

ก. ความสัมพันธ์เชิงอนุกรมวิธาน (Taxonomic Relationships)

ธรรมชาติได้สรรสร้างให้เกิดความหลากหลายของชีวิตในทางชีววิทยา (Biological Diversity of Life) และด้วยเหตุนี้เองที่ความสัมพันธ์ในลักษณะแรกเป็นไปในลักษณะของการที่สิ่งมีชีวิตถูกจำแนกหรือถูกแบ่งกลุ่มตามลักษณะของสิ่งมีชีวิตเหล่านั้น ลำดับการนำเสนอเป็นไปใน ๒ ลักษณะ คือ ๑) อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยา ๒) อนุกรมวิธานเชิงพุทธ

---

[๖๓] “The study of the relationships among organisms as well as the relationships between them and their physical environment”- P.H. Collin, **Dictionary of Environment & Ecology**, 5th ed., (London: Bloomsbury, 2004), p. 69; Jill Bailey (ed), **The Facts on File Dictionary of Ecology and the Environment**, (New York: Facts On File, Inc., 2004), p. 78.

๑. อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยา

เมื่อกล่าวถึงศาสตร์ว่าด้วยเรื่องของการจัดกลุ่มของสิ่งมีชีวิตอย่างเป็นระบบระเบียบหรือเรียกว่าอนุกรมวิธาน (taxonomy) ซึ่งเป็นการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตทั้งที่ยังอยู่และสูญพันธุ์ไปแล้วด้วยการตั้งชื่อ อธิบาย และจัดหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตตามแต่ละสาขา[๖๔] เป็นการจำแนกหมวดหมู่สิ่งมีชีวิตทางชีววิทยา (biological classification)[๖๕] อีกนัยหนึ่ง อนุกรมวิธานเป็นศาสตร์ของการเชื่อมโยงแบบเป็นกลุ่มซึ่งกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ไม่เพียงถูกจัดโดยเลือกจากสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน แต่ยังถูกกำหนดโดยสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกันด้วยลักษณะต่างๆ ที่เชื่อมโยงสิ่งมีชีวิตเข้าด้วยกันเป็นกลุ่ม หรือแยกสิ่งมีชีวิตออกจากกลุ่มอื่นๆ ถูกเรียกว่า หน่วยอนุกรมวิธานธรรมชาติ (natural taxon)[๖๖]

อนุกรมวิธานในอดีตเป็นระบบการแบ่งกลุ่มแบบจารีตในช่วงศตวรรษที่ ๑๗ และ ๑๘ เรียกว่าลำดับชั้นแบบลินเนียน (Linnaean hierarchy) ที่ค้นพบโดยคาโรลัส ลินเนียน (Carolus Linnaeus) ซึ่งเป็นการจัดระเบียบของชีวิตสู่ลำดับย่อยต่างๆ เป็น ๘ ลำดับชั้นคือ โดเมน (domain) คิงดอม (kingdom) ไฟลัม (phylum) คลาส (class) ออเดอร์ (order) แฟมิลี่ (family) จีนัส (genus) และสปีชีส์ (species)[๖๗] โดยแต่ละลำดับชั้นแบ่งออกได้เป็นหลายลำดับย่อยแบบลดหลั่นกันไปเป็นขั้นๆ จากหมวดหมู่ใหญ่ลงมาสู่หมวดหมู่ย่อยตามลำดับ กล่าวคือ ลำดับคิงดอม แบ่งออกเป็นหลาย ไฟลัม (ยกเว้นในพืชจะใช้คำว่า Division) ในแต่ละ ไฟลัม แบ่ง

---

[๖๔] "Taxonomy: the study of the theory, practice, and rules of classification of living and extinct organisms. The naming, description, and classification of a given organism draws on evidence from a number of fields"- John Daintith, Elizabeth Martin, **A Dictionary of Science**, 6th ed., (Oxford University Press, 2010), p. 807.

[๖๕] Theodor C.H. Cole, **Wörterbuch der Biologie Dictionary of Biology**, (English-German), (Heidelberg: Springer Spektrum, 2015), p. 623.

[๖๖] "Taxonomy is the science of group connection; however, groups are not only defined by connection of the conspecific individuals but also by delimitation against unrelated individuals. Those characteristics that connect organisms as groups and separate them from other organisms, define a natural taxon" - M. Ereshefsky, **Species and the Linnaean hierarchy, in Species: New Interdisciplinary Essays**, R.A. Wilson (ed.), (Cambridge: MIT Press, 1999), pp. 285–305.

[๖๗] "The Linnaean hierarchy is the organization of life into the successively subordinated eight taxonomic ranks – Domain; Kingdom; Phylum; Class; Order; Family; Genus; Species." – Claire Waterton, Rebecca Ellis, Brian Wynne, **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**, (Abingdon: Routledge, 2013), p. 179.

ออกเป็นหลาย คลาส ในแต่ละ คลาส แบ่งออกเป็นหลาย ออเดอร์ ในแต่ละ ออเดอร์ แบ่งออกเป็นหลาย แฟมิลี่ ในแต่ละ แฟมิลี่ แบ่งออกเป็นหลาย จีนัส และในแต่ละ จีนัส แบ่งออกเป็นหลาย สปีชีส์ อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีนักชีววิทยาหรือผู้ศึกษาวิจัยทางชีววิทยาอาจระบุถึงจำนวนลำดับที่แตกต่างออกไปบ้างเช่น อนุกรมวิธาน ๖ ระดับ[๖๘] ทั้งนี้แล้วแต่บริบทของงานวิจัยที่ศึกษาอยู่แต่ยึดถือเอาการอ้างอิงแบบลินเนียนเป็นรากฐาน ในขณะที่ลำดับคิงดอมหรืออาณาจักร จะแบ่งสิ่งมีชีวิตในโลกออกเป็น ๕ อาณาจักร[๖๙] ได้แก่ ๑) อาณาจักรสัตว์ (kingdom animalia) ๒) อาณาจักรพืช (kingdom plantae) ๓) อาณาจักรโพรทิสตา หรือกึ่งพืชกึ่งสัตว์ (kingdom protista) ๔) อาณาจักรฟังไจ หรือเห็ดรา (kingdom fungi) ๕) อาณาจักรมอเนอรา หรือแบคทีเรีย (kingdom monera)

ประเด็นที่น่าพิจารณาได้แก่ ปัญหาเรื่องการจัดกลุ่มของสิ่งมีชีวิตตามแนวอนุกรมวิธานทางชีววิทยายังคงเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ในประเด็นเรื่องบรรทัดฐานขององค์ความรู้ที่อยู่ตัวคงที่แล้วหรือไม่? นักอนุกรมวิธานกลุ่มที่ถือเอาหลักการเรื่องความหลากหลายทางวิวัฒนาการ (evolutionary divergence) ของสิ่งมีชีวิตเป็นตัวตั้งได้คัดค้านทฤษฎีอนุกรมวิธานแบบเก่า ด้วยเหตุผลที่ว่าการจัดหมวดหมู่พืชและสัตว์แต่ละประเภทจำเป็นต้องขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงตามวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลาซึ่งทำให้การจัดหมวดหมู่สามารถแปรเปลี่ยนอยู่เสมอ[๗๐] ดังนั้น ความหลากหลายทางวิวัฒนาการที่เป็นพลวัตของสิ่งมีชีวิตจึงปรับเปลี่ยนทิศทางการศึกษาแนวอนุกรมวิธาน อย่างไรก็ตาม การจัดหมวดหมู่ทางชีววิทยา (Biological classification) โดยทั่วไปแล้วอาจแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ วิวัฒนาการชาติพันธุ์ (phylogenetic) หรือเชิงวิวัฒนาการ (evolutionary)[๗๑]

---

[๖๘] “Domain, phylum, class, order, family and genus” - Adriana Giongo et al. “TaxCollector: Modifying Current 16S rRNA Databases for the Rapid Classification at Six Taxonomic Levels”, **Diversity**. Vol. 2 (2010): 1015-1025.

[๖๙] American system has six: Animalia, Plantae, Fungi, Protista, Archaea, Bacteria.

[๗๐] “The objects of taxonomy, individual animals and plants, are subject to constant evolutionary change; that is, they are vague and variable” - Werner Kunz, **Do Species Exist? Principles of Taxonomic Classification**, (Weinheim: Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA, 2012), p. 21.

[๗๑] “. . . classifications have often been labeled either phylogenetic or evolutionary” - A.N. Schmidt-Lebuhn. “Evolutionary: classifications do not have any information content - a reply to Stuessy and Hoerandl”, **Cladistics**. No. 30 (2014): 229-231.

เมื่อปลายศตวรรษที่ ๒๐ อนุกรมวิธานได้รับการปรับโครงสร้างพื้นฐานโดยใช้แนวทางของการจีโนมอันทันสมัย ซึ่งเป็นกระแสอนุกรมวิธานรูปแบบใหม่ขณะนั้น ด้วยการใช้นวัตกรรมทางดิจิทอลที่มีลักษณะคล้ายรหัสแท่งหรือบาร์โคด (barcode) ที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์สินค้ามาแสดงผลของการเก็บข้อมูลชิ้นส่วนขนาดเล็กของดีเอ็นเอในสิ่งมีชีวิต เรียกนวัตกรรมนี้ว่า ดีเอ็นเอบาร์โคดดิ้ง (DNA barcoding) นวัตกรรมดังกล่าวเปิดทางให้การศึกษาอนุกรมวิธานในอนาคตไม่ใช่แค่เพียงเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นหากต้องเกี่ยวข้องกับ “ไมโครจีโนมิค” หรือระบบการระบุรากฐานทางดีเอ็นเอของสิ่งมีชีวิต (DNA-based)[๗๒] ซึ่งมีความสลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้น

อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยาในปัจจุบันในศตวรรษที่ ๒๑ นักอนุกรมวิธานมุ่งเน้นศึกษาจากรากฐานของความเข้าใจและการประเมินระบบนิเวศเพื่อสร้างกลยุทธ์การรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม อนุกรมวิธานเชิงพรรณนา (descriptive taxonomy) เป็นรูปแบบใหม่ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูล สร้างคุณลักษณะ รวมถึงการพรรณาตลอดจนการตั้งชื่อทางชีววิทยาให้กับสิ่งมีชีวิตโดยมีเป้าหมายหลักคือการพัฒนาความเข้าใจของมนุษย์ที่มีต่อชีวชาติ (สิ่งมีชีวิตหรือพืช ณ พื้นที่ศึกษาเฉพาะแห่ง) ในเชิงอนุกรมวิธาน[๗๓] ซึ่งเป็นประโยชน์โดยเฉพาะยิ่งต่อการศึกษาวิจัยของศาสตร์ทางด้านชีววิทยาทั้งในอดีต ปัจจุบัน และในอนาคตของเรา

ฉันทามติล่าสุดในปี พ.ศ. ๒๕๕๘ นี้ระบุถึงจำนวนสปีชี่ส์ที่มากถึง ๑,๖๐๐,๐๐๐ (หนึ่งล้านหกแสน) สายพันธุ์อันมาจากความคิดเห็นของนักอนุกรมวิธานผู้เชี่ยวชาญกว่า ๓,๐๐๐ คนในเรื่องระบบการจัดอันดับอย่างเป็นลำดับชั้น หรือที่เรียกว่า แค๊ตตาล็อกแห่งชีวิต (catalog of life-COL) ด้วยวิธีศึกษาแบบระบบสารสนเทศอนุกรมวิธานบูรณาการ (Integrated Taxonomic Information System-ITIS)[๗๔] ซึ่งเป็นรูปแบบการศึกษาที่รวมเอาศาสตร์ด้านอนุกรมวิธาน

---

[๗๒] “. . . a future for taxonomy that would be built not only on an increased technologization of the field, but on a very particular ‘microgenomic’ or ‘DNA-based’ identification system” - P.D.N. Hebert, A. Cywinska, S.L. Ball, J.R. DeWaard, “**Biological identifications through DNA barcodes**”, Proceedings of the Royal Society of London Biological Sciences, 270 (2003): 313.

[๗๓] “Descriptive taxonomy – the collection, characterisation, description and naming of biological organisms. . . its general primary purpose of developing a taxonomicunderstandingofthebiota” - Mark F. Watson, Chris H.C. lyal, Colin A. Pendry (eds.), **Descriptive Taxonomy the Foundation of Biodiversity Research**, (Cambridge: Cambridge University Press, 2015), p. 1.

[๗๔] M.A. Ruggiero, D.P. Gordon, T.M. Orrell, et al. “A Higher Level Classification of All Living Organisms”, **PLoS ONE**. Vol. 10 No. 4 (2015): 1-60.

(taxonomic science) ชีววิทยาโมเลกุล (molecular biology) การจีโนมความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity genomics) และนโยบายหลักของโลก (global policy) ทั้งหมดเข้าไว้ด้วยกัน[๗๕]

กล่าวโดยสรุป การศึกษาอนุกรมวิธานแบบจารีต (Traditional taxonomy) ของลินเนียนในยุคต้นทำหน้าที่เป็นเสมือนรากฐานการศึกษาทางชีววิทยาให้กับการศึกษาอนุกรมวิธานร่วมสมัย (Contemporary taxonomy) หรืออนุกรมวิธานแบบปัจจุบัน (Conventional taxonomy) แม้จะแตกต่างบ้างในระเบียบวิธี (methodologies) แต่มีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือความพยายามในการจัดประเภทและลำดับให้กับสรรพชีวิตด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าที่สุดในแต่ละยุคสมัยเป็นเครื่องมือในการเก็บตัวอย่างข้อมูลโดยใช้ปัญญาของมนุษย์ในการปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพด้วยในเวลาเดียวกัน

๒. อนุกรมวิธานเชิงพุทธ

ถึงแม้ว่าพระพุทธศาสนาจะมิได้จำแนกประเภทของผู้บริโภคตามรูปแบบที่ชีววิทยาเสนอก็ตาม แต่ในคัมภีร์ทางพระพุทธศาสนาได้ระบุถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่อาศัยร่วมกันอยู่ในระบบนิเวศตามธรรมชาติอย่างสมดุล และเรียกระบบการจำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตแบบนี้ว่า “อนุกรมวิธานเชิงพุทธ” โดยแบ่งกลุ่มสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชและสัตว์[๗๖] ดังต่อไปนี้

๑) สิ่งมีชีวิตจำพวกพืช

สิ่งมีชีวิตจำพวกพืช แบ่งออกเป็น ๔ กลุ่มคือ ๑) ไม้ดอก ๒) ไม้ผล ๓) ไม้นานาพันธุ์ ๔) ธัญญาพืช ผัก และสมุนไพร

(๑) ไม้ดอก ได้แก่ ดอกอัญชัน ดอกปทุมสีขาว จงกลนี ผักทอดยอด ดอกอุบล ๓ เหล่า คือ อุบลเขียว อุบลขาว และอุบลแดง กล้วยไม้ชนิดต่างๆ ดอกราชพฤกษ์ ดอกอัญชันเขียว อัญชันขาว และกุ่มแดง เป็นต้น

(๒) ไม้ผล ได้แก่ มะม่วง มะขวิด ขนุน ไม้รัง ชมพู่ สมอพิเภก สมอไทย มะขามป้อม โพธิ พุทรา มะพลับทอง ไทร มะขวิด มะชางหวาน มะเดื่อ ผลอุ่น ผลจันทน์ ต้นตาล ต้นมะพร้าว และต้นอินทผาลัม เป็นต้น

---

[๗๕] Claire Waterton, Rebecca Ellis, Brian Wynne, **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**, (Abingdon: Routledge, 2013), p. 4.

[๗๖] สรุปจากเวสสันดรชาดก “จูฬวนวัณณนา” เป็นหลัก โดยในคัมภีร์ขุททกนิกายได้อธิบายไว้อย่างพิสดารถึงสภาพแวดล้อมบริเวณที่ประทับของพระเวสสันดร ณ เชิงเขาคันธมาทน์, **ขุ.ชา.** (ไทย) ๒๘/๑๙๗๖-๒๐๘๖/๔๙๒-๕๐๗.

(๓) ไม้นานาพันธุ์ ได้แก่ ไม้โมกมัน โกฐสะค้าน แคฝอย บุนนาค บุนนาคเขา ไม้ซึก ราชพฤกษ์ มะเกลือ กฤษณา รักดำ ไทรใหญ่ หงอนไก่ ประดู่ โมกหลวง ไม้สน ไม้กระทุ่ม ไม้ช่อ ไม้ตะแบก ไม้รัง ไม้ตะแบก หูกวาง ไม้ตะเคียน ไม้รัง ไม้สะคร้อ ย่านทราย ต้นกระทุ่ม ต้นแคฝอย ต้นทองหลาง ต้นปรู ไม้ซาก ไม้ปาริชาติ ต้นกากะทิง ต้นซึก ต้นแคขาว บัวบก ต้นคนทีสอ ต้นคนที ต้นเขมา ต้นประดู่ ต้นมะคำไก่ ไม้มะซาง ต้นแก้ว ต้นมะรุม การะเกด กรรณิการ์ ชบา ต้นรกฟ้า ต้นอินทนิล ต้นกระท้อน ต้นทองกวาว ไม้มะรื่น ตีนเป็ด กล้วย ต้นคำฝอย นมแมว คนทา ประดู่ลาย สลอด ต้นมะไฟ ต้นงิ้ว ช้างน้าว พุดขาว กฤษณา โกฐเขมา และโกฐสอ เป็นต้น

(๔) ธัญญาพืช ผัก และสมุนไพร ได้แก่ กระจับขนาดใหญ่ ข้าวสาลี ตะไคร้ ถั่วเขียว ถั่วราชมาส สาหร่าย สันตะวา ฟัก แฟง แตง น้ำเต้า เมล็ดพันธุ์ผักกาด กระเทียม ต้นเหลาชะโอน ต้นตาล ผักสามหาว เถาโคกกระออม นมตำเลีย เถาหญ้านาง เถาชะเอม ไม้อโศก ต้นเทียน บอระเพ็ดไฟ ชิงช้าชาลี ว่านหางช้าง อังกาบ เถาพลู มะลิซ้อน ต้นทองกวาวเครือ ต้นก้างปลา กำยาน คัดเค้า ชะเอม มะลิเลื้อย มะลิธรรมดา ชบา บัวบก ต้นแคฝอย ฝ้ายทะเล กรรณิการ์ อบเชย แมงลัก ชะเอมต้น ชะเอมเครือ กำยาน ประยงค์ เนระพูสี แห้วหมู สัตตบุษย์ สมุลแว้ง พิมเสน สามสิบ กฤษณา เถากระไดลิง บัวบก โกฐขาว กระทุ่มเลือด ต้นหนาด ขมิ้น แก้มหอม หรดาล กำคูณ สมอพิเภก ไคร้เครือ การะบูร กลิงคุก ข้าวฟ่าง ลูกเดือย และอ้อย เป็นต้น

๒) สิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์

สิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์ จำแนกออกเป็น ๗ จำพวกคือ ๑) สัตว์เลื้อยคลาน ๒) สัตว์ไม่มีเท้า ๓) สัตว์สองเท้า ๔) สัตว์สี่เท้า ๕) สัตว์หลายเท้า[๗๗] ๖) สัตว์ปีก[๗๘] ๗) สัตว์น้ำ[๗๙] ดังต่อไปนี้

(๑) สัตว์เลื้อยคลาน หมายถึงสัตว์ที่ใช้ท้องแทนเท้า มีสันหลังยาว[๘๐] ได้แก่ ตระกูลพญางูวิรูปักษ์ ตระกูลพญางูเอราปถะ ตระกูลพญางูฉัพยาบุตร และตระกูลพญางูกัณหาโคตมกะ และงูเห่า งูเหลือม[๘๑] เป็นต้น

(๒) สัตว์ไม่มีเท้า ได้แก่ งู และปลา เป็นต้น[๘๒]

(๓) สัตว์สองเท้า ได้แก่ มนุษย์ และนก เป็นต้น[๘๓]

---

[๗๗] สมเด็จพระผู้มีพระภาคแสดงไว้ในวิธีแผ่เมตตาแก่สรรพสัตว์ - **วิ.จู.** (ไทย) ๗/๒๕๑/๑๕.

[๗๘] **ที.ม.** (ไทย) ๑๐/๙๘/๕๙.

[๗๙] **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๖๑๑/๖๔๗.

[๘๐] **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๖๑๐/๖๔๗.

[๘๑] **ขุ.อป.** (ไทย) ๓๒/๒๗/๒๓๒.

[๘๒] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๑๔/๙๑.

[๘๓] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๑๕/๙๑.

(๔) สัตว์สี่เท้า มีทั้งขนาดเล็ก ขนาดใหญ่[๘๔] เช่น ตุ๊กแก หนู แมว พญาราชสีห์[๘๕] ช้าง ม้า อูฐ โค ลา[๘๖] กระบือ กวาง จามรี เนื้อฟาน แรด ระมาด สิงโต เสือโคร่ง เสือเหลือง หมี หมาป่า เสือดาว นาก ชะมด เสือปลา กระต่าย วัวกระทิง ค่าง ลิง อีเห็น ละมั่ง เนื้อสมัน อีเก้ง[๘๗] ราชสีห์ เสือโคร่ง ช้างพัง ช้างพลาย เนื้อทราย เนื้อฟาน ละมั่ง อีเห็น สุนัขจิ้งจอก หมาใน บ่าง กระรอก จามรี ชะนี ลิงลม ค่าง ลิงจุ่น กวาง กระทิง หมี วัวป่า แรด หมู พังพอน กระบือ หมาใน สุนัขจิ้งจอก กิ้งก่า ตะกวด เหี้ย เสือดาว และเสือเหลือง กระต่าย แร้ง ราชสีห์ และเสือปลา

(๕) สัตว์หลายเท้า มี แมงป่อง ตะขาบ บุ้งขน[๘๘] แมลง ตั๊กแตน มดดำ มดแดง[๘๙]

(๖) สัตว์ปีก ที่บินไปในอากาศ[๙๐] ไก่[๙๑] นกเขา นกโพระดก นกหัสดีลิงค์ นกยูง นกดุเหว่า นกยาง นกกระสา[๙๒] หมู่ภมร ฝูงนกนันทิกา ฝูงนกชีวปุตตา ฝูงนกปุตตาปิยาจโน ฝูงนกปิยปุตตาปิยานันทา นกกวัก นกยูง นกหงส์ขาว ไก่ฟ้า นกกะปูด ไก่ป่า นกหัสดีลิงค์ นกยางโทน นกยางกรอก นกโพระดก นกต้อยตีวิด นกกระเรียน เหยี่ยวดำ เหยี่ยวแดง นกช้อนหอย นกพริก นกคับแค นกแขวก นกกด นกกระเต็นใหญ่ นกนางแอ่น นกคุ่ม นกกระทา นกกระทุง นกกระจอก นกกระจาบ นกกระเต็นน้อย นกกางเขน นกการเวก นกแอ่นลม นกเงือก นกออก ไก่เถื่อน ไก่ฟ้า นกเปล้า นกนางนวล เหยี่ยวดำ เหยี่ยวนกเขา นกกาน้ำ นกแขกเต้า นกสาลิกา พญาหงส์ทอง นกกาน้ำ นกแขกเต้า นกเอี้ยง นกดุเหว่า นกอกขาว หงส์ขาว นกเงือก นกเค้าแมว ห่าน นกยาง นกพิราบ หงส์แดง นกจักรพาก นกเป็ดน้ำ

(๗) สัตว์น้ำ จำพวก ปลา และสัตว์น้ำประเภทอื่นๆ ที่เกิดเที่ยวหากินอยู่ในน้ำ เต่า ปู ปลาตะเพียน ปลาช่อน ปลาดุก จระเข้ ปลามังกร และปลากา เป็นต้น

ในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์ พืชพันธุ์ธัญญาชาติ และสัตว์ทุกจำพวกตั้งแต่สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ไม่มีเท้า สัตว์สองเท้า สัตว์สี่เท้า สัตว์หลายเท้า สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ ต่างไม่สามารถอาศัยอยู่ในธรรมชาติบนโลกนี้เพียงลำพัง แต่จะต้องอาศัยกันและกันเพื่อการเกิดขึ้น ตั้งอยู่

---

[๘๔] **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๖๐๙/๖๔๗.

[๘๕] **ที.สี.** (ไทย) ๙/๔๐๒/๑๗๑.

[๘๖] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๑๖/๙๒.

[๘๗] **ขุ.ชา.อสีติ.** (ไทย) ๒๘/๒๘๙/๑๓๔.

[๘๘] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๑๗/๙๒.

[๘๙] **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๖๐๘/๖๔๗.

[๙๐] **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๖๑๒/๖๔๗.

[๙๑] **ขุ.ชา.ฉกฺก.** (ไทย) ๒๗/๕๗/๒๓๘.

[๙๒] **ขุ.ชา.อสีติ.** (ไทย) ๒๘/๒๘๙/๑๓๔.

และดับไปในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เกื้อหนุนกันเพื่อให้ตั้งอยู่ได้ และเป็นอาหารของกันและกัน หรือขัดแย้ง ต่อสู้ เพื่อให้เกิดวิวัฒนาการสู่สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ[๙๓] ตามหลักไตรลักษณ์นั่นเอง

ข. ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยา (Ecological Interaction)

ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาในที่นี้จำแนกอธิบาย ๒ ประเด็นหลักได้แก่ ๑) ปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงชีววิทยาศาสตร์ ๒) ปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงพุทธ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

๑. ปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงชีววิทยาศาสตร์

นิเวศวิทยาในแนวชีววิทยาศาสตร์ที่จะวิเคราะห์ในที่นี้เฉพาะเจาะจงไปที่ประเด็นเรื่องปฏิสัมพันธ์ กล่าวคือเป็นการอธิบายการดำรงอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตที่มีความแตกต่างอย่างสัมพันธ์กันในหลากหลายรูปแบบ ความสัมพันธ์ลักษณะนี้มุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง โดยมีฝ่ายที่ได้ประโยชน์ ฝ่ายที่เสียประโยชน์ ฝ่ายที่ไม่ได้ประโยชน์และไม่เสียประโยชน์ โดยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศแบ่งออกเป็น ๖ ภาวะดังนี้ ภาวะล่าเหยื่อ ภาวะพึ่งพา ภาวการณ์ได้ประโยชน์ ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล ภาวะปรสิต และภาวะมีการย่อยสลาย โดยจากสภาวะดังกล่าวสามารถสรุปความสัมพันธ์ดังตารางต่อไปนี้

---

[๙๓] พระศรีคัมภีรญาณ (สมจินต์ สมฺมาปญฺโญ), รศ.ดร. “สำรวจสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศวิทยาในคัมภีร์พระพุทธศาสนา”, **พุทธจักร**, ปีที่ ๖๙ ฉบับที่ ๓ (มีนาคม ๒๕๕๘) : ๑๔.

ตารางที่ ๒.๕ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ (Sartsupap, 2012)

ภาวะ	ความหมาย	ความสัมพันธ์	ตัวอย่าง
ภาวะล่าเหยื่อ (Predation)	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตโดยฝ่ายหนึ่งจับอีกฝ่ายหนึ่งเป็นอาหาร เรียกว่า ผู้ล่า (predator) ส่วนฝ่ายที่ถูกจับเป็นอาหารหรือถูกล่า เรียกว่า เหยื่อ (prey)	+,-	เช่น กบกับแมลง
ภาวะพึ่งพา (Mutualism)	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต ๒ ชนิดโดยต่างก็ได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน หากแยกกันอยู่จะไม่สามารถดำรงชีวิตต่อไปได้	+,+	ไลเคนส์ (Lichens) สาหร่ายอยู่ร่วมกับรา
ภาวการณ์ได้ประโยชน์ (Protocooperation)	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต ๒ ชนิด โดยก็ได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน แม้แยกกันอยู่ก็สามารถดำรงชีวิตได้ตามปกติ	+,+	แมลงกับดอกไม้
ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (Commensalism)	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต ๒ ชนิด โดยฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายหนึ่งไม่ได้และไม่เสียประโยชน์	+,0	- เหาฉลามเกาะติดกับปลาฉลาม, - พืชอิงอาศัย (epiphyte) - นกทำรังบนต้นไม้
ภาวะปรสิต (Parasitism)	การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต ๒ ชนิด โดยฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ เรียกว่า ปรสิต (parasite) อีกฝ่ายหนึ่งเสียประโยชน์เรียกว่าผู้ถูกอาศัย (host)	+,-	- ปรสิตภายนอก (ectoparasite) เช่น เห็บ เหา ไร หมัด บนร่างกายสัตว์ - ปรสิตภายใน (endoparasite) เช่น พยาธิ ในร่างกายสัตว์
ภาวะมีการย่อยสลาย (Saprophytism)	ความสัมพันธ์ที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ย่อยสลายอินทรียสาร	+,0	แบคทีเรีย ,เห็ด , รา จะสร้างสารออกมาย่อยสลายซากสิ่งมีชีวิต

หมายเหตุ + ความสัมพันธ์แบบได้ผลประโยชน์, - ความสัมพันธ์แบบเสียผลประโยชน์, 0 ความสัมพันธ์แบบไม่ได้ผลประโยชน์และเสียผลประโยชน์

ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาของสิ่งมีชีวิตอธิบายถึงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (interaction) ในลักษณะที่เป็น บวก (+) ลบ (-) หรือ ศูนย์ (0) เครื่องหมายทั้ง ๓ หมายถึง ภาวการณ์ได้ประโยชน์, ภาวการณ์เสียประโยชน์ และภาวะที่ไม่มีอะไรเกิดขึ้น ซึ่งสิ่งมีชีวิตจะมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะเหล่านี้คือ ในฐานะผู้อาศัย (เป็นผู้ได้หรือเสียประโยชน์) ผู้ล่า (เป็นผู้ล่าหรือผู้ถูกล่า) และผู้ย่อยสลาย (เป็นผู้ย่อยสลายหรือผู้ถูกย่อยสลาย)

นอกจากนี้ นักนิเวศวิทยายังจำแนกผู้บริโภคออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่ (๑) ผู้บริโภคปฐมภูมิ (primary consumers) คือสิ่งมีชีวิตที่บริโภคพืชเป็นอาหาร (๒) ผู้บริโภคทุติยภูมิ (secondary consumers) คือสิ่งมีชีวิตที่บริโภคสัตว์กินพืชเป็นอาหาร (๓) ผู้บริโภคตติยภูมิ (tertiary consumers) คือสิ่งมีชีวิตที่บริโภคทั้งสัตว์กินพืชและสัตว์กินสัตว์เป็นอาหาร[๙๔] ดังเช่นมนุษย์ที่ศาสตร์ด้านโภชนาการมนุษย์ (human nutrition) ระบุว่า มนุษย์ได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคมาจากสัตว์กินพืชอย่างเดียวมาเป็นสัตว์ที่กินทุกสิ่งทุกอย่าง (omnivorous) มีความสามารถในการบริโภคที่หลากหลาย ได้ทั้งพืชและสัตว์[๙๕] ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแหล่งอาหารที่มีอยู่ในภูมิประเทศที่อาศัย รวมถึงความแตกต่างด้านศาสนาและวัฒนธรรม[๙๖] มนุษย์จึงเป็นผู้บริโภคตติยภูมิ หรือผู้บริโภคลำดับสุดท้ายของห่วงโซ่อาหาร โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในวัฏจักรของระบบนิเวศแบบ ภาวะล่าเหยื่อดังกล่าว สอดคล้องกับที่ สจ๊วต แอล พิมม์ (Stuart L. Pimm) กล่าวถึงห่วงโซ่อาหารที่กินความไปถึงกระบวนการเปลี่ยนถ่ายพลังงานหลากหลายชนิดภายใต้เครือข่ายที่เชื่อมโยงประสานต่อของชุมชนในระบบนิเวศ เขาอธิบายว่า

> ห่วงโซ่อาหารเป็นต้นแบบของเครือข่ายทางระบบนิเวศ พืชที่ปกคลุมพื้นที่จะเปลี่ยนแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพันธะชีวโมเลกุลอย่างง่ายของน้ำตาลในระหว่างกระบวนการสังเคราะห์แสงของมัน. . . สายแห่งทางเดินอาหารอย่างง่ายจะย้ายจากสายพันธุ์โภชนาการพื้นฐานไปสู่ผู้บริโภคลำดับสุดท้ายนี้เรียกว่า ห่วงโซ่อาหาร ซึ่งซับซ้อนมากยิ่งขึ้นจากการเชื่อมโยงประสานกันของรูปแบบของห่วงโซ่อาหารขนาดใหญ่ของชุมชนในระบบนิเวศ[๙๗]

---

[๙๔] R. D. Davic, “Linking keystone species and functional groups: a new operational definition of the keystone species concept”, **Conservation Ecology**, Vol. 7 No. 1 (2003): R.11.

[๙๕] H. Haenel, “Phylogenesis and nutrition”, **Nahrung**, Vol. 33 No. 9 (1989): 867-887.

[๙๖] “Vegetarian Diets”, **Journal of the American Dietetic Association**. Vol. 103 No. 6 (June 2003): 748-765.

[๙๗] Stuart L. Pimm, **Food Webs: With a new Foreword**, (Chicago: University of Chicago Press, 2002), p. 258.

กล่าวโดยสรุป สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศมีความสัมพันธ์ต่อกันในลักษณะของเครือข่ายของระบบนิเวศทางธรรมชาติที่มีกระบวนการเปลี่ยนถ่ายพลังงานจากรูปแบบหนึ่งไปสู่หลายรูปแบบ รูปแบบทางธรรมชาติเหล่านี้มีอิทธิพลและส่งผลซึ่งกันและกัน

๒. ปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงพุทธ

ในทางพระพุทธศาสนา การมองปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยามีลักษณะที่แตกต่างออกไปจากทางชีววิทยา โดยมองว่าภาวะทั้ง ๖ มีภาวะล่าเหยื่อเป็นต้น ควรจะดำรงอยู่ร่วมกันอย่างสอดประสานและยั่งยืนที่สุดด้วยพื้นฐานของศีลธรรม จริยธรรม และคุณธรรม ซึ่งเป็นประเด็นที่ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาทางชีววิทยาขาดหายไป ระบบการอยู่ร่วมกันแบบอิงอาศัยระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับพืช มนุษย์กับสัตว์ ตลอดจนสัตว์กับสัตว์นั้นควรเป็นไปในทางที่ไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน ไม่ประทุษร้าย ทำลายล้างซึ่งกันและกัน พระพุทธศาสนามองว่า ภาวะล่าเหยื่อ ก็คือการเบียดเบียนซึ่งกันและกัน ส่วนภาวะพึ่งพา คือการช่วยเหลือเกื้อกูลต่อกันและกัน ส่วนภาวะย่อยสลาย ก็คือปัจจัยสัมพันธ์ของธรรม หรือเป็นความสัมพันธ์ระหว่าง มนุษย์ สัตว์ กับ ดิน น้ำ ไฟ ลม

ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาถูกอธิบายผ่านหลักธรรม ๓ หมวดหลักได้แก่ ๑) กรรม: เครื่องแสดงประเภทปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ ๒) ไตรลักษณ์: เครื่องแสดงลักษณะสากลของระบบนิเวศ ๓) ปฏิจจสมุปบาท: เครื่องแสดงสัมพันธภาพของธรรมชาติ

กรรม: เครื่องแสดงประเภทปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์

หมวดว่าด้วยเรื่องกรรมมุ่งเน้นที่ประเภททั้ง ๓ ของปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีต่อสรรพชีวินในโลกที่มนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องด้วยซึ่งมีคุณภาพแตกต่างกันออกไป ได้แก่ กุศลกรรม อกุศลกรรม และอพยากตธรรม ปฏิสัมพันธ์เหล่านี้จะถูกแทนค่าด้วยเครื่องหมายบวก (+) ลบ (-) และศูนย์ (0) ตามลำดับ การแทนค่าด้วยเครื่องหมายเหล่านี้แตกต่างจากทางชีววิทยา กล่าวคือตั้งอยู่บนฐานคิดเรื่องประโยชน์ของผู้กระทำโดยมุ่งหมายเอาผลแห่งการกระทำเป็นตัวตั้ง กล่าวคือ กุศลกรรมย่อมมีวิบากเป็นกุศล ในลักษณะเดียวกันคือ อกุศลกรรม และอพยากตธรรมย่อมมีวิบากที่เป็นอกุศล และอพยากตตามลำดับ เมื่อมนุษย์ประกอบกุศลกรรมไม่เบียดเบียดทำลายล้างชีวิตสัตว์เขาย่อมได้รับผลกรรมฝ่ายดีก่อเกิดกุศลวิบากไม่เดือดเนื้อร้อนใจภายหลัง ในทางตรงกันข้ามเมื่อมนุษย์ประกอบอกุศลกรรมมีการฆ่าสัตว์ ประทุษร้ายเบียดเบียนชีวิตสัตว์เกิดขึ้นเขาย่อมได้รับผลกรรมฝ่ายชั่วมีวิบากชั่วเดือดเนื้อร้อนใจภายหลังเป็นไปตามกฎแห่งการกระทำ ธรรมชาติย่อมจัดสรรสรรสิ่งตามครรลองของมันคือเป็นภาวะธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันย่อมมีทั้งผู้ล่าและผู้ถูกล่า ระบบธรรมชาติบังคับให้ผู้ล่าบางจำพวกจำเป็นต้องฆ่าเพื่อเป็นอาหารดำรงชีวิต หากไม่ฆ่าบางชีวิตก็มิอาจอยู่รอดได้ ตัวอย่างเช่นสัตว์เดรัจฉานที่กินเนื้อสัตว์ด้วยกัน ถึงกระนั้น มนุษย์หลีกเลี่ยงการฆ่าได้โดยไม่มีข้อสงสัย ดังนั้น กรรมจึง

เป็นเครื่องแสดงประเภทปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีต่อสรรพสัตว์ทั้ง ดี (บวก +) ชั่ว (ลบ -) และกลางๆ (ศูนย์ 0)

ไตรลักษณ์: เครื่องแสดงลักษณะสากลของระบบนิเวศ

หมวดว่าด้วยเรื่องไตรลักษณ์หรือสามัญญลักษณะ คืออนิจจตา ทุกขตา และอนัตตา อธิบายถึงลักษณะสามัญที่ปรากฏโดยทั่วไปเป็นสากลในกระบวนการขั้นตอนต่างๆ ในระบบนิเวศ ทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต อินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ไม่ว่าผู้ล่า ผู้อยู่อาศัยทุกประเภท หรือแม้แต่ผู้ย่อยสลายเองก็ดี ล้วนตกอยู่ภายใต้ลักษณะทั้ง ๓ ประการทั้งสิ้น

ปฏิจจสมุปบาท: เครื่องแสดงสัมพันธภาพของธรรมชาติ

หมวดว่าด้วยเรื่องปฏิจจสมุปบาท อธิบายข้อเท็จจริงของชีวิต โลก และจักรวาลเรื่องความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งในมุมมองที่กว้างที่สุดขยายความตั้งแต่อวิชชา สังขาร วิญญาณ นามรูป สฬายตนะ ผัสสะ เวทนา ตัณหา อุปาทาน ภพ ชาติ ชราและมรณะ ไปจนถึง โสกะ ปริเทวะ ทุกข์ โทมนัส และอุปายาส เป็นธาตุที่มีอยู่แล้วในธรรมชาติ ธาตุเหล่านี้อิงอาศัยกันเป็นเหตุปัจจัย ไม่มีสิ่งใดที่ยืนอยู่ได้ด้วยตัวของตัวเองโดยปราศจากปัจจัยอื่นๆ สนับสนุนและขัดขวางอยู่ หลักไตรลักษณ์และปฏิจจสมุปบาทนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ธรรมนิยาม เป็นกฎธรรมชาติที่อธิบายสรรพสิ่งผ่านสภาวะปรมัตถ์ในสากลจักรวาล เมื่ออธิบายแบบนิเวศวิทยาพุทธบูรณาการ (Integrated Buddhist Ecology) เรื่องการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ คือมนุษย์ สัตว์ ป่าไม้ ได้ดังนี้

> มนุษย์ต้องหาอาหาร (ล่าเหยื่อ) เราก็เป็นที่พึ่งให้เพื่อนมนุษย์ (พึ่งพา) ในขณะเดียวกันเราก็พึ่งพาสิ่งอื่นด้วย ในสัตว์ก็เช่นเดียวกัน ต้นไม้ออกดอกสวยมีกลิ่นหอมชวนให้ผึ้งไปกินน้ำหวาน เมื่อผึ้งกินมันก็ผสมเกสรให้และกระจายไปดอกอื่นๆ ด้วยเป็นวิธีกระจายพันธุ์พืชโดยธรรมชาติ เป็นลักษณะอิงอาศัยกันและกัน (หรือรูปแบบอื่นๆ ใน ๖ ลักษณะ) ซึ่งเป็นลักษณะอิทัปปัจจยตาทางพระพุทธศาสนา กล่าวคือไม่มีสิ่งใดที่มีส่วนได้เพียงส่วนเดียว และไม่มีสิ่งใดที่เสียเพียงส่วนเดียวในระบบนิเวศ ตัวอย่างเช่น ไส้เดือนในดินที่ดูเหมือนไม่มีประโยชน์แต่มันกลับช่วยพรวนดินและขี้ของไส้เดือนก็เป็นปุ๋ยได้เป็นอย่างดี[๙๘]

แท้จริงแล้ว ธรรมชาติในระดับที่กว้างที่สุดคือระดับสากลจักรวาลที่รวบรวมเอาระบบนิเวศน้อยใหญ่เข้าไว้ด้วยกันจำนวนนับไม่ถ้วนนี้ เป็นระบบที่มีอยู่แล้วก่อนสรรพสัตว์อุบัติขึ้น เป็นธาตุที่มีอยู่ก่อนการอุบัติขึ้นแห่งสมเด็จพระผู้มีพระภาคมหาบุรุษผู้กล่าวถึงธาตุธรรมชาตินี้ด้วยปัจจัยที่อิง

---

[๙๘] สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

อาศัยกันและกัน เป็นปฏิจจสมุปบาทของสรรพสิ่งที่เป็นเครื่องแสดงสัมพันธภาพอันลึกซึ้งของธรรมชาติ ดังนั้น ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธที่มีต่อรูปแบบที่หลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันในโลกนี้และมีสัมพันธภาพในรูปแบบที่หลากหลายสอดประสานซึ่งกันและกันหรือปฏิสัมพันธ์ต่อกัน

๒.๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

ความสัมพันธ์ในลักษณะนี้มุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ คำว่า สภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่นี้กินความหมายที่กว้างโดยเจาะจงถึงสภาวะแวดล้อมในทางกายภาพที่ไม่มีชีวิตทั้งหมดในระบบนิเวศ ทางนิเวศวิทยากล่าวว่า ระบบนิเวศประกอบไปด้วยธาตุต่างๆ เช่น คาร์บอน ออกซิเจน โดยธาตุเหล่านี้จะมีวงจรวัฏจักหมุนเวียนระหว่างสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต เช่น พืช ใช้คาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศมาช่วยในการสร้างคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะเปลี่ยนจากอนินทรียสารมาเป็นอินทรียสาร ดังแสดงไว้ในสมาการที่ ๑ สัตว์กินพืชซึ่งเป็นการรับเอาอินทรียสารเข้าไปแล้ว ในที่สุดก็ถูกย่อยสลายเป็นอนินทรียสารต่อไป (เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง สิ่งแวดล้อม (environment) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี)

วัฏจักรของสารที่สำคัญๆ ในระบบนิเวศ ได้แก่ วัฏจักรของน้ำ (hydrogical cycle) วัฏจักรของคาร์บอน (carbon cycle) วัฏจักรของไนโตรเจน (nitrogen cycle) วัฏจักรของออกซิเจน (oxygen cycle) เป็นต้น

ก. วัฏจักรของน้ำ (hydrogical cycle)

น้ำเป็นสารประกอบของไฮโรเจน ๒ อะตอมและออกซิเจน ๑ อะตอม โดยน้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่สิ่งมีชีวิตโดยพบว่าน้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญภายในเซลล์ของสิ่งมีชีวิต แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงวัฏจักรน้ำ โดยวัฏจักรของน้ำประกอบด้วย การระเหยของน้ำ การคายตัวของน้ำ การกลั่นตัวของหยดน้ำ แหล่งน้ำมีอยู่หลายประเภท เช่น น้ำฝน น้ำผิวดิน (เช่น น้ำในมหาสมุทร แม่น้ำ ทะเล และทะเลสาบ เป็นต้น) และน้ำในดิน

แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๓ วัฏจักรน้ำ

ที่มา : John M. Evans, Howard Perlman. “**The water cycle**”. Thai tr. by Yingplew Supakittiwong and Vachi Ramnarong. [On line]. Source: http://water.usgs.gov/edu/watercyclethaihi.html [9 December 2015].

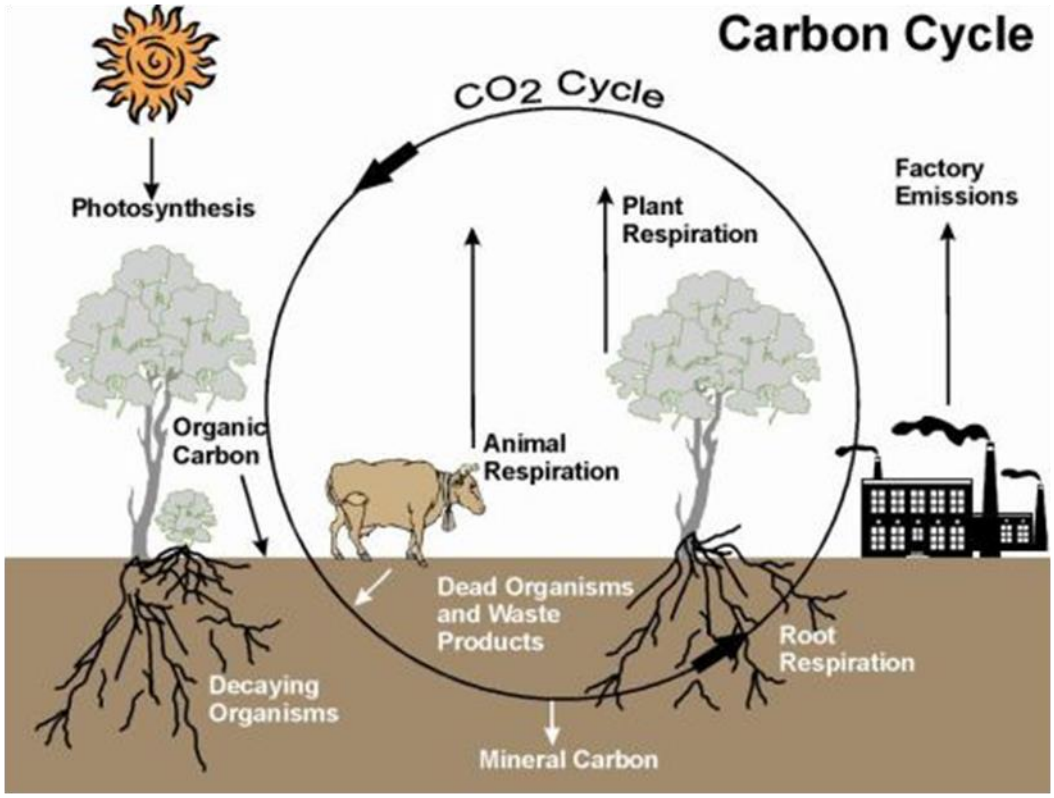
ข. วัฏจักรของคาร์บอน (carbon cycle)

คาร์บอนเป็นธาตุที่สำคัญที่พบในสารประกอบของสารอินทรีย์เคมีทุกชนิด โดยจะพบว่าคาร์บอนจะมีสัมพันธ์กับวัฏจักรของธาตุอื่นๆ เช่น ความสัมพันธ์ของวัฏจักรของคาร์บอนและน้ำ โดยกระบวนการสังเคราะห์แสงดังสมาการที่ ๑ คาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัตถุดิบในการะบวนและได้ผลิตภัณฑ์เป็นน้ำ เป็นต้น

วัฏจักรของคาร์บอน พืชจัดเป็นผู้ผลิตอาหารโดยใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัตถุดิบในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง พืชจะเก็บธาตุคาร์บอนไว้ในรูปของสารอินทรีย์ในเนื้อเยื่อโครงสร้างพืช แล้วจึงถ่ายทอดสู่ผู้บริโภคโดยทางโซ่อาหาร (food chain) ผู้บริโภคหรือสัตว์จะปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่อากาศ โดยกระบวนการหายใจ รวมทั้งสะสมเป็นโครงสร้างต่างๆในตัวสัตว์และพืช เมื่อสัตว์และพืชตายธาตุคาร์บอนสะสมในดินหรือในการณีที่ย่อยสลายได้ช้า และสะสมเป็นเวลาหลายร้อยล้านปี จนกลายเป็นเชื้อเพลิงพลังงาน ได้แก่ น้ำมันถ่านหิน และแก๊ส เป็นต้น และเมื่อมี

การใช้เชื้อเพลิงพลังงาน เช่น การเผาไหม้ก็เกิดความร้อน ก๊าซคาร์บอน จะถูกปล่อยเข้าสู่บรรยากาศอีกครั้ง แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงการหมุนเวียนวัฏจักรคาร์บอน

แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๔ วัฏจักรคาร์บอน



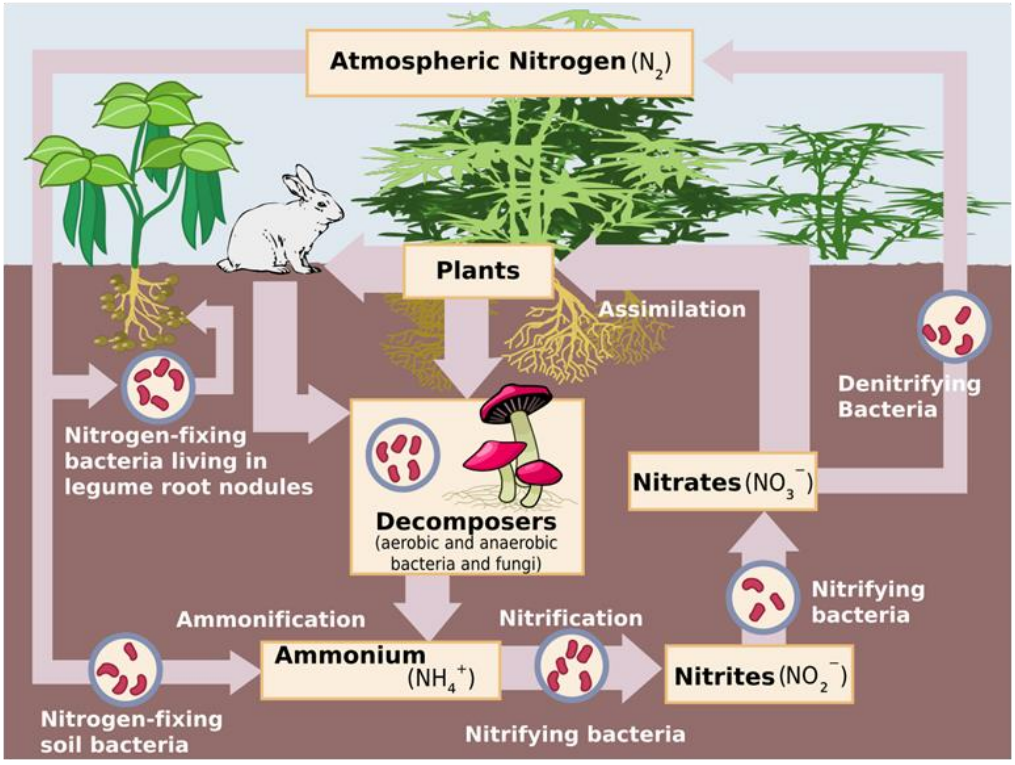
ที่มา : “**The carbon pilgrim-Exploring the Age of Consequences**”. [On line]. Source: http://carbonpilgrim.wordpress.com/2012/02/17/39/[9 December 2015].

ค. วัฏจักรของไนโตรเจน (nitrogen cycle)

ไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบสำคัญของสิ่งมีชีวิตโดยเป็นองค์ประกอบของโปรตีนทุกชนิดในสิ่งมีชีวิต พืชรับไนโตรเจนได้ ใน ๒ รูป คือแอมโมเนียม (ammonium หรือ NH_4^+) และไนเตรต (nitrate หรือ NO_3^-) และแม้ว่าในบรรยากาศจะประกอบด้วยไนโตรเจนถึง ๘๐% แต่อยู่ในรูปก๊าซไนโตรเจน (N_2) ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ได้ ไนโตรเจนสามารถเข้าสู่วัฏจักรไนโตรเจนของระบบนิเวศได้ ๒ ทางคือและผู้บริโภคสามารถรับสารประกอบผ่านทางโดยทางโซ่อาหาร (food chain) เมื่อ

พืชและสัตว์ตายลง ผู้ย่อยสลายสามารถย่อยสลายไนโตรเจนในสิ่งมีชีวิตให้กลับเป็นแอมโมเนียมและพืชสามารถนำไปใช้โดยผ่านกระบวนการ แอมโมนิฟิเคชัน (ammonification) ไนโตรเจนที่มีอยู่ในรูปของสารประกอบต่างๆ จากนั้นไนโตรเจนในสารอินทรีย์สามารถเปลี่ยนกลับไปเป็นก๊าซไนโตรเจนโดยผ่าน ๒ กระบวนการได้แก่ กระบวนการไนตริฟิเคชัน (nitrification) โดยแบคทีเรีย ได้แก่ Nitrosomonas Nitrobacter จากแอมโมเนียมเป็น ไนไตรต์ (NO_2^-) และซึ่งเปลี่ยนเป็นไนเตรต (NO_3) ตามลำดับ กระบวนการดีไนตริฟิเคชัน (denitrification) โดยแบคทีเรียสร้างออกซิเจนจากไนเตรตและได้ผลภัณฑ์เป็นก๊าซไนโตรเจนกลับคืนสู่บรรยากาศต่อไป แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงให้เห็นการหมุนเวียนวัฏจักรไนโตรเจน

แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๕ วัฏจักรไนโตรเจน



ที่มา : “**Nitrogen cyclev**”. [On line]. Source:

http://en.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_cyclev [9 December 2015].

ง. วัฏจักรของออกซิเจน (oxygen cycle)

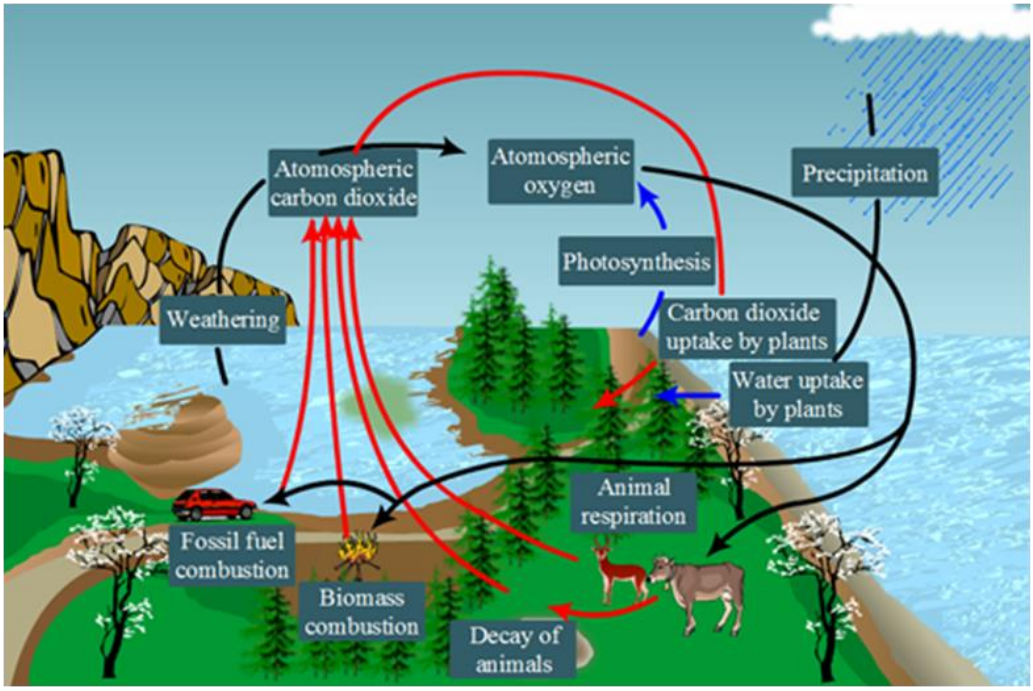
ออกซิเจนเป็นธาตุประกอบที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิตของอาทิตย์ นอกจากนั้นแล้วออกซิเจนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโอโซน ซึ่งเป็นสารประกอบที่ป้องกันรังสียูวีจากด โดยออกซิเจนป็นสารประกอบที่ใช้ในกระบวนการหายใจ โดยทั่วไปในอากศจะมีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ ๒๑ นอกจากนั้นแล้วออกซิเจนยังเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของน้ำ องค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต

กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชเป็นกระบวนการที่นำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมาผลิตเป็นแป้งและผลิตภัณฑ์ออกซิเจนออกมาดังสมการที่ ๑ และส่งผลให้ออกซิเจนหมุนเวียนสู่สิ่งแวดล้อม จากนั้นพืชและสัตว์จะหายใจเอาออกซิเจนเข้าไปโดยตรง และผ่านกระบวนการหายใจดังสมการที่ ๒

น้ำตาลเช่นกลูโคส ($C_6H_{12}O_6$) + ออกซิเจน ($6O_2$) → คาร์บอนไดออกไซด์ ($6CO_2$) + น้ำ ($6H_2O$) +พลังงาน (สมาการที่ ๒)

นอกจากนั้นแล้วสารที่มีประกอบออกซิเจนยังถูกปล่อยออกมาจากซากพืชซากสัตว์สู่บรรยากาศในรูปของตาร์บอนไดออกไซด์ การเผาไหม้สารชีวมวลและเชื้อเพลิง แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงการหมุนเวียนวัฏจักรออกซิเจน

แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๖ วัฏจักรออกซิเจน



ที่มา : meritnation. [On line]. Source: http://www.meritnation.com [9 December 2015].

วัฏจักรทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วได้แก่ วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรของคาร์บอน วัฏจักรของไนโตรเจน วัฏจักรของออกซิเจน ทำหน้าที่เป็นโครงข่ายที่หมุนเวียนของระบบธาตุที่ขับเคลื่อนให้สรรพสิ่งในระบบนิเวศดำเนินไปอย่างต่อเนื่องไม่หยุดยั้งผ่านกาลเวลาตราบนานเท่านาน ดังที่ปรากฏอยู่ในคัมภีร์พระไตรปิฎกเรื่องสภาพแวดล้อมทางกายภาพทางธรรมชาติในเชิงอุดมคติ อันมีลักษณะที่สมบูรณ์แบบในการรวมตัวกันขององค์ประกอบต่างๆ ในธรรมชาติ เอื้ออำนวยต่อการดำรงอยู่ของ

มนุษย์ สัตว์ และพืช สร้างความรื่นรมย์ให้กับสิ่งมีชีวิต กล่าวคือ มนุษย์ผู้ดำรงชีวิตอยู่ในสมัยพุทธกาลอาศัยอยู่อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติที่รายล้อม มีป่าเขาลำเนาไพรเป็นที่พักอาศัย เช่น แม่น้ำคงคา[๙๙] แม่น้ำอจิรวดี[๑๐๐] แม่น้ำวัคคุมุทา[๑๐๑] แม่น้ำคยา[๑๐๒] แม่น้ำเนรัญชรา[๑๐๓] แม่น้ำตโปทา[๑๐๔] ลำธาร ป่าไผ่[๑๐๕] ป่ามหาวัน[๑๐๖] หรือเชิงภูเขาหิมพานต์[๑๐๗] เป็นต้น การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมเหล่านี้เป็นสิ่งที่สมเด็จพระผู้มีพระภาคสนับสนุนและทรงสั่งสอนโดยตรัสแนะนำให้ภิกษุได้พัฒนาจิตวิญญาณและสติปัญญาของตนโดยฝึกฝนตนเองให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียวกับธรรมชาติ ดังที่ตรัสสอนให้ภิกษุเจริญกายานุปัสสนาสติปัฏฐานว่า “ภิกษุในธรรมวินัยนี้ไปอยู่ในป่า ไปอยู่ที่โคนไม้ หรือที่เรือนว่าง นั่งคู้บัลลังก์ ตั้งกายตรง ดำรงสติไว้เฉพาะหน้า มีสติหายใจเข้า มีสติหายใจออก. . .” คำว่า “เรือนว่าง” ในที่นี้หมายถึง ที่ที่สงัด คือ เสนาสนะ ๗ อย่าง เว้นป่า และโคนไม้ ได้แก่ (๑) ภูเขา (๒) ซอกเขา (๓) ถ้ำในภูเขา (๔) ป่าช้า (๕) ป่าละเมาะ (๖) ที่โล่งแจ้ง (๗) ลอมฟาง[๑๐๘] ทั้งหมดนี้เป็นรูปแบบเชิงอุดมคติของการอยู่ร่วมกันอย่างกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพยังถูกสร้างขึ้นจากมนุษย์ ยกตัวอย่างเช่นการสร้างสวนสาธารณะ อุทยาน และการขุดสระโบกขรณี เป็นต้น ในพระวินัยปิฎกระบุความหมายไว้ว่า คำว่า “สวนสาธารณะ” ได้แก่ สวนที่สร้างขึ้นให้คนทั้งหลายชมเล่น รื่นเริง คำว่า “อุทยาน” ได้แก่ อุทยานที่สร้างขึ้น ณ ที่ใดที่หนึ่งเพื่อให้คนทั้งหลายชมเล่น รื่นเริง และคำว่า “สระโบกขรณี” ได้แก่ สระน้ำที่ขุดไว้ ณ ที่ใดที่หนึ่งเพื่อให้คนทั้งหลายชมเล่น รื่นเริง[๑๐๙] ตัวอย่างเหล่านี้แสดงถึงการบริหารจัดการสภาวะแวดล้อมให้น่าอยู่อาศัยและเกิดความสงบสุข รื่นรมย์ เอื้อเฟื้อ เกิดความสบาย สัปปายะ ในการอยู่

---

[๙๙] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๓๔/๒๓.

[๑๐๐] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๕๔/๑๒๒.

[๑๐๑] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๑๖๒/๑๓๕.

[๑๐๒] **วิ.ม.** (ไทย) ๔/๕๔/๖๓.

[๑๐๓] **ที.ม.** (ไทย) ๑๐/๑๗๕/๑๒๓.

[๑๐๔] **ส.ส.** (ไทย) ๑๕/๒๐/๑๘.

[๑๐๕] **สำ.ม.** (ไทย) ๑๙/๙๘๖/๔๖๕.

[๑๐๖] **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๔๐/๒๙.

[๑๐๗] **ที.สี.** (ไทย) ๙/๒๖๗/๙๒.

[๑๐๘] **ที.ม.** (ไทย) ๑๐/๓๒๐/๒๔๘, **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๕๐๘/๒๙๔.

[๑๐๙] **วิ.ภิกฺขุนี.** (ไทย) ๓/๙๗๙/๒๓๙.

อาศัย ดังที่ครั้งหนึ่งสมเด็จพระผู้มีพระภาค เมื่อประทับอยู่ที่อัสสปุรนิคม แคว้นอังคะ ได้ตรัสกะภิกษุทั้งหลายถึงการสร้างสระโบกขรณีว่า

> ภิกษุทั้งหลาย สระโบกขรณีมีน้ำใสบริสุทธิ์ เย็นสะอาด มีท่าดี น่ารื่นรมย์ ถ้าบุรุษมาจากทิศตะวันออก. . . ตะวันตก. . . ทิศเหนือ. . . ทิศใต้. . . จากที่ไหนๆ ก็ตาม ถูกความร้อนแผดเผาร้อน ลำบาก กระหายอยากดื่มน้ำ เขามาถึงสระโบกขรณีนั้นแล้วก็บรรเทาความอยากดื่มน้ำ และความกระวนกระวายเพราะความร้อนได้[๑๑๐]

ตัวอย่างเหล่านี้สะท้อนให้เห็นและตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ดังที่พระศรีคัมภีรญาณ[๑๑๑] กล่าวไว้ว่า “สภาพแวดล้อมเชิงนิเวศวิทยาเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์อื่นๆ ในโลกนี้ ไม่ว่ายุคอดีตหรือปัจจุบัน”[๑๑๒]

อีกนัยหนึ่ง วัฏจักรต่างๆ ในธรรมชาติที่ได้กล่าวมาแล้ว มีวัฏจักรน้ำ และวัฏจักรคาร์บอน เป็นต้น แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพในอีกรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ แสงอาทิตย์ อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ตัวอย่างเช่น แสง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช (Photosynthesis) เพื่อการเจริญเติบโต โดยกระบวนการดังกล่าวจะมีการเปลี่ยนสารอินทรีย์ อันได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำและการกระตุ้นของแสง และได้เป็นผลิตภัณฑ์ แป้ง น้ำและปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมา ซึ่งก๊าซออกซิเจนที่ได้จากปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงนั้นจะถูกใช้โดยสิ่งมีชีวิตต่อไป โดยปฏิกิริยาการสังเคราะห์ด้วยแสงดังแสดงไว้ในสมการที่ ๑

$$n\mathrm{CO_2} + 2n\mathrm{H_2O} + \textbf{พลังงานแสง} \longrightarrow (\mathrm{CH_2O})_n + n\mathrm{O_2} + n\mathrm{H_2O} \qquad \text{(สมการที่ ๑)}$$

นอกจากนั้น สัมพันธ์ภาพระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตทั้งหมดยังทำงานเกี่ยวเนื่องต่อกัน ตารางต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงการทำงานของปัจจัยแต่ละชนิดที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

---

[๑๑๐] **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๔๓๘/๔๖๙.

[๑๑๑] รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

[๑๑๒] พระศรีคัมภีรญาณ (สมจินต์ สมฺมาปญฺโญ), รศ.ดร. “สำรวจสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศวิทยาในคัมภีร์พระพุทธศาสนา”, **พุทธจักร**, ปีที่ ๖๙ ฉบับที่ ๓ (มีนาคม ๒๕๕๘) : ๑๔.

ตารางที่ ๒.๖ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต (Sartsupap, 2012)

ปัจจัย	อิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
แสง	๑. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ๒. การหุบและบานของดอกและใบของพืชหลายชนิด ๓. อิทธิพลต่อเวลาการออกอาหารของสัตว์
อุณหภูมิ	๑. อุณหภูมิมีผลต่อการหุบและบานของดอกไม้บางชนิด ๒. อุณหภูมิมีผลต่อพฤติกรรมบางประการของสัตว์ เช่น การจำศีลของสัตว์ในฤดูหนาว ๓. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะมีขนาดตัวที่ใหญ่กว่าสัตว์ในเขตร้อน หรือสัตว์บางชนิดที่อยู่ในเขตหนาวจะมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน
น้ำ	๑. กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ๒. การงอกของเมล็ดพืช ๓. ส่วนประกอบในเซลล์ร่างกายของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด และ เป็นสื่อกลางในการช่วยลำเลียงสารและขับของเสียออกจากร่างการของสิ่งมีชีวิต
ดินและแร่ธาตุในดิน	๑. แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต ๒. แหล่งแร่ธาตุแก่สิ่งมีชีวิต ๓. การกักเก็บน้ำและอากาศ
อากาศ	๑. อากาศมีแก๊สออกซิเจนเป็นส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ๒. อากาศมีแก๊สออกซิเจน ช่วยในการเผาไหม้

ปัจจัยทางกายภาพเหล่านี้เกื้อหนุนให้สิ่งมีชีวิตได้ดำรงอยู่ต่อไปตามวัฏจักร และมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกัน เมื่อแสงอาทิตย์ส่งผ่านพลังงานความร้อนมายังโลก ทั้งพืชและสัตว์ต่างใช้พลังงานนี้ในกระบวนการต่างๆ ตามระบบเชิงชีววิทยาของตน เช่น ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชเป็นต้น ส่วนอุณหภูมิความร้อนเย็นก็มีผลต่อพฤติกรรมของดอกไม้บางชนิด (การหุบและการบาน) และของสัตว์ (การจำศีลของสัตว์ในฤดูหนาว) เป็นต้น ในขณะที่น้ำมีอิทธิพลโดยเป็นส่วนประกอบพื้นฐานของเซลล์ในร่างกายพืชและสัตว์ ดินและแร่ธาตุในดิน มีอิทธิพลในฐานะที่เป็นทั้งแหล่งที่อยู่

อาศัยและจุนเจือแร่ธาตุ อาหารให้แก่สิ่งมีชีวิต และอากาศมีส่วนสำคัญต่อกระบวนการหายใจของสรรพชีวิน

ปัจจัยต่างๆ ที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แสงแดด อุณหภูมิ น้ำ แร่ธาตุในดิน และอากาศ มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อร่างกายมนุษย์ ทำให้ระบบต่าง ๆ ดำเนินต่อไปได้ มนุษย์จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยมีระยะห่างจากดวงอาทิตย์อย่างพอเหมาะเพื่อให้ได้รับปริมาณแสงแดดที่พอดีกับร่างกายและผิวหนัง ร่างกายต้องการน้ำ อาหารและแร่ธาตุต่างๆ เพื่อการดำรงอยู่ของชีวิต นอกจากนั้นมนุษย์ยังต้องหายใจเพื่อรับเอาอากาศหรือก๊าซออกซิเจนจากภายนอกเข้าสู่ร่างกายภายในผ่านกระบวนการหายใจของระบบทางเดินหายใจ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากร่างกายถูกออกแบบมาให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่สมดุล หากเกิดภาวะขาดความสมดุล ร่างกายนี้ก็จะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ชี้ให้เห็นว่า อาหาร น้ำ และแร่ธาตุต่างๆ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อร่างกายมนุษย์ มนุษย์จะเสียชีวิตลงเมื่อขาดอาหารติดต่อกันเป็นเวลา 8 อาทิตย์ และขาดน้ำเพียง 3-5 วัน เช่นเดียวกันกับความสำคัญของ อากาศหรือออกซิเจน ในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่เกื้อกูลให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ผลการวิจัยระบุว่าการเพิ่มระดับของออกซิเจน (oxygen) เข้มข้นในปอดจะช่วยขับไล่ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกจากฮีโมโกลบิน (hemoglobin)[๑๑๓] และ เมื่อขาดออกซิเจนติดต่อกันภายในเวลาเพียงแค่ 5 นาที เท่านั้น ก็จะทำให้เซลล์สมองเริ่มตายลง[๑๑๔]

ด้วยเหตุนี้ ระบบความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสรรพสิ่งจึงมีความสำคัญยิ่งในมิติแห่งสัมพันธภาพระหว่างร่างกายมนุษย์กับปัจจัยเกื้อกูลในการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นการระบุร่างกายนี้จะดำรงอยู่ได้จะต้องเข้าไปสัมพันธ์สอดคล้องกับปัจจัยภายนอกอย่างเป็นระบบด้วย หากขาดซึ่งระบบการจัดการความสมดุลแล้ว ก็จะเกิดภาวะการขาดสมดุลซึ่งจะส่งผลให้เห็นในรูปแบบของอาการเจ็บป่วยและโรคที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ตลอดจนถึงขั้นของการเสียชีวิตได้

---

[๑๑๓] C.A. Piantadosi. “Carbon monoxide poisoning”, **Undersea & Hyperbaric Medicine: Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society Inc**. Vol. 31 No. 1 (2004): 167-177.

[๑๑๔] S. William A. Gunn, **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**, 2nd ed., (New York: Springer, 2013), p. 19., T.S. Richmond, “Cerebral Resuscitation after Global Brain Ischemia”, **AACN Clinical Issues**, Vol. 8 No. 2 (May 1997): 171-181.

มนุษย์ ในฐานะที่เป็นสิ่งมีชีวิตที่นอกจากความสัมพันธ์ภายในระบบร่างกายแล้ว ย่อมมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพด้วย สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมย่อมเกื้อกูลต่อการพัฒนาและเจริญเติบโตของชีวิตมนุษย์ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ดังที่พระศรีคัมภีรญาณให้ความเห็นว่า

> ธาตุ ๔ มีทั้งที่เป็นภายนอกและภายใน ธาตุ ๔ ที่เป็นภายนอก สัมพันธ์กันในฐานะเป็นอาหารที่ทำให้ธาตุ ๔ ภายในเจริญงอกงามได้ หรือในบางกรณีมันอาจขัดขวางและเป็นอุปสรรคด้วย เป็นปฏิกิริยาลบที่ขัดขวางกัน ก่อเกิดเป็นอาการแปรปรวนของร่างกาย. . . ดังนั้น สภาพดินฟ้าอากาศก็คือ อาหารคือผัสสะ (contact as nutriment) ที่ทำให้สภาพชีวิตเกื้อกูลงอกงามได้ เป็นปัจจัยทางกายภาพที่เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต[๑๑๕]

ส่วนน้ำแร่ธาตุในดินเป็นกวฬิงการาหาร (physical nutriment) อย่างไรก็ตาม **ปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต** ภายใต้สิ่งแวดล้อมเหล่านี้ จำแนกเป็น ๓ หมวด ด้วยกันได้แก่ ๑) แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ ๒) น้ำและแร่ธาตุในดิน ๓) อากาศ ดังรายละเอียดของแต่ละปัจจัยตามลำดับต่อไปนี้

ก. แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ

แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวเนื่องกัน อุณหภูมิ คือ ความร้อนความเย็นทั้งภายในและภายนอกร่างกายที่มีต้นกำเนิดมาจากพลังงานที่ถูกปล่อยมาจากดวงอาทิตย์อย่างสม่ำเสมอ เป็นผลมาจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ในศูนย์กลางของดวงอาทิตย์เป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากมันก่อให้เกิดพลังงานสำหรับสิ่งมีชีวิตและสภาวะแวดล้อมบนโลก[๑๑๖] อุณหภูมิ แสงแดด และพลังงานความร้อนจึงมีความหมายอยู่ในบริบทเดียวกัน และมีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ดังที่อัลลี ดับบลิว ซี และคณะ (Allee W.C et al.) กล่าวว่า

> สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตภายใต้อุณหภูมิอันเหมาะสม ความร้อนจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต กิจกรรม ตลอดจนพฤติกรรมหลักๆ ของสิ่งมีชีวิต ความร้อนและอุณหภูมิมีส่วน

---

[๑๑๕] สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

[๑๑๖] Fritjof Capra, **The Tao of Physics: An exploration of the parallels between modern physics and Eastern mysticism**, 3rd ed., (London: Flamingo, 1982), p. 85., ฟริตจ็อฟ คาปร้า, **เต๋าแห่งฟิสิกส์**, แปลโดย วเนช, พิมพ์ครั้งที่ ๒, (กรุงเทพ ฯ: บริษัทสามัคคีสาร (ดอกหญ้า) จำกัด (มหาชน), ๒๕๓๖), หน้า ๘๓.

สัมพันธ์อย่างยิ่งต่อกระบวนการเผาผลาญ. . . และสัมพันธ์กับอุณหภูมิความร้อนภายนอกสิ่งแวดล้อม[๑๑๗]

นักนิเวศวิทยาให้ความสนใจโดยจะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องปัจจัยต่าง ๆ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตสามารถดำรงชีวิตภายใต้อุณหภูมิที่เหมาะสม ความร้อนจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโต กิจกรรม ตลอดจนพฤติกรรมหลัก ๆ ของสิ่งมีชีวิต ความร้อนและอุณหภูมิมีส่วนสัมพันธ์อย่างยิ่งต่อกระบวนการเผาผลาญ อุณหภูมิความร้อนภายในร่างกายมนุษย์มีส่วนอย่างมากในการควบคุมและขึ้นอยู่กับอุณหภูมิความร้อนภายนอกสิ่งแวดล้อม[๑๑๘] ด้วยเหตุนี้เอง ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพเรื่องอุณหภูมิความร้อนจึงมีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ

พระพุทธศาสนากล่าวถึง แสงอาทิตย์และอุณหภูมิความร้อนเหล่านี้ในรูปของ “เตโชธาตุที่เป็นภายนอก” โดยให้ความหมายว่า ความร้อน ธรรมชาติที่ร้อน ความอุ่น ธรรมชาติที่อุ่น ความอบอุ่น ธรรมชาติที่อบอุ่น เป็นภายนอกตน ที่กรรมอันประกอบด้วยตัณหาและทิฏฐิไม่ยึดถือ ซึ่งเป็นภายนอกตน เช่น ไฟฟืน ไฟสะเก็ดไม้ ไฟหญ้า ไฟมูลโค ไฟแกลบ ไฟหยากเยื่อ ไฟอสนิบาต ความร้อนแห่งไฟ ความร้อนแห่งดวงอาทิตย์ ความร้อนแห่งกองฟืน ความร้อนแห่งกองหญ้า ความร้อนแห่งกองข้าวเปลือก ความร้อนแห่งกองขี้เถ้า[๑๑๙] เตโชธาตุ คือความเย็นและความร้อนเหล่านี้ปรากฏอยู่เฉพาะบริบทของสภาวะแวดล้อมภายนอกของสัตว์ ดังที่พระพุทธโฆสาจารย์กล่าวในคัมภีร์วิสุทธิมรรคถึงฤดูร้อนและฤดูหนาว ว่า “อุตุ คือ ฤดู ได้แก่ เตโชธาตุมีสมุฏฐาน ๔ ชื่อว่า อุตุ - ฤดู แต่ฤดู นี้มีอยู่ ๒ อย่าง คือ ฤดูร้อน และ ฤดูหนาว”[๑๒๐] ซึ่งเป็นปัจจัยแห่งความเป็นอยู่และแห่งความฉิบหายของรูปทั้งหลายที่เกิดด้วยสมุฏฐาน ๔[๑๒๑] ซึ่งเป็นความหมายที่ชัดเจนว่าการดำรงอยู่ของร่างกายสัตว์ (รูปทั้งหลายที่เกิดด้วยสมุฏฐาน ๔) ขึ้นอยู่กับเตโชธาตุเป็นสำคัญ ดัง ในคัมภีร์มังคลัตถทีปนีระบุว่า “ความเย็นร้อนที่ไม่สมดุลย่อมส่งผลให้ทุกขเวทนาบังเกิด”[๑๒๒] ดังนั้น นอกจากอุณหภูมิมีผลต่อร่างกายแล้วยังส่งผลต่อ

---

[๑๑๗] W.C. Allee, O. Park, A.E. Emerson, T. Park, K.P. Schmidt, **Principles of animal ecology**, (Philadelphia: W. B. Saunders, Co., 1949), p. 837.

[๑๑๘] W.C Allee, O. Park, A. E. Emerson et al., **Principles of animal ecology**, (Philadelphia: W. B. Saunders, Co., 1949), p. 837.

[๑๑๙] **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๕/๙๘., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๕/๑๓๖.

[๑๒๐] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๗๐๔/๑๐๓๐.

[๑๒๑] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๗๐๔/๑๐๓๑.

[๑๒๒] “ทุกขเวทนาอันบังเกิดแต่ความร้อน” - **มงฺคล.** (ไทย) ๔/๔๑๔/๑๘๖.

จิตใจได้ด้วยเช่นเดียวกัน กล่าวคือเมื่อร่างกายกระทบต่ออุณหภูมิร้อนหรือเย็นผ่านทางกระแสประสาทเกี่ยวกับการรับความรู้สึกโดยทั่วไป (general sensory impulses)[๑๒๓] สมองจะประมวลผลและเกิดเป็นเวทนาขันธ์คือความรู้สึก (feelings) ออกมาใน ๓ ลักษณะคือ รู้สึกสุข รู้สึกทุกข์ หรือรู้สึกเฉยๆ ไม่อย่างใดก็อย่างหนึ่งต่อสภาวะเหล่านั้น นี่เป็นสาเหตุให้พระสิริมังคลาจารย์กล่าวถึงทุกขเวทนาอันเกิดจากความไม่สมดุลของความเย็นร้อนนั่นเอง และนอกจากนั้น ความไม่สมดุลอย่างสุดขั้วอาจส่งผลตั้งแต่ความเจ็บไข้ไปจนถึงการเสียชีวิตของสิ่งมีชีวิตได้ด้วย ดังที่ในคัมภีร์สัมโมหวิโนทนี พระพุทธโฆสาจารย์อธิบายโดยใช้คำว่า ความย่อยยับของรูป ดังข้อความต่อไปนี้ “ความร้อนของดวงอาทิตย์ ที่ยังรูปให้ย่อยยับไปด้วยความร้อนนั้นปรากฏแล้วในทางกันดาร มีทะเลทรายเป็นต้น”[๑๒๔] และในประเทศทั้งหลายที่มีความเย็นเกิดแต่หิมะตก แม้มีแคว้น ชื่อว่า มหิสกะเป็นต้นก็เหมือนกัน ย่อมยังความย่อยยับแห่งรูปนี้ปรากฏ เพราะสัตว์ทั้งหลายในประเทศนั้น มีร่างกายถูกความเย็นทำลายตัดขาดแล้วย่อมถึงแม้ความสิ้นชีวิต”[๑๒๕] ข้อนี้สมดังที่พระผู้มีพระภาคตรัสว่า เมื่อเวทนาที่เกิดจากการเปลี่ยนฤดูกาลเกิดขึ้น เธอจึงมีความเจ็บไข้[๑๒๖] เหล่านี้เป็นหลักฐานทางพระพุทธศาสนาที่สนับสนุนความมีอิทธิพล

---

[๑๒๓] กระแสประสาทจำแนกได้ ๔ ประเภทได้แก่

(๑) กระแสประสาทเกี่ยวกับการรับความรู้สึกพิเศษ (special sensory impulses) เป็นการรับความรู้สึก (senses) ที่เกี่ยวข้องกับการดมกลิ่น (smelling) การลิ้มรส (tasting) การมองเห็น (seeing) และการได้ยินเสียง (hearing)

(๒) กระแสประสาทเกี่ยวกับการรับความรู้สึกโดยทั่วไป (general sensory impulses) เป็นการรับความรู้สึกที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวด (pain) กายสัมผัส (touch) อุณหภูมิ (temperature) ความรู้สึกของกล้ามเนื้อส่วนลึก (deep muscle sense) ความกดดัน (pressure) และการสั่นสะเทือน (vibrations)

(๓) กระแสประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่อยู่ในอำนาจจิตใจ (somatic motor impulses) เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อโครงสร้าง (skeletal muscles) ที่อยู่ในอำนาจจิตใจ (voluntary)

(๔) กระแสประสาทเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวอวัยวะภายใน (visceral motor impulses) เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาตอบกลับ (reactions) ที่อยู่นอกอำนาจจิตใจของต่อมต่างๆ รวมถึงกล้ามเนื้อที่อยู่นอกอำนาจจิตใจเช่น กล้ามเนื้อหัวใจ (cardiac muscle),

Julie Mcdowell (ed.), **Encyclopedia of Human Body Systems**, Volume 1, (Santa Barbara: Greenwood, 2010), pp. 424-425.

[๑๒๔] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๗/๓๐/๒๘.

[๑๒๕] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๗/๓๐/๒๖.

[๑๒๖] **องฺ.ปญฺจก.** (บาลี) ๒๒/๑๐๔/๑๒๒., **องฺ.ปญฺจก.** (ไทย) ๒๒/๑๐๔/๑๘๑.

อย่างยิ่งยวดของปัจจัยด้านอุณหภูมิในสิ่งแวดล้อมหรือเตโชธาตุภายนอกที่มีต่อสิ่งมีชีวิตทุกสายพันธุ์บนโลก

ข. น้ำและแร่ธาตุในดิน

สำหรับ น้ำและแร่ธาตุในดิน ในที่นี้เป็นบริบทเดียวกันในฐานะที่เป็น “อาหาร” ซึ่งหมายถึงสสารที่สามารถบริโภคเข้าสู่ร่างกายอันประกอบไปด้วยสารอาหาร รวมถึงน้ำ และแร่ธาตุในดิน[๑๒๗] น้ำและแร่ธาตุในดินนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อชีวิต จากการศึกษาในวิทยาการสมัยใหม่พบว่า “มนุษย์จะเสียชีวิตเมื่อขาดอาหารติดต่อกันเป็นเวลา ๘ อาทิตย์ และขาดน้ำเพียง ๓-๕ วัน”[๑๒๘] ดังนั้น สิ่งมีชีวิตทั้งหมดจึงอาศัย น้ำและแร่ธาตุในดินเป็นปัจจัยสำคัญในการหล่อเลี้ยงร่างกายให้เจริญเติบโตได้อย่างต่อเนื่อง

พระพุทธศาสนากล่าวถึงน้ำในรูปแบบของอาโปธาตุที่เป็นภายนอก คือ ความเอิบอาบ ธรรมชาติที่เอิบอาบ ความเหนียว ธรรมชาติที่เหนียว ธรรมชาติเป็นเครื่องเกาะกุมรูป เป็นภายนอกตน ที่กรรมอันประกอบด้วยตัณหาและทิฏฐิไม่ยึดถือ ซึ่งเป็นภายนอกตน เช่น น้ำรากไม้ น้ำลำต้น น้ำเปลือกไม้ น้ำใบไม้ น้ำดอกไม้ น้ำผลไม้ นมสด นมส้ม เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย น้ำในพื้นดิน น้ำในอากาศ[๑๒๙] ที่สำคัญ อาโปธาตุ ที่ถูกกล่าวถึงล้วนเป็นส่วนประกอบพื้นฐานตามสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติทั้งใน ราก ลำต้น เปลือก ใบ ดอก และผล ของพืช รวมไปถึงผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ผ่านกรรมวิธีการแปรรูปด้วยวิธีทางธรรมชาติ เช่น นมสด (milk) นมส้ม (yoghurt) เนยใส (butter) เนยข้น (cheese) น้ำมัน (oil) น้ำผึ้ง (honey) น้ำอ้อย (cane juice) ตลอดจนน้ำในพื้นดินและในชั้นบรรยากาศที่สัตว์อาศัยอยู่ (humidity) น้ำเหล่านี้ก็คืออาโปธาตุที่มีลักษณะเอิบอาบ เกาะกุม ซึ่งเป็นหนึ่งในมหาภูตรูป ๔ ภายนอกร่างกายพืช สัตว์ และมนุษย์ สิ่งมีชีวิตมีการรักษาสมดุลระหว่างธาตุเหล่านี้ด้วยการรับเอาปัจจัยภายนอกเข้าสู่ร่างกายเพื่อเกื้อกูลและรักษาระบบต่างๆ ภายในร่างกายอย่างต่อเนื่อง[๑๓๐] เช่นเดียวกันกับปฐวีธาตุที่เป็นภายนอก คือ ธรรมชาติที่แข็ง ธรรมชาติที่กระด้าง

---

[๑๒๗] S. William A. Gunn, **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**, 2nd ed., (New York: Springer, 2013), p. 68.

[๑๒๘] Professor’s House. **How Long Can A Person Survive Without Food**. [online]. source: http://www.professorshouse.com/Food-Beverage/Topics/General/Articles/How-Long-Can-A-Person-Survive-Without-Food/ [8 December 2015].

[๑๒๙] **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๔/๙๗., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๔/๑๓๕.

[๑๓๐] สานุ มหัทธนาดุลย์, **แนวทางการจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์เชิงพุทธบูรณาการ**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา, หน้า ๑๕๙.

ความแข็ง ภาวะที่แข็ง เป็นภายนอกตน ที่กรรมอันประกอบด้วยตัณหาและทิฏฐิไม่ยึดถือ ซึ่งเป็นภายนอกตน[๑๓๑] พระพุทธศาสนาเรียกปรากฏการณ์ทั้งหมดนี้ว่า “การบริโภคอาหารของสิ่งมีชีวิต” ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

คำว่า “อาหาร” คัมภีร์พระไตรปิฎกแสดงไว้ว่า “สัตว์ทั้งปวงดำรงอยู่ได้เพราะอาหาร”[๑๓๒] และ “ร่างกายดำรงอยู่ได้เพราะอาหาร”[๑๓๓] ซึ่งเป็นนัยเชิงความสำคัญของปัจจัยด้านอาหารที่มีต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด อย่างไรก็ตาม อาหารยังถูกจำแนกออกเป็น ๔ ประเภท ได้แก่ (๑) กวฬิงการาหาร หมายถึง อาหารคือคำข้าว (๒) ผัสสาหาร หมายถึง อาหารคือผัสสะ (๓) มโนสัญเจตนาหาร หมายถึง อาหารคือมโนสัญเจตนา (๔) วิญญาณาหาร หมายถึง อาหารคือวิญญาณ[๑๓๔] ในบริบทนี้หมายเอาอาหารประเภทแรกคือ อาหารคือคำข้าว ที่มีส่วนสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์ ดังแสดงในคัมภีร์พระปัฏฐานที่ได้แสดงความเป็นอาหารปัจจัยว่า “อาหารปจฺจโย สภาวธรรมที่ช่วยอุปการะโดยความเป็นอาหาร”[๑๓๕] โดยเฉพาะอย่างยิ่งคืออาหารที่กลืนกิน หรือ กวฬิงการาหาร เป็นปัจจัยแก่กายนี้โดยอาหารปัจจัย อาหารที่ไม่เป็นรูปเป็นปัจจัยแก่สภาวธรรมที่สัมปยุตและรูปซึ่งมีสภาวธรรมนั้นเป็นสมุฏฐานโดยอาหารปัจจัย[๑๓๖]

คำว่า “กวฬิงการาหาร” แปลว่า อาหารคือคำข้าว อาหารที่กลืนกิน หรืออาจเรียกว่าอาหารที่เป็นรูปธรรม อาหารกาย ได้ทั้งสิ้น พระผู้มีพระภาคทรงแสดงอาหารกายนี้โดยความเป็นธาตุ คือ “ปฐวีธาตุภายใน. . . เป็นของเข้นแข็ง เป็นของหยาบ”[๑๓๗] เมื่อกล่าวเฉพาะถึงการบริโภคอาหารของมนุษย์อาจอธิบายได้ว่าเมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วจะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของอวัยวะที่ปรากฏชัดตามธาตุ

---

[๑๓๑] **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๓/๙๖., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๓/๑๓๔.

[๑๓๒] **ขุ.ขุ.** (บาลี) ๒๕/๑/๓., **ขุ.ขุ.** (ไทย) ๒๕/๑/๕., **ขุ.ป.** (บาลี) ๓๑/๑๑๒/๑๒๖, ๑๖๒/๑๘๖, ๒๐๘/๒๔๙., **ขุ.ป.** (ไทย) ๓๑/๑๑๒/๑๗๓, ๑๖๒/๒๕๓, ๒๐๘/๓๔๕.

[๑๓๓] **ขุ.เถร.** (บาลี) ๒๖/๑๒๓/๒๘๙., **ขุ.เถร.** (ไทย) ๒๖/๑๒๓/๓๔๘.

[๑๓๔] **ที.ปา.** (บาลี) ๑๑/๓๑๑/๒๐๓., **ที.ปา.** (ไทย) ๑๑/๓๑๑/๒๘๗., **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๙๐/๖๕., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๙๐/๘๔., **สํ.นิ.** (บาลี) ๑๖/๑๑/๑๒-๑๓., **สํ.นิ.** (ไทย) ๑๖/๑๑/๑๗., **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๙๘๕/๔๙๐, ๑๐๑๔/๕๐๘., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๙๘๕/๖๓๗, ๑๐๑๔/๖๖๒.

[๑๓๕] **อภิ.ป.** (บาลี) ๔๐/๑/๑., **อภิ.ป.** (ไทย) ๔๐/๑/๑.

[๑๓๖] **อภิ.ป.** (บาลี) ๔๐/๑๕/๗., **อภิ.ป.** (ไทย) ๔๐/๑๕/๑๐.

[๑๓๗] **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๓๐๒/๒๖๒., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๓๐๒/๓๓๐., **ม.ม.** (บาลี) ๑๓/๑๑๔/๙๒., **ม.ม.** (ไทย) ๑๓/๑๑๔/๑๒๖., **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๓/๙๖., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๓/๑๓๔.

ในอาการ ๓๒[๑๓๘] ภายในร่างกาย คือ อาหารใหม่ (อุทริยฺ) ที่ยังมิได้ย่อย และอาหารเก่า (กรีสฺ) ที่ผ่านการย่อยสลายแล้ว คืออุจจาระนั่นเอง นอกจากนี้ ในพระอภิธรรมปิฎก พระสังคณี ยังเรียกอาหารชนิดนี้ว่า กวฬิงการาหารรูป หรือรูปที่เป็นกวฬิงการาหาร ได้แก่ “ข้าวสุก ขนมสด ขนมแห้ง ปลา เนื้อ นม สด นมส้ม เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย หรือรูปแม้อื่น มีอยู่ ที่พึงกินทางปาก ขบเคี้ยว กลืนกิน อิ่มท้อง ซึ่งมีโอชาเป็นเหตุให้สัตว์ในสถานที่นั้นๆ ดำรงชีพอยู่ได้. . .”[๑๓๙]

กวฬิงการาหารรูปนี้จะถูกส่งผ่านไปหล่อเลี้ยงให้แก่ร่างกายตั้งแต่แรกเริ่มชีวิตของสัตว์ที่ถือปฏิสนธิในครรภ์มารดาแล้ว ดังที่ในสัมโมหวิโนทนี ที่แสดงไว้ว่า “คัพภไสยกสัตว์เหล่าใด เป็นอยู่ด้วยกพฬิงการาหาร ในสรีระของสัตว์เหล่านั้น ซึมซาบไปด้วยอาหารที่มารดากลืนกินเข้าไปแล้ว”[๑๔๐] ในคัมภีร์วิสุทธมรรค พระพุทธโฆสาจารย์แสดงไว้ว่า กวฬิงการาหารอย่างเดียวซึ่งแยกเป็นชนิดได้แก่ อาหารที่ใช้บริโภค ใช้ดื่ม ใช้เคี้ยว และใช้ลิ้ม[๑๔๑] พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ ขยายความว่า “โภชนะอันบุคคลกระทำให้เป็นคำนั้นด้วย กลืนกินด้วย ฉะนั้น โภชนะนั้นชื่อว่า กพฬีการาหาร. . . คำว่า กพฬีการาหาร นี้ เป็นชื่อของอาหารทั้งหมด ได้แก่โอชา ที่อยู่ในอาหารต่าง ๆ”[๑๔๒] ซึ่งพระญาณธชะ (แลดีสยาดอ) อธิบายว่า คือ สารอาหารนั่นเอง”[๑๔๓] โอชา (nutritive essence, nutriment) หรือสารอาหารที่ว่านี้ จะทำให้อาหารชรูปเกิด ดังคำอธิบายเชิงอภิธรรมว่า

---

[๑๓๘] ทวัตติงสาการสูตร, **ขุ.ขุ.** (บาลี) ๒๕/๑/๒., **ขุ.ขุ.** (ไทย) ๒๕/๑/๔., **ที.ม.** (บาลี) ๑๐/๓๗๗/๒๕๑., **ที.ม.** (ไทย) ๑๐/๓๗๗/๓๐๖., **ที.ปา.** (บาลี) ๑๑/๑๔๙/๙๐., **ที.ปา.** (ไทย) ๑๑/๑๔๙/๑๐๙., **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๑๑๐/๗๙., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๑๑๐/๑๐๖., **ม.ม.** (บาลี) ๑๓/๑๑๔/๙๒., **ม.ม.** (ไทย) ๑๓/๑๑๔/๑๒๖., **ม.อุ.** (บาลี) ๑๔/๑๕๔/๑๓๘., **ม.อุ.** (ไทย) ๑๔/๑๕๔/๑๙๘., **สำ.สฬา.** (บาลี) ๑๘/๑๒๗/๑๐๕., **สำ.สฬา.** (ไทย) ๑๘/๑๒๗/๑๕๓., **สำ.ม.** (บาลี) ๑๙/๘๓๒/๒๔๓., **สำ.ม.** (ไทย) ๑๙/๘๓๒/๔๐๘., **องฺ.ฉกฺก.** (บาลี) ๒๒/๒๙/๓๑๑., **องฺ.ฉกฺก.** (ไทย) ๒๒/๒๙/๔๖๙., **องฺ.ทสก.** (บาลี) ๒๔/๖๐/๘๗., **องฺ.ทสก.** (ไทย) ๒๔/๖๐/๑๒๙., **ขุ.ป.** (บาลี) ๓๑/๔/๘, ๑๒๓/๑๔๐., **ขุ.ป.** (ไทย) ๓๑/๔/๑๑, ๑๒๓/๑๙๑., **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๓/๙๖, ๓๕๖/๒๓๐., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๓/๑๓๔, ๓๕๖/๓๐๗., **ขุ.ขุ.อ.** (ไทย) ๓๙/๓/๕๔-๘๗., **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๔๒๒-๔๔๐.

[๑๓๙] **อภิ.สงฺ.** (บาลี) ๓๔/๖๔๕/๑๙๖, ๗๔๒/๒๐๘., **อภิ.สงฺ.** (ไทย) ๓๔/๖๔๕/๒๐๕, ๗๔๒/๒๑๙.

[๑๔๐] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๗/๒๗๓/๕๑๙.

[๑๔๑] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๒๙๔/๖๑๐.

[๑๔๒] พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน,** หน้า ๘๗.

[๑๔๓] **ปรมตฺถ.** (บาลี) ๒๗๗., **ปรมตฺถ.** (ไทย) ๕๗๕.

โอชารูปนี้ เมื่อเข้าไปอยู่ในร่างกายของสัตว์ทั้งหลายแล้ว ย่อมทำให้อาหารชรูปเกิดขึ้นทันที หมายความว่า โอชารูปนี้ทำให้ร่างกายของสัตว์ทั้งหลายมีกำลังและเติบโตขึ้นได้ ส่วนร่างกายของสัตว์ที่เจริญเติบโตสุดขีด ไม่โตต่อไปอีกแล้ว โอชานี้ก็ทำหน้าที่นำมาซึ่งอาหารชรูป ทำให้ร่างกายสมบูรณ์และมีชีวิตอยู่ได้[๑๔๔]

ดังนั้น อาหารคือคำข้าว จึงมีความสำคัญต่อชีวิตดังที่คัมภีร์สัทธัมมปัชโชติกาอรรถกถาพระอุปเสนะอธิบายว่า “ชีวิตเนื่องด้วยอาหารคือ คำข้าวมีเครื่องบริโภคและเครื่องดื่มเป็นต้น”[๑๔๕] สอดรับกับคำอธิบายของพระพุทธโฆสาจารย์ที่ว่าเป็น “สภาพซึ่งนำกำลังมาให้”[๑๔๖] หมายถึงเมื่อสิ่งมีชีวิตได้รับอาหารและสารอาหารเข้าสู่ร่างกายย่อมสืบต่อชีวิตให้เป็นไป “บุคคลเมื่อได้แม้อาหารหรือคำข้าวในเวลาที่ควรนั่นแหละ ชีวิตจึงเป็นไปได้ แต่เมื่อไม่ได้อาหารย่อมถึงความสิ้นสูญ”[๑๔๗] ดังนั้น ความหมายของอาหารในที่นี้จึงสื่อถึงนัยแห่งความสำคัญด้วยความอุปการะโดยความเป็นอาหาร (อาหารปัจจัย) อย่างไรก็ตาม สิ่งมีชีวิตในรูปแบบอื่นๆ เช่น พืช และสัตว์ ต่างก็ต้องการน้ำ แร่ธาตุในดิน รวมถึงสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในลักษณะเดียวกันกับที่มนุษย์เราต้องการ ในฐานะที่เป็นสิ่งที่มีชีวิตที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติแวดล้อมเดียวกัน หากจะแตกต่างกันก็เพียงระบบอวัยวะภายในร่างกาย (body systems) และรูปแบบของชีวิต (life form) ที่มีความสลับซับซ้อนไม่เท่ากัน กล่าวโดยสรุป “อาหารที่กลืนกิน” เป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของพืช สัตว์ และมนุษย์

ค. อากาศ

อากาศ หรือ ออกซิเจน (oxygen) เป็นปัจจัยสำคัญที่เกื้อกูลให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ โดยสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนคือ “เมื่อร่างกายขาดออกซิเจนติดต่อกันภายในเวลาเพียงแค่ ๕ นาที เซลล์สมองก็จะเริ่มตาย”[๑๔๘] อากาศจึงมีความสำคัญต่อกระบวนการสร้างเซลล์ภายในร่างกาย นอกจากนั้นอากาศยังมีความสำคัญต่อกระบวนการหายใจอีกด้วย การเพิ่มระดับของออกซิเจน

---

[๑๔๔] พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน,** หน้า ๘๘.

[๑๔๕] **ขุ.ม.อ.** (ไทย) ๖๕/๖๙/๓๔๐.

[๑๔๖] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๒๙๔/๖๐๙.

[๑๔๗] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๑๗๓/๔๐๖.

[๑๔๘] S. William A. Gunn, **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**, 2nd ed., (New York: Springer, 2013), p. 19., T.S. Richmond, “Cerebral Resuscitation after Global Brain Ischemia”, **AACN Clinical Issues**, Vol. 8 No. 2 (May 1997): 171-181.

(oxygen) เข้มข้นในปอดจะช่วยขับไล่ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ออกจากฮีโมโกลบิน (hemoglobin)[๑๔๙]

ถึงแม้ว่าในทางพระพุทธศาสนาจะมิได้กล่าวถึงอากาศในรูปแบบของคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์แต่ก็มิได้หมายความว่าพระพุทธศาสนาจะมิได้มีคำอธิบายถึงปัจจัยดังกล่าวนี้ สาระสำคัญที่ทางพระพุทธศาสนาเน้นย้ำในเรื่องนี้มาในลักษณะของคำอธิบายเรื่องธาตุประเภทที่ ๕ (ธาตุ ๔ ประเภทแรกคือมหาภูติรูป ๔) ที่กินเนื้อว่างอยู่ทุกอนูในชั้นบรรยากาศ โดยกล่าวว่าอากาสธาตุที่เป็นภายนอก ได้แก่ อากาศ ธรรมชาติที่นับว่าอากาศ ความว่างเปล่า ธรรมชาติที่นับว่าความว่างเปล่า ช่องว่าง ธรรมชาติที่นับว่าช่องว่างซึ่งมหาภูตรูป ๔ ไม่ถูกต้องแล้วเป็นภายนอกตน ที่กรรมอันประกอบด้วยตัณหาและทิฏฐิไม่ยึดถือ ซึ่งเป็นภายนอกตน[๑๕๐] ดังนั้น ความหมายของ “อากาศ” ระหว่างวิทยาการสมัยใหม่กับพระพุทธศาสนาจึงแตกต่างกัน กล่าวคือ อากาศในความหมายของวิทยาการสมัยใหม่หมายถึง **ก๊าซชนิดหนึ่ง** ที่มีชื่อเรียกทางวิทยาศาสตร์ว่า ออกซิเจน ซึ่งเป็นก๊าซที่มีส่วนในกระบวนการสำคัญของสิ่งมีชีวิต เช่นกระบวนการสร้างของเซลล์ รวมไปถึงกระบวนการหายใจทั้งการหายใจในระดับเซลล์ (cellular level) และการหายใจในระดับสิ่งมีชีวิต (organism level) ในขณะที่ อากาศ ในความหมายของพระพุทธศาสนาหมายถึง **ธาตุชนิดหนึ่ง** ที่มีลักษณะเป็นช่องว่าง เป็นความว่างเปล่า ซึ่งหากพิจารณาจากความหมายเหล่านี้ในเบื้องต้น อากาศธาตุของพระพุทธศาสนากับก๊าซออกซิเจนของวิทยาการสมัยใหม่ มีความหมายที่แตกต่างกันและไม่น่าจะเป็นสิ่งเดียวกันได้ แต่ถึงกระนั้นก็ตามที แนวคิดเรื่องอากาศจากมุมมองของวิทยาการสมัยใหม่และจากพระพุทธศาสนาก็มีประเด็นที่มีส่วนเหมือนกันและสามารถนำมาอธิบายควบคู่กันไปได้นั่นก็คือความสำคัญของอากาศที่มีต่อสิ่งมีชีวิต ในขณะที่วิทยาการสมัยใหม่มุ่งเน้นไปที่สสารชนิดหนึ่งที่มีส่วนต่อการหายใจของชีวิต ส่วนพระพุทธศาสนามุ่งเน้นไปที่ธาตุว่างเปล่าซึ่งนอกเหนือจากธาตุทั้ง ๔ คือธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุไฟ และธาตุลม ดังนั้น เมื่ออธิบายในเชิงพุทธจะได้ว่า “ออกซิเจนเป็นก๊าซที่มีอยู่ในชั้นบรรยากาศโลก ซึ่งชั้นบรรยากาศนี้มีลักษณะเป็นช่องว่าง เป็นความว่างเปล่า” อยู่นั้นเอง

---

[๑๔๙] ฮีโมโกลบิน เป็นเมทัลโลโปรตีนทำหน้าที่ขนส่งออกซิเจนที่มีธาตุเหล็กเป็นองค์ประกอบซึ่งมีอยู่ในเม็ดเลือดแดงของสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์อื่น ๆ, C.A. Piantadosi, “Carbon monoxide poisoning”, **Undersea & Hyperbaric Medicine: Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society Inc**, Vol. 31 No. 1 (2004): 167-177.

[๑๕๐] **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๗/๙๙., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๗/๑๓๘.

นอกเหนือจากธาตุลำดับที่ ๕ ที่ได้กล่าวแล้วนี้ ยังมีธาตุลำดับที่ ๔ ชื่อว่าวาโยธาตุ (ธาตุลม) ที่พระพุทธศาสนาให้ความสำคัญเช่นเดียวกัน โดยทั่วไปแล้วธาตุลมแม้จะมิได้ส่งผลโดยตรงต่อการดำเนินชีวิตสัตว์แต่ก็มีอิทธิพลไม่น้อยต่อการดำรงอยู่และสืบต่อชีวิตสัตว์ กล่าวคือ พืช สัตว์ และมนุษย์ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ใน อสมดุลสภาวะแห่งลมได้นาน ยกตัวอย่างเช่น ลมพัดรุนแรง (มีลมพายุเป็นต้น), ลมมีฝุ่นละออง ลมหนาว ฯลฯ ลมเหล่านี้สามารถส่งผลต่อความอ่อนแอของสิ่งมีชีวิตในขั้นต้น ไปจนถึงความสิ้นชีวิตในที่สุด พระพุทธศาสนาระบุวาโยธาตุเอาไว้ว่า

> วาโยธาตุที่เป็นภายนอก คือ ความพัดไปมา ธรรมชาติที่พัดไปมา ความเคร่งตึงแห่งรูป เป็นภายนอกตน ที่กรรมอันประกอบด้วยตัณหาและทิฏฐิไม่ยึดถือ ซึ่งเป็นภายนอกตน เช่น ลมตะวันออก ลมตะวันตก ลมเหนือ ลมใต้ ลมมีฝุ่นละออง ลมไม่มีฝุ่นละออง ลมหนาว ลมร้อน ลมอ่อน ลมแรง ลมดำ ลมบน ลมกระพือปีก ลมปีกครุฑ ลมใบกังหัน ลมพัดโบก[๑๕๑]

ดังนั้น วาโยธาตุที่เป็นภายนอกดังกล่าวนี้จึงมีส่วนสัมพันธ์โดยตรงต่อระบบอวัยวะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต มีระบบทางเดินหายใจเป็นต้น โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยเชิงคุณภาพของลมในสภาวะแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตนั้นๆ อาศัยอยู่นั่นเอง

โดยนัยนี้ ธาตุทั้ง ๕ ชนิดดังกล่าวนี้จึงเป็นระบบรูปธรรมภายนอกทั้งหมดที่ถูกแบ่งขอบเขตไว้ภายนอกร่างกายอย่างชัดเจน เป็นสภาพรูปธรรมที่แวดล้อมชีวิตมนุษย์ เป็นสิ่งแวดล้อมซึ่งสัมพันธ์กับธาตุภายในแบบปัจจัยสัมพันธ์ ดังนั้น สิ่งมีชีวิตทุกสายพันธุ์ในโลกจึงอาศัย “ธาตุภายนอก” แบบปัจจัยสัมพันธ์กับ “ธาตุภายใน” เป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิตที่ขาดมิได้ หากคุณภาพของปัจจัยเหล่านี้ตกต่ำลง อายุของชีวิตย่อมถดถอยตามไปด้วย กล่าวโดยสรุป ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น แสง อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ จึงเป็นปัจจัยต่อกันทั้งยังมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตโดยแยกตามหมวดระหว่างวิทยาการสมัยใหม่และพระพุทธศาสนาจะแสดงได้ดังนี้

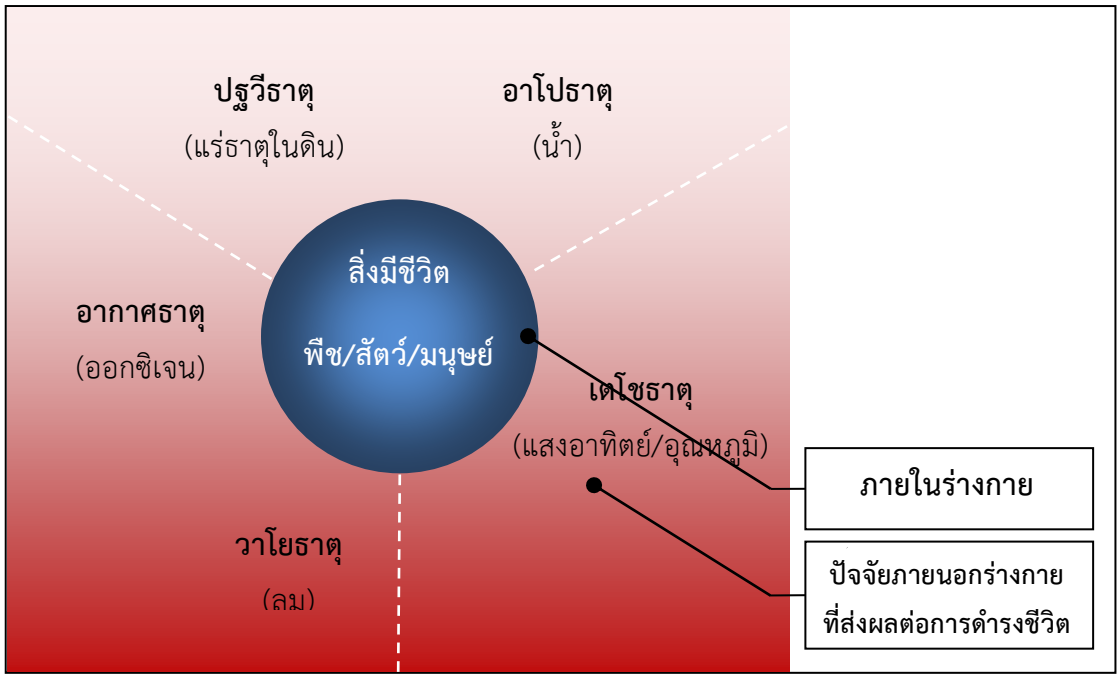
แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ	➔	**เตโชธาตุ**
น้ำ	➔	**อาโปธาตุ (กวฬิงการาหาร)**
แร่ธาตุในดิน	➔	**ปฐวีธาตุ (กวฬิงการาหาร)**
อากาศ	➔	**วาโยธาตุ + อากาสธาตุ**

---

[๑๕๑] **ขุ.จู.** (บาลี) ๓๐/๔๓/๑๑๓., **ขุ.จู.** (ไทย) ๓๐/๔๓/๑๘๙., **อภิ.วิ.** (บาลี) ๓๕/๑๗๖/๙๘., **อภิ.วิ.** (ไทย) ๓๕/๑๗๖/๑๓๗.

ผู้วิจัยสรุปด้วยการแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตทั้งของพืช สัตว์ และมนุษย์ตามแนวพระพุทธศาสนาดังแผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้

แผนภูมิรูปภาพที่ ๒.๗ แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของพืชสัตว์และมนุษย์ตามแนวพระพุทธศาสนา



ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล กล่าวถึงธรรมชาติของปัจจัยเหล่านี้ว่า “ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เป็นพลังงานและสสารซึ่งมีการถ่ายเทและปรับเปลี่ยนสภาวะกันอยู่อย่างต่อเนื่องจากของแข็งสู่ของเหลว จากของเหลวสู่อากาศ จากอากาศสู่ของแข็ง ฯลฯ ธาตุต่างๆ เหล่านี้เกิดการปรับเปลี่ยนได้ ถ้ามีปัจจัยที่เหมาะสม”[๑๕๒] นอกจากนี้ ปัจจัยดังกล่าวเป็นสิ่งแวดล้อมที่รายล้อมตัวเราอยู่นี้ส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำรงชีวิตของสรรพชีวิน ทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดต่อชีวิตที่มนุษย์มักมองข้ามไป ดังที่ ดร. นพดล กิตนะ ได้ให้ทัศนะไว้ว่า

---

[๑๕๒] สัมภาษณ์ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

สภาพแวดล้อมทางกายภาพเหล่านี้ (แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ น้ำ แร่ธาตุในดิน และอากาศ) มีความสำคัญโดยสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนกรณีในพืช และในสัตว์ แต่มนุษย์เรามักจะมองไม่เห็นความสำคัญและจะรู้สึกแปลกแยกออกจากสิ่งเหล่านี้ ฉะนั้น หากเราสามารถเชื่อมโยงให้มนุษย์กลับมามองความสัมพันธ์และตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมกันให้มากขึ้น ก็จะเป็นเรื่องดีมากๆ

ในท้ายที่สุด ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ทั้ง ๒ ลักษณะ ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๒) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ต่างเป็นปัจจัยสำคัญในการทำให้ระบบนิเวศเกิดภาวะสมดุลธรรมชาติ (Balance of nature) ภาวะดังกล่าวนี้เกิดจากความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมระหว่าง ๒ ชุดปัจจัยคือ ชุดปัจจัยของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศนั้นๆ กับชุดปัจจัยของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบนิเวศที่สมดุลจะต้องมีปริมาณของกลุ่มสิ่งมีชีวิตต่างๆ มีอยู่ในธรรมชาติเหมาะสมกับการหมุนเวียนพลังงานและสารอาหาร (สิ่งไม่มีชีวิต) ในระบบ รวมถึงการเกิดสมดุลอย่างเหมาะสมของวัฏจักรของธาตุต่างๆ ในระบบนิเวศด้วยเช่นเดียวกัน คือ วัฏจักรของน้ำ วัฏจักรของคาร์บอน วัฏจักรของไนโตรเจน และวัฏจักรของออกซิเจน ฯลฯ รวมถึงอุณหภูมิ แสงแดด น้ำ แร่ธาตุในดิน และอากาศ ต้องอยู่ในปริมาณและคุณภาพที่เหมาะสมเกื้อกูลต่อสิ่งมีชีวิต ตารางต่อไปนี้เป็นตารางสรุประบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ตามที่ได้ศึกษามาแล้ว

ตารางที่ ๒.๗ สรุประบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ระบบความสัมพันธ์	ชีววิทยา	พระพุทธศาสนา
สิ่งมีชีวิตที่อาศัยร่วมกันในระบบนิเวศ	● **อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยา** (๑) โดเมน (๒) คิงดอม (๓) ไฟลัม (๔) คลาส (๕) ออเดอร์ (๖) แฟมิลี่ (๗) จีนัส (๘) สปีชีส์	● **อนุกรมวิธานเชิงพุทธ** - สิ่งมีชีวิตจำพวกพืช: ไม้ดอก ไม้ผล ไม้นานาพันธุ์ ธัญญาพืช ผัก และสมุนไพร - สิ่งมีชีวิตจำพวกสัตว์: สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ไม่มีเท้า สัตว์สองเท้า สัตว์สี่เท้า สัตว์หลายเท้า สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ
	● **นิเวศวิทยาเชิงชีววิทยาศาสตร์** - ภาวะทั้ง ๖ (๑) ภาวะล่าเหยื่อ (๒) ภาวะพึ่งพา (๓) ภาวการณ์ได้ประโยชน์ (๔) ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (๕) ภาวะปรสิต (๖) ภาวะมีการย่อยสลาย - ลักษณะปฏิสัมพันธ์บนฐานการได้/เสียประโยชน์ บวก (+) ลบ (-) ศูนย์ (0)	● **นิเวศวิทยาเชิงพุทธ** - กรรม: เครื่องแสดงประเภทปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ กุศล (+) อกุศล (-) อพยากต (0) - ไตรลักษณ์: เครื่องแสดงลักษณะสากลของระบบนิเวศ - ปฏิจจสมุปบาท: เครื่องแสดงสัมพันธภาพของธรรมชาติ
สิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ	● วัฏจักรในระบบนิเวศ - วัฏจักรน้ำ (hydrogical cycle) - วัฏจักรคาร์บอน (carbon cycle) - วัฏจักรไนโตรเจน (nitrogen cycle) - วัฏจักรออกซิเจน (oxygen cycle)	● ธรรมชาติรายล้อมมีป่าเขาลำเนาไพรเป็นที่อาศัย เช่น แม่น้ำคงคา แม่น้ำอจิรวดี แม่น้ำวัคคุมุทา แม่น้ำคยา แม่น้ำเนรัญชรา แม่น้ำตโปทา ลำธาร ป่าไผ่ ป่ามหาวัน หรือเชิงภูเขาหิมพานต์ ฯลฯ ● การสร้างสวนสาธารณะ อุทยาน และการขุดสระโบกขรณี ฯลฯ
	● ปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อชีวิต - แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ - น้ำและแร่ธาตุในดิน - อากาศ (oxygen)	● ธาตุ ๕ ภายนอก ปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อชีวิต - อุตุ หรือเตโชธาตุภายนอก - อาโปธาตุ/ปฐวีธาตุภายนอก (กวฬิงการาหาร) - อากาสธาตุ/วาโยธาตุภายนอก

กล่าวโดยสรุป แนวคิดเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธที่ได้ศึกษามาแล้ว ทำให้ได้องค์ความรู้เรื่องชีววิทยาเชิงพุทธทั้งในเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิต ตลอดจนระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม องค์ความรู้เหล่านี้เป็นหลักการพื้นฐานในการศึกษาหลักภาวะธำรงดุล เพื่อใช้ในการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะในบทต่อไป

บทที่ ๓

การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

ในบทนี้เป็นการศึกษาเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ เฉพาะในส่วนที่สอดคล้องเข้ากันได้กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ผู้วิจัยได้วางกรอบวิจัยไว้ตามลำดับ ๔ ประการคือ ๑) ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล ๒) ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๓) ความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๔) การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

๓.๑ ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล

การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งคือมนุษย์มีลักษณะพิเศษที่โดดเด่นอันประกอบไปด้วยการทำงานที่สอดประสานระหว่างอวัยวะภายในร่างกายทั้งหลายเหล่านั้นอย่างเป็นระบบ หนึ่งในลักษณะที่น่าศึกษาได้แก่ “ระบบควบคุมและรักษาสมดุล” โดยที่ระบบภายในร่างกายมนุษย์จะช่วยกันรักษาภาวะสมดุลของร่างกายให้เกิดความเหมาะสมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา หน้าที่ดังกล่าว เช่น การขับถ่ายของเสีย การควบคุมอุณหภูมิในร่างกาย การสร้างภูมิคุ้มกัน ฯลฯ ดังนั้นร่างกายของสัตว์จึงมีการควบคุม น้ำ ของเสีย เกลือแร่ กรด ด่าง ไอออนสาร อุณหภูมิและภูมิคุ้มกัน สิ่งแปลกปลอมให้อยู่ในสภาวะสมดุลอยู่เสมอ

ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ในงานวิจัยฉบับนี้จำแนกออกเป็น ๔ หัวข้ออภิปรายได้แก่ ๑) ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล (Balancing System in Homeostasis Theory) ๒) ระบบการปรับสมดุลแบบปิด (Closed Balancing System) ๓) ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด (Opened Balancing System) ๔) ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ (Buddhist Homeostasis) รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล (Balancing System in Homeostasis Theory)

การรักษาภาวะธำรงดุล (homeostasis) หมายถึง การที่ร่างกายปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อให้ร่างกายเกิดดุลยภาพ เช่น เมื่อร้อนเหงื่อจะออก เมื่อท้องเสียจะกระหายน้ำ หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึงภาวะแห่งการรักษาดุลยภาพ หรือการคงสภาพเดิมไว้[๑] มีฐานรากแนวคิดมาจากทฤษฎีภาวะธำรงดุล ซึ่งเป็นทฤษฎีเชิงชีววิทยาที่มีจุดเริ่มต้นจากทฤษฎีของ คลาดี เบอร์นาร์ด (Claude ที่ว่า “การรักษาสภาวะเสถียรภาพ (stability) แห่งสภาวะแวดล้อมภายใน (milieu intérieur) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนพัฒนาการแห่งระบบประสาทอันซับซ้อน”[๓] หลักการเรื่อง “ความคงที่ของสิ่งแวดล้อมภายใน” (the constancy of the internal environment) ของเขา อธิบายถึงสัมพันธภาพแบบปิดและลึกซึ้งระหว่างหน่วยชีวิตกับสภาพแวดล้อม ในแต่ละหน่วยชีวิตจะมีสภาพแวดล้อมภายในซึ่งเนื้อเยื่อและอวัยวะอาศัยอยู่ หน่วยชีวิตที่สมบูรณ์จะมีสภาพแวดล้อมภายในที่เสถียรภาพโดยพื้นฐาน ถึงแม้ว่าสภาพแวดล้อมภายนอกจะผันผวนก็ตาม แนวคิดเรื่องเสถียรภาพของสภาพแวดล้อมภายในนี้ภายหลังถูกพัฒนาเป็นแนวคิดสำคัญเรื่อง “ภาวะธำรงดุล” (homeostasis) โดย วอลเตอร์ แคนนอน (Walter Cannon)[๔] ในปี ค.ศ. ๑๙๒๐[๕] ซึ่งเป็นหลักการสำคัญหนึ่งของสรีรวิทยา คำว่า โฮมีโอสเตซิส

---

[๑] B. McEwen, E. N. Lasley, “All stressed out ? Here's what to do about it”, **Journal of Consumer Research**, Vol. 29 No. 1 (2003): 10-13.

[๒] “คลาดี เบอร์นาร์ด (Claude Bernard) นักสรีรวิทยาชาวฝรั่งเศส ผู้ก่อตั้งสรีศาสตร์ทดลองสมัยใหม่ (modern experimental physiology) มีชีวิตอยู่ในช่วงคริสตศักราช ๑,๘๑๓-๑,๘๗๘ แห่งมหาวิทยาลัย ฮาร์เวิร์ด (Harvard University) ผู้นิยามศัพท์คำว่า “milieu intérieur” รู้จักกันดีในชื่อ ภาวะธำรงดุล (homeostasis)” - Charles G. Gross, “Claude Bernard and the Constancy of the Internal Environment”, **The Neuroscientist**, Vol. 4 No. 5 (1998): 380.

[๓] “the maintenance of the stability of the internal environment (milieu intérieur) is a prerequisite for the development of a complex nervous system” - Charles G. Gross, “Claude Bernard and the Constancy of the Internal Environment”, **The Neuroscientist,** Vol. 4 No. 5 (September 1998): 380.

[๔] “วอลเตอร์ เบรดฟอร์ด แคนนอน (Walter Bradford Cannon) นักสรีรวิทยาชาวอเมริกัน มีชีวิตอยู่ในช่วงคริสตศักราช ๑,๘๗๑-๑,๙๔๕ ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์และหัวหน้าภาควิชาสรีรศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยการแพทย์ฮาร์เวิร์ด (Harvard Medical School) สนใจเป็นพิเศษในด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (biological sciences) จิตวิทยา (psychology) และปรัชญา (philosophy)” - D. Fleming, “Walter Bradford Cannon”, **Dictionary of**

(homeostasis) หมายถึง กระบวนการต่างๆ ทางสรีรวิทยาที่ช่วยควบคุมและรักษาความคงที่ของสภาวะแวดล้อมภายในของเซลหรือสิ่งมีชีวิตในระดับที่สมดุล ในแต่ละกระบวนการเกี่ยวข้องกับตัวตรวจจับทางความรู้สึก (sensory devices) ที่คอยตรวจสอบประเมินค่าตัวแปรเมื่อเกิดสภาวะไม่คงที่[๖] ให้กลับคืนสู่อัตราที่ดีที่สุด (optimum rates)[๗] เช่น ร่างกายมนุษย์จะรักษาความสม่ำเสมอของอุณหภูมิในร่างกายไว้ได้ แม้ว่าสิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไปก็ตาม[๘] รวมถึงการรักษาสมดุลของพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหาร (energy homeostasis)[๙] ซึ่งมีระบบประสาทเป็นศูนย์บัญชาการกลางคอยทำหน้าที่ควบคุมและสั่งการไปยังอวัยวะน้อยใหญ่ทั้งหมด ยกตัวอย่างเช่นเมื่อเกิดอาการหิว สมองจะสั่งการให้รับประทานอาหาร และเมื่ออิ่ม (satiety) สมองก็จะสั่งการให้หยุดรับประทาน นอกจากนั้น ร่างกายยังมีระบบควบคุมอัตโนมัติเกี่ยวกับการนอนหลับและการตื่น (sleep homeostasis)[๑๐] จากบริเวณเล็กๆ ในสมองส่วนไฮโปธาลามัส (the suprachiasmatic nucleus-

---

American Biography, ed. by James WT, (New York: Charles Scribner's Sons, 1973): 133-137., S. Benison, AC. Barger, "Walter Bradford Cannon", **Dictionary of Scientific Biography,** ed. by Gillispie CC., Vol 15., (New York: Charles Scribner's Sons, 1978): 71-77.

[๕] Fritjof Capra, **The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems**, (New York: Double Day, 1997), p. 24.

[๖] M. Abercrombie, M. Hickman, M. L. Johnson et al., **The New Penguin Dictionary of Biology**, 8th ed., (London: Penguin Books Ltd., 1990), p. 274., Heather Bateman, Ruth Hillmore, Daisy Jackson et al., **Dictionary of Medical Terms**, 4th ed., (London: A & C Black Publishers Ltd, 2007), p. 179., และใน Hershel Raff, Michael Levitzky, **Medical Physiology A Systems Approach**, (New York: McGraw-Hill, 2011), p. 1.

[๗] John Daintith, Elizabeth Martin, **Oxford Dictionary of Science**, 6th ed., (New York: Oxford university Press Inc., 2010), p. 397.

[๘] Fritjof Capra, **The Turning Point: Science, society and the rising culture**, (New York: Bantam Book, 1988), p. 284., ฟริตจ็อฟ คาปร้า, **จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษ เล่ม ๓: มองความจริงด้วยทัศนะใหม่**, แปลโดย พระประชา ปสนฺนธมฺโม, พระไพศาล วิสาโล, สันติสุข โสภณสิริ, รสนา โตสิตระกูล, พิมพ์ครั้งที่ ๖, (กรุงเทพ ฯ: มูลนิธิโกมลคีมทอง, ๒๕๕๐), หน้า ๓๕.

[๙] Gregory J. Morton, James E. Blevins, Diana L. Williams et al., "Leptin action in the forebrain regulates the hindbrain response to satiety signals", **The Journal of Clinical Investigation**, Vol. 115 No. 3 (March 2005): 703.

[๑๐] Luoying Zhang, Chris R. Jones, Louis J. Ptacek et al., "The Genetics of the Human Circadian Clock", **Advances in Genetics**, Vol. 74, (San Diego: Elsevier Inc., 2011): 242.

SCN) เรียกระบบควบคุมนี้ว่านาฬิกาเซอคาเดียน (circadian clock time)[๑๑] การแพทย์ทางหลักระบุว่าในผู้ใหญ่ (อายุ ๑๘ ปีขึ้นไป) ควรนอนหลับเฉลี่ยประมาณ ๗-๙ ชั่วโมง[๑๒] นี้เป็นตัวอย่างของการทำงานของร่างกายภายใต้ทฤษฎีภาวะธำรงดุล ซึ่งเกี่ยวกับความสมดุลพอดี ดังที่ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์ ให้ทัศนะว่า

> ภาวะธำรงดุล คือสภาวะที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอะไรก็ตาม สภาวะดังกล่าวไม่ได้เป็นค่าที่ตายตัว ทว่าเป็น “วินโดว์ ออฟ เชนจ์” (window of change) หมายถึงเป็นช่วงระยะ ยกตัวอย่างเช่น การสวิงตัวภายใต้พิกัดระยะที่เหมาะสมของปริมาณออกซิเจนในกระแสโลหิต คืออยู่ในช่วงหน้าต่างแห่งความเปลี่ยนแปลงที่ยอมรับได้ ไม่เอียงไปทางลบหรือบวก. . . ในทางแพทย์ เรียกว่า วินโดว์ ออฟ เทราเมติค (window of traumatic) คือการรักษาด้วยการให้ยาในปริมาณที่เหมาะสม ไม่น้อยไปหรือมากเกินขนาด (over dose) เช่นเดียวกับการปฏิบัติตามทางสายกลางในพระพุทธศาสนา ไม่สุดโต่งไปทางด้านใดด้านหนึ่ง[๑๓]

อีกหนึ่งมุมมองที่แตกต่างออกไปในเรื่องภาวะธำรงดุล ดร. นพดล กิตนะ อธิบายว่า

> ภาวะธำรงดุล เป็นกระบวนการภายในร่างกายของสัตว์เพื่อพยายามรักษาร่างกายให้อยู่ในสภาพคงที่ภายใต้เกณฑ์ที่เหมาะสม ร่างกายจะทำทุกวิถีทางเพื่อหาสภาวะเหมาะสมซึ่งบางครั้งเป็นวิถีสุดขีด (extreme) และรุนแรงด้วยซ้ำไป เช่น เมื่อกลไกการเพิ่มอุณหภูมิร่างกายให้สูงๆ เพื่อต่อสู้กับเชื้อโรคที่แทรกซึมเข้าสู่ร่างกาย หรือกรณีการอาเจียนอย่างรุนแรงเพื่อขับเอาอาหารที่

---

[๑๑] Fred W. Turek, Phyllis C. Zee (eds.), “Regulation of Sleep and Circadian Rhythms”, **Lung Biology in Health and Disease**, Vol. 133, (New York: Marcel Dekker, 1999): V., Russell G. Foster, Mark W. Hankins, Stuart N. Peirson, “Light, Photoreceptors, and Circadian Clocks”, **Circadian rhythms : methods and protocols”**, ed. by Ezio Rosato, (Totowa: Humana Press Inc., 2007): 3., Gianluca Tosini, Douglas G. McMahon, P. Michael Iuvone (eds.), “Introduction”, **The Retina and Circadian Rhythms**, (New York: Springer, 2014): 1.

[๑๒] Melinda Smith, Lawrence Robinson, Robert Segal. **How Much Sleep Do You Need? Sleep Cycles & Stages, Lack of Sleep, and How to Get the Hours You Need**. [online]. source: http://www.helpguide.org/life/sleeping.htm [8 December 2015]., National Sleep Foundation. **How Much Sleep Do We Really Need ?**. [online]. source: http://www.sleepfoundation.org/article/how-sleep-works/how-much-sleep-do-we-really-need [8 December 2015].

[๑๓] สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

เป็นพิษออกจากร่างกาย เป็นต้น ภาวะธำรงดุลในลักษณะนี้จึงเป็นการหลีกหนีจากสายกลางอย่างมหาศาลเพื่อความอยู่รอดของเซลล์[๑๔]

สอดรับกับทัศนะของ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุลที่ว่า “ภาวะธำรงดุลมีหลายสภาวะซึ่งล้วนไม่ใช่สภาวะที่เหมาะสมกับร่างกาย คือสามารถเกิดในทางที่ไม่ใช่ทางสายกลางได้ มันทำให้สุดโต่งได้ ทั้งสูงและทั้งต่ำ”[๑๕]

ตัวอย่างที่ผู้วิจัยเห็นสมควรนำมาอภิปรายในที่นี้คือคำอธิบายของศาสตร์ด้านสรีรวิทยาเรื่องการปรับสมดุลของร่างกายของระบบอวัยวะต่างๆ ทั้ง ๑๑ ระบบดังที่ได้กล่าวแล้วในตอนต้น อาทิ ระบบประสาท ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบทางเดินปัสสาวะ

ระบบประสาท (Nervous System) เป็นระบบอวัยวะภายในร่างกายที่มีหน้าที่ที่มีความสำคัญหลายประการ หนึ่งในนั้นคือการควบคุมอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย หรือเรียกว่าการรักษาภาวะธำรงดุลของร่างกายเอาไว้โดยโครงสร้างและการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System-ANS) นี้ จะมีความเชื่อมโยงไปสู่อวัยวะทั้งหมดภายในร่างกาย กล่าวคืออวัยวะทั้งหลายจะถูกโยงใยโดยเส้นใยประสาทจากทั้งระบบประสาทซิมพาเธติก (Sympathetic Nervous System) และระบบประสาทพาราซิมพาเธติก (Parasympathetic Nervous System) เมื่อกระบวนการนี้เกิดขึ้น แขนงของระบบประสาทอัตโนมัติจะส่งผลตรงกันข้ามกันในระดับกิจกรรมของอวัยวะนั้น เครือข่ายของปมประสาท (chain of ganglia) จะเชื่อมต่อเส้นทางของระบบประสาทซิมพาเธติก ซึ่งมักจะทำหน้าที่เป็นหน่วยที่ก่อให้เกิดผลทั้งหมดร่วมกัน ในขณะที่ ปมประสาทของระบบประสาทพาราซิมพาเธติกแต่ละหน่วยจะอยู่ใกล้ชิดกับอวัยวะที่ดูแลอยู่ ซึ่งทำให้ระบบประสาทพาราซิมพาเธติกส่งผลอย่างจำกัดมากกว่า[๑๖] แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้ แสดงโครงสร้างและการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติของระบบประสาท ที่ประกอบไปด้วยการควบคุมและการสั่งงานการทำงานของอวัยวะน้อยใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อรูม่านตา การหลั่งน้ำลาย การหายใจ การหดและขยายหลอดเลือด การย่อยอาหาร การหลั่งฮอร์โมน กล้ามเนื้อกระเพาะปัสสาวะ และการขับถ่าย ฯลฯ

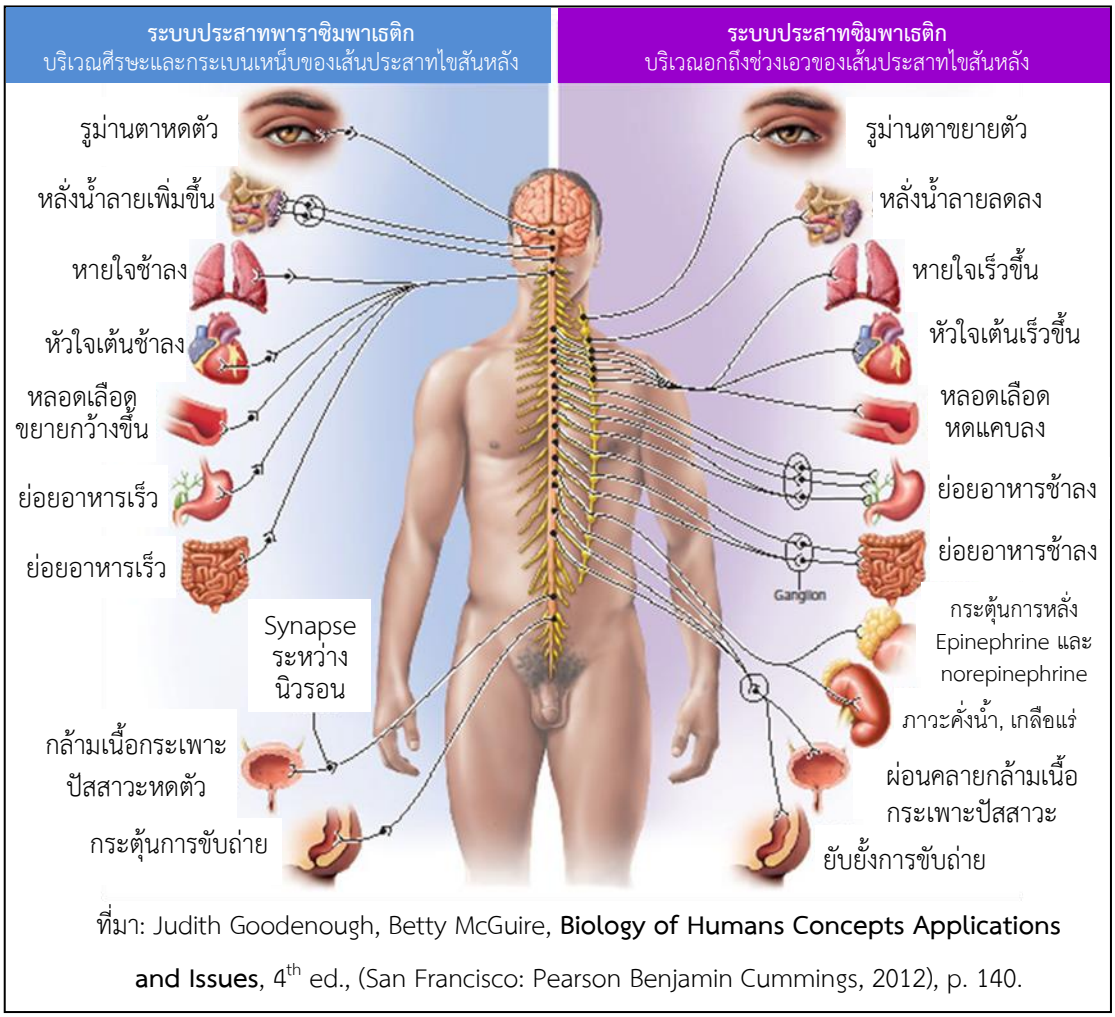
---

[๑๔] สัมภาษณ์ ดร. นพดล กิตนะ, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

[๑๕] สัมภาษณ์ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

[๑๖] Judith Goodenough, Betty McGuire, **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**, 4th ed., (San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012), p. 140.

แผนภูมิรูปภาพที่ ๓.๑ แสดงโครงสร้างและการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ

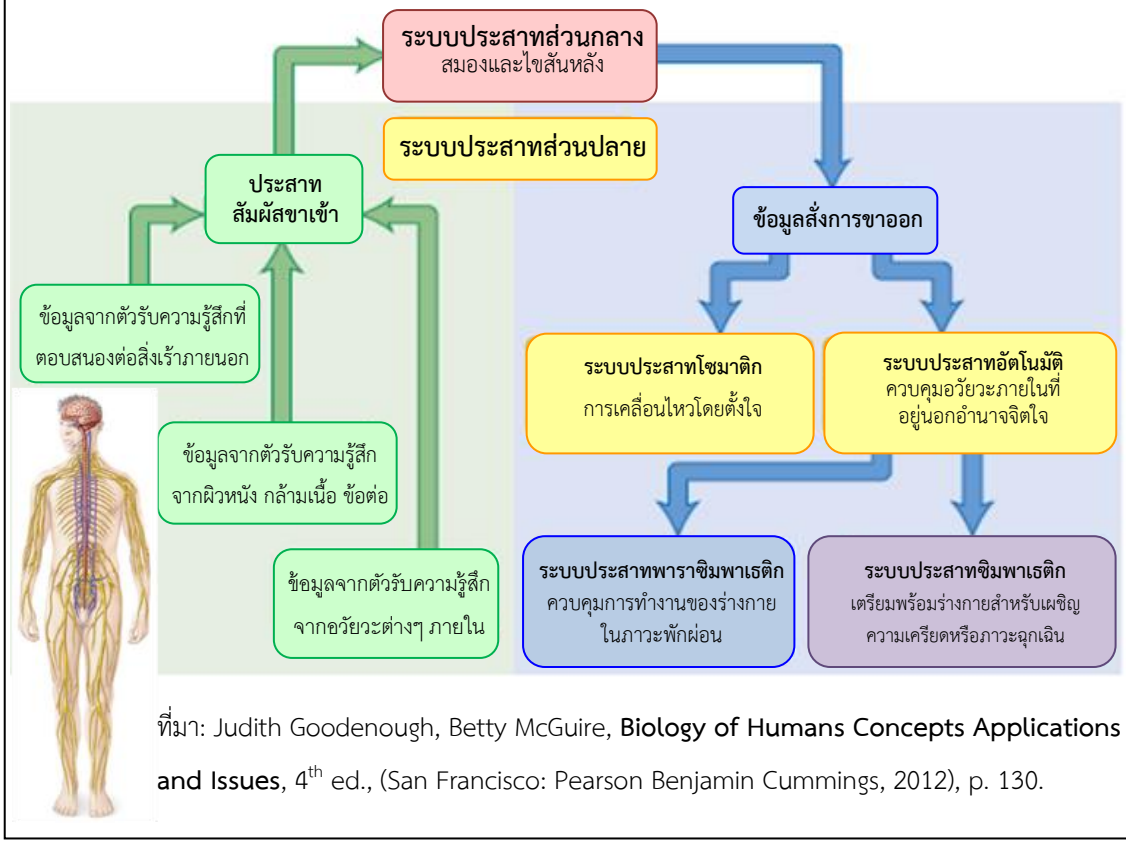


ที่มา: Judith Goodenough, Betty McGuire, **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**, 4th ed., (San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012), p. 140.

ข้อสังเกตหนึ่งในเรื่องการทำงานของระบบประสาทนี้คือ มีลักษณะของการทำงานที่สอดประสานกันกับระบบอวัยวะอื่นๆ ภายในร่างกายแบบบูรณาการกันเป็นองค์รวม ยกตัวอย่างจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเมื่อเรานั่งสมาธิอยู่ในสวนสาธารณะ ตาทั้งสองข้างปิดลง ในขณะที่ร่างกายกำลังผ่อนคลายอยู่นั้น ระบบประสาทพาราซิมพาเธติก (Parasympathetic Nervous System) ทำให้เรามั่นใจได้ว่าการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายยังคงดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง ต่อเมื่อมีคนมาจับมือเรา ตัวรับความรู้สึกต่างๆ ในชั้นผิวหนัง (ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบประสาทโซมาติก) ตอบสนองต่อแรงกดและความอบอุ่นของมือด้วยการส่งสัญญาณผ่านเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory nerves) ไปยังไขสันหลัง (spinal cord) นิวรอนที่อยู่ภายในไขสันหลังจะ

ถ่ายทอดสัญญาณเหล่านั้นไปยังสมอง สมองจะบูรณาการสัญญาณจากประสาทรับความรู้สึกที่ได้รับ และ “ตัดสินใจ” ด้วยการตอบสนองตามความเหมาะสม ตัวอย่างเช่น สมองอาจสร้างสัญญาณต่างๆ เพื่อสั่งให้เราลืมตาขึ้น และหากภาพของบุคคลผู้จับมือของเราอยู่นั้นสร้างอารมณ์ที่รุนแรง ระบบประสาทซิมพาเธติก อาจเร่งให้หัวใจเราเต้นแรงขึ้น และอาจทำให้หายใจแรงขึ้นได้ด้วย[๑๗] การทำงานแบบองค์รวมของระบบประสาทดังกล่าวนี้ เมื่อนำมาแสดงเป็นแผนภูมิรูปภาพ จะได้ “แผนภูมิรูปภาพแสดงภาพรวมการทำงานของระบบประสาท” ดังต่อไปนี้

แผนภูมิรูปภาพที่ ๓.๒ แสดงภาพรวมการทำงานของระบบประสาท



ที่มา: Judith Goodenough, Betty McGuire, **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**, 4th ed., (San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012), p. 130.

นอกจากนั้นแล้ว ระบบประสาท รวมถึงสมอง ทำให้เกิดคุณลักษณะเฉพาะประการต่างๆ ที่จำแนกสัตว์ชั้นสูงที่มีกระดูกสันหลัง (higher vertebrates animals) ออกจากสัตว์ดึกดำบรรพ์

[๑๗] Ibid., p. 130.

(primitive animals) ระบบประสาททำให้สามารถตระหนักรู้ทางจิตสำนึก (conscious awareness) ความทรงจำ (memory) ความรู้สึก (sensation) ความคิด (thought) ความเข้าใจ (perception) การตอบกลับของจิตกึ่งสำนึก (subconscious reflexes) รวมถึงการเคลื่อนไหวของร่างกาย กล่าวโดยสรุป ระบบประสาททำหน้าที่เป็นเครือข่ายสื่อสารหลักของร่างกายที่ตรวจจับการรบกวนทั้งจากภายในร่างกายและจากสภาวะแวดล้อมภายนอก แล้วจึงนำการเปลี่ยนแปลงต่างๆ มาใช้เพื่อตอบสนองอย่างเหมาะสมกับการรบกวนเหล่านั้น ยิ่งไปกว่านั้นยังทำหน้าที่รักษาภาวะธำรงดุล (homeostasis) ของร่างกายซึ่งหมายความถึงการรักษาชีวิตไว้นั่นเอง[๑๘]

เช่นเดียวกับระบบไหลเวียนโลหิตที่ทำหน้าที่รักษาภาวะธำรงดุลของร่างกายด้วยการส่งผ่านสารอาหารต่างๆ ก๊าซ ฮอร์โมน (hormones) เม็ดเลือด ฯลฯ เข้าสู่และออกจากเซลล์ต่างๆ ภายในร่างกายเพื่อช่วยต่อต้านเชื้อโรค รักษาอุณหภูมิของร่างกายให้ปกติ[๑๙] ทั้งยังควบคุมองค์ประกอบ (composition) ปริมาณ (volume) และความดัน (pressure) ของโลหิต พร้อมทั้งควบคุมค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของโลหิต ตลอดจนมีส่วนช่วยในกระบวนการเผาผลาญพลังงาน (metabolism) ของร่างกาย[๒๐] นอกจากนั้น อีกระบบสำคัญคือระบบทางเดินปัสสาวะที่ทำหน้าที่กำกับดูแลปริมาณของเหลวภายในร่างกาย ทำโดยการควบคุมสมดุลความเข้มข้นของของเหลวที่อยู่ภายนอกเซลล์ ที่อาบอยู่รอบเซลล์ เช่นน้ำเหลือง น้ำเลือด และ ของเหลวที่หล่อเลี้ยงเซลล์ (tissue fluid) ระบบจะทำงานโดยการผลิตน้ำปัสสาวะ เก็บน้ำปัสสาวะไว้ชั่วคราว และขับน้ำปัสสาวะออกทิ้งไปเพื่อเป็นการรักษาสมดุลภายในร่างกาย[๒๑] ของเสียในร่างกายมีอยู่ ๒ ประเภท ของเสียที่มีลักษณะเป็นของแข็ง (solid)

---

[๑๘] William J. Kraemer, Steven J. Fleck, Michael R. Deschenes, **Exercise Physiology Integrating Theory and Application**, (Baltimore: Lippincott Williams & Wilkin, 2012), .p. 104.

[๑๙] Robert M. Anderson, M.D., **The Gross Physiology of the Cardiovascular System**, 2nd ed., (Tucson: Racquet Press, 2012), p. 3.

[๒๐] I. Edward Alcamo, Barbara Krumhardt, **Barron's Anatomy and Physiology The Easy Way**, 2nd ed., (NewYork: Barron's Educational Series, 2004), p. 432., Katherine M. A. Rogers, William N. Scott, **Nurses ! Test Yourself in Anatomy & Physiology**, (Glasgow: Bell & Bain Ltd., 2011), p. 150.

[๒๑] I. Edward Alcamo, Barbara Krumhardt, **Barron's Anatomy and Physiology The Easy Way**, p. 432.

เรียกว่าอุจจาระ (feces) ส่วนของเสียที่มีลักษณะเป็นของเหลว (liquid) เรียกว่าปัสสาวะ (urine)[๒๒] ทั้งหมดนี้เป็นระบบการปรับสมดุลของร่างกายมนุษย์ตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล

๓.๑.๒ ระบบการปรับสมดุลแบบปิด (Closed Balancing System)

เมื่อมองเฉพาะเจาะจงลงไปถึงหน่วยชีวิตอันเป็นองค์ประกอบย่อยของระบบชีวิต หน่วยชีวิตเหล่านี้มีจำนวนมากมายทั้งมีคุณลักษณะที่สำคัญ ๒ ประการ คือ (๑) การซ่อม (๒) การสร้าง “การซ่อม” คือการซ่อมบำรุงหน่วยชีวิตที่ทรุดโทรมเสื่อมสภาพเพื่อฟื้นฟูให้กลับคืนสภาพขึ้นมาใช้งานได้ใหม่จวบจนหน่วยชีวิตนั้นๆ เสื่อมสลายไป “การสร้าง” คือการสร้างและทวีจำนวนของหน่วยชีวิตขึ้นใหม่ทั้งหมด เรียกกิจกรรมหลัก ๒ อย่างนี้ว่า การสันดาป (metabolism) หรือการซ่อมสร้างชั้นเลิศ (super-repair) “การซ่อมสร้างชั้นเลิศ” นี้เป็นความสามารถในการสร้างตัวเอง (self-generation) กล่าวคือ แทนที่จะสร้างอวัยวะและเนื้อเยื่อทดแทนส่วนที่ถูกทำลายหรือเสื่อมสภาพ มันกลับสร้างหน่วยชีวิตขึ้นใหม่หมด[๒๓] และนั่นคือคุณสมบัติด้านการสืบพันธุ์ของทุกชีวิต

อย่างไรก็ตาม การศึกษาจุลชีวศาสตร์ในเรื่องเซลล์ ซึ่งมีเยื่อหุ้มเซลล์เป็นลักษณะจำเพาะอย่างแรกสุดของชีวิตเซลล์ ลักษณะจำเพาะที่สองก็คือ ธรรมชาติของกระบวนการสันดาปที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตเซลล์ กระบวนการสันดาปนี้คือการซ่อมสร้างชั้นเลิศ ดังที่ ลินน์ มาร์กูลิส (Lynn Margulis) นักจุลชีววิทยาที่กล่าวว่า

> “การสันดาป คือ กระบวนซ่อมบำรุงตัวเองทางเคมีที่ดำเนินไปไม่รู้จบ ซึ่งเป็นเนื้อหาสาระของชีวิต. . . ชีวิตสร้าง ซ่อม และทวีจำนวนอย่างต่อเนื่อง ผ่านกระบวนการสันดาปที่ดำเนินไปไม่หยุดหย่อน และผ่านการไหลเวียนของสารเคมีและพลังงาน มีเพียงเซลล์และสิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วยเซลล์เท่านั้นที่สันดาปได้[๒๔]

การซ่อมสร้างชั้นเลิศ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เป็นการจัดการตนเองภายในระบบปิดของหน่วยชีวิต (closed systems of living units) ซึ่งอิมมานูเอลล์ ค้านท์ (Immanual Kant)[๒๕] เป็นผู้แรกที่ใช้คำ

---

[๒๒] Lorrie Klosterman, **The Amazing Human Body Excretory System**, ed. by Karen Ang, (New York: Marshall Cavendish Benchmark, 2010), p. 7.

[๒๓] Ervin Laszlo, **The Systems View of the World**, (New York: Braziller, 1972), p. 42.

[๒๔] Lynn Margulis, **Symbiotic Planet**, (New York: Basic Books, 1998), p. 63.

[๒๕] “อิมมานูเอล ค้านท์ (Immanuel Kant) ปรัชญาเมธี และนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน มีชีวิตอยู่ในช่วง ค.ศ. ๑,๗๒๔-๑,๘๐๔ (พ.ศ. ๒๒๖๗-๒๓๔๗) เป็นผู้สถาปนาลัทธิ จิตนิยมวิเคราะห์ (Critical Idealism) หรือจิตนิยมอุตร

ว่า “การจัดการตนเอง” (self-organization) โดยกล่าวว่า “เราต้องคิดถึงแต่ละส่วนในฐานะที่เป็นอวัยวะหนึ่งๆ ที่เป็นตัวสร้างส่วนอื่น ๆ. . . ดังนั้น หน่วยชีวิตจะเป็นทั้งสิ่งมีชีวิตที่ถูกจัดองค์กร (organized being) และเป็นทั้งสิ่งมีชีวิตที่จัดการตนเอง (self-organizing being)”[๒๖] ระบบการปรับสมดุลแบบปิดภายในร่างกายของหน่วยชีวิตทั้งหลาย

๓.๑.๓ ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด (Opened Balancing System)

นอกเหนือจากระบบการปรับสมดุลแบบปิดของหน่วยชีวิตดังที่ได้กล่าวมาแล้ว หน่วยชีวิตยังมีลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งนั่นก็คือการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกแบบระบบเปิด[๒๗] นอกจากนั้นยังมีความโน้มเอียงที่จะข้องเกี่ยวมีความสัมพันธ์หรืออาศัยอยู่ภายในอีกฝ่ายหนึ่ง (รวมถึงภาวะแบบปรสิต parasitism) ลิวอิส ทอมัส กล่าวว่า “ไม่มีสิ่งมีชีวิตใดๆ ที่อยู่ตามลำพัง ทุกชีวิตมีความเกี่ยวเนื่องและพึ่งพิงชีวิตอื่นๆ ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง”[๒๘] คำกล่าวนี้สอดรับกับผลการศึกษาระบบนิเวศในหลายทศวรรษที่ผ่านมาที่ได้ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยชีวิตมีลักษณะร่วมมือกันเป็นสำคัญ เห็นได้จากการอยู่ร่วมกัน การพึ่งพิงซึ่งกันและกัน และความสัมพันธ์แบบซิมไบโอซิส (symbiosis)[๒๙] ในระดับต่างๆ กัน ถึงแม้จะมีการแข่งขัน แต่เมื่อมองให้กว้างขึ้นแล้ว

ภาพ (Trancendental Idealism) โดยเกิด ศึกษา และทำงานอยู่ที่เมืองโคนิกส์เบอร์ก (Konigsberg) จนได้รับตำแหน่งศาสตราจารย์ของมหาวิทยาลัยในระหว่างปี ค.ศ. ๑,๗๗๐-๑,๗๙๖ (พ.ศ. ๒,๓๑๓-๒,๓๓๙)” - บุญมี แท่นแก้ว, **ปรัชญาวันตก (สมัยใหม่)**, (กรุงเทพ ฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์, ๒๕๔๕), หน้า ๑๒๘.

[๒๖] “We must think of each part as an organ, that produces the other parts (so that each reciprocally produces the other). . . Because of this, [the organism] will be both an organized and self-organizing being” - Immanuel Kant, **Critique of Judgment**, tr. Werer S. Pluhar, (Indianapolis: Hackett, 1987), p. 253.

[๒๗] “ระบบเปิด หมายถึง ระบบใดๆ ที่ไม่มีขอบเขตที่แข็งแรงปิดกั้นอยู่ ซึ่งเปิดโอกาสให้ข้อมูลและสสารจากสภาวะแวดล้อมของระบบไหลเข้าและไหลออกได้” - Mehdi Khosrow-Pour, **Dictionary of Information Science and Technology**, Vol. 2, 2 Vols., (Hershey: Idea Group Reference, 2007), p. 496.

[๒๘] Lewis Thomas, **The Lives of a Cell**, (New York: Bantam, 1975), p. 6.

[๒๙] “ซิมไบโอซิส (symbiosis) หมายถึง การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต ๒ ชนิด โดยเฉพาะที่ให้ประโยชน์ร่วมกัน” - ศ.ดร.วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม, **Nation’s Most Comprehensive Dictionaries: Medical Sciences Dictionary (พจนานุกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)**, พิมพ์ครั้งที่ ๔๑, (กรุงเทพ ฯ: ดวงกมลพับลิชชิ่ง, ๒๕๕๖), หน้า

การแข่งขันนั้นก็มักอยู่ในขอบข่ายการร่วมมือกัน ระบบใหญ่จึงมีความสมดุลอยู่ได้[๓๐] สอดคล้องกับทัศนะของ เลวีส์ โทมัส (Lewis Thomas) ที่ว่า “เขาไม่ได้ถูกเหวี่ยงออกไป ไม่ถูกทำร้ายและไม่ถูกข่มขู่ เขาเพียงแต่เลือกที่จะถอนตัวออกไปเท่านั้น”[๓๑] ซึ่งนับเป็นคำอธิบายปรากฏการณ์ทางชีววิทยาที่หน่วยชีวิตปฏิสัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อมแบบระบบเปิด

เมื่อพิจารณาถึงระบบการปรับสมดุลแบบปิด-เปิดของหน่วยชีวิต พบว่าระบบการจัดสมดุลแบบปิด หมายถึงเป็นเครือข่ายปิดเพื่อการซ่อมสร้างตัวเอง ส่วนระบบการปรับสมดุลแบบเปิด หมายถึงเป็นเครือข่ายเปิดเพื่อการแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานจากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ไหลเวียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อการดำรงชีวิต ในทางกลับกัน เซลล์ก็จะผลิตของเสียตลอดเวลาเหมือนสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การไหลผ่านของสสารทั้งที่เป็นอาหารและของเสีย จึงเป็นตัวจัดวางตำแหน่งของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในข่ายใยอาหาร ดังคำกล่าวของ ลินน์ มาร์กูลิส (Lynn Margulis) ว่า “เซลล์เซลล์หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับเซลล์อื่นบางเซลล์โดยอัตโนมัติ เพราะมันจะปล่อยอะไรบางอย่างออกมา และเซลล์ตัวนั้นก็จะกินเข้าไป”[๓๒] คล้ายกับคำอธิบายเรื่องสิ่งแวดล้อมของหน่วยชีวิตในเชิงฟิสิกส์-เคมีของ ทาลคอทท์ พาร์สันส์ (Talcott Parsons) ว่า

> สิ่งมีชีวิตจะมีการแลกเปลี่ยนเชิงฟิสิกส์-เคมีกับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา เช่น การถ่ายเทพลังงานความร้อน (to heat) การแลกเปลี่ยนเคมีกับอาหารที่บริโภคเข้าไป (food intake) การกำจัดของเสีย และการหายใจ กระบวนการต่างๆ เหล่านี้คือการจัดสมดุลสัมพันธ์ (equilibrium) ของ

๑๑๒๕., Larry L. Mai, Marcus Young Owl, M. Patricia Kersting, **The Cambridge Dictionary of Human Biology and Evolution**, (New York: Cambridge University Press, 2005), p. 514.

[๓๐] Fritjof Capra, **The Turning Point: Science, society and the rising culture**, p. 279., ฟริตจ็อฟ คาปร้า, **จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษ เล่ม ๓: มองความจริงด้วยทัศนะใหม่**, หน้า ๒๖.

[๓๑] “He is not thrown out, not outgamed, not outgunned ; he simply chooses to bow out.” - Lewis Thomas, **The Lives of a Cell**, p. 9.

[๓๒] “The cell has an automatic relationship with somebody else. It leaks something, and somebody else will eat it.” - บทสนทนาส่วนตัวระหว่าง ฟริตจ็อป คาปร้า (Fritjof Capra) และ ลินน์ มาร์กูลิส (Lynn Margulis), 1998 - Fritjof Capra, **The Hidden Connections: Integrating the biological, cognitive and social dimensions of life into a science of sustainability**, (New York: Doubleday, 2002), p. 13., ฟริตจ็อฟ คาปร้า, **โยงใยที่ซ่อนเร้น**, แปลโดย วิศิษฐ์-ณัฐพส วังวิญญู และสว่าง พงศ์ศิริพัฒน์, พิมพ์ครั้งที่ ๓, (กรุงเทพ ฯ: บริษัท แปลนพริ้นท์ติ้ง จำกัด, ๒๕๕๓), หน้า ๔๓.

ระบบชีวิต หรือเรียกว่า เป็นคุณสมบัติในการรักษาขอบเขต (boundary-maintaining) ของสิ่งมีชีวิตในฐานะที่เป็นระบบเชิงฟิสิกส์-เคมี[๓๓]

เขาอธิบายต่อไปว่า “กระบวนการต่างๆ ในการรักษาดุลยสัมพันธภาพ (equilibrating processes) ของระบบชีวิตจะมีเข้าไปมีส่วนสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งยวด”[๓๔] ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของระบบเปิดของสิ่งมีชีวิตในความพยายามที่จะดำรงชีวิตและทำงานโดยอาศัยปฏิกิริยาสัมพันธ์อย่างเข้มข้นกับสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งก็ประกอบไปด้วยหน่วยชีวิตเป็นบางส่วนด้วยเช่นกัน ดังนั้นชีวาลัย (biosphere) อันได้แก่ระบบนิเวศในพิภพของเรา จึงเป็นโยงใยของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่สัมพันธ์เกาะเกี่ยวอย่างกลมกลืนยิ่งและไม่หยุดนิ่ง ถึงแม้ว่าโยงใยนี้จะมีอยู่หลายระดับ แต่ปฏิกิริยาสัมพันธ์และการพึ่งพิงซึ่งกันและกันก็เกิดขึ้นในทุกระดับ[๓๕] นับเป็นคำอธิบายเรื่องระบบการปรับสมดุลแบบปิดและระบบการปรับสมดุลแบบเปิดของร่างกายมนุษย์ตามกรอบของ “ทฤษฎีภาวะธำรงดุล” ในเชิงชีววิทยา

๓.๑.๔ ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ (Buddhist Homeostasis)

หลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมดเป็นแนวคิดที่เกี่ยวกับการปรับสมดุลในระดับร่างกายและระดับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอกเท่านั้น อย่างไรก็ตาม พระพุทธศาสนากล่าวถึงเรื่องการปรับสมดุลไว้เช่นกัน แต่มิได้กล่าวถึงคำว่า “ดุลยภาพ” ไว้ตรงๆ เป็นแต่หลักว่าด้วยเรื่องของความสมดุลหรือเรียกว่า “มัชเฌนธรรมเทศนา” คือหลักธรรมคำสอนที่เป็นกลาง ความเห็นที่ไม่สุดโต่งไปทางด้านใดด้านหนึ่ง พระศรีคัมภีรญาณให้ทัศนะในเรื่องการปรับสมดุลว่า

> ในพระพุทธศาสนามีเรื่องการปรับความเห็นกับการปรับวิธีปฏิบัติให้สมดุล. . . ดุลยภาพมี ๒ ระดับคือ ระดับอภิปรัชญา (มัชเฌนธรรมเทศนา) เป็นการปรับทัศนคติให้เป็นกลาง ไม่ให้เอียงไป

---

[๓๓] Talcott Parsons, **The Social System**, ed. By Bryan S. Turner, (London: Routledge, 1991), p. 364.

[๓๔] Op.cit.

[๓๕] Fritjof Capra, **The Turning Point: Science, society and the rising culture**, p. 275., ฟริตจ็อฟ คาปร้า, **จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษ เล่ม ๓: มองความจริงด้วยทัศนะใหม่**, หน้า ๑๙.

ข้างใดข้างหนึ่งระหว่างสัสตทิฏฐิกับอุทเฉททิฏฐิ ระดับจริยศาสตร์ (มัชฌิมาปฏิปทา) ในอริยมรรคมีองค์ ๘ ซึ่งมีความหมายว่าความถูกต้อง (สัมมา) เป็นข้อปฏิบัติที่เป็นทางสายกลาง[๓๖]

ข้อความนี้สอดคล้องกับทัศนะจากผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญด้านพระพุทธศาสนาที่เห็นสอดคล้องกันว่า

> หลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาที่อธิบายถึงพลวัตการปรับสภาพสมดุลของระบบร่างกายไม่น่าจะเปรียบเทียบได้กับมัชฌิมาปฏิปทาคืออริยมรรคซึ่งเป็นหลักปฏิบัติทางจริยศาสตร์ แต่พอจะเปรียบเทียบได้กับ มัชเฌนธรรม คือธรรมเทศนาเรื่องความเป็นกลางตามกฎธรรมชาติ. . . ไม่ว่าจะเป็น ขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ หรืออะไรต่างๆ[๓๗]

ดังนั้น ที่พระพรหมคุณาภรณ์ ได้แสดง “หลักแห่งดุลยภาพ” ว่าเกิดจากการที่สิ่งทั้งหลายสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน วิธีปฏิบัติหรือทางแห่งดุลยภาพได้แก่ ทางสายกลาง มีสัมมาทิฏฐิ และสัมมาสังกัปปะ เป็นต้น[๓๘] จึงไม่เข้าข่ายดุลยภาพบริบทที่กำลังอภิปรายอยู่นี้ อย่างไรก็ตามที ความสมดุลจำแนกออกได้หลายระดับคือ ร่างกาย พฤติกรรม (ศีล) จิตใจ และปัญญา หรืออีกนัยหนึ่ง ความสมดุลแบบองค์รวมนี้เรียกว่า สุขภาวะองค์รวมตามแนวพระพุทธศาสนา หมายถึงความสุขสมบูรณ์ของชีวิตโดยภาพรวมใน ๒ ทางคือ ทางร่างกาย (กายิกสุข) และทางจิตใจ (เจตสิกสุข) โดยแยกองค์ประกอบของสุขภาวะเหล่านี้ออกเป็น ๔ ด้านคือ (๑) ด้านร่างกาย (๒) ด้านจิตใจ (๓) ด้านศีล คือสังคมและสิ่งแวดล้อม และ (๔) ด้านปัญญา โดยถือว่าการที่ชีวิตของมนุษย์จะเกิดสุขภาวะ หรือมีความสุขได้นั้นมิติทั้งหมดดังกล่าวจะต้องทำงานสอดประสานเป็นหนึ่งเดียวกัน และได้รับการพัฒนาให้สามารถทำหน้าที่ของตนได้อย่างสมบูรณ์และเป็นปกติสุข[๓๙] เป็นหลักแห่งดุลยภาพทางพระพุทธศาสนาเพื่อการพัฒนาร่างกาย พฤติกรรม จิตใจ และปัญญา ดังนั้น จึงเป็นที่ประจักษ์ชัดว่าหลักแห่งดุลยภาพหรือทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา) ไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาได้ ข้อสรุป

---

[๓๖] สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

[๓๗] สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

[๓๘] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต), **การแพทย์ยุคใหม่ในพุทธทัศน์**, พิมพ์ครั้งที่ ๖, (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ บริษัทสหธรรมิก จำกัด, ๒๕๕๑), หน้า ๕๑, ๖๐-๖๑, ๗๔-๗๕.

[๓๙] พระธรรมโมลี (ทองอยู่ ญาณวิสุทโธ), **“การศึกษาวิเคราะห์วิถีชีวิต พฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมของพระสงฆ์ที่ปรากฏในพระไตรปิฎก”**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, (บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๑), หน้า บทคัดย่อ ก.

เรื่องหลักภาวะธำรงดุลนี้ท่านอธิบายผ่านพระพุทธศาสนาด้วยมัชเฌนธรรมเทศนา ยิ่งไปกว่านั้น ข้อสังเกตมีอยู่ว่าเมื่อวิเคราะห์หลักภาวะธำรงดุลดังกล่าวความสมดุลที่เกิดขึ้นอยู่ในระดับร่างกายเท่านั้น แต่ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธเป็นหลักในการปรับทัศนคติให้เกิดความสมดุลเป็นกลาง ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งระหว่างสัสตทิฏฐิกับอุทเฉททิฏฐิ เป็นมัชเฌนธรรมเทศนาคือคำสอนเรื่องความเป็นกลางตามกฎธรรมชาติระดับอภิปรัชญาอันเกี่ยวข้องกับขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อายตนะ ๑๒ ฯลฯ เป็นหลักการปรับสมดุลให้กับสิ่งมีชีวิต ทั้งด้านร่างกายและจิตใจด้วยในเวลาเดียวกัน

๓.๒ ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

นอกเหนือจากความพยายามในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดและมีชีวิตอยู่ได้ตามหลักชีววิทยาแล้วนั้น ทางพระพุทธศาสนาได้กล่าวถึงเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อเฉพาะต่อการพัฒนาชีวิตของมนุษย์ให้เกิดคุณภาพที่เอื้อต่อการเข้าใจธรรมชาติทั้งด้านร่างกายและด้านจิตใจ ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตมีแกนหลักอยู่ที่หลักสัปปายะ หรือมัชเฌนธรรมเทศนาหลักคำสอนที่เป็นกลางเพื่อการปรับสมดุลให้กับสิ่งมีชีวิต ทั้งด้านร่างกายและจิตใจนั่นเอง ทั้งหมดตั้งอยู่บนแนวคิดที่ว่ามนุษย์และสิ่งแวดล้อมภายนอกต่างต้องปรับตัวเข้าหากันเพื่อความอยู่รอดอย่างสมดุลกันทุกฝ่าย ในที่นี้มุ่งเน้นไปที่คุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดี คำว่า “สิ่งแวดล้อมที่ดี” เรียกว่า สัปปายะ (Sappāya) ซึ่งหมายถึง สบาย[๔๐] พระอรรถกถาจารย์ให้ความหมายว่า มีประโยชน์ก่อให้เกิดความเจริญ (สปฺปายานิ)[๔๑] ความเหมาะสม[๔๒] เป็นอุปการะ[๔๓] เป็นบริขารของชีวิต[๔๔] สัปปายะจึงหมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความสบายเนื้อสบายตัว เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ทำให้เกิดความเหมาะสม และเป็นบริขารที่อุปการะแก่ชีวิต ทั้งยังก่อให้เกิดความเจริญ อันเกื้อหนุนในการเจริญภาวนาเพื่อการพัฒนาชีวิตที่สมดุลทั้งด้านร่างกายและด้านจิตใจ โดยนัย

---

[๔๐] **วิ.ม.** (บาลี) ๔/๒๐๑/๒๒๐., **วิ.ม.** (ไทย) ๔/๒๐๑/๓๑๕., **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๑/๗๘/๖๙๙., **องฺ.ปญฺจก.อ.** (ไทย) ๓๖/๗๓/๑๗๐.

[๔๑] **องฺ.ติก.อ.** (บาลี) ๒/๒๒/๙๙., **องฺ.ติก.อ.** (ไทย) ๓๔/๔๖๑/๗๒.

[๔๒] อ้างในเชิงอรรถที่ ๑. **องฺ.ทุก.** (บาลี) ๒๐/๑๐๒/๒๔๗., **องฺ.ทุก.** (ไทย) ๒๐/๑๐๒/๓๔๓., **องฺ.ติก.อ.** (บาลี) ๒/๑๐๒/๒๕๔., **องฺ.ติก.อ.** (ไทย) ๓๔/๕๔๑/๕๐๕.

[๔๓] **องฺ.ฉกฺก.อ.** (บาลี) ๓/๗๑/๑๕๒., **องฺ.ฉกฺก.อ.** (ไทย) ๓๖/๒๙๕/๕๘๖., **องฺ.สตฺตก.อ.** (บาลี) ๓/๓๘/๑๗๙.

[๔๔] **ม.มู.อ.** (บาลี) ๑/๑๙๑/๓๙๗., **ม.มู.ฏีกา.** (บาลี) ๑/๒๓/๒๑๓.

นี้ สัปปายะจึงเป็นเรื่องของการควบคุมและรักษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในร่างกายกับปัจจัยภายนอกร่างกาย ให้คงความสมดุลเพื่อการพัฒนาชีวิต ดังที่พระพรหมบัณฑิตให้ทัศนะว่า

> ดูวิถีชีวิตของผู้ปฏิบัติธรรมโดยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สะอาด มีอากาศบริสุทธิ์ มีบุคคคล น้ำดื่ม อาหาร อุณหภูมิ แสงแดด ฯลฯ เป็นความสบาย (สัปปายะ) ความพอดี (สมดุล) พระพุทธศาสนาถือหลักมัชฌิมาปฏิปทา ความสบายเหล่านี้เป้าหมายเพื่อการปฏิบัติธรรม คือพัฒนาการทางจิตใจ ฉะนั้น สุขภาพที่ดีมันก็เอื้อต่อการปฏิบัติธรรมคือการพัฒนาจิต จิตที่ดีก็เอื้อต่อสุขภาพกายที่ดี[๔๕]

นอกจากนั้น ในการปฏิบัติกรรมฐานทั้ง ๔๐ วิธี แต่ละวิธีจะเป็นสัปปายะแก่บุคคลผู้มีจริตที่แตกต่างกันไป มีราคจริต และโทสจริต เป็นต้น[๔๖]

หลักฐานชั้นอรรถกถาระบุถึงประเภทโดยกล่าวถึงสัปปายะที่ควรเสพ ๗ ประการ คือ (๑) อาวาส (๒) โคจร (๓) การพูดคุย (๔) บุคคล (๕) โภชนะ (๖) ฤดู (๗) อิริยาบถ[๔๗]

๑. อาวาโส	ได้แก่ที่อยู่อันเป็นที่สบาย
๒. โคจโร	ได้แก่หมู่บ้านบิณฑบาตอันเป็นที่สบาย
๓. ภสฺสํ	ได้แก่คำพูดอันเป็นที่สบาย
๔. ปุคฺคโล	ได้แก่บุคคลผู้เป็นที่สบาย
๕. โภชนํ	ได้แก่อาหารอันเป็นที่สบาย
๖. อุตุ	ได้แก่อากาศอันเป็นที่สบาย
๗. อิริยาปโถ	ได้แก่อิริยาบถอันเป็นที่สบาย

---

[๔๕] สัมภาษณ์ พระพรหมบัณฑิต, ศาสตราจารย์ ดร. อธิการบดี มหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๖ กันยายน ๒๕๕๖. ใน สานุ มหัทธนาดุลย์, **“แนวทางการจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์เชิงพุทธบูรณาการ”**, วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา, หน้า ๑๓๐.

[๔๖] พระอนุรุทธาจารย์, พระญาณธชะ (แลดีสยาดอ), “อภิธัมมัตถสังคหะ”, ใน **อภิธัมมัตถสังคหะและปรมัตถทีปนี**, แปลและเรียบเรียงโดย พระคันธสาราภิวงศ์, (กรุงเทพมหานคร: ไทยรายวัน กราฟฟิค เพลท, ๒๕๔๖), หน้า ๑๐๑-๑๐๒.

[๔๗] **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๒/๒๒๖/๓๖๘., ม.อุ.อ. (บาลี) ๓/๑๘๙/๑๑๗., ม.อุ.อ. (ไทย) ๒๓/๓๕๖/๓๓., **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๐.

สัปปายะอีกนัยหนึ่งมี ๕ ประการ คือ (๑) อุตุสัปปายะ (๒) อาหารสัปปายะ (๓) เสนาสนะสัปปายะ (๔) ปุคคลสัปปายะ (๕) ธัมมัสสวนสัปปายะ, **องฺ.ติก.อ.** (บาลี) ๒/๑๐๒/๒๕๔., **องฺ.ติก.อ.** (ไทย) ๓๔/๕๔๑/๕๐๔.

ในที่นี้ผู้วิจัยนำเสนอโดยจำแนกประเภทของสัปปายะออกตามนัยแห่งอรรถกถาจารย์ เริ่มตั้งแต่ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัยไปจนถึงความเหมาะสมด้านการเคลื่อนไหวร่างกายตามลำดับรายละเอียดมีดังนี้

๓.๒.๑ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ)

ที่อยู่อาศัยเป็นหนึ่งในปัจจัย ๔ (เครื่องนุ่งห่ม อาหาร ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค) จัดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ขาดไม่ได้สำหรับการดำรงชีวิตที่พระพุทธศาสนาเน้นย้ำให้ความสำคัญ ที่อยู่อาศัยที่ดีย่อมส่งเสริมเกื้อกูลให้เกิดพัฒนาการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ดังที่พระพุทธโฆสาจารย์กล่าวไว้ว่า “เมื่อโยคีบุคคลอยู่ ณ ที่ใด นิมิตย่อมเกิดขึ้นด้วย ย่อมถาวรมั่นคงอยู่ด้วยสติ ย่อมตั้งมั่นในนิมิตนั้น จิตก็เป็นสมาธิ เหมือนพระปธานิยติสสเถระผู้อยู่ ณ วัดนาคบรรพตเป็นตัวอย่าง ที่อยู่เช่นนี้ ชื่อว่า ที่อยู่เป็นที่สบาย. . . เพราะฉะนั้น ในวัดใดมีที่อยู่หลายแห่งด้วยกัน ในวัดเช่นนั้น โยคีบุคคลพึงอยู่ทดลองดูแห่งละ ๓ วัน ๆ ณ แห่งใดทำให้จิตมีอารมณ์เป็นหนึ่งได้ ก็พึงอยู่ ณ ที่แห่งนั้นเถิด”[๔๘] ดังนั้น สถานที่อยู่อันเหมาะสมจึงเกื้อหนุนให้เกิดทั้งสติและสมาธิ ซึ่งเป็นสภาพจิตที่เป็นกุศลธรรมด้านบวก

พระพรหมคุณาภรณ์ระบุว่า ที่อยู่อันเหมาะ เช่น ปลอดภัย ไม่พลุกพล่านจอแจ บางแห่งเรียก เสนาสนสัปปายะ[๔๙] และกล่าวไว้ในหนังสือพุทธธรรมถึง องค์ ๕ ดังนี้

วิหาร หรือวัดที่เหมาะสม คือ เสนาสนะที่ประกอบด้วยองค์ ๕ อันได้แก่

๑. ไม่ไกลนัก ไม่ใกล้นัก ไปมาสะดวก

๒. กลางวันไม่พลุกพล่าน กลางคืนไม่อึกทึก

๓. ปราศจากการรบกวนของเหลือบยุง ลมแดด สัตว์เลื้อยคลาน

๔. เมื่อพักอยู่ที่นั้น ไม่ขัดสนปัจจัยสี่

๕. มีพระเถระพหูสูต ซึ่งจะสามารถเข้าไปสอบถามอรรถธรรมให้ท่านช่วยอธิบายแก้ความสงสัยได้[๕๐]

---

[๔๘] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๐.

[๔๙] พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต), **พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม**, พิมพ์ครั้งที่ ๑๖, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส. อาร์. พริ้นติ้ง แมส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๕๑), หน้า ๒๐๙.

[๕๐] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), **พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย**, พิมพ์ครั้งที่ ๓๒, (กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, ๒๕๕๕), หน้า ๘๑๐.

จากข้อความดังกล่าว พระพรหมคุณาภรณ์ระบุไว้ชัดเจนว่าที่อยู่อาศัยคือวิหารหรือวัดเท่านั้น ในขณะที่พระพุทธโฆสาจารย์กล่าวไว้กว้างๆ มิได้จำเพาะเจาะจงว่าต้องเป็นวัดเท่านั้น ดังนั้นในบริบทที่กำลังศึกษาอยู่คือที่อยู่อาศัยในยุคปัจจุบันที่รวมเอาวัดและที่อยู่อาศัยไว้ด้วยกัน เป็นได้ทั้งที่ทำงาน หรือบ้าน ดังนั้น ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัยตามหลักสัปปายะจึงมีสาระสำคัญอยู่ที่ความสงบสุข ความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิต และการพัฒนาจิตใจและปัญญา นอกจากนั้นยังต้องมีความปลอดภัย มีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภคบริโภค และปัจจัย ๔ ครบ อีกด้วย

๓.๒.๒ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม (โคจรสัปปายะ)

ที่อยู่อาศัยที่เหมาะสมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว มีปัจจัยที่เกี่ยวเนื่องกันอยู่ได้แก่ ความเหมาะสมด้านการเดินทาง ดังที่ในคัมภีร์วิสุทธิมรรคมีข้อความว่า “โคจรคามคือหมู่บ้านสำหรับไปบิณฑบาตแห่งใด มีอยู่ด้านทิศเหนือหรือด้านทิศใต้ ๑ มีอยู่ในที่ไม่ห่างไกลมากนัก คือภายในระยะทางหนึ่งโกสะครึ่ง[๕๑] ประมาณพันชั่วคันธนู หรือ ๒ กิโลเมตร ๑ มีภิกษาหารบริบูรณ์หาได้สะดวก ๑ หมู่บ้านเช่นนั้น ชื่อว่า หมู่บ้านบิณฑบาตเป็นที่สบาย”[๕๒] จากข้อความดังกล่าว พระพุทธศาสนานิยามโคจรสัปปายะโดยโยงเข้ากับภัตรกิจของพระภิกษุสงฆ์ซึ่งตีความได้ว่า ความเหมาะสมด้านการเดินทางก็คือความเหมาะสมในการเดินทางออกจากที่อยู่อาศัยเพื่อหาแหล่งอาหารเลี้ยงท้องนั้นเอง ดังที่พระพรหมคุณาภรณ์กล่าวว่า “แหล่งอาหารอำนวย ที่เที่ยวบิณฑบาตที่เหมาะดี เช่น มีหมู่บ้านหรือชุมชนที่มีอาหารบริบูรณ์อยู่ไม่ใกล้ไม่ไกลเกินไป”[๕๓] กล่าวโดยสรุปแล้ว ความเหมาะสมด้านการเดินทางตามหลักสัปปายะจึงมีสาระสำคัญอยู่ที่การมียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวกและมีความปลอดภัยในการเดินทาง

---

[๕๑] ๔ ศอกเป็น ๑ ธนู, ๕๐๐ ธนู เป็น ๑ โกสะ, ๔ โกสะ เป็น ๑ คาวุต, ๔ คาวุต เป็น ๑ โยชน์ เท่ากับ ๔๐๐ เส้น, ๑ โกสะ เท่ากับ ๒๕ เส้น, เชิงอรรถที่ ๑, **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๑.

[๕๒] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๑.

[๕๓] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), **พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย**, พิมพ์ครั้งที่ ๓๒, (กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, ๒๕๕๕), หน้า ๘๑๐.

๓.๒.๓ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ)

คำพูดนับเนื่องอยู่ในการกระทำของมนุษย์ พระพุทธศาสนาเรียกว่า วจีกรรม คือการกระทำทางวาจา ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งการกระทำที่ดีเป็นกุศลหรือการกระทำที่ชั่วเป็นอกุศล และมีผลกรรมเป็นดีน่าปราถนาและชั่วไม่น่าปราถนาตามลำดับ ดังนั้น ถ้อยคำที่เปล่งออกอย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาของมนุษย์ทั้งร่างกายและจิตใจ พระพุทธศาสนามีหลักฐานเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านการพูดคุยว่า

> “ถ้อยคำที่นับเนื่องในติรัจฉานกถา ๓๒ ประการ มีการพูดถึงเรื่องพระราชาเป็นต้น ชื่อว่าเป็นถ้อยคำไม่เป็นที่สบาย เพราะถ้อยคำเช่นนั้น ย่อมเป็นไปเพื่ออันตรธานเสียแห่งนิมิตของโยคีบุคคลนั้น
>
> ถ้อยคำที่อาศัยกถาวัตถุ ๑๐ ประการ มีพูดถึงเรื่องความมักน้อยเป็นต้น ชื่อว่า เป็นถ้อยคำเป็นที่สบาย แม้ถึงถ้อยคำเป็นที่สบายเช่นนั้น ก็ถึงพูดแต่พอประมาณ[๕๔]

นอกจากนั้น พระพรหมคุณาภรณ์กล่าวไว้ว่า “การพูดคุยที่เหมาะกัน เช่น พูดคุยเล่าขานกันแต่ในกถาวัตถุ ๑๐ และพูดแต่พอประมาณ ข่าวสารและสื่อสารที่เอื้อปัญญา”[๕๕] ด้วยเหตุนี้ ความเหมาะสมด้านการพูดคุยตามหลักสัปปายะจึงมีสาระสำคัญอยู่ที่คำพูดตามหลัก วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา นอกจากนั้นยังต้องมีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น

๓.๒.๔ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลปัสสายะ)

เนื่องด้วยมนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการจัดระบบทั้งภายในร่างกายและต้องปฏิสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่นด้วยเช่นเดียวกัน ด้วยคุณสมบัติข้อนี้ทำให้มนุษย์จำเป็นจะต้องมีเพื่อน มีมิตรที่ดี เป็นกัลยาณมิตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพัฒนาจิตใจจำเป็นต้องอาศัยบุคคลรอบข้างที่มีความเหมาะสม ในคัมภีร์วิสุทธิมรรคระบุไว้ว่า “บุคคลผู้ไม่ชอบพูดเรื่องติรัจฉานกถา เป็นผู้สมบูรณ์ด้วยคุณสมบัติมีศีลเป็นต้นที่โยคีบุคคลอาศัยแล้ว จิตที่ยังไม่ตั้งมั่นย่อมตั้งมั่น หรือจิตที่ตั้งมั่นแล้วย่อมมั่นคงยิ่งขึ้น บุคคล

---

[๕๔] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๑.

[๕๕] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), **พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย**, พิมพ์ครั้งที่ ๓๒, (กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, ๒๕๕๕), หน้า ๘๑๐.

เห็นปานนี้ ชื่อว่า เป็นบุคคลที่สบาย”[๕๖] พระพุทธโฆสาจารย์เน้นที่ตัวบุคคลว่าต้องเป็นผู้ที่ถือศีล (ศีล ๕ เป็นอย่างต่ำ) จึงชื่อว่าเป็นบุคคลที่เหมาะสม พระพรหมคุณาภรณ์กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า “บุคคลที่ถูกกันเหมาะกัน เช่น ไม่มีคนร้าย แต่มีท่านผู้ทรงคุณธรรม ทรงภูมิปัญญาเป็นที่ปรึกษาเหมาะใจ”[๕๗]

กล่าวโดยสรุป บุคคลชื่อว่าที่มีความเหมาะสมตามหลักสัปปายะจะต้องประกอบด้วยความเป็นกัลยาณมิตร เป็นคนดี มีศีลธรรม ทั้งมีความรู้คู่คุณธรรมด้วยเช่นเดียวกัน

๓.๒.๕ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ)

การบริโภคโภชนะที่เป็นอุปการะให้แก่ร่างกาย หรือที่เรียกว่า “โภชนะที่เป็นสัปปายะ”[๕๘] ที่ในพระวินัยปิฎกยกตัวอย่างเภสัชที่เป็นสัปปายะสำหรับภิกษุผู้เจ็บไข้[๕๙] ยาคือน้ำมูตรเน่า[๖๐] หรือยามหาวิกัฏ[๖๑] เป็นต้น เรียกว่า “คิลานปัจจัยเภสัชบริขาร” คือเภสัช ๕ ชนิดได้แก่ (๑) เนยใส (๒) เนยข้น (๓) น้ำมัน (๔) น้ำผึ้ง (๕) น้ำอ้อย[๖๒] เป็นสิ่งสัปปายะสำหรับภิกษุผู้เจ็บไข้ จัดว่าเป็นบริขาร คือ บริวารของชีวิต[๖๓] และเป็นเครื่องป้องกันโรค บำบัดโรคที่ให้เกิดทุกขเวทนา เนื่องจากธาตุกำเริบให้หายไป[๖๔] แสดงให้เห็นถึงความสำคัญถึงอาหาร (เภสัช) ที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความ “สบาย” ดังที่พระ

---

[๕๖] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๒.

[๕๗] พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ. ปยุตฺโต), **พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย**, พิมพ์ครั้งที่ ๓๒, (กรุงเทพ ฯ : สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, ๒๕๕๕), หน้า ๘๑๐.

[๕๘] **วิ.ม.** (บาลี) ๕/๓๕๐/๑๕๔., **วิ.ม.** (ไทย) ๕/๓๕๐/๒๒๒., **ม.อุ.** (บาลี) ๑๔/๓๙๐/๓๓๗., **ม.อุ.** (ไทย) ๑๔/๓๙๐/๔๔๓., **สํ.สฬา.** (บาลี) ๑๘/๘๗/๕๔., **สำ.สฬา.** (ไทย) ๑๘/๘๗/๘๑., **องฺทุก.** (บาลี) ๒๐/๒๒/๑๑๕., **องฺทุก.** (ไทย) ๒๐/๒๒/๑๖๙.

[๕๙] **วิ.ม.** (บาลี) ๕/๓๕๐/๑๕๕., **วิ.ม.** (ไทย) ๕/๓๕๐/๒๒๓.

[๖๐] **วิ.ม.** (บาลี) ๔/๗๓/๗๕., **วิ.ม.** (ไทย) ๔/๗๓/๑๐๑-๑๐๒.

[๖๑] “ยามหาวิกัฏ ๔ อย่าง คือ (๑) คูถ (๒) มูตร (๓) เถ้า (๔) ดิน ใช้แก้พิษงู” - **วิ.ม.** (บาลี) ๕/๒๖๘/๓๖., **วิ.ม.** (ไทย) ๕/๒๖๘/๖๐., และใน **วิ.ม.อ.** (บาลี) ๓/๒๖๘/๑๗๕, และใน **วิ.ม.อ.** (ไทย) ๗/๙๓/๑๗๐.

[๖๒] **วิ.มหา.อ.** (บาลี) ๒/๒๙๐/๔๐, **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๓/๔๒๐/๒๓๘., **สารตฺถ.ฏีกา.** (บาลี) ๒/๒๙๐/๓๙๓.

[๖๓] **วิ.มหา.อ.** (บาลี) ๒/๒๙๐/๔๐-๔๑, **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๓/๔๒๐/๒๓๘., **ม.มู.อ.** (บาลี) ๑/๑๙๑/๓๙๗, **ม.มู.ฏีกา.** (บาลี) ๑/๒๓/๒๑๓.

[๖๔] อ้างในเชิงอรรถที่ ๓. **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๒๓/๒๐., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๒๓/๒๓., **สารตฺถ. ฏีกา.** (บาลี) ๒/๒๙๐/๓๙๓.

พุทธโฆสาจารย์อธิบาย โภชนะสัปปายะ (suitable food) ว่าหมายถึง โภชนาหารที่สบาย[๖๕] อาหารที่มีรสหวาน ย่อมเป็นที่สบายสำหรับบุคคลบางคน ที่มีรสเปรี้ยวย่อมเป็นที่สบายสำหรับบุคคลบางคน. . . เพราะฉะนั้น เมื่อโยคีบุคคลส้องเสพแล้วมีความผาสุกสบาย หรือจิตที่ยังไม่ตั้งมั่นย่อมตั้งมั่น หรือจิตที่ตั้งมั่นแล้วย่อมมั่นคงยิ่งขึ้น อาหารชนิดนั้น ชื่อว่าเป็นที่สบาย[๖๖]

ในทางตรงกันข้าม โภชนะอสัปปายะ จึงหมายถึง โภชนาหารเหล่าใด ยังตนให้ถึงความสิ้นไปแห่งชีวิตอย่างเร็วพลัน โภชนาหารเหล่านั้น จัดว่าไม่เกื้อกูล คือ ไม่ทำความเจริญให้[๖๗] “อสัปปายะโภชนะ” มีอยู่ ๓ ประการด้วยกันคือ (๑) เป็นโภชนะที่บริโภคแล้วเกิดความไม่สบาย (๒) เป็นโภชนะที่ยัง อกุศลธรรมทั้งหลายให้เจริญขึ้น (๓) เป็นโภชนะที่ยังกุศลธรรมทั้งหลายให้เสื่อมสิ้นไป เหล่านี้ถือว่าเป็นโภชนะที่เป็นอสัปปายะ นอกเหนือจากนี้เป็น สัปปายะโภชนะทั้งหมด[๖๘] ตัวอย่างหนึ่งของโภชนะอสัปปายะก็คือการเสพของมึนเมาคือสุราและเมรัยอันมีโทษนานับประการ เช่นเป็นบ่อเกิดแห่งโรค และเป็นเหตุทอนกำลังปัญญา[๖๙] พระผู้มีพระภาคเจ้าเน้นย้ำมิให้พุทธบริษัทเข้าไปข้องเกี่ยว

จากเหตุผลที่ยกมาแสดงทั้งหมดนี้ จึงสนับสนุนแนวความคิดที่ว่า อาหารที่เหมาะสมได้แก่ อาหารที่บริโภคแล้วเกิดความสบาย (โภชนะสัปปายะ) ซึ่งมีสาระสำคัญอยู่ที่ความสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงปัจจัยด้วยกำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน และปริมาณการรับประทานที่พอประมาณ

๓.๒.๖ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ)

อุณหภูมิที่เหมาะสม หรือ “อุตุสัปปายะ” เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกื้อกูลโดยตรงต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัปปายะหมายถึง ฤดู อุตุ หรืออุณภูมิที่ทำให้เกิดความสบายเนื้อสบายตัว เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ ทำให้เกิดความเหมาะสม และเป็นบริขารที่อุปการะแก่ชีวิต ความหมายนี้ชี้นำเราไปสู่ภูมิประเทศที่เหมาะสม ในมงคลสูตร[๗๐] พระผู้มีพระภาคตรัส มงคลสูงสุด ๓๘ ประการซึ่งมี “การอยู่ในถิ่น

---

[๖๕] **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๑/๗๘/๖๙๙.

[๖๖] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๒.

[๖๗] **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๒/๒๒๖/๓๘๐.

[๖๘] **ม.มู.อ.** (ไทย) ๑๗/๑๓๕/๗๑๓.

[๖๙] **ที.ปา.** (บาลี) ๑๑/๒๔๘/๑๕๘., **ที.ปา.** (ไทย) ๑๑/๒๔๘/๒๐๒-๒๐๓.

[๗๐] **ขุ.ขุ.** (บาลี) ๒๕/๑-๑๓/๓-๕., **ขุ.ขุ.** (ไทย) ๒๕/๑-๑๓/๖-๘., **ขุ.สุ.** (บาลี) ๒๕/๒๖๑-๒๗๒/๓๘๕-๓๘๖., **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๒๖๑-๒๗๒/๕๖๑-๕๖๓.

ที่เหมาะสม”[๗๑] (ปฏิรูปเทส) รวมอยู่ในนั้นด้วย กล่าวคือเป็น “การอยู่ในประเทศอันสมควร”[๗๒] ชื่อว่า “ปฏิรูปเทสวาส” ก็โอกาสเป็นที่อยู่ของหมู่สัตว์แห่งใดแห่งหนึ่ง มีคาม นคร และชนบทเป็นต้น ชื่อว่า “ประเทศ”[๗๓] และกำหนดหมายเอา “ชมพูทวีปทั้งสิ้น ชื่อว่า มัชฌิมประเทศเป็นปฏิรูปเทส”[๗๔] เป็นประเทศที่สบาย ฤดูอากาศก็ย่อมสบายด้วย[๗๕] ซึ่งพระพุทธโฆสาจารย์อธิบายว่า “เมื่อโยคีบุคคลส้องเสพอากาศเย็นหรือร้อนเป็นที่สบายแล้วมีความผาสุกสบาย หรือจิตที่ยังไม่ตั้งมั่นย่อมตั้งมั่น หรือจิตที่ตั้งมั่นแล้วย่อมมั่นคงยิ่งขึ้น อากาศนั้นชื่อว่าเป็นที่สบาย”[๗๖] ภิกษุย่อม เป็นผู้ฉลาด คือเฉียบแหลม ได้แก่มีปรีชาสามารถ เพื่อเข้าสมาธิ โดยกำหนดเอาฤดูเป็นที่สบาย[๗๗] ดินฟ้าอากาศธรรมชาติแวดล้อมที่เหมาะสม ไม่หนาวเกินไปหรือไม่ร้อนเกินไป ซึ่งสอดคล้องกับพระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ ที่กล่าวว่า “อุตุอสัปปายะ และอุตุสัปปายะ มีผลต่อความหงุดหงิดฟุ้งซ่าน และความแจ่มใสตั้งมั่นของพระโยคีผู้ปฏิบัติ”[๗๘] แม้พระผู้มีพระภาคเองก็ทรงให้ความสำคัญกับหลักการนี้ “สมัยหนึ่ง พระผู้มีพระภาคประทับอยู่ ณ นิคมของชาวกุรุ ชื่อกัมมาสธัมมะ แคว้นกุรุ[๗๙] ทรงตั้งพระทัยที่จะตรัสสติปัฏฐานสูตรที่แคว้นกุรุนี้ พระพุทธโฆสาจารย์อธิบายไว้ในคัมภีร์ปปัญจสูทนีว่า ทรงเล็งเห็นว่าชาวกุรุมีความสมดุลแห่งร่างกายและจิตใจอันเนื่องจากการอยู่ในฤดู (อุตุ) สัปปายะ จะสามารถฟังพระธรรมเทศนาอันลึกซึ้งนี้ได้[๘๐] ข้อนี้แสดงว่า อุตุสัปปายะ เป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลดีกับทั้งร่างกายและจิตใจ

---

[๗๑] **ขุ.ขุ.** (บาลี) ๒๕/๔/๔., **ขุ.ขุ.** (ไทย) ๒๕/๔/๗., **ขุ.สุ.** (บาลี) ๒๕/๒๖๓/๓๘๕., **ขุ.สุ.** (ไทย) ๒๕/๒๖๓/๕๖๒.

[๗๒] **มงฺคล.** (ไทย) ๑/๘๐/๑๒๗., ๒/๒๘๗/๑๙๐., ๕/๖๒๕/๑๖๙.

[๗๓] **มงฺคล.** (ไทย) ๑/๘๐/๑๒๗.

[๗๔] **มงฺคล.** (ไทย) ๑/๙๐-๙๑/๑๔๓-๑๔๔.

[๗๕] อุตุสัปปายะ มีผลต่อร่างกายโดยตรง ยกตัวอย่างเช่นใน “อุตตรกุรุทวีป ที่มีดินฟ้าอากาศสม่ำเสมอเป็นปกติ ไม่ร้อนนัก ไม่หนาวนัก พวกมนุษย์ในทวีปนี้แต่ละคนจึงมีร่างกายสมบูรณ์ ไม่สูงนัก ไม่ต่ำนัก แข็งแรงและมีความเพียร ความสวยงามและสุขภาพของร่างกายมิได้เสื่อมถอยลง” - พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ มหาอภิธัมมัตถสังคหฎีกา ปริจเฉทที่ ๕ เล่ม ๑ วีถิมุตตสังคหะ ภูมิจตุกกะและปฏิสนธิจตุกกะ**, พิมพ์ครั้งที่ ๗, (กรุงเทพ ฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๑), หน้า ๒๒๖.

[๗๖] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๒.

[๗๗] **องฺ.ฉกฺก.อ.** (ไทย) ๓๖/๒๙๕/๕๘๖.

[๗๘] พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๙ เล่ม ๑ สมถกรรมฐานทีปนี**, พิมพ์ครั้งที่ ๕, (กรุงเทพ ฯ: บริษัท วี. อินเตอร์ พริ้นท์ จำกัด, ๒๕๔๗), หน้า ๖๒.

[๗๙] **ม.มู.** (บาลี) ๑๒/๑๐๕/๗๗., **ม.มู.** (ไทย) ๑๒/๑๐๕/๑๐๑.

[๘๐] **ม.มู.อ.** (ไทย) ๑๗/๑๓๒/๖๓๖.

กล่าวโดยสรุป ความเหมาะสมด้านอุณหภูมิตามหลักสัปปายะจะต้องไม่ลืมสาระสำคัญของมันได้แก่ความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว รวมถึงต้องเป็นสภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย

๓.๒.๗ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ)

การบริหารอิริยาบถ ๔ คือ ยืน เดิน นั่ง และนอน พระพุทธศาสนาหมายเอาอิริยาบถที่เป็นที่สบาย หรือ “อิริยาปถสัปปายะ” ทั้งนี้ ด้วยเหตุว่าตามธรรมชาติ **กาย** ซึ่งเป็นไปด้วยอิริยาบถ ๔ เหล่านั้น[๘๑] จึงมีการกำจัดอิริยาบถหนึ่งอันเป็นทุกข์ ด้วยอิริยาบถอื่นแล้วรักษาสรีระไว้โดยความเป็นผู้ดำรงอยู่ยั่งยืน[๘๒] ไม่ดำรงอยู่ในอิริยาบถเดียว คือเป็นไปด้วยอิริยาบถทั้งปวง ให้เป็นไปด้วยอิริยาบถนั้นๆ ให้ร่างกายเป็นไปได้ตลอดกาลนาน ชื่อว่า วิหรติ (อยู่) เพราะเปลี่ยนอิริยาบถด้วยอิริยาบถแล้วนำชีวิตไป[๘๓] “พระผู้มีพระภาคเจ้าก็ทรงผ่อนคลายความปวดเมื่อยจากอิริยาบถหนึ่งด้วยอิริยาบถหนึ่ง ย่อมทรงบริหาร คือยังทรงอัตภาพให้เป็นไปมิให้ทรุดโทรม. . . ท่านจึงกล่าวว่า ประทับอยู่ (วิหรติ)”[๘๔] ย่อมบำบัดทุกข์ที่เกิดขึ้นในเพราะอิริยาบถอันหนึ่ง ด้วยอิริยาบถอย่างอื่น นำอัตภาพไป คือ ย่อมยังอัตภาพให้เป็นไป[๘๕] ซึ่งเป็นเรื่องของการบริหารอิริยาบถในชีวิตประจำวันของพระองค์ให้เป็นที่สบาย (อิริยาปถสัปปายะ) เช่นเดียวกับการปฏิบัติธรรม โยคีแต่ละบุคคลจะมีอิริยาบถ ๔ ที่เป็นที่สบายแตกต่างกัน “โยคีบุคคลพึงทดลอง อิริยาบถนั้นดูอย่างละ ๓ วัน. . . ในอิริยาบถใด จิตที่ยังไม่ตั้งมั่นย่อมตั้งมั่น หรือจิตที่ตั้งมั่นแล้วย่อมมั่นคงยิ่งขึ้น พึงทราบว่าอิริยาบถนั้น ชื่อว่าเป็นอิริยาบถเป็นที่

---

[๘๑] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๘/๔๖๔/๑๑๑.

[๘๒] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๘/๔๖๔/๑๑๑-๑๑๒.

[๘๓] **อภิ.วิ.อ.** (ไทย) ๗๘/๔๖๔/๑๑๒.

[๘๔] **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๑/๙/๑๗๘., **ม.มู.อ.** (ไทย) ๑๗/๙/๓๕., **มงฺคล.** (ไทย) ๑/๗/๑๐.

[๘๕] **มงฺคล.** (ไทย) ๓/๗๑/๘๖.

สบาย”[๘๖] กล่าวคือมีอิริยาบถที่เหมาะกัน เช่น บางคนถูกกับจงกรม บางคนถูกกับนั่ง ตลอดจนมีการเคลื่อนไหวที่พอดี มีอิริยาบถสมดุล[๘๗]

ยิ่งไปกว่านั้น การเคลื่อนไหวอิริยาบถทั้งใหญ่และย่อยเป็นวิธีที่พระผู้มีพระภาคตรัสสอนภิกษุสาวกของพระองค์ ทำให้พุทธสาวกมีจริวัตรที่งดงาม “สมบูรณ์ด้วยอิริยาบถ” [๘๘] มีอิริยาบถงดงาม[๘๙] โดยตรัสว่าภิกษุ “พึงเดินประคองกาย ไปในละแวกบ้าน”[๙๐] ในคัมภีร์สมันตปาสาทิกา พระพุทธโฆสาจารย์แก้บท “ประคองกาย (กายํ ปคฺคเหตฺวา) ว่าหมายถึง ภิกษุพึงเดินและพึงนั่งไม่โยกโคลง คือ ด้วยกายตรง ด้วยอิริยาบถเรียบร้อย”[๙๑] ตั้งศีรษะไม่เอียงไปเอียงมา ได้แก่ให้ตรง (ไม่นั่งคอพับ) ทำแขนให้นิ่ง ๆ[๙๒] ความถึงพร้อมด้วยอิริยาบถอันงดงามนี้ นอกจากจะเอื้อประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายโดยตรงแล้ว ยังเป็นที่น่าประทับใจต่อผู้พบเห็น ดังตัวอย่างครั้งที่ “สารีบุตรปริพาชกได้เห็นท่านพระอัสสชิกำลังเที่ยวบิณฑบาตอยู่ในกรุงราชคฤห์ มีกิริยาก้าวไป ถอยกลับ แลดู เหลียวดู คู้เข้า เหยียดออก น่าเลื่อมใส มีจักษุทอดลง ถึงพร้อมด้วยอิริยาบถ”[๙๓] พระผู้มีพระภาคทรงวางหลักการให้ภิกษุสาวกของพระองค์ได้บริหารอิริยาบถอยู่เสมอด้วยการออกเดินบิณฑบาตหาอาหาร (ก้อนข้าว) เพื่อยังชีวิตให้เป็นไปเพื่อบำเพ็ญสมณธรรม เป็นวัตรของบรรพชิต”[๙๔] รวมไปถึงการกวาดลานวัด เดินจงกรม สวดมนต์ นั่งสมาธิ ตลอดจนนอนหลับช่วงปฐมยามแห่งราตรี ดุจราชสีห์โดยข้างเบื้องขวา ซ้อนเท้าเหลื่อมเท้า[๙๕] การจำกัดช่วงเวลาของการนอนไว้ที่ประมาณ ๔ ชั่วโมง (เที่ยงคืนถึงตีสี่) เป็นอย่างน้อยตามพุทธานุญาต หรือ ๖ ชั่วโมงเป็นอย่างมากนับว่าเพียงพอสำหรับโยคีผู้ปฏิบัติ[๙๖]

---

[๘๖] **วิสุทฺธิ.** (ไทย) ๕๙/๒๒๒.

[๘๗] พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต), **พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม**, พิมพ์ครั้งที่ ๑๖, (กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส. อาร์. พริ้นติ้ง แมส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๕๑), หน้า ๒๐๙-๒๑๐.

[๘๘] **วิ.มหา.** (บาลี) ๑/๔๓๒/๓๒๒., **วิ.มหา.** (ไทย) ๑/๔๓๒/๔๖๐.

[๘๙] **วิ.ภิกขุนี.** (บาลี) ๓/๗๓๘/๕๕., **วิ.ภิกขุนี.** (ไทย) ๓/๗๓๘/๘๒.

[๙๐] **วิ.มหา.** (บาลี) ๒/๕๙๐/๓๘๘., **วิ.มหา.** (ไทย) ๒/๕๙๐/๖๖๔.

[๙๑] **วิ.มหา.อ.** (บาลี) ๒/๕๙๐/๔๕๐., **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๔/๘๘๑/๙๕๔.

[๙๒] **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๔/๘๘๑/๙๕๔.

[๙๓] **วิ.ม.** (บาลี) ๔/๖๐/๕๑., **วิ.ม.** (ไทย) ๔/๖๐/๗๒.

[๙๔] **ม.มู.อ.** (ไทย) ๑๙/๓๖๘/๑๕-๑๖.

[๙๕] **ม.ม.** (บาลี) ๑๓/๒๔/๑๙., **ม.ม.** (ไทย) ๑๓/๒๔/๒๘.

[๙๖] พระมหาสี สยาดอ (Ven. Mahasi Sayadaw), **คำแนะนำในการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานเบื้องต้น Basic Meditation Instruction**, แปลโดย ดร. ยาใจ ชูวิชา และคณะ, (กรุงเทพ ฯ: กองบริการคำสอนและสิ่งพิมพ์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ม.ป.ป.), หน้า ๑๒.

ในท้ายที่สุดนี้ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถตามหลักสัปปายะ มีสาระสำคัญคือต้องไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง รวมถึงความฉลาดในการผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุลพอดี

๓.๓ ความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

หลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยามีความสอดคล้องกันอยู่ในตัวในแง่ของ “**ระบบการปรับสมดุลของชีวิตและสิ่งแวดล้อม**” ในขณะที่หลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยามุ่งเน้นเรื่องการปรับสมดุลให้สิ่งมีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไปได้อย่างเหมาะสมลงตัวที่สุด ส่วนหลักสัปปายะเป็นเรื่องของปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนในการเกื้อกูลต่อการพัฒนาสภาพชีวิตให้เป็นไปในทางที่ถูกต้องคลี่คลายจากภาวะต่างๆ ทั้งทางร่างกายและจิตใจที่ถูกบีบคั้น กดดัน จากกิเลสเครื่องข้องเป็นอุปสรรคคอยขัดขวางไม่ให้ชีวิตได้รับการพัฒนา ที่น่าสังเกตคือสัปปายะทั้ง ๗ ข้อส่วนใหญ่มีสภาพทางธรรมชาติที่เป็นรูปธรรม เป็นกายภาพ จะมีเฉพาะสัปปายะลำดับที่ ๔ เท่านั้นคือ “ปุคคลสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านบุคคล) ที่รวมรูปธรรมและนามธรรมเข้าไว้ด้วยกัน กล่าวคือเป็นเพียงปัจจัยเดียวที่เป็นปัจจัยด้านสิ่งมีชีวิต ดังนั้น ปุคคลสัปปายะจึงเป็นศูนย์กลางขององค์ประกอบที่เหลือทั้งหมดของสัปปายะ อย่างไรก็ดี เมื่อแทนค่าองค์ประกอบทั้ง ๗ ของสัปปายะด้วยสัญญลักษณ์จะได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.๑ แสดงการแทนค่าองค์ประกอบทั้ง ๗ ของสัปปายะด้วยสัญลักษณ์

ลำดับ	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัปปายะ	ความเหมาะสมด้าน
๑.		รูปอาคารสถานที่	อาวาส	ที่อยู่อาศัย
๒.		รูปยานพาหนะ	โคจร	การคมนาคม
๓.		รูปสัญญาณสื่อสาร	ภัสส	การสื่อสาร
๔.		รูปคนยืน	ปุคคล	บุคคล
๕.		รูปจาน/ช้อนซ่อม	โภชน	อาหาร
๖.		รูปดวงอาทิตย์/เมฆ	อุตุ	ภูมิอากาศ
๗.		รูปคนยืดเส้นสาย	อิริยาปถ	อิริยาบถ

จากตารางการแทนค่าองค์ประกอบทั้ง ๗ ของสัปปายะด้วยสัญลักษณ์ ๗ อย่าง จะนำไปสู่แผนภูมิแสดงความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาเป็นลำดับต่อไป ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงควรอภิปรายเรื่องหลักภาวะธำรงดุลที่สัมพันธ์กันเสียก่อน หลักภาวะธำรงดุลนี้อธิบายถึงปรากกฏการณ์การรักษาสมดุลระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบการปรับสมดุลแบบปิดของสิ่งมีชีวิตเกี่ยวข้องกับการจัดการตนเองภายในระบบปิดเพื่อซ่อมสร้างตนเอง (การซ่อมสร้างชั้นเลิศ) ส่วนระบบการปรับสมดุลแบบเปิดจะเกี่ยวข้องกับการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอกแบบระบบเปิดเพื่อแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานจากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ไหลเวียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อความอยู่รอดของชีวิต ด้วยเหตุนี้ โดยสาระสำคัญของหลักการทั้ง ๒ หลักภาวะธำรงดุลจึงมีส่วนคล้ายคลึงกับหลักสัปปายะในแง่ของ “**ระบบการปรับสมดุลของชีวิตและสิ่งแวดล้อม**” หากแต่แตกต่างกันในเป้าหมาย กล่าวคือการรักษาสมดุลของชีวิตในหลักภาวะธำรงดุลเป็นไปเพื่อความอยู่รอด ในขณะที่การรักษาสมดุลของชีวิตในหลักสัปปายะเป็นไปเพื่อพัฒนาชีวิตเพื่อบรรลุความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติอย่างถ่องแท้ด้วยปัญญา เป็นขีดสุดของการพัฒนาชีวิตในทางพระพุทธศาสนา

ถึงกระนั้นก็ตาม แนวคิดเรื่องระบบการปรับสมดุลของชีวิตตามทฤษฎีภาวะธำรงดุลสามารถนำมาบูรณาการเข้ากับหลักสัปปายะ ๗ ได้โดยจำแนกสัปปายะทั้ง ๗ องค์ประกอบออกเป็น ๒ หมวดหลักได้แก่ ๑) ปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต ๒) ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม

๓.๓.๑ หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต (ระบบการปรับสมดุลแบบปิด)

หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต หมายความถึง ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่ใกล้ชิดกับองค์ประกอบภายในร่างกายกับการปรับสมดุลแบบปิดของสิ่งมีชีวิต ประกอบไปด้วย ๓ องค์ประกอบได้แก่

องค์ประกอบที่ ๔ คือ “ปุคคลสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านบุคคล)

องค์ประกอบที่ ๓ คือ “ภัสสสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านการพูดคุย)

องค์ประกอบที่ ๗ คือ “อิริยาปถสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ)

๓.๓.๒ หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด)

นอกเหนือจากหมวดก่อนหน้านี้ที่รวมเอาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องด้วยชีวิตเข้าไว้ด้วยกัน ในที่นี้ หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม หมายความถึง ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานระหว่างภายนอกกับภายใน (การปรับสมดุลแบบเปิด) ประกอบด้วย ๔ องค์ประกอบที่เหลือทั้งหมด ได้แก่

องค์ประกอบที่ ๑ คือ “อาวาสสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย)

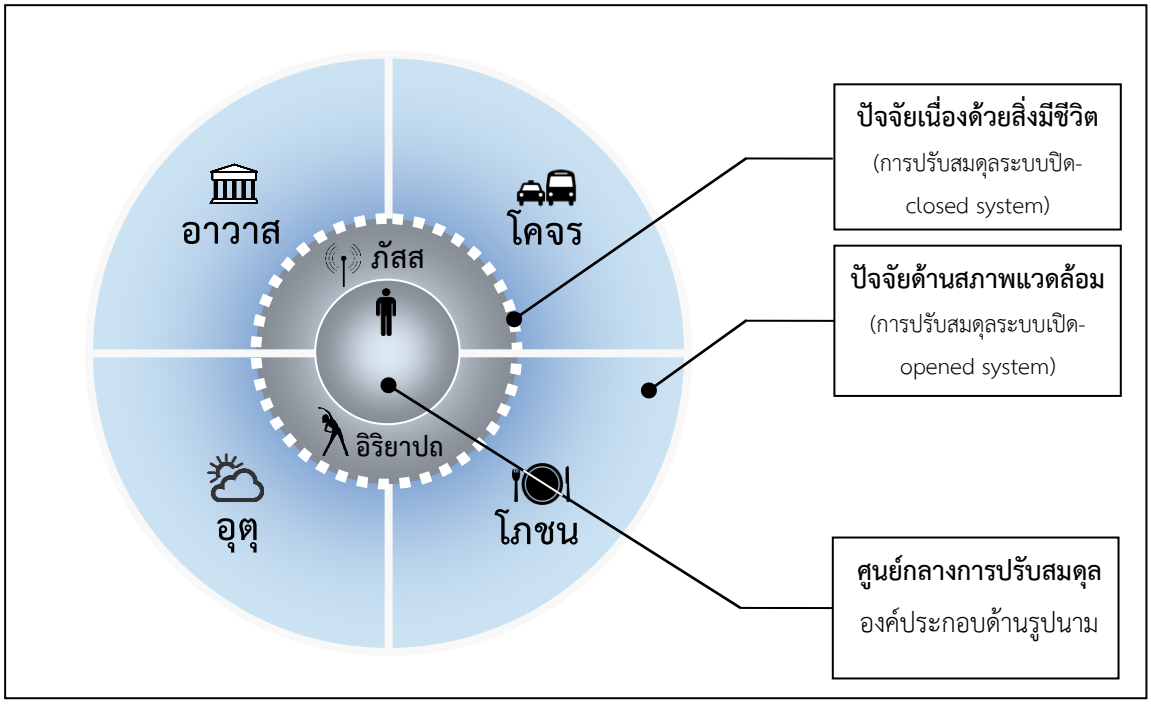
องค์ประกอบที่ ๒ คือ “โคจรสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านการเดินทาง)

องค์ประกอบที่ ๕ คือ “โภชนสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านอาหาร)

องค์ประกอบที่ ๖ คือ “อุตุสัปปายะ” (ความเหมาะสมด้านอุณหภูมิ)

แผนภูมิรูปภาพต่อไปนี้แสดงความสอดคล้องระหว่างการจัดหมวดสัปปายะ ๗ ตามหลักภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ

แผนภูมิรูปภาพที่ ๓.๓ แสดงความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา



จากแผนภูมิ ปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิตเริ่มต้นที่ความเหมาะสมด้านบุคคลซึ่งอยู่ที่ตำแหน่งศูนย์กลางของการปรับสมดุลของชีวิต มีความเหมาะสมด้านการพูดคุยหรือการสื่อสารสนทนาธรรมะเป็นปัจจัยสำคัญเกี่ยวเนื่องโดยตรงต่อกัน นอกจากนั้นความเหมาะสมด้านการเคลื่อนไหวอิริยาบถก็มีความสำคัญไม่แพ้กัน ด้วยเหตุนี้ สถานปฏิบัติธรรมที่อบรมจิตตภาวนาจึงควรมุ่งเน้นปัจจัยเหล่านี้เป็นอันดับต้นๆ ในฐานะที่เป็นแก่นแท้ของการปรับสมดุล ส่วนปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมย่อมหมายถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมรายรอบตัวมนุษย์ในฐานะที่มนุษย์ต้องอาศัยอยู่ร่วมพึ่งพาอาศัยกับธรรมชาติแวดล้อมอย่างกลมกลืน เพื่อให้มนุษย์ได้พิจารณามัชเฌณธรรมเทศนาเพื่อปรับทัศนคติของตนให้เกิดความสมดุลเป็นกลางทั้งด้านร่างกายและจิตใจด้วยในเวลาเดียวกันตามหลักภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ

๓.๔ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ[๙๗]

การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาจะไม่สามารถกระทำได้หากขาดองค์ความรู้ที่สำคัญเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ” ที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งหมดก่อนหน้านี้ ซึ่งเป็นการตระหนักรู้ของมนุษย์ในพุทธชีวทัศน์ว่าชีวิตมิสามารถดำรงอยู่ได้โดยปราศจากปัจจัยที่เกื้อกูลหรือเกื้อหนุนให้ชีวิตดำรงอยู่ได้ในระบบเวศอย่างสมดุล คำว่าสมดุลในที่นี้หมายถึงการอยู่ร่วมกับธรรมชาติแวดล้อมด้วยภาวะการเกื้อกูล ไม่ทำร้าย ไม่ทำลายล้างซึ่งกันและกัน อยู่ร่วมกันโดยต่างฝ่ายต่างเป็นผู้ชนะด้วยกันทั้งสิ้น คือการใช้ชีวิตอยู่ด้วยหลักกุศลกรรม ไม่เบียดเบียดมนุษย์หรือสัตว์อื่นๆ ไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน เป็นภาวะพึ่งพาเกื้อกูลได้ทั้งผลและประโยชน์ที่เป็นกุศล (บวก +) ดังนั้น ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตที่ถูกสร้างขึ้นจากการเรียนรู้ระบบความสัมพันธ์ตามธรรมชาติประกอบไปด้วย ๗ ด้าน ในแต่ละด้านจะมีองค์ประกอบย่อย ๒ องค์ประกอบเหมือนกันทั้งหมด องค์ประกอบของแต่ละปัจจัยฯ จะทำหน้าที่เป็นเกณฑ์ชี้วัดมาตรฐานความเป็นอยู่ของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม กล่าวอีกนัยหนึ่ง เมื่อมนุษย์มีปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้านครบถ้วนทุกองค์ประกอบ ชีวิตมนุษย์ทั้งรูปและนามจะได้รับ

---

[๙๗] วิเคราะห์บนพื้นฐานของการศึกษาเชิงคัมภีร์ ประกอบกับข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในภาคสนามประกอบด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มย่อย ผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาชั้นนี้จะนำไปสู่การสร้างชุดแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลเชิงปริมาณต่อไป

อย่างไรก็ตาม คำแปลภาษาไทยขององค์ประกอบบางตัวได้ถูกปรับตามความคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิฯ ดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพการดำรงชีวิตบริบทในบริบทสังคมยุคปัจจุบัน เช่นคำว่า การคมนาคม (เดิมใช้ การเดินทาง) การสื่อสาร (เดิมใช้ การพูดคุย) และภูมิอากาศ (เดิมใช้ อุณหภูมิ)

การพัฒนาให้เกิดความสมดุล ทั้งความสมดุลด้านร่างกายมนุษย์ (กายภาวนา) ความสมดุลด้านพฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (ศีลภาวนา) ความสมดุลด้านจิตใจ (จิตภาวนา) และความสมดุลด้านปัญญา (ปัญญาภาวนา)

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน รวม ๑๔ องค์ประกอบ มีดังต่อไปนี้

๓.๔.๑ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ)

๑) ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิต และการพัฒนาจิตใจและปัญญา

๒) เป็นสถานที่ปลอดภัย มีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภคบริโภค และปัจจัย ๔ ครบ

๓.๔.๒ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม (โคจรสัปปายะ)

๑) มียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก

๒) มีความปลอดภัยในการเดินทาง

๓.๔.๓ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ)

๑) วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา

๒) มีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น

๓.๔.๔ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลปัสสายะ)

๑) เป็นกัลยาณมิตร

๒) เป็นคนดี มีศีลธรรม มีความรู้คู่คุณธรรม

๓.๔.๕ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ)

๑) อาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ

๒) กำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน รับประทานพอประมาณ

๓.๔.๖ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ)

๑) การปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว

๒) สภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย

๓.๔.๗ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ)

๑) ไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง

๒) ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุล

สุดท้ายนี้ เมื่อนำเสนอในรูปแบบตารางจะได้ ตารางแสดงการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๓.๒ แสดงการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ

	หลักสัปปายะ ๗	ความเหมาะสม	องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม
๑.	**อาวาสสัปปายะ**	ด้านที่อยู่อาศัย	(๑) ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิต และการพัฒนาจิตใจและปัญญา
			(๒) เป็นสถานที่ปลอดภัย มีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภคบริโภค และปัจจัย ๔ ครบ
๒.	**โคจรสัปปายะ**	ด้านการคมนาคม	(๓) มียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก
			(๔) มีความปลอดภัยในการเดินทาง
๓.	**ภัสสสัปปายะ**	ด้านการสื่อสาร	(๕) วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา
			(๖) มีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น
๔.	**ปุคคลปัสสายะ**	ด้านบุคคล	(๗) เป็นกัลยาณมิตร
			(๘) เป็นคนดี มีศีลธรรม มีความรู้คู่คุณธรรม
๕.	**โภชนสัปปายะ**	ด้านอาหาร	(๙) อาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ
			(๑๐) กำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน รับประทานพอประมาณ
๖.	**อุตุสัปปายะ**	ด้านภูมิอากาศ	(๑๑) การปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว
			(๑๒) สภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย
๗	**อิริยาปถสัปปายะ**	ด้านอิริยาบถ	(๑๓) ไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง
			(๑๔) ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุล

บทที่ ๔

การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ในบทนี้เป็นการสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ซึ่งเป็นบทเฉพาะที่เกี่ยวกับการวิจัยเชิงสำรวจ ผู้วิจัยวางกรอบการศึกษาเอาไว้ ๕ ประการคือ ๑) การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย ๒) ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ๓) ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๔) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๕) บทสรุประดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

๔.๑ การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การศึกษาในบทที่ ๔ นี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการวิเคราะห์ผลจากการประมวลและเก็บข้อมูลในเชิงสำรวจดังที่ได้กล่าวไว้แล้วโดยละเอียดในวิธีดำเนินการวิจัย สำหรับเครื่องมือวิจัยหลักที่ถูกนำมาใช้ได้แก่แบบสอบถาม (questionnaire) ซึ่งผ่านการตรวจหาคุณภาพก่อนนำไปใช้จริงตามขั้นตอนตามลำดับ

แบบสอบถามฉบับทดลองใช้ จำนวน ๓๕ ชุด นำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มวัดป่าเจริญราช อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จากนั้นนำมาแก้ไขปรับปรุงเป็นฉบับใช้งานจริง จำนวน ๑๐๐ ชุด เพื่อนำไปใช้ในกลุ่มตัวอย่าง ๒ แห่ง คือ ๑) ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ๒) วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ผลการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย มีดังนี้

ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน **จำนวน ๑๗ ข้อ**

การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน **จำนวน ๑๔ ข้อ**

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟ่า ฉบับใช้งานจริง ด้านความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน เท่ากับ .๗๓๑ ด้านการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน เท่ากับ .๗๕๑ ดังตาราง

ตารางที่ ๔.๑ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟ่า

	ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด	
	ฉบับทดลองใช้ จำนวน ๓๖ คน	ฉบับใช้งานจริง จำนวน ๑๐๐ คน
ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน	.๔๕๒	**.๗๓๑**
การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน	.๕๙๖	**.๗๕๑**

๔.๒ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ กลุ่มองค์กรต้นสังกัด และรายได้ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) รายละเอียดตามตารางแสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๔.๒ แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)
เพศ			
ชาย	๖๓	๖๓.๐๐	
หญิง	๓๗	๓๗.๐๐	
อายุเฉลี่ย (ปี)			๔๐.๗๙
สถานภาพ			
พระภิกษุ	๓๗	๓๗.๐๐	
สามเณร	๒	๒.๐๐	
ฆราวาส	๕๘	๕๘.๐๐	
อื่น ๆ แม่ชี	๓	๓.๐๐	
สถานภาพสมรส			
โสด	๕๘	๕๘.๐๐	
สมรส	๓๔	๓๔.๐๐	
หม้าย / หย่า / แยกกันอยู่	๘	๘.๐๐	
ระดับการศึกษาสูงสุด			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	๓๓	๓๓.๐๐	
ปริญญาตรี	๔๘	๔๘.๐๐	
สูงกว่าปริญญาตรี	๑๙	๑๙.๐๐	
อาชีพ			
เกษตรกร	๙	๙.๐๐	
แม่บ้าน	๙	๙.๐๐	
รับราชการ	๑๒	๑๒.๐๐	
นักบวช	๔๒	๔๒.๐๐	
เจ้าหน้าที่วัด	๔	๔.๐๐	
จิตอาสา	๑	๑.๐๐	
อื่นๆ ได้แก่ กิจการส่วนตัว ข้าราชการ บำนาญ ค้าขาย พนักงานบริษัท รับจ้าง	๒๓	๒๓.๐๐	

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)
ลูกจ้างของรัฐ และวิศวกร			
กลุ่มองค์กรต้นสังกัด			
ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษ	๔๗	๔๗.๐๐	
วัดปัญญานันทาราม	๔๐	๔๐.๐๐	
อื่นๆ ได้แก่ กลุ่มแม่ฟ้าบ้านสวนหอม บ.กัปตันโค๊ตติ้ง บ.วิริยะประกันภัย สพฐ สพป	๑๓	๑๓.๐๐	
รายได้			
ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท	๕๕	๕๕.๐๐	
๑๐,๐๐๐ - ๓๐,๐๐๐ บาท	๓๕	๓๕.๐๐	
๓๐,๐๐๐ - ๕๐,๐๐๐ บาท	๕	๕.๐๐	
มากกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท	๕	๕.๐๐	
รวม	**๑๐๐**	**๑๐๐.๐๐**	

จากตาราง พบว่า จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น ๑๐๐ คน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน ๖๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๐๐ และเพศหญิง จำนวน ๓๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๐๐

อายุ กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ ๔๐.๗๙ ปี

สถานภาพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นฆราวาส จำนวน ๕๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๐ รองลงมาเป็นพระภิกษุ จำนวน ๓๗ รูป คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๐๐ เป็นแม่ชี รวมจำนวน ๓ รูป คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐ และสามเณร จำนวน ๒ รูป คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๐ ตามลำดับ

สถานภาพสมรส กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น โสด จำนวน ๕๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๐ รองลงมา สมรส จำนวน ๓๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๐๐ และเป็นหม้าย / หย่า / แยกกันอยู่ จำนวน ๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐ ตามลำดับ

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน ๔๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๐๐ รองลงมามีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน ๓๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๐๐ และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน ๑๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๐๐ ตามลำดับ

อาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นนักบวช จำนวน ๔๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๐๐ รองลงมา รับราชการ จำนวน ๑๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๐๐ ประกอบอาชีพเกษตรกรและเม่บ้าน จำนวนละ ๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๙.๐๐ และอื่นๆ เป็นต้น

กลุ่มองค์กรต้นสังกัด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สังกัดชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษ จำนวน ๔๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๗ รองลงมาสังกัดวัดปัญญานันทาราม จำนวน ๔๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๐ และอื่นๆ จำนวน ๑๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๐๐ ตามลำดับ

รายได้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท จำนวน ๕๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๕.๐๐ รองลงมามีรายได้ ๑๐,๐๐๐ ถึง ๓๐,๐๐๐ บาท จำนวน ๓๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๐๐ รายได้ ๓๐,๐๐๐ - ๕๐,๐๐๐ บาท และ มากกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท จำนวนละ ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๕.๐๐ ตามลำดับ

๔.๓ ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

วิเคราะห์ข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น ๒ ประเด็นย่อยตามลักษณะของสาระสำคัญของการวัดผล คือ ๑) ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ๒) การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

๔.๓.๑ ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของความรู้ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน มีรายละเอียดดังที่แสดงไว้ในตารางแสดงจำนวน และร้อยละของข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ทั้งที่ตอบถูกและตอบผิด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๔.๓ แสดงจำนวน และร้อยละของข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน

ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน	ตอบถูก จำนวน (ร้อยละ)	ตอบผิด จำนวน (ร้อยละ)
๑. การเจริญเติบโตของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญาจะเกิดขึ้นได้ต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม	๙๗ (๙๗.๐๐%)	๓ (๓.๐๐%)
๒. อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ อาหาร แร่ธาตุในดิน และอากาศล้วนเป็นสิ่งสนับสนุนเกื้อกูลต่อการดารงชีวิตของมนุษย์	๑๐๐ (๑๐๐.๐๐%)	-
๓. สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะเกื้อกูลต่อการดารงชีวิต	๙๗ (๙๗.๐๐%)	๓ (๓.๐๐%)
๔. ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน มีส่วนช่วยในการพัฒนาจิตใจและปัญญาได้	๘๗ (๘๗.๐๐%)	๑๓ (๑๓.๐๐%)
๕. ที่อยู่ที่เหมาะสมควรมีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภคบริโภค และปัจจัย ๔ ครบ	๘๖ (๘๖.๐๐%)	๑๔ (๑๔.๐๐%)
๖. การมียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวกจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม	๖๙ (๖๙.๐๐%)	๓๑ (๓๑.๐๐%)
๗. ความปลอดภัยในการเดินทางจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม	๙๔ (๙๔.๐๐%)	๖ (๖.๐๐%)
๘. สมศรีมักโพสข้อความส่อเสียดนักการเมืองในเฟสบุ๊ค การสื่อสารของสมศรีเป็นการสื่อสารที่เหมาะสม	๗๘ (๗๘.๐๐%)	๒๒ (๒๒.๐๐%)
๙. การสื่อสารที่เหมาะสม ควรมีช่องทางให้สื่อสารให้เลือกใช้ได้อย่างเต็มที่ทุกเวลา	๗๓ (๗๓.๐๐%)	๒๗ (๒๗.๐๐%)
๑๐. บุคคลที่สมควรคบเป็นเพื่อนจะต้องเป็นกัลยาณมิตรแก่เรา	๙๔ (๙๔.๐๐%)	๖ (๖.๐๐%)
๑๑. คนที่มีความรู้ดีสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่าคนที่เป็นคนดี	๖๒ (๖๒.๐๐%)	๓๘ (๓๘.๐๐%)
๑๒. ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก ราคาที่ถูกน่ารับประทาน และหาซื้อง่าย	๔๙ (๔๙.๐๐%)	๕๑ (๕๑.๐๐%)

ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน	ตอบถูก จำนวน (ร้อยละ)	ตอบผิด จำนวน (ร้อยละ)
๑๓. ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก กำลังผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน	๗๔ (๗๔.๐๐%)	๒๖ (๒๖.๐๐%)
๑๔. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม หมายถึง สถานที่ที่มีภูมิอากาศเหมาะสมโดยไม่ต้องลงทุนติดเครื่องปรับอากาศหรือสวมเสื้อหนาว	๘๒ (๘๒.๐๐%)	๑๘ (๑๘.๐๐%)
๑๕. การปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ช่วยให้สภาพภูมิอากาศดีขึ้น	๙๗ (๙๗.๐๐%)	๓ (๓.๐๐%)
๑๖. เมื่อจำเป็นต้องนั่งทำงานส่งเจ้านายตามกำหนดเวลา ก็ควรต้องนั่งทำงานทั้งวันโดยไม่ลุกไปไหนจนกว่าจะเสร็จ	๘๒ (๘๒.๐๐%)	๑๘ (๑๘.๐๐%)
๑๗. การ ยืน เดิน นั่ง และนอน ในอิริยาบถต่างๆ นั้น ต้องทำให้เกิดความสมดุล	๙๘ (๙๘.๐๐%)	๒ (๒.๐๐%)

จากตาราง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจดีในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน วิเคราะห์จากคำถามทั้งหมดแต่ละข้อดังนี้ คำถามข้อที่ ๑. “การเจริญเติบโตของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญาจะเกิดขึ้นได้ต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม” มีผู้ตอบถูก จำนวน ๙๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๗.๐๐ ผู้ตอบผิด จำนวน ๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐ คำถามข้อที่ ๒. “อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ อาหาร แร่ธาตุในดิน และอากาศ ล้วนเป็นสิ่งสนับสนุนเกื้อกูลต่อการดารงชีวิตของมนุษย์” มีผู้ตอบถูก จำนวน ๑๐๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๐๐.๐๐ ไม่มีผู้ตอบผิด คำถามข้อที่ ๓. “สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะเกื้อกูลต่อการดารงชีวิต” มีผู้ตอบถูก จำนวน ๙๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๗.๐๐ ตอบผิด ๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๐ คำถามข้อที่ ๔. “ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน มีส่วนช่วยในการพัฒนาจิตใจและปัญญาได้” ตอบถูก จำนวน ๘๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๗.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๑๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๐๐ คำถามข้อที่ ๕. “ที่อยู่ที่เหมาะสมควรมีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภค บริโภค และปัจจัย ๔ ครบ” ตอบถูก จำนวน ๘๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๖.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๑๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๐๐ คำถามข้อที่ ๖. “การมียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวกจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม” ตอบถูก จำนวน ๖๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๙.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๓๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๐๐ คำถามข้อที่ ๗. “ความปลอดภัยในการเดินทางจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม” ตอบถูก จำนวน ๙๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๔.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๖ คน คิดเป็น

ร้อยละ ๖.๐๐ คำถามข้อที่ ๘. “สมศรีมักโพสข้อความส่อเสียดนักการเมืองในเฟสบุ๊ค การสื่อสารของสมศรีเป็นการสื่อสารที่เหมาะสม” ตอบถูก จำนวน ๗๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๗๘.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๒๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๐๐

คำถามข้อที่ ๙. “การสื่อสารที่เหมาะสม ควรมีช่องทางให้สื่อสารให้เลือกใช้ได้อย่างเต็มที่ทุกเวลา” ตอบถูก จำนวน ๗๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๗๓.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๒๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๐. “บุคคลที่สมควรคบเป็นเพื่อนจะต้องเป็นกัลยาณมิตรแก่เรา” ตอบถูก จำนวน ๙๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๔.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๖.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๑. “คนที่มีความรู้ดีสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่าคนที่เป็นคนดี” ตอบถูก จำนวน ๖๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๐๐% ตอบผิด จำนวน ๓๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๒. “ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจากราคาที่ถูก น่ารับประทาน และหาซื้อง่าย” ตอบถูก จำนวน ๔๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๕๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๑.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๓. “ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจากกำลังผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน” ตอบถูก จำนวน ๗๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๗๔.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๒๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๔. “สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม หมายถึงสถานที่ที่มีภูมิอากาศเหมาะสมโดยไม่ต้องลงทุนติดเครื่องปรับอากาศหรือสวมเสื้อหนาว” ตอบถูก จำนวน ๘๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๒.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๑๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๕. “การปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ช่วยให้สภาพภูมิอากาศดีขึ้น” ตอบถูก จำนวน ๙๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๗.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐ คำถามข้อที่ ๑๖. “เมื่อจำเป็นต้องนั่งทำงานส่งเจ้านายตามกำหนดเวลา ก็ควรต้องนั่งทำงานทั้งวันโดยไม่ลุกไปไหนจนกว่าจะเสร็จ” ตอบถูก จำนวน ๘๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๘๒.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๑๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๐๐ และคำถามข้อที่ ๑๗. “การยืน เดิน นั่ง และนอน ในอิริยาบถต่างๆ นั้น ต้องทำให้เกิดความสมดุล” ตอบถูก จำนวน ๙๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๙๘.๐๐ ตอบผิด จำนวน ๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๐

๔.๓.๒ การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง มีการแปลความหมายค่าคะแนนให้ชัดเจนดังนี้

การแปลความหมายคะแนนการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

คะแนนเฉลี่ย	**ระดับ**
๑.๓๕ - ๒.๐๐	เป็นประจำ (๔-๗ วัน)
๐.๖๘ - ๑.๓๔	บางครั้ง (๑-๓ วัน)
๐ - ๐.๖๖	ไม่เคย (๐ วันต่อสัปดาห์)

ตารางที่ ๔.๔ แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

ประเด็น	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$)	SD.	ระดับ
การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน	.๗๙	๒.๐๐	๑.๕๔	.๒๕๗	เป็นประจำ

จากตาราง พบว่า จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน ๑๐๐ คน คะแนนต่ำที่สุดที่ได้เท่ากับ ๐.๗๙ คะแนนสูงสุดที่ได้ เท่ากับ ๒.๐๐ คะแนนเฉลี่ย **($\overline{X}$)** เท่ากับ ๑.๕๔ ค่า SD. เท่ากับ ๐.๒๕๗ ระดับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับเป็นประจำ

๔.๔ ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

การวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ด้วยสถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient: r) รายละเอียดปรากฏอยู่ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๔.๕ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน กับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

	การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน
ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน : r (ρ)	.๔๙๗* (.๐๐๐)

จากตาราง พบว่า ความรู้ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน มีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ (r= .๔๙๗*, sig=.๐๐๐)

๔.๕ บทวิเคราะห์ระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

หลักการเรื่องสัปปายะเป็นพุทธชีวทัศน์ว่าด้วยเรื่องของชีวิตและการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่หยั่งรากลึกสู่ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตั้งแต่ระดับหน่วยชีวิตตั้งแต่เซลล์ พันธุกรรม ไปจนถึงระบบความสัมพันธ์ของชีวิตที่มีต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวในระบบนิเวศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หลักสัปปายะทางพระพุทธศาสนาเกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักและทฤษฎีสำคัญทางศาสตร์สมัยใหม่ทั้งชีววิทยาและนิเวศวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีภาวะธำรงดุลที่ให้ความสำคัญเรื่องสมดุลชีวิตและสิ่งแวดล้อม ศาสตร์เหล่านี้เป็นความรู้พื้นฐานทางพุทธอภิปรัชญาซึ่งสอดรับกับพุทธญาณวิทยาเพื่อการดำรงอยู่อย่างยั่งยืนระหว่างสรรพชีวินกับธรรมชาติตามหลักพุทธจริยศาสตร์

องค์ความรู้สำคัญพื้นฐานเกี่ยวกับชีวิตเหล่านี้นำไปสู่ความเข้าใจอันดีทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่นทั้งต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ทั้งนี้เพื่อเป็นทั้งสัมมนาทัศนะการเห็นธรรมชาติตามความเป็นจริงและทั้งเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตตามแนวทางสัมมาปฏิปทา ดังผลวิจัยที่ได้จากการสำรวจความรู้ความเข้าใจเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาพบว่าส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจดีในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน แสดงให้เห็นว่าความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องระบบความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตและสิ่งแวดล้อมในพุทธอุดมคติควรเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องตรงตามธรรมชาติ รวมถึงแนวทางการดำเนินชีวิตของมนุษย์จำเป็นต้องมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากการมีความเข้าใจที่ถูกต้องต่อธรรมชาติ เป็นบทสรุปว่ามนุษย์สามารถบริหารจัดการชีวิตและธรรมชาติแวดล้อมในชีวิตประจำวันได้ภายใต้กรอบความเป็นจริงแห่งพุทธชีวทัศน์และพุทธโลกทัศน์

เมื่อความเห็นของมนุษย์ที่มีต่อชีวิตและสรรพสิ่งถูกปรับให้เกิดความตรงตามหลักสัมมาทิฏฐิ หรือมีความโน้มเอียงเข้าใกล้ความเห็นชอบแล้ว มนุษย์จะสามารถนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของเขาได้ ดังผลวิจัยที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักประยุกต์ใช้หลักสัปปายะตามหลักพระพุทธศาสนาในชีวิตประจำวันของพวกเขาได้อยู่ในระดับ “เป็นประจำ” ซึ่งเป็นระดับคาดหวังใกล้จุดพุทธอุดมคติ บทวิเคราะห์ในขั้นนี้ ยังสามารถสรุปผลได้ว่า ความรู้และความเข้าใจในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้านตามหลักสัปปายะมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการการประยุกต์ใช้ความรู้เหล่านั้นในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีนัยสำคัญ

บทที่ ๕

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” เป็นการวิจัยแบบผสม (mixed method) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์ ๓ ประการ คือ ๑) เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา ๒) เพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ๓) เพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ในบทนี้จะสรุปผลการวิจัยรวมถึงข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

๕.๑ สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ตามสาระสำคัญของวัตถุประสงค์ของงานวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

๕.๑.๑ ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ เกี่ยวข้องกับ ๒ แนวคิดหลักได้แก่ ๑) แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ ๒) แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ ซึ่งมีขอบเขตจำกัดอยู่ในระดับสิ่งมีชีวิตเท่านั้นไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม **แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ** เซลล์ทางชีววิทยา เป็นอุปาทินนกรูปทางพระพุทธศาสนา สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับกลละในฐานะที่เป็นปฐมสสารมีชีวิตเช่นเดียวกัน เซลล์ มีส่วนสำคัญในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดระบบอวัยวะของสิ่งมีชีวิต ส่วน กลละ เป็นรูปแรก

ที่ปรากฏแห่งชีวิต เซลล์และกลละเป็นจุดเริ่มต้นชีวิตด้านองค์ประกอบทางร่างกาย อย่างเดียวกัน นอกจากนั้น ในเซลล์มีลักษณะของธาตุ ๔ ที่บูรณาการกันอยู่ ทั้งหมดสะท้อนให้เห็นสัมพันธภาพระหว่าง เซลล์ ขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อุปาทินนกรูป กลละ และ พัฒนาการชีวิต ที่มีส่วนเชื่อมโยงกันอยู่ทั้งหมด **แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ** ตั้งอยู่บนฐานคิด ๒ ประการคือ ๑) พันธุกรรมทางชีววิทยามีลักษณะที่คล้ายคลึงกับพืชนิยามทางพระพุทธศาสนาในฐานะที่อธิบายถึงการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพจากบรรพบุรุษไปสู่ลูกหลานในพืชและสัตว์เหมือนกัน ๒) พันธุกรรมทางชีววิทยามีขอบเขตที่แคบกว่ากรรมนิยามทางพระพุทธศาสนา เนื่องจากพันธุกรรมทางชีววิทยากล่าวถึงมิติด้านการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพของร่างกายดังกล่าวเท่านั้น แต่กรรมนิยามกว้างกว่าในแง่ของ จิตใจ นามธรรมด้วย พันธุกรรมทางชีววิทยา พ้องรูปกับ กมฺมพนฺธุ ในภาษาบาลี เป็นคำอธิบายที่ปรากฏอยู่ในกรรมนิยาม แต่ความหมายนั้นแตกต่างกัน กรรมนิยามมีขอบเขตกว้างกว่ามาก แต่คล้ายคลึงเฉพาะบริบทของการให้ผลเป็นรูปร่างทางกายภาพเท่านั้น

ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ เกี่ยวข้องกับ ๒ แนวคิดหลัก ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๒) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ** เป็นไปใน ๒ ลักษณะ ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์เชิงอนุกรมวิธาน ๒) ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยา อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยาแบบจารีตแบบลินเนียนเป็นแนวคิดสำคัญที่จัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตเป็น ๘ ลำดับชั้นคือ โดเมน (domain) คิงดอม (kingdom) ไฟลัม (phylum) คลาส (class) ออเดอร์ (order) แฟมิลี่ (family) จีนัส (genus) และสปีชีส์ (species) ในขณะที่อนุกรมวิธานเชิงพุทธแบ่งกลุ่มสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชและสัตว์นานาชนิดในระบบนิเวศ ส่วนปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงชีววิทยาศาสตร์ อธิบายถึงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (interaction) ในภาวะทั้ง ๖ (๑) ภาวะล่าเหยื่อ (๒) ภาวะพึ่งพา (๓) ภาวการณ์ได้ประโยชน์ (๔) ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (๕) ภาวะปรสิต (๖) ภาวะมีการย่อยสลาย มีลักษณะของการปฏิสัมพันธ์บนฐานการได้และเสียประโยชน์ในลักษณะที่เป็น บวก (+) ลบ (-) หรือ ศูนย์ (0) เครื่องหมายทั้ง ๓ หมายถึง ภาวการณ์ได้ประโยชน์, ภาวการณ์เสียประโยชน์ และภาวะที่ไม่มีอะไรเกิดขึ้น ส่วนปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธ คือระบบการอยู่ร่วมกันแบบอิงอาศัยระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ พืช และสัตว์ ซึ่งควรเป็นไปในทางที่ไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน ไม่ประทุษร้าย ทำลายล้างซึ่งกันและกัน ภาวะล่าเหยื่อ ก็คือการเบียดเบียนซึ่งกันและกัน ส่วนภาวะพึ่งพา คือการช่วยเหลือเกื้อกูลต่อกันและกัน ส่วนภาวะย่อยสลาย ก็คือปัจจัยสัมพันธ์ของธรรม ทั้งหมดตั้งอยู่บนหลักการเรื่อง กรรม ไตรลักษณ์ และปฏิจจสมุปบาท **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** ทาง

ชีววิทยาก็คือ วัฏจักรของสารที่สำคัญๆ ในระบบนิเวศ ได้แก่ วัฏจักรของน้ำ (hydrogical cycle) วัฏจักรของคาร์บอน (carbon cycle) วัฏจักรของไนโตรเจน (nitrogen cycle) วัฏจักรของออกซิเจน (oxygen cycle) วัฏจักรเหล่านี้เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เข้าไปสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต จัดระเบียบได้อีกรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ แสงอาทิตย์ อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เป็นธาตุ ๕ ภายนอก ในทางพระพุทธศาสนา คือ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุไฟ ธาตุลม และธาตุอากาศ ที่เป็นปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อชีวิต

๕.๑.๒ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

การสร้างปัจจัยเกื้อกูลฯ ตั้งอยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้สำคัญเรื่องชีววิทยาเชิงพุทธที่ศึกษามาแล้วทั้งหมดก่อนหน้านี้เริ่มจาก **ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล** เป็นแนวคิดทางชีววิทยาว่าด้วยเรื่องของการรักษาภาวะสมดุลของร่างกายให้เกิดความเหมาะสมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาของระบบอวัยวะภายในร่างกายทั้ง ๑๑ ระบบ เกี่ยวข้องกับ ๔ แนวคิดหลักได้แก่ ๑) ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล ๒) ระบบการปรับสมดุลแบบปิด ๓) ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด ๔) ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ **ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล (balancing system in Homeostasis Theory)** ทฤษฎีภาวะธำรงดุลเป็นหลักการสำคัญทางชีววิทยาที่อธิบายกลไกและระบบการปรับสมดุลหรือการรักษาเสถียรภาพระหว่างสภาวะแวดล้อมภายในและภายนอกของร่างกายให้เกิดความเหมาะสม เป็นการปรับตัวระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติเพื่อความอยู่รอดและการพัฒนาชีวิตได้อย่างกลมกลืน โดยมีระบบอวัยวะทั้ง ๑๑ ระบบภายในร่างกายทำหน้าที่ในการปรับตัวเองให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมตั้งแต่ระดับเล็กคือหน่วยชีวิตไปจนถึงระดับใหญ่คือระดับสิ่งมีชีวิต **ระบบการปรับสมดุลแบบปิด (closed Balancing System)** มุ่งเน้นที่การจัดการตนเองภายในระบบของหน่วยชีวิตด้วยการซ่อม (repairing) การสร้าง (reproduction) และการสันดาป (metabolism) เป็นระบบปิดตัวเองจากสิ่งแวดล้อมภายนอก **ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด (opened Balancing System)** การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกแบบระบบเปิด เป็นเครือข่ายเปิดเพื่อการแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานจากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ไหลเวียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อการดำรงชีวิต **ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ** คือ “มัชเฌนธรรมเทศนา” ซึ่งเป็นหลักในการปรับทัศนคติให้เกิดความสมดุลเป็นกลาง ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งระหว่างสัสตทิฏฐิกับอุทเฉททิฏฐิ เป็นคำสอน

เรื่องความเป็นกลางตามกฎธรรมชาติระดับอภิปรัชญาอันเกี่ยวข้องกับขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อายตนะ ๑๒ ฯลฯ เป็นหลักการปรับสมดุลให้กับสิ่งมีชีวิต ทั้งด้านร่างกายและจิตใจด้วยในเวลาเดียวกัน

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ นอกเหนือจากการดำรงชีวิตให้อยู่รอดตามหลักชีววิทยาแล้ว พระพุทธศาสนาได้กล่าวถึงเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อเฉพาะต่อการพัฒนาชีวิตมีแกนหลักอยู่ที่หลักสัปปายะบนแนวคิดที่ว่ามนุษย์และสิ่งแวดล้อมภายนอกต่างต้องปรับตัวเข้าหากันเพื่อความอยู่รอดและเพื่อการพัฒนาอย่างสมดุลกันทุกฝ่าย เป็นคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดีและเหมาะสม สัปปายะมี ๗ องค์ประกอบ ได้แก่ ๑) อาวาสสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย ๒) โคจรสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม ๓) ภัสสสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร ๔) ปุคคลสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านบุคคล ๕) โภชนสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านอาหาร ๖) อุตุสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ ๗) อิริยาปถสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ คำอธิบายแต่ละข้อมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ๗ ประการ

ความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

หลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยามีความสอดคล้องกันอยู่ในตัวในแง่ของ “ระบบการปรับสมดุลระหว่างภายในและภายนอก” เมื่อนำทฤษฎีภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาบูรณาการเข้ากับหลักสัปปายะ ๗ ทำให้จำแนกสัปปายะทั้ง ๗ องค์ประกอบออกเป็น ๒ หมวด คือ ๑) หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต หรือระบบการปรับสมดุลแบบปิด ๒) หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม หรือระบบการปรับสมดุลแบบเปิด **หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต (ระบบการปรับสมดุลแบบปิด)** เป้นปัจจัยเกี่ยวเนื่องอย่างใกล้ชิดกับองค์ประกอบภายในร่างกายกับการปรับสมดุลของสิ่งมีชีวิตโดยตรง ได้แก่ สัปปายะ ๗ องค์ประกอบที่ ๓, ๔ และ ๗ ตามลำดับ ส่วน **หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด)** เป็นปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานระหว่างภายนอกกับภายใน ได้แก่ สัปปายะองค์ประกอบที่ ๑, ๒, ๕ และ ๖ ตามลำดับ

การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตที่ถูกสร้างขึ้นจากการเรียนรู้ระบบความสัมพันธ์ตามธรรมชาติประกอบไปด้วย ๗ ด้าน ในแต่ละด้านจะมีองค์ประกอบย่อย ๒ องค์ประกอบเหมือนกันทั้งหมด องค์ประกอบของแต่ละปัจจัยฯ จะทำหน้าที่เป็นเกณฑ์ชี้วัดมาตรฐานความเป็นอยู่ของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน รวม ๑๔ องค์ประกอบ ๑) ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ) (ก) ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิต และการพัฒนาจิตใจและปัญญา (ข) เป็นสถานที่ปลอดภัย มีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภคบริโภค และปัจจัย ๔ ครบ ๒) ความเหมาะสมด้านการคมนาคม (โคจรสัปปายะ) (ก) มียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก (ข) มีความปลอดภัยในการเดินทาง ๓) ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ) (ก) วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา (ข) มีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น ๔) ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลปัสสายะ) (ก) เป็นกัลยาณมิตร (ข) เป็นคนดี มีศีลธรรม มีความรู้คู่คุณธรรม ๕) ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) (ก) อาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ (ข) กำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน รับประทานพอประมาณ ๖) ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ) (ก) การปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว (ข) สภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ๗) ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ) (ก) ไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง (ข) ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุล

๕.๑.๓ การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ จำนวนประชากรจำนวนทั้งสิ้น ๑๐๐ ตัวอย่าง ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ กลุ่มองค์กรต้นสังกัด และรายได้ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลวิจัยพบว่า **เพศ** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน ๖๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๓.๐๐ และเพศหญิง จำนวน ๓๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๐๐ **อายุ** กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ ๔๐.๗๙ ปี **สถานภาพ** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่

เป็นฆราวาส จำนวน ๕๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๐ รองลงมาเป็นพระภิกษุ จำนวน ๓๗ รูป คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๐๐ เป็นแม่ชี รวมจำนวน ๓ รูป คิดเป็นร้อยละ ๓.๐๐ และสามเณร จำนวน ๒ รูป คิดเป็นร้อยละ ๒.๐๐ ตามลำดับ **สถานภาพสมรส** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็น โสด จำนวน ๕๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๐ รองลงมา สมรส จำนวน ๓๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๐๐ และเป็นหม้าย / หย่า / แยกกันอยู่ จำนวน ๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๘.๐๐ ตามลำดับ **ระดับการศึกษา** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน ๔๘ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๐๐ รองลงมามีการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน ๓๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๐๐ และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน ๑๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๐๐ ตามลำดับ **อาชีพ** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ เป็นนักบวช จำนวน ๔๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๐๐ รองลงมา รับราชการ จำนวน ๑๒ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๐๐ ประกอบอาชีพเกษตรกรและเม่บ้าน จำนวนละ ๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๙.๐๐ และอื่นๆ เป็นต้น **กลุ่มองค์กรต้นสังกัด** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สังกัดชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษ จำนวน ๔๗ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๗ รองลงมาสังกัดวัดปัญญานันทาราม จำนวน ๔๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๔๐ และอื่นๆ จำนวน ๑๓ คน คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๐๐ ตามลำดับ **รายได้** กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ บาท จำนวน ๕๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๕.๐๐ รองลงมามีรายได้ ๑๐,๐๐๐ ถึง ๓๐,๐๐๐ บาท จำนวน ๓๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๐๐ รายได้ ๓๐,๐๐๐ - ๕๐,๐๐๐ บาท และ มากกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท จำนวนละ ๕ คน คิดเป็นร้อยละ ๕.๐๐ ตามลำดับ

ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

จากวิเคราะห์ข้อมูลความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) **ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน** พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจดีในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน วิเคราะห์จากคำถามทั้งหมดแต่ละข้อดังนี้ คำถามข้อที่ ๑. “การเจริญเติบโตของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญาจะเกิดขึ้นได้ต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม” มีผู้ตอบถูก ๙๗ คน (ร้อยละ ๙๗) ผู้ตอบผิด ๓ คน (ร้อยละ ๓) คำถามข้อที่ ๒. “อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ อาหาร แร่ธาตุในดิน และอากาศ ล้วนเป็นสิ่งสนับสนุนเกื้อกูลต่อการดารงชีวิตของมนุษย์” ตอบถูก ๑๐๐ คน (ร้อยละ ๑๐๐) ไม่มีผู้ตอบผิด คำถามข้อที่ ๓. “สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมจะเกื้อกูลต่อการดารงชีวิต” ตอบถูก ๙๗ คน (ร้อยละ ๙๗) ตอบผิด ๒ คน (ร้อยละ ๒) คำถามข้อที่ ๔. “ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน มีส่วนช่วยในการพัฒนาจิตใจและปัญญาได้” ตอบถูก ๘๗ คน (ร้อยละ ๘๗) ตอบผิด ๑๓ คน (ร้อยละ ๑๓) คำถามข้อที่ ๕. “ที่อยู่ที่เหมาะสมควรมีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภค บริโภค และปัจจัย ๔ ครบ” ตอบถูก ๘๖ (ร้อยละ ๘๖) ตอบผิด ๑๔ คน

(ร้อยละ ๑๔) คำถามข้อที่ ๖. “การมียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวกจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม” ตอบถูก ๖๙ คน (๖๙.๐๐%) ตอบผิด ๓๑ คน (๓๑.๐๐%) คำถามข้อที่ ๗. “ความปลอดภัยในการเดินทางจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม” ตอบถูก ๙๔ คน (๙๔.๐๐%) ตอบผิด ๖ คน (๖.๐๐%) คำถามข้อที่ ๘. “สมศรีมักโพสข้อความส่อเสียดนักการเมืองในเฟสบุ๊ค การสื่อสารของสมศรีเป็นการสื่อสารที่เหมาะสม” ตอบถูก ๗๘ คน (๗๘.๐๐%) ตอบผิด ๒๒ คน (๒๒.๐๐%) คำถามข้อที่ ๙. “การสื่อสารที่เหมาะสม ควรมีช่องทางให้สื่อสารให้เลือกใช้ได้อย่างเต็มที่ทุกเวลา” ตอบถูก ๗๓ คน (๗๓.๐๐%) ตอบผิด ๒๗ คน (๒๗.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๐. “บุคคลที่สมควรคบเป็นเพื่อนจะต้องเป็นกัลยาณมิตรแก่เรา” ตอบถูก ๙๔ คน (๙๔.๐๐%) ตอบผิด ๖ คน (๖.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๑. “คนที่มีความรู้ดีสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่าคนที่เป็นคนดี” ตอบถูก ๖๒ คน (๖๒.๐๐%) ตอบผิด ๓๘ คน (๓๘.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๒. “ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก ราคาที่ถูก น่ารับประทานและหาซื้อง่าย” ตอบถูก ๔๙ คน (๔๙.๐๐%) ตอบผิด ๕๑ คน (๕๑.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๓. “ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก กำลังผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน” ตอบถูก ๗๔ คน (๗๔.๐๐%) ตอบผิด ๒๖ คน (๒๖.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๔. “สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม หมายถึงสถานที่ที่มีภูมิอากาศเหมาะสมโดยไม่ต้องลงทุนติดเครื่องปรับอากาศหรือสวมเสื้อหนาว” ตอบถูก ๘๒ คน (๘๒.๐๐%) ตอบผิด ๑๘ คน (๑๘.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๕. “การปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ช่วยให้สภาพภูมิอากาศดีขึ้น” ตอบถูก ๙๗ คน (๙๗.๐๐%) ตอบผิด ๓ คน (๓.๐๐%) คำถามข้อที่ ๑๖. “เมื่อจำเป็นต้องนั่งทำงานส่งเจ้านายตามกำหนดเวลา ก็ควรต้องนั่งทำงานทั้งวันโดยไม่ลุกไปไหนจนกว่าจะเสร็จ” ตอบถูก ๘๒ คน (๘๒.๐๐%) ตอบผิด ๑๘ คน (๑๘.๐๐%) และคำถามข้อที่ ๑๗. “การ ยืน เดิน นั่ง และนอน ในอิริยาบถต่างๆ นั้น ต้องทำให้เกิดความสมดุล” ตอบถูก ๙๘ คน (๙๘.๐๐%) ตอบผิด ๒ คน (๒.๐๐%) **การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน** พบว่า จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน ๑๐๐ คน คะแนนต่ำที่สุดที่ได้ เท่ากับ ๐.๗๙ คะแนนสูงสุดที่ได้ เท่ากับ ๒.๐๐ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$)) เท่ากับ ๑.๕๔ ค่า SD. เท่ากับ ๐.๒๕๗ ระดับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับเป็นประจำ

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

จากการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ด้วยสถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient: r) พบว่า ความรู้ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน มีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ (r= .๔๙๗*, sig=.๐๐๐)

๕.๒ ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะใน ๒ ประเด็น คือ ๑) ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ๒) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

๕.๒.๑ ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ นำไปสู่ข้อเสนอแนะ ประการต่างๆ ต่อไปนี้

๑. หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ควรตระหนักถึงความสำคัญขององค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” และควรนำผลวิจัยไปใช้จริงอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้คำสอนของพระพุทธศาสนาเกิดความทันสมัย ใช้ประโยชน์ได้จริง

๒. ควรส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องชีววิทยาเชิงพุทธให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่องสัปปายะ องค์ประกอบย่อยลำดับที่ ๔ คือ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลสัปปายะ) และ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) เนื่องจากผลวิจัยเชิงสำรวจด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสัปปายะ ชี้ให้เห็นว่าในองค์ประกอบย่อย ๒ ข้อข้างต้นมีข้อคำถามที่คำตอบถูกและตอบผิดมีจำนวนที่ใกล้เคียงกัน

๓. แม้ผลวิจัยในเรื่องการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะฯ จะออกมาเป็นที่น่าพึงพอใจ แต่ถึงกระนั้น ก็ควรสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันเพื่อเป็นการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธในสังคมต่อไปอย่างยั่งยืน

๕.๒.๒ ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เกี่ยวข้องศาสตร์สำคัญ ๒ ศาสตร์คือ พุทธศาสตร์กับชีววิทยาในวิทยาการสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดด้านขอบเขตการวิจัยที่ถูกกำหนดเอาไว้ทำให้ไม่สามารถศึกษาในมิติที่หลากหลายได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

๑. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบและกลไกความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดลักษณะทางรูปธรรมและนามธรรมของชีวิตภายใต้กฎเกณฑ์ด้านกาลาวกาศ (กาลและอวกาศ)

๒. ควรศึกษาพัฒนาการแนวคิดและการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักภาวนา ๔ (กาย ศีล จิต ปัญญา) แบบพุทธบูรณาการ

๓. ควรศึกษาการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างเป็นรูปธรรมทั้งด้านร่างกายและจิตใจของผู้ประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน : กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน หรือ วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

บรรณานุกรม

๑. ภาษาไทย

ก. เอกสารชั้นปฐมภูมิ (Primary Sources)

มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. **พระไตรปิฎกภาษาบาลี ฉบับมหาจุฬาเตปิฎกं**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม, ๒๕๐๖.

_____. **พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.**กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๓๙.

_____. **อรรถกถาภาษาบาลี ฉบับมหาจุฬาอฏฺฐกถา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๓-๒๕๓๔, ๒๕๔๙.

_____. **ฎีกาภาษาบาลี ฉบับมหาจุฬาฎีกา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๙-๒๕๔๕.

มหามกุฏราชวิทยาลัย. **พระไตรปิฎกพร้อมอรรถกถา แปล ชุด ๙๑ เล่ม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย, ๒๕๓๔.

ข. เอกสารชั้นทุติยภูมิ (Secondary Sources)

(๑) หนังสือ:

ตรีทิพย์ รัตนวรชัยง. **อณูพันธุศาสตร์เบื้องต้น มหัศจรรย์ของดีเอ็นเอ**. กรุงเทพ ฯ : บริษัทแอคทีฟ พริ้นท์ จำกัด, ๒๕๕๒.

บุญมี แท่นแก้ว. **ปรัชญาะวันตก (สมัยใหม่)**. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์, ๒๕๔๕.

พร รัตนสุวรรณ. **พุทธวิทยา เล่ม ๑.** พิมพ์ครั้งที่ ๓. จำนวน ๒ เล่ม. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๗.

_____. **คำบรรยายพุทธปรัชญา ภาค ๒.** พิมพ์ครั้งที่ ๕. จำนวน ๒ ภาค. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์วิญญาณ, ๒๕๓๒.

พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตฺโต). **พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม**. พิมพ์ครั้งที่ ๑๖. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอส. อาร์. พริ้นติ้ง แมส โปรดักส์ จำกัด, ๒๕๕๑.

พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตฺโต). **การแพทย์ยุคใหม่ในพุทธทัศน์**. พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ บริษัทสหธรรมิก จำกัด, ๒๕๕๑.

_____. **พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย**. พิมพ์ครั้งที่ ๓๒. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ผลิธัมม์, ๒๕๕๕.

พระพุทธโฆสเถระ. **คัมภีร์วิสุทธิมรรค**. แปลและเรียบเรียงโดย สมเด็จพระพุฒาจารย์ (อาจ อาสภมหาเถร). พิมพ์ครั้งที่ ๑๐. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพรส จำกัด, ๒๕๕๔.

พระมหาสมจินต์ สมฺมาปญฺโญ (วันจันทร์). **พุทธปรัชญา สาระและพัฒนาการ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๔.

พระศรีคัมภีรญาณ (สมจินต์ วันจันทร์, รศ. ดร.). **พุทธปรัชญา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๖.

พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ. **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน**. พิมพ์ครั้งที่ ๑๑. กรุงเทพฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๓.

_____. **ปรมัตถโชติกะ มหาอภิธัมมัตถสังคหฎีกา ปริจเฉทที่ ๕ เล่ม ๑ วีถิมุตตสังคหะ ภูมิจตุกกะและปฏิสนธิจตุกกะ**. พิมพ์ครั้งที่ ๗. กรุงเทพฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๑.

_____. **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๙ เล่ม ๑ สมถกรรมฐานทีปนี**. พิมพ์ครั้งที่ ๕. กรุงเทพฯ: บริษัท วี. อินเตอร์ พริ้นท์ จำกัด, ๒๕๔๗.

ราชบัณฑิตยสถาน. **พจนานุกรมศัพท์ปรัชญา อังกฤษ-ไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: บริษัทอมรินทร์ พริ้นติ้ง กรุ๊พ จำกัด, ๒๕๓๒.

_____. **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. ๒๕๕๔.** กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน), ๒๕๕๖.

วิทย์ เที่ยงบูรณธรรม, ศ.ดร. **Nation's Most Comprehensive Dictionaries: Medical Sciences Dictionary (พจนานุกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์)**. พิมพ์ครั้งที่ ๔๑. กรุงเทพฯ: ดวงกมลพับลิชชิ่ง, ๒๕๕๖.

(๒) บทความ:

พระศรีคัมภีรญาณ (สมจินต์ สมฺมาปญฺโญ), รศ.ดร. "สำรวจสภาพแวดล้อมเชิงนิเวศวิทยาในคัมภีร์พระพุทธศาสนา", **พุทธจักร**. ปีที่ ๖๙ ฉบับที่ ๓ (มีนาคม ๒๕๕๘) : ๑๔.

(๓) หนังสือแปล:

พระมหาสี สยาดอ (Ven. Mahasi Sayadaw). **คำแนะนำในการปฏิบัติวิปัสสนากรรมฐานเบื้องต้น Basic Meditation Instruction**. แปลโดย ดร. ยาใจ ชูวิชา และคณะ. กรุงเทพฯ: กองบริการคำสอนและสิ่งพิมพ์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ม.ป.ป.

พระอนุรุทธาจารย์, พระสุมังคลเถระ. **อภิธัมมัตถสังคหบาลีและอภิธัมมัตถวิภาวินีฎีกา.** แปลและเรียบเรียงโดย คณะกรรมการแผนกตำรามหามกุฎราชวิทยาลัย. (ฉบับแปลเป็นไทย). พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพมหานคร: มหามกุฎราชวิทยาลัย, ๒๕๓๙.

พระอนุรุทธาจารย์และพระญาณธชะ. **อภิธัมมัตถสังคหะและปรมัตถทีปนี**. แปลโดย พระคันธสาราภิวงศ์. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ประยูรสาส์นไทย การพิมพ์, ๒๕๕๒.

ฟริตจ็อฟ คาปร้า. **จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษ เล่ม ๓: มองความจริงด้วยทัศนะใหม่**. แปลโดย พระประชา ปสนฺนธมฺโม, พระไพศาล วิสาโล, สันติสุข โสภณสิริ, รสนา โตสิตระกูล. พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง, ๒๕๕๐.

_____. **เต๋าแห่งฟิสิกส์**. แปลโดย วเนช. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพฯ: บริษัทสามัคคีสาร (ดอกหญ้า) จำกัด (มหาชน), ๒๕๓๖.

_____. **โยงใยที่ซ่อนเร้น**. แปลโดย วิศิษฐ์-ณัฐพส วังวิญญู และสว่าง พงศ์ศิริพัฒน์. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพฯ: บริษัท แปลนพริ้นท์ติ้ง จำกัด, ๒๕๕๓.

Stockley, Corinne. The Usborne Illustrated Dictionary of Biology. ed. by Kirsteen Rogers, 3rd ed. แปลโดย รศ.ดร.อุษณีย์ ยศยิ่งยวด, ๒๕๕๔.

(๔) วิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์:

ปุณวัสส์ กิตติมานนท์, นายแพทย์. การศึกษาวิเคราะห์ชีวิตในกำเนิด ๔ ตามหลักพระพุทธศาสนาและชีวิตในอาณาจักร ๕ ตามหลักชีววิทยา. **สารนิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬา ลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๔.

_____. การศึกษาวิเคราะห์ปาณาติบาตในเซลล์มนุษย์และตัวอ่อนมนุษย์. **วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๔.

พระธรรมโมลี (ทองอยู่ ญาณวิสุทโธ). การศึกษาวิเคราะห์วิถีชีวิต พฤติกรรมสุขภาพ และการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมของพระสงฆ์ที่ปรากฏในพระไตรปิฎก. **วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๑.

แม่ชีกฤษณา รักษาโฉม. วิเคราะห์ความหมายและขอบเขตเรื่องธาตุในพระไตรปิฎก. **สารนิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๔๕.

สานุ มหัทธนาดุลย์. แนวทางการจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์เชิงพุทธบูรณาการ , **วิทยานิพนธ์พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา**. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๕๖.

(๕) สัมภาษณ์:

สัมภาษณ์ ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ ดร. นพดล กิตนะ, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ ดร. รุ่งเรือง ลิ้มชูปฏิภาณ์, นักวิชาการอิสระด้านพุทธชีววิทยาศาสตร์, ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร., ผู้อำนวยการสถาบันวิมุตตยาลัย และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน, ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ พุฒิพัฒน์ อันสวัสทาพา, เจ้าหน้าที่สื่อผสม (multimedia) มูลนิธิหอจดหมายเหตุพุทธทาสอินทปัญโญ, ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สมิทธิพล เนตรนิมิต, อาจารย์ประจำ บัณฑิตวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๑๖ กันยายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, อาจารย์ประจำภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๑๙ สิงหาคม ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ สมรักษ์ นุ่มนาค, นักชีวสารสนเทศศาสตร์ (Bioinformatics), ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, ประเทศไทย (BIOTEC-Thailand), ๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘.

(๖) สัมมนาและสนทนากลุ่มย่อย:

สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘.

สนทนากลุ่มย่อย, ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, พระนครศรีอยุธยา, วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘.

สัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ, ห้องประชุม ๒๐๕ อาคาร มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ, วันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘.

(๗) อิเล็คทรอนิคส์:

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. “**ประวัติคณะ**”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://web.sc.chula.ac.th/about.php [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. **“ประวัติคณะพุทธศาสร์”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://buddhism.mcu.ac.th/site/major/major_base.php?Data_type=1 [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. **“ประวัติความเป็นมา”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://gds.mcu.ac.th/site/major/major_base.php?Data_type=1 [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ไร่เชิญตะวัน. **“ประวัติไร่เชิญตะวัน”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://raicherntawan.com/th/about-raicherntawan [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

วัดปัญญานันทาราม WATPANYA หลวงพ่อปัญญานันทภิกขุ. **“ประวัติวัด”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : https://watpanya.wordpress.com/watpanya-by-kung/ [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

BIA. **“เกี่ยวกับหอจดหมายเหตุ”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.bia.or.th/html_th/2013-08-17-09-03-23.html [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

The Department. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.biology.sc.chula.ac.th/thedepartment.html [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

๒. ภาษาอังกฤษ

(I) Books:

Abercrombie, M., Hickman, M., Johnson, M. L. et al. **The New Penguin Dictionary of Biology**. 8th ed. London: Penguin Books Ltd., 1990.

Alcamo, I. Edward., Krumhardt, Barbara. **Barron’s Anatomy and Physiology The Easy Way**. 2nd ed. NewYork: Barron's Educational Series, 2004.

Allee, W.C., Park, O., Emerson, A. E., et al. **Principles of animal ecology**. Philadelphia: W. B. Saunders, Co., 1949.

Anderson, Robert M. **The Gross Physiology of the Cardiovascular System**. 2nd ed. Tucson: Racquet Press, 2012.

Bailey, Jill (ed). **The Facts on File Dictionary of Ecology and the Environment**. New York: Facts On File, Inc., 2004.

Bateman, Heather., Hillmore, Ruth., Jackson Daisy. et al. **Dictionary of Medical Terms**. 4th ed. London: A & C Black Publishers Ltd., 2007.

Capra, Fritjof. **The Hidden Connections: Integrating the biological, cognitive and social dimensions of life into a science of sustainability**. New York: Doubleday, 2002.

_____. **The Tao of Physics: An exploration of the parallels between modern physics and Eastern mysticism**. 3rd ed. London: Flamingo, 1982.

_____. **The Turning Point: Science, society and the rising culture**. New York: Bantam Book, 1988.

_____. **The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems**. New York: Double Day, 1997.

C.H. Cole, Theodor. **Wörterbuch der Biologie Dictionary of Biology**. English-German. Heidelberg: Springer Spektrum, 2015.

Collin, P.H. **Dictionary of Environment & Ecology**. 5th ed. London: Bloomsbury, 2004.

Daintith, John., Martin, Elizabeth. **Oxford Dictionary of Science**. 6th ed. New York: Oxford university Press Inc., 2010.

Einstein, Albert. "Religion and Science", **New York Times Magazine**. (9 November, 1930): 1-4.

Ereshefsky, M. **Species and the Linnaean hierarchy. in Species: New Interdisciplinary Essays**. R.A. Wilson (ed.). Cambridge: MIT Press, 1999.

Goodenough, Judith., McGuire, Betty. **Biology of Humans Concepts Applications and Issues**. 4th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012.

Gunn, S. William A. **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**. 2nd ed. New York: Springer, 2013.

Kant, Immanuel. **Critique of Judgment**. tr. Werer S. Pluhar. Indianapolis: Hackett, 1987.

Khosrow-Pour, Mehdi. **Dictionary of Information Science and Technology**. Vol. 2. 2 Vols. Hershey: Idea Group Reference, 2007.

Klosterman, Lorrie. **The Amazing Human Body Excretory System**. ed. by Karen Ang. New York: Marshall Cavendish Benchmark, 2010.

Kraemer, William J., Fleck, Steven J,. Deschenes, Michael R. **Exercise Physiology Integrating Theory and Application**. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkin, 2012.

Kunz, Werner. **Do Species Exist? Principles of Taxonomic Classification**. Weinheim: Wiley-VCH Verlag & Co. KGaA, 2012.

Laszlo, Ervin. **The Systems View of the World**. New York: Braziller, 1972.

Lin, Yi., Forrest, Bailey. **Systemic Structure Behind Human Organizations From Civilizations to Individuals**. New York: Springer, 2012.

Mai, Larry L., Owl, Marcus Young., Kersting, M. Patricia. **The Cambridge Dictionary of Human Biology and Evolution**. New York: Cambridge University Press, 2005.

Margulis, Lynn. **Symbiotic Planet**. New York: Basic Books, 1998.

Martini, Frederic H., Nath, Judi L., Bartholomew, Edwin F. **Fundamentals of Anatomy & Physiology**. 9th ed. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings, 2012.

Mcdowell, Julie. (ed.). **Encyclopedia of Human Body Systems**. Volume 1. Santa Barbara: Greenwood, 2010.

Parsons, Talcott. **The Social System**. ed. by Bryan S. Turner. London: Routledge, 1991.

Pimm, Stuart L. **Food Webs: With a new Foreword**. Chicago: University of Chicago Press, 2002.

Raff, Hershel., Levitzky, Michael. **Medical Physiology A Systems Approach**. New York: McGraw-Hill, 2011.

Rogers, Katherine M. A., Scott, William N. **Nurses ! Test Yourself in Anatomy & Physiology**. Glasgow: Bell & Bain Ltd., 2011.

Roza, Greg. **Inside the human body: using scientific and exponential notation**. Illustrated ed. New york: The Rosen Publishing Group, 2007.

Sherwood, Lauralee. **Human Physiology: From Cells to systems**. 7th ed. Canada: Yolanda Cossio, 2010.

Shier, David., Butler, Jackie., Lewis, Ricki. **Hole's Essentials of Human Anatomy & Physiology**. 11th ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

Thomas, Lewis. **The Lives of a Cell**. New York: Bantam, 1975.

Waterton, Claire; Ellis, Rebecca; Wynne, Brian. **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**. Abingdon: Routledge, 2013.

Watson, Mark F; lyal, Chris H.C; Pendry, Colin A. (eds.). **Descriptive Taxonomy the Foundation of Biodiversity Research**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

William, S; Gunn, A. **Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief**. 2nd ed. New York: Springer, 2013.

Wood, Bernard. (ed.). **Wiley-Blackwell Encyclopedia of Human Evolution**. Pondicherry: SPi Publisher Services, 2011.

(II) Articles:

Benison, S., Barger, AC. "Walter Bradford Cannon", **Dictionary of Scientific Biography.** ed. Gillispie CC. Vol 15. New York: Charles Scribner's Sons, 1978: 71-77.

Davic, R.D. "Linking keystone species and functional groups: a new operational definition of the keystone species concept", **Conservation Ecology**. Vol. 7 No. 1 (2003): R. 11.

Dobzhansky, Theodosius. "Mankind Evolving". in Richard Dawkins. **The Oxford Book of Modern Science Writing**. New York: Oxford University Press, 2008: 24.

Einstein, Albert. "Religion and Science", **New York Times Magazine**. (9 November, 1930): 1-4.

Fleming, D. "Walter Bradford Cannon", **Dictionary of American Biography**. ed. James WT. New York: Charles Scribner's Sons, 1973: 133-137.

Foster, Russell G., Hankins, Mark W., Peirson, Stuart N. "Light, Photoreceptors, and Circadian Clocks", **Circadian rhythms : methods and protocols"**. ed. Ezio Rosato. Totowa: Humana Press Inc., 2007: 3.

Giongo, Adriana et al. “TaxCollector: Modifying Current 16S rRNA Databases for the Rapid Classification at Six Taxonomic Levels”, **Diversity**. Vol. 2 (2010): 1015-1025.

Gross, Charles G. “Claude Bernard and the Constancy of the Internal Environment”, **The Neuroscientist.** Vol. 4 No. 5 (September 1998): 380.

Haenel, H. “Phylogenesis and nutrition”, **Nahrung**. Vol. 33 No. 9 (1989): 867-887.

Hebert, P.D.N; Cywinska, A; Ball, S.L; DeWaard, J.R. “**Biological identifications through DNA barcodes**”. Proceedings of the Royal Society of London Biological Sciences, 270 (2003): 313.

McEwen, B., Lasley, E. N. “All stressed out ? Here's what to do about it”, **Journal of Consumer Research**. Vol. 29 No. 1 (2003): 10-13.

Morton, Gregory J., Blevins, James E., Williams, Diana L. et al. “Leptin action in the forebrain regulates the hindbrain response to satiety signals”, **The Journal of Clinical Investigation**. Vol. 115 No. 3 (March 2005): 703.

Piantadosi, C.A. “Carbon monoxide poisoning”, **Undersea & Hyperbaric Medicine: Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society Inc**. Vol. 31 No. 1 (2004): 167-177.

Richmond, T.S. “Cerebral Resuscitation after Global Brain Ischemia”, **AACN Clinical Issues**. Vol. 8 No. 2 (May 1997): 171-181.

Ruggiero, M.A; Gordon, D.P; Orrell, T.M. et al. “A Higher Level Classification of All Living Organisms”, **PLoS ONE**. Vol. 10 No. 4 (2015): 1-60.

Schmidt-Lebuhn, A.N. “Evolutionary: classifications do not have any information content - a reply to Stuessy and Hoerandl”, **Cladistics**. No. 30 (2014): 229-231.

Tosini, Gianluca, McMahon, Douglas G., Iuvone P. Michael. (eds.). “Introduction”, **The Retina and Circadian Rhythms**. New York: Springer, 2014: 1.

Turek, Fred W., Zee, Phyllis C. (eds.). “Regulation of Sleep and Circadian Rhythms”, **Lung Biology in Health and Disease**. Vol. 133. New York: Marcel Dekker, 1999: V.

“Vegetarian Diets”, **Journal of the American Dietetic Association**. Vol. 103 No. 6 (June 2003): 748-765.

Zhang, Luoying., Jones, Chris R., Ptacek, Louis J. et al. “The Genetics of the Human Circadian Clock”, **Advances in Genetics**. Vol. 74. San Diego: Elsevier Inc., 2011: 242.

(III) Electronics:

Arthur's Free Human Body Clipart. [online]. source: http://www.arthursclipart.org/medical/humanbody/page_0 1 . htm [8 December 2015].

Biochemistry 3107. Fall 1999. “**Protein Synthesis: The Ingredients**”. [On line]. Source: http://dwb.unl.edu/Teacher/NSF/C08/C08Links/www.mun.ca/biochem/courses/3107/Lectures/Topics/Ingredients.html [8 December 2015].

Cell nucleus. Wikipedia. [on line]. Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Cell_nucleus [8 December 2015].

Encyclopedia Britannica. “**Golgi apparatus Physiology**”. [On line]. Source: http://global.britannica.com/EBchecked/topic/238044/Golgi-apparatus [8 December 2015].

Galleryhip.com. “**Lysosomes Diagram**”. [On line]. Source: http://galleryhip.com/lysosomes-in-a-cell.html [8 December]. 2015.

“**Membrane-bound organelles**”. [On line]. Source: http://academic.pgcc.edu/~kroberts/Lecture/Chapter%203/membranous.html [8 December 2015].

meritnation. [On line]. Source: http://www.meritnation.com [9 December 2015].

M. Evans, John; Perlman, Howard. “**The water cycle**”. Thai tr. by Yingplew Supakittiwong and Vachi Ramnarong. [On line]. Source: http://water.usgs.gov/edu/watercyclethaihi.html [9 December 2015].

“**Nitrogen cyclev**”. [On line]. Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_cyclev [9 December 2015].

Professor’s House. **How Long Can A Person Survive Without Food**. [online]. source: http://www.professorshouse.com/Food-

Beverage/Topics/General/Articles/How-Long-Can-A-Person-Survive-Without-Food/ [27 December 2015].

ProProfs Flashcards. “**Human Anatomy/physiology**”. [On line]. Source: www.proprofs.com/flashcards/story.php?title=human-anatomyphysiology [8 December 2015].

Smith, Melinda., Robinson, Lawrence., Segal, Robert. **How Much Sleep Do You Need? Sleep Cycles & Stages, Lack of Sleep, and How to Get the Hours You Need**. [online]. source: http://www.helpguide.org/life/sleeping.htm [8 December 2015].

“**The carbon pilgrim: Exploring the Age of Consequences**”. [On line]. Source: http://carbonpilgrim.wordpress.com/2012/02/17/39/[9 December 2015].

The Worlds of David Darling. [On line]. Source: www.daviddarling.info [8 December 2015].

“**What are Phospholipids?**”. Tutorvista.com. [on line]. Source: http://chemistry.tutorvista.com/biochemistry/phospholipids.html [8 December 2015].

ภาคผนวก ก

บทความวิจัย

ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment,
And the Creation of Supportive Factors for Development of Life
Based on the Seven Suitable (Sappāya)

ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์[๑]

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่มย่อย การสัมมนาวิชาการ และการแจกแบบสอบถามในการเก็บข้อมูล วัตถุประสงค์คือ เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา รวมถึงเพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา ตลอดจนเพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ผลการวิจัยพบว่า ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธมีเซลล์และพันธุกรรมเป็นความสัมพันธ์ของชีวิต ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเป็นไปใน ๒ มิติคือ มิติความสัมพันธ์ของการอาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และมิติความสัมพันธ์มุมกว้างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ทุกมิติอาศัยหลักภาวะธำรงดุล ซึ่งเป็นหลักการสำคัญทางชีววิทยาที่ทำให้เราเข้าใจถึงการปรับตัวของร่างกายในการดำรงอยู่ในสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนสอดประสานกับธรรมชาติ หลักการนี้สอดรับกับหลักสัปปายะของพระพุทธศาสนาซึ่งเป็นหลักการอธิบายความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกื้อกูลต่อการดำรงอยู่ของชีวิตและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญา คุณภาพชีวิตที่ดีเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม สมดุลพอดี เมื่อนำหลักการดังกล่าวไปสร้างเกณฑ์มาตรฐานเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ผลวิจัยเชิงสำรวจชี้ชัดว่าประชากรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจ รวมถึงมีการนำหลักสัปปายะไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในสังคมปัจจุบันได้อย่างเหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๕๙๗

คำสำคัญ : ชีววิทยาเชิงพุทธ, ชีวิตและสิ่งแวดล้อม, ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต, ระบบความสัมพันธ์, สัปปายะ

---

[๑] อาจารย์ประจำ วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

บทนำ

ชีววิทยากล่าวถึง ๓ ทฤษฎีสำคัญ คือ ๑) ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) ซึ่งทฤษฎีนี้ระบุว่าสิ่งมีชีวิตทั้งหลายจะต้องประกอบไปเซลล์อย่างน้อยหนึ่งเซลล์ ซึ่งเซลล์ถือว่าเป็นหน่วยพื้นฐานของชีวิตที่จะถูกจัดรูปแบบทางชีวภาพในร่างกาย[๒] นอกจากนี้ กระบวนการทางกลศาสตร์และทางเคมีต่างก็ล้วนอาศัยเซลล์เป็นตัวขับเคลื่อนกระบวนการเช่นเดียวกัน ๒) ทฤษฎีพันธุกรรม (Gene Theory) เชื่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรมว่าลักษณะทางพันธุกรรมนั้นถูกเก็บเป็นรหัสสิ่งมีชีวิตใน DNA ในยีนอันเป็นมูลฐานแห่งการถ่ายทอดพันธุกรรม (heredity) หมายถึง การถ่ายทอดเอกลักษณ์ของการทำสำเนาตนเอง[๓] และ ๓) ทฤษฎีภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ว่าด้วยเรื่องของกระบวนการต่างๆ ทางสรีรวิทยาที่ช่วยควบคุมและรักษาความคงที่ของสภาวะแวดล้อมภายในของเซลหรือสิ่งมีชีวิตในระดับที่สมดุล ในแต่ละกระบวนการเกี่ยวข้องกับตัวตรวจจับทางความรู้สึก (sensory devices) ที่คอยตรวจสอบประเมินค่าตัวแปรเมื่อเกิดสภาวะไม่คงที่[๔] ให้กลับคืนสู่อัตราที่ดีที่สุด (optimum rates)[๕]

ทฤษฎีเหล่านี้อธิบายถึงระบบความสัมพันธ์ภายในร่างกายที่ทำให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ด้วยวิวัฒนาการของการสร้างสรรค์ซึ่งก่อเกิดขึ้นเพื่อปกป้องตัวเอง และมีความสัมพันธ์กับจิตใจ รวมทั้งมีลักษณะและระบบความสัมพันธ์กับปัจจัยเกื้อกูลภายนอกที่มีต่อการดำรงและพัฒนาชีวิตมนุษย์ เช่น เมื่อมนุษย์จำเป็นต้องอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศ (Ecosystem) ล้วนพึ่งพาอาศัยอุณหภูมิ แสงแดด ความชื้น น้ำ แร่ธาตุ อาหาร และอากาศ เป็นต้น ซึ่งเป็นการพึ่งพาอาศัยกันตั้งแต่ระบบภายในร่างกายและออกไปสู่การพึ่งพาภายนอกคือ ระบบนิเวศที่เชื่อมโยงกับองค์ประกอบหลัก

---

[๒] Greg Roza, **Inside the human body: using scientific and exponential notation**, Illustrated ed., (New york: The Rosen Publishing Group, 2007), p. 21.

[๓] “heredity. . . the transmission of self-reproducing entities” – Theodosius Dobzhansky, “Mankind Evolving”, in Richard Dawkins, **The Oxford Book of Modern Science Writing**, (New York: Oxford University Press, 2008): 24.

[๔] M. Abercrombie, M. Hickman, M. L. Johnson et al., **The New Penguin Dictionary of Biology**, 8th ed., (London: Penguin Books Ltd., 1990), p. 274., Heather Bateman, Ruth Hillmore, Daisy Jackson et al., **Dictionary of Medical Terms**, 4th ed., (London: A & C Black Publishers Ltd, 2007), p. 179., และใน Hershel Raff, Michael Levitzky, **Medical Physiology A Systems Approach**, (New York: McGraw-Hill, 2011), p. 1.

[๕] John Daintith, Elizabeth Martin, **Oxford Dictionary of Science**, 6th ed., (New York: Oxford university Press Inc., 2010), p. 397.

ของชีวิต พระพุทธศาสนากล่าวว่าได้แก่ ขันธ์ทั้ง ๕ มีรูปขันธ์ และเวทนาขันธ์ เป็นต้น[๖] วิวัฒนาการการเกิดขึ้นแห่งรูปหรือร่างกายนี้ มีจุดเริ่มต้นมาจากหน่วย มูลฐานระดับจุลภาคที่ว่า “รูปนี้เป็น กลละ ก่อน จาก กลละ เกิดเป็น อัพพุทะ จาก อัพพุทะ เกิดเป็น เปสิ (ชิ้นเนื้อเล็ก) จาก เปสิ เกิดเป็น ฆนะ (เป็นก้อน) จาก ฆนะ เกิดเป็น ปัญจสาขา (ปุ่ม ๕ ปุ่ม) ต่อจากนั้น ผม ขน เล็บ จึงเกิดขึ้น”[๗] แล้วจึงพัฒนาขึ้นเป็นองค์ประกอบที่เป็นโครงสร้างที่เป็นพื้นฐานทางร่างกายของมนุษย์ เป็นสสัมภารธาตุ คือธาตุที่เป็นส่วนแห่งอวัยวะ[๘] อาทิ ผม ขน เล็บ ฟัน หนัง ฯลฯ อย่างไรก็ตาม ระบบความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสรรพสิ่งจึงมีความสำคัญยิ่งในมิติแห่งสัมพันธภาพระหว่างมนุษย์กับปัจจัยเกื้อกูลในการพัฒนาชีวิต กล่าวคือชีวิตจะดำรงอยู่ได้จะต้องเข้าไปสัมพันธ์สอดคล้องกับปัจจัยภายนอกอย่างเป็นระบบด้วย หากขาดซึ่งระบบการจัดการความสมดุลแล้ว ก็จะเกิดภาวะการขาดสมดุลซึ่งจะส่งผลให้เห็นในรูปแบบของอาการเจ็บป่วยและโรคที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ตลอดจนถึงขั้นของการเสียชีวิตได้ ดังนั้นหลักสัปปายะซึ่งหมายถึง ความสบาย[๙] ความเหมาะสม[๑๐] ความมีประโยชน์ก่อให้เกิดความเจริญ (สปฺปายานิ)[๑๑] จึงมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตในฐานะปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตของมนุษย์

ด้วยเหตุที่ว่า องค์ความรู้ระหว่างพระพุทธศาสนาและชีววิทยาต่างก็มีความสัมพันธ์ต่อกันในหลากหลายมิติดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้นจึงสมควรศึกษาให้ถ่องแท้ในประเด็นต่างๆ ทั้งในเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมเชิงพุทธชีววิทยา เรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะให้สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา รวมไปถึงการศึกษาเชิงสำรวจปรากฏการณ์เรื่องความรู้ความเข้าใจและการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของประชากรกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

---

[๖] **องฺ.นวก.** (ไทย) ๒๓/๓๖/๕๐๘.

[๗] **สํ.ส.** (ไทย) ๑๕/๒๓๕/๓๓๗.

[๘] พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ, **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน**, พิมพ์ครั้งที่ ๑๑, (กรุงเทพ ฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๓), หน้า ๗๘-๗๙.

[๙] **วิ.ม.** (ไทย) ๔/๒๐๑/๓๑๕., **วิ.มหา.อ.** (ไทย) ๑/๗๘/๖๙๙., **องฺ.ปญฺจก.อ.** (ไทย) ๓๖/๗๓/๑๗๐.

[๑๐] **องฺ.ติก.อ.** (ไทย) ๓๔/๕๔๑/๕๐๕.

[๑๑] **องฺ.ติก.อ.** (ไทย) ๓๔/๔๖๑/๗๒.

๑. เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

๒. เพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๓. เพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

๑) ศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยาในประเด็นเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (แนวคิดเรื่องเซลล์และพันธุกรรม) และเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ (ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ)

๒) ศึกษาการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุล (Homeostasis) ทางชีววิทยา ในประเด็นเรื่อง ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล (ระบบปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล, ระบบปรับสมดุลแบบปิด, ระบบปรับสมดุลแบบเปิด) เรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ เรื่องความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา (หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิตตามระบบการปรับสมดุลแบบปิด, หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมตามระบบการปรับสมดุลแบบเปิด) เรื่องกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน และเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

๓) ศึกษาเชิงสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวข้องกับประเด็นศึกษา ๒ ประเด็นได้แก่ ๑) ความรู้ความเข้าใจ ๒) ระดับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ขอบเขตด้านพื้นที่ ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มที่ ๑. กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่ ได้แก่คณะพุทธศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย และภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประชากรกลุ่มที่ ๒. กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยาและนิเวศวิทยา ได้แก่ หอจดหมายเหตุพุทธทาสอินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กรุงเทพมหานคร และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ประชากรกลุ่มที่ ๓. ชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ได้แก่ ชุมชนกลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และวัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีศัพท์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับการศึกษาจำนวนมากทั้งทางพระพุทธศาสนาและชีววิทยา เพื่อประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยจึงให้คำจำกัดความดังต่อไปนี้

นิยามศัพท์เฉพาะทั่วไป

๑. ชีววิทยาเชิงพุทธ หมายถึง การบูรณาการชีววิทยาด้วยพุทธศาสตร์ ในมิติของการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๒. ระบบความสัมพันธ์ของชีวิต หมายถึง แนวคิดเรื่องเซลล์และพันธุกรรมเชิงพุทธ

๓. ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

๔. การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต หมายถึง การนำหลักสัปปายะและหลักภาวะธำรงดุลมาสร้างชุดรูปแบบฯ เพื่อพัฒนาเป็นแบบสอบถาม

๕. ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต ทางชีววิทยา หมายถึง อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ แร่ธาตุในดิน อาหาร และอากาศ ทางพระพุทธศาสนา หมายถึง หลักสัปปายะ ๗

๖. ชีววิทยา หมายถึง การศึกษาในเรื่องเซลล์ และพันธุกรรมในมนุษย์

๗. พันธุกรรม หมายถึง การถ่ายทอดลักษณะเฉพาะทางกายภาพของสิ่งมีชีวิตจากรุ่นสู่รุ่นในทางชีววิทยา

๘. วิทยาศาสตร์ หมายถึง ชีววิทยา และนิเวศวิทยา

๙. พระพุทธศาสนา หมายถึง พระพุทธศาสนานิกายเถรวาท

๑๐. ภาวะธำรงดุล หมายถึง ทษฎีภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา (homeostasis theory)

๑๑. การพัฒนาชีวิต หมายถึง การดำรงชีวิตให้อยู่รอดปลอดภัยและการพัฒนาชีวิตตามหลักภาวนา ๔ (กาย ศีล จิต ปัญญา)

นิยามศัพท์เฉพาะเชิงปฏิบัติการ

๑๒. สัปปายะ หมายถึง สัปปายะ ๗ คือ สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาร่างกาย จิตใจ และปัญญา

๑๓. ความรู้เรื่องสัปปายะ หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยที่เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตทางชีววิทยา และเรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้านของผู้ตอบแบบสอบถาม

๑๔. การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน หมายถึง ความถี่ในการประยุกต์หลักสัปปายะ ทั้ง ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ในการพัฒนาชีวิตประจำวันของผู้ตอบแบบสอบถาม

๑๕. ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย (อาวาสสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน เกื้อหนุนต่อการดำรงชีวิตและการพัฒนาจิตใจและปัญญา

(๒) เป็นสถานที่ปลอดภัย มีสาธารณูปโภคเครื่องอุปโภคบริโภคและปัจจัย ๔ ครบ

๑๖. ความเหมาะสมด้านคมนาคม (โคจรสัปปายะ) หมายถึง

(๑) มียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก

(๒) มีความปลอดภัยในการเดินทาง

๑๗. ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร (ภัสสสัปปายะ) หมายถึง

(๑) วจีสุจริต ๔, กถาวัตถุ ๑๐ หรือการสื่อสารที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ มีประโยชน์ประกอบด้วยเมตตา กรุณา และเอื้อให้เกิดปัญญา

(๒) มีช่องทางในการสื่อสารกันได้โดยสะดวกตามความจำเป็น

๑๘. ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลสัปปายะ) หมายถึง

(๑) เป็นกัลยาณมิตร

(๒) เป็นคนดี มีศีลธรรม มีความรู้คู่คุณธรรม

๑๙. ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ) หมายถึง

(๑) อาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ

(๒) กำลังผลิตเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน รับประทานพอประมาณ

๒๐. ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ (อุตุสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ปรับตัวให้เข้ากับสภาพภูมิอากาศภายนอก เช่น ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศ สวมเสื้อหนาว พันผ้าพันคอ ห่มผ้า หรือดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ในที่ๆ มีอากาศหนาว

(๒) สภาพภูมิอากาศที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่อับทึบ โปร่งโล่ง เช่น ปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย

๒๑. ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ (อิริยาปถสัปปายะ) หมายถึง

(๑) ไม่อยู่ในอิริยาบถที่ผิดท่าและเป็นโทษต่อสุขภาพ ไม่หักโหมเกินกำลัง

(๒) ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ๔ (ยืน เดิน นั่ง นอน) ให้เกิดความสมดุล

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสม (mixed method) ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ๘ ขั้นตอน ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

๑. การศึกษาวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary research)

การวิจัยเอกสาร เพื่อประมวลองค์ความรู้ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ ๑ และ ๒ ตามลำดับ ข้อมูลที่ได้ทั้งหมดในชั้นนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์ สังเคราะห์จัดหมวดหมู่ ตีความตามความสำคัญของงานวิจัย และบูรณาการเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธ ก่อนจะพัฒนาไปสู่ขั้นตอนของการเก็บข้อมูลภาคสนามในลำดับต่อไป

๒. การเก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Study)

เป็นการดำเนินการเก็บข้อมูลเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ใน ๒ ลักษณะ คือ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่มย่อย การสัมภาษณ์เชิงลึกเฉพาะกลุ่มประชากร กลุ่มที่ ๑ (กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่) จำนวน ๖ ท่าน กลุ่มที่ ๒ (กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา รวมทั้งสิ้น ๔ ท่าน การสนทนากลุ่มย่อย ๒ ครั้งในกลุ่มประชากร กลุ่มที่ ๑ ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย A400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ต.ลำไทร, อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนา จำนวน ๖ ท่าน กลุ่มที่ ๒ ณ ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ต.ห้วยสัก อ.เมือง จ.เชียงราย จำนวน ๑๔ ท่าน

๓. วิเคราะห์ผลวิจัยเชิงคุณภาพ / จัดทำชุดรูปแบบองค์ความรู้

ผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพสู่ชุดองค์ความรู้เรื่อง “การจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมฯ” และ “การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา” เพื่อนำไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลในเชิงปริมาณต่อไป

๔. การเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามจำนวน ๓๕ ชุด ที่จัดทำขึ้นจะถูกนำไปทดสอบเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงและค่าความเชื่อมั่นด้วยการทดลองใช้กับกลุ่มวัดป่าเจริญราช อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี ก่อนปรับปรุง ๑๐๐ ชุด เพื่อไปแจกกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ ๓ คือชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ ๒ แห่ง คือ ๑) ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อ. เมือง จังหวัดน่าน ๒) วัดปัญญานันทาราม ต. คลองหก อ. คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

๕. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS ในประเด็นต่อไปนี้ คือ ๑) ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ๒) ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ๓) ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

๖. จัดทำร่างผลการวิจัย

การจัดทำรายงานการวิจัยฉบับร่างประกอบการสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ”

๗. การจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

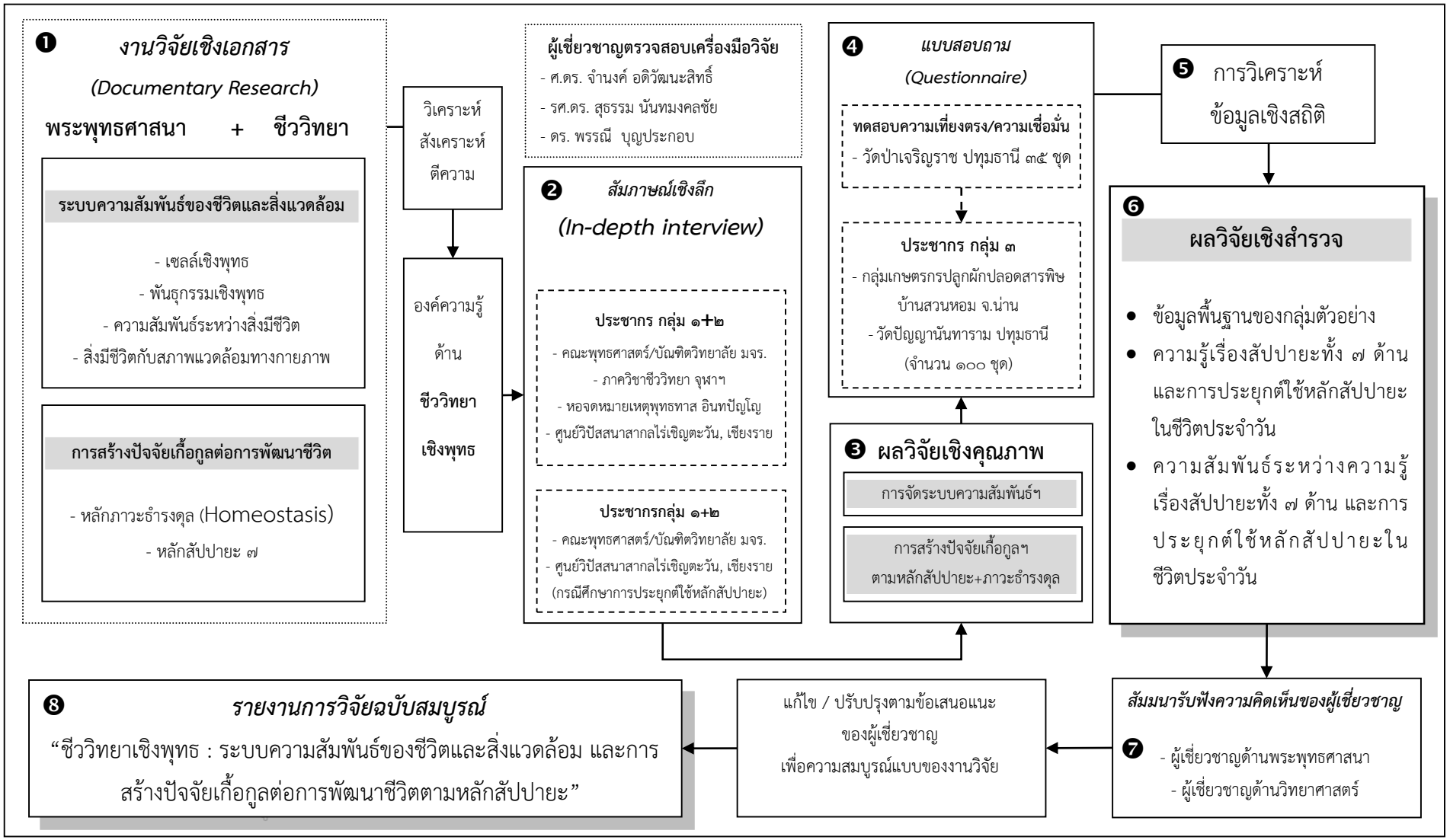
จัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับร่างประกอบการสัมมนา เพื่อรับฟังข้อคิดเห็น ข้อวิพากษ์และเสนอแนะที่เอื้อประโยชน์ให้แก่งานวิจัยจากนักวิชาการผู้ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไปปรับปรุงให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้นทั้งในแง่ของเนื้อหา หลักการและทฤษฎีที่ใช้ ฯลฯ ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญมีทั้งด้านพระพุทธศาสนา ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านชีววิทยา รวมทั้งสิ้นจำนวน ๔ ท่าน

๘. จัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงงานวิจัยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” ต่อไป

กระบวนการวิจัยทั้ง ๘ ขั้นตอนดังกล่าวนำมาเสนอในรูปแบบของแผนภูมิรูปภาพได้ดังนี้

แผนภูมิรูปภาพที่ ๓.๑ แสดงกระบวนการวิจัย (Research Process)



ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ตามสาระสำคัญของวัตถุประสงค์ของงานวิจัยตามลำดับดังต่อไปนี้

๑. ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ เกี่ยวข้องกับ ๒ แนวคิดหลักได้แก่ ๑) แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ ๒) แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ ซึ่งมีขอบเขตจำกัดอยู่ในระดับสิ่งมีชีวิตเท่านั้นไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม **แนวคิดเรื่องเซลล์เชิงพุทธ** เซลล์ทางชีววิทยา เป็นอุปาทินนกรูปทางพระพุทธศาสนา สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับกลละในฐานะที่เป็นปฐมสสารมีชีวิตเช่นเดียวกัน เซลล์ มีส่วนสำคัญในฐานะที่เป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานที่ทำให้เกิดระบบอวัยวะของสิ่งมีชีวิต ส่วน กลละ เป็นรูปแรกที่ปรากฏแห่งชีวิต เซลล์และกลละเป็นจุดเริ่มต้นชีวิตด้านองค์ประกอบทางร่างกาย อย่างเดียวกัน นอกจากนั้น ในเซลล์มีลักษณะของธาตุ ๔ ที่บูรณาการกันอยู่ ทั้งหมดสะท้อนให้เห็นสัมพันธภาพระหว่าง เซลล์ ขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อุปาทินนกรูป กลละ และ พัฒนาการชีวิต ที่มีส่วนเชื่อมโยงกันอยู่ทั้งหมด **แนวคิดเรื่องพันธุกรรมเชิงพุทธ** ตั้งอยู่บนฐานคิด ๒ ประการคือ ๑) พันธุกรรมทางชีววิทยามีลักษณะที่คล้ายคลึงกับพืชนิยามทางพระพุทธศาสนาในฐานะที่อธิบายถึงการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพจากบรรพบุรุษไปสู่ลูกหลานในพืชและสัตว์เหมือนกัน ๒) พันธุกรรมทางชีววิทยามีขอบเขตที่แคบกว่ากรรมนิยามทางพระพุทธศาสนา เนื่องจากพันธุกรรมทางชีววิทยากล่าวถึงมิติด้านการถ่ายทอดลักษณะทางกายภาพของร่างกายดังกล่าวเท่านั้น แต่กรรมนิยามกว้างกว่าในแง่ของจิตใจนามธรรมด้วย พันธุกรรมทางชีววิทยา พ้องรูปกับ กมฺมพนฺธุ[๑๒] ในภาษาบาลี เป็นคำอธิบายที่ปรากฏอยู่ในกรรมนิยาม แต่ความหมายนั้นแตกต่างกัน กรรมนิยามมีขอบเขตกว้างกว่ามาก แต่คล้ายคลึงเฉพาะบริบทของการให้ผลเป็นรูปร่างทางกายภาพเท่านั้น

ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ เกี่ยวข้องกับ ๒ แนวคิดหลัก ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ ๒) ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ** เป็นไปใน ๒ ลักษณะ ได้แก่ ๑) ความสัมพันธ์เชิงอนุกรมวิธาน(taxonomy) คือการจัด

[๑๒] จูฬกัมมวิภังคสูตร - ม.อุ. (ไทย) ๑๔/๒๘๙/๓๕๐.

หมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิตตามแต่ละสาขา[๑๓] ๒) ปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยา อนุกรมวิธานเชิงชีววิทยาแบบจารีตแบบลินเนียนเป็นแนวคิดสำคัญที่จัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตเป็น ๘ ลำดับชั้นคือ โดเมน (domain) คิงดอม (kingdom) ไฟลัม (phylum) คลาส (class) ออเดอร์ (order) แฟมิลี่ (family) จีนัส (genus) และสปีชีส์ (species)[๑๔] ในขณะที่อนุกรมวิธานเชิงพุทธแบ่งกลุ่มสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มต่างๆ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตจำพวกพืชและสัตว์นานาชนิดในระบบนิเวศ ส่วนปฏิสัมพันธ์แบบนิเวศวิทยาเชิงชีววิทยาศาสตร์อธิบายถึงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันหรือปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (interaction) ในภาวะทั้ง ๖ (๑) ภาวะล่าเหยื่อ (๒) ภาวะพึ่งพา (๓) ภาวการณ์ได้ประโยชน์ (๔) ภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล (๕) ภาวะปรสิต (๖) ภาวะมีการย่อยสลาย มีลักษณะของการปฏิสัมพันธ์บนฐานการได้และเสียประโยชน์ในลักษณะที่เป็น บวก (+) ลบ (-) หรือ ศูนย์ (0) เครื่องหมายทั้ง ๓ หมายถึง ภาวการณ์ได้ประโยชน์, ภาวการณ์เสียประโยชน์ และภาวะที่ไม่มีอะไรเกิดขึ้น ส่วนปฏิสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาเชิงพุทธ คือระบบการอยู่ร่วมกันแบบอิงอาศัยระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ พืช และสัตว์ ซึ่งควรเป็นไปในทางที่ไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน ไม่ประทุษร้าย ทำลายล้างซึ่งกันและกัน ภาวะล่าเหยื่อ ก็คือการเบียดเบียนซึ่งกันและกัน ส่วนภาวะพึ่งพา คือการช่วยเหลือเกื้อกูลต่อกันและกัน ส่วนภาวะย่อยสลาย ก็คือปัจจัยสัมพันธ์ของธรรมทั้งหมดตั้งอยู่บนหลักการเรื่อง กรรม ไตรลักษณ์ และปฏิจจสมุปบาท **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** ทางชีววิทยาก็คือ วัฏจักรของสารที่สำคัญๆ ในระบบนิเวศ ได้แก่ วัฏจักรของน้ำ (hydrogical cycle) วัฏจักรของคาร์บอน (carbon cycle) วัฏจักรของไนโตรเจน (nitrogen cycle) วัฏจักรของออกซิเจน (oxygen cycle) วัฏจักรเหล่านี้เป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่เข้าไปสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิต จัดระเบียบได้อีกรูปแบบหนึ่ง ได้แก่ แสงอาทิตย์ อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เป็นธาตุ ๕ ภายนอก ในทางพระพุทธศาสนา คือ ธาตุดิน ธาตุน้ำ ธาตุไฟ ธาตุลม และธาตุอากาศ[๑๕] ที่เป็นปัจจัยทางกายภาพที่ส่งผลต่อชีวิต

---

[๑๓] John Daintith, Elizabeth Martin, **A Dictionary of Science**, 6th ed., (Oxford University Press, 2010), p. 807.

[๑๔] Claire Waterton, Rebecca Ellis, Brian Wynne, **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**, (Abingdon: Routledge, 2013), p. 179.

[๑๕] แสดงในรูป ธาตุ ๖ โดยมีวิญญาณธาตุเป็นที่สุด - อภิ.วิ. (ไทย) ๓๕/๑๗๒/๑๓๔.

๒. การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

ระบบการปรับสมดุลร่างกายตามหลักภาวะธำรงดุล เป็นแนวคิดทางชีววิทยาว่าด้วยเรื่องของการรักษาภาวะสมดุลของร่างกายให้เกิดความเหมาะสมอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาของระบบอวัยวะภายในร่างกายทั้ง ๑๑ ระบบ[๑๖] เกี่ยวข้องกับ ๔ แนวคิดหลักได้แก่ ๑) ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล ๒) ระบบการปรับสมดุลแบบปิด[๑๗] ๓) ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด[๑๘] ๔) ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ **ระบบการปรับสมดุลตามทฤษฎีภาวะธำรงดุล (balancing system in Homeostasis Theory)** ว่าด้ายเรื่องทฤษฎีภาวะธำรงดุลซึ่งเป็นหลักการสำคัญทางชีววิทยาที่อธิบายกลไกและระบบการปรับสมดุลหรือการรักษาเสถียรภาพระหว่างสภาวะแวดล้อมภายในและภายนอกของร่างกายให้เกิดความเหมาะสม เป็นการปรับตัวระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติเพื่อความอยู่รอดและการพัฒนาชีวิตได้อย่างกลมกลืน โดยมีระบบอวัยวะทั้ง ๑๑ ระบบภายในร่างกายทำหน้าที่ในการปรับตัวเองให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมตั้งแต่ระดับเล็กคือหน่วยชีวิตไปจนถึงระดับใหญ่คือระดับสิ่งมีชีวิต **ระบบการปรับสมดุลแบบปิด (closed Balancing System)** มุ่งเน้นที่การจัดการตนเองภายในระบบของหน่วยชีวิตด้วยการซ่อม (repairing) การสร้าง (reproduction) และการสันดาป (metabolism)[๑๙] เป็นระบบปิดตัวเองจากสิ่งแวดล้อมภายนอก **ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด (opened Balancing System)** การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกแบบระบบเปิด เป็นเครือข่ายเปิดเพื่อการแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานจากสิ่งแวดล้อมภายนอกที่ไหลเวียนอยู่ตลอดเวลาเพื่อการดำรงชีวิต ***ภาวะธำรงดุลเชิงพุทธ*** คือ “มัชเฌนธรรมเทศนา” ซึ่งเป็นหลักในการปรับทัศนคติให้เกิดความสมดุลเป็นกลาง ไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งระหว่างสัสตทิฏฐิกับอุทเฉททิฏฐิ เป็นคำสอน

---

[๑๖] David Shier, Jackie Butler, Ricki Lewis, **Hole’s Essentials of Human Anatomy & Physiology**, 11th ed., (New York: McGraw-Hill, 2012), p. 13.

[๑๗] Immanuel Kant, **Critique of Judgment**, tr. Werer S. Pluhar, (Indianapolis: Hackett, 1987), p. 253.

[๑๘] “ระบบเปิด หมายถึง ระบบใดๆ ที่ไม่มีขอบเขตที่แข็งแรงปิดกั้นอยู่ ซึ่งเปิดโอกาสให้ข้อมูลและสสารจากสภาวะแวดล้อมของระบบไหลเข้าและไหลออกได้” - Mehdi Khosrow-Pour, **Dictionary of Information Science and Technology**, Vol. 2, 2 Vols., (Hershey: Idea Group Reference, 2007), p. 496.

[๑๙] Lynn Margulis, **Symbiotic Planet**, (New York: Basic Books, 1998), p. 63.

เรื่องความเป็นกลางตามกฎธรรมชาติระดับอภิปรัชญาอันเกี่ยวข้องกับขันธ์ ๕ ธาตุ ๔ อายตนะ ๑๒ ฯลฯ[๒๐] เป็นหลักการปรับสมดุลให้กับสิ่งมีชีวิต ทั้งด้านร่างกายและจิตใจด้วยในเวลาเดียวกัน

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ นอกเหนือจากการดำรงชีวิตให้อยู่รอดตามหลักชีววิทยาแล้ว พระพุทธศาสนาได้กล่าวถึงเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อเฉพาะต่อการพัฒนาชีวิตมีแกนหลักอยู่ที่หลักสัปปายะบนแนวคิดที่ว่ามนุษย์และสิ่งแวดล้อมภายนอกต่างต้องปรับตัวเข้าหากันเพื่อความอยู่รอดและเพื่อการพัฒนาอย่างสมดุลกันทุกฝ่าย เป็นคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่ดีและเหมาะสม สัปปายะมี ๗ องค์ประกอบ ได้แก่ ๑) อาวาสสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านที่อยู่อาศัย ๒) โคจรสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านการคมนาคม ๓) ภัสสสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านการสื่อสาร ๔) ปุคคลสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านบุคคล ๕) โภชนสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านอาหาร ๖) อุตุสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านภูมิอากาศ ๗) อิริยาปถสัปปายะ คือ ความเหมาะสมด้านอิริยาบถ[๒๑] คำอธิบายแต่ละข้อมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ๗ ประการ

ความสอดคล้องของหลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

หลักสัปปายะ ๗ กับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยามีความสอดคล้องกันอยู่ในตัวในแง่ของ “ระบบการปรับสมดุลระหว่างภายในและภายนอก” เมื่อนำทฤษฎีภาวะธำรงดุลทางชีววิทยาบูรณาการเข้ากับหลักสัปปายะ ๗ ทำให้จำแนกสัปปายะทั้ง ๗ องค์ประกอบออกเป็น ๒ หมวด คือ ๑) หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต หรือระบบการปรับสมดุลแบบปิด ๒) หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม หรือระบบการปรับสมดุลแบบเปิด **หมวดปัจจัยเนื่องด้วยสิ่งมีชีวิต (ระบบการปรับสมดุลแบบปิด)** เป้นปัจจัยเกี่ยวเนื่องอย่างใกล้ชิดกับองค์ประกอบภายในร่างกายกับการปรับสมดุลของสิ่งมีชีวิตโดยตรง ได้แก่ สัปปายะ ๗ องค์ประกอบที่ ๓, ๔ และ ๗ ตามลำดับ ส่วน **หมวดปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ระบบการปรับสมดุลแบบเปิด)** เป็นปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพภายนอกเพื่อแลกเปลี่ยนสสารและพลังงานระหว่างภายนอกกับภายใน ได้แก่ สัปปายะองค์ประกอบที่ ๑, ๒, ๕ และ ๖ ตามลำดับ

---

[๒๐] สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

[๒๑] วิ.มหา.อ. (ไทย) ๒/๒๒๖/๓๖๘., ม.อุ.อ. (ไทย) ๒๓/๓๕๖/๓๓., วิสุทฺธิ. (ไทย) ๕๙/๒๒๐.

กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน[๒๒]

กรณีศึกษาจากศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ซึ่งเป็นกลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ดำเนินชีวิตภายใต้หลักการแห่งความสมดุลพอดีกับธรรมชาติ ไม่สบายหรือหรูหราจนแปลกแยกจากธรรมชาติ เป็นความชิล (chill) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ธรรมชาติ กรวด หิน ดิน ทราย รวมถึง ขี้ไก่ ทุกอย่างคือธรรมชาติที่ต้องเรียนรู้จดจำเพื่อพัฒนาปัญญาและมองข้ามความลำบากทางกายภาพทั้งหมด ดังนั้น จึงบรรลุประสิทธิผลด้านการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบอย่างสมบูรณ์ครบถ้วน เป็นองค์กรแบบอย่างด้านการจัดการสภาพสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมและเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต ทั้งยังสามารถกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาร่างกาย จิตใจ และปัญญา

การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตที่ถูกสร้างขึ้นจากการเรียนรู้ระบบความสัมพันธ์ตามธรรมชาติ ประกอบไปด้วย ๗ ด้าน ในแต่ละด้านจะมีองค์ประกอบย่อย ๒ องค์ประกอบเหมือนกันทั้งหมด องค์ประกอบของแต่ละปัจจัยฯ จะทำหน้าที่เป็นเกณฑ์ชี้วัดมาตรฐานความเป็นอยู่ของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และสิ่งแวดล้อม รายละเอียดปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน รวม ๑๔ องค์ประกอบดังปรากฏรายละเอียดแล้วในนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัย

๓. การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

การสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ จากจำนวนประชากรจำนวนทั้งสิ้น ๑๐๐ ตัวอย่าง ได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน จากการศึกษา พบว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจดีในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน วิเคราะห์จากคำถามทั้งหมดรายข้อ จำนวน ๑๗ ข้อคำถาม มีเพียงคำถาม ๒ ข้อที่คำตอบถูกและตอบผิดมีจำนวนใกล้เคียงกัน ได้แก่ คำถามข้อที่ ๑๒ โภชนสัปปายะ (ความ

---

[๒๒] สัมภาษณ์ พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร., ผู้อำนวยการสถาบันวิมุตตยาลัย และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน, ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘, สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๔๘.

เหมาะสมด้านอาหาร) มีสาเหตุมาจากความเปลี่ยนแปลงด้านสภาพสังคมอุตสาหกรรมและธุรกิจอาหารแบบมวลรวม และพฤติกรรมและรูปแบบการบริโภคอาหารใช้ชีวิตที่เน้นความสะดวกรวดเร็วเป็นหลักเป็นเหตุให้ผู้บริโภคในสังคมปัจจุบันจำนวนไม่น้อยที่เลือกรับประทานอาหารโดยพิจารณาแต่เพียงปัจจัยด้านราคาที่ถูก น่ารับประทาน และหาซื้อง่าย ฯลฯ จนมิได้คำนึงถึงสาระสำคัญของตัวอาหารเอง ทั้งยังไม่ให้ความสำคัญกับการพิจารณาเลือกซื้อและเลือกบริโภคอาหารตามหลักสัปปายะ อาทิ ความสดสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ต่อร่างกาย ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ ฯลฯ คำถามข้อที่ ๑๑ ปุคคลสัปปายะ (ความเหมาะสมด้านบุคคล) มีสาเหตุมาจากการมองข้ามความสำคัญของคุณธรรมที่จำเป็นต้องมาควบคู่กับความรู้ในการดำรงชีวิตในสังคมเป็นฐานรากตามหลักปุคคลสัปปายะ

การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน พบว่า จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน ๑๐๐ คน คะแนนต่ำที่สุดที่ได้ เท่ากับ ๐.๗๙ คะแนนสูงสุดที่ได้ เท่ากับ ๒.๐๐ คะแนนเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ ๑.๕๔ ค่า SD. เท่ากับ ๐.๒๕๗ ระดับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับเป็นประจำ ทั้งชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และวัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งแม้รูปแบบการใช้ชีวิตในประจำวันจะแตกต่างกันก็ตาม แต่ความสามารถในการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะเข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวันแล้วถือว่าบรรลุเป้าหมายการใช้ชีวิต กล่าวคือมีการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธอย่างเป็นรูปธรรม

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน จากการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน ด้วยสถิติวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient: r) พบว่า ความรู้ความเข้าใจในเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง ๗ ด้าน มีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r= .๔๙๗*, sig=.๐๐๐) แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของความรู้ ความเข้าใจในเรื่องสัปปายะทั้ง ๗ ด้าน เมื่อเกิดความรู้ในแง่ของทฤษฎีแล้วจะนำไปสู่ภาคของการปฏิบัติจริงคือการประยุกต์ใช้หลักธรรมเหล่านั้นในชีวิตประจำวันของผู้ศึกษาได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

๑. หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ควรตระหนักถึงความสำคัญขององค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้าง

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” และควรนำผลวิจัยไปใช้จริงให้เป็นรูปธรรมและให้พระพุทธศาสนาเกิดความทันสมัย ใช้ได้จริง

๒. ควรส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับการให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องชีววิทยาเชิงพุทธให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นเรื่องสัปปายะ องค์ประกอบย่อยลำดับที่ ๔ คือ ความเหมาะสมด้านบุคคล (ปุคคลสัปปายะ) และ ความเหมาะสมด้านอาหาร (โภชนสัปปายะ)

๓. แม้ผลวิจัยในเรื่องการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะฯ จะออกมาเป็นที่น่าพึงพอใจ แต่ถึงกระนั้นก็ควรสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันเพื่อเป็นการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธในสังคมต่อไปอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องพัฒนาการในสิ่งมีชีวิตมิติของสัมพันธภาพระหว่างเซลล์และกลละให้ละเอียดลึกซึ้งลงไป

๒. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบและกลไกความสัมพันธ์ของการถ่ายทอดลักษณะทางรูปธรรมและนามธรรมของชีวิตภายใต้กฎเกณฑ์ด้านกาลาวกาศ (กาลและอวกาศ)

๓. ควรศึกษาพัฒนาการแนวคิดและการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามหลักภาวนา ๔ (กาย ศีล จิต ปัญญา) แบบพุทธบูรณาการ

บรรณานุกรม

พระพุทธโฆสเถระ. **คัมภีร์วิสุทธิมรรค**. แปลและเรียบเรียงโดย สมเด็จพระพุฒาจารย์ (อาจ อาสภมหาเถร). พิมพ์ครั้งที่ ๑๐. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพรส จำกัด, ๒๕๕๔.

พระสัทธัมมโชติกะ ธัมมาจริยะ. **ปรมัตถโชติกะ ปริจเฉทที่ ๑-๒-๖ จิต เจตสิก รูป นิพพาน**. พิมพ์ครั้งที่ ๑๑. กรุงเทพฯ: หจก. ทิพยวิสุทธิ์, ๒๕๕๓.

มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. **พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๕๓๙.

มหามกุฏราชวิทยาลัย. **พระไตรปิฎกพร้อมอรรถกถา แปล ชุด ๙๑ เล่ม**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย, ๒๕๓๔.

สัมภาษณ์ พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร., ผู้อำนวยการสถาบันวิมุตตยาลัย และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน, ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘.

สัมภาษณ์ พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร., รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ๒๑ กันยายน ๒๕๕๘.

สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๔๘.

Abercrombie, M., Hickman, M., Johnson, M. L. et al. **The New Penguin Dictionary of Biology**. 8th ed. London: Penguin Books Ltd., 1990.

Bateman, Heather., Hillmore, Ruth., Jackson Daisy. et al. **Dictionary of Medical Terms**. 4th ed. London: A & C Black Publishers Ltd., 2007.

Daintith, John., Martin, Elizabeth. **Oxford Dictionary of Science**. 6th ed. New York: Oxford university Press Inc., 2010.

Dobzhansky, Theodosius. “Mankind Evolving”. in Richard Dawkins. **The Oxford Book of Modern Science Writing**. New York: Oxford University Press, 2008: 24.

Kant, Immanuel. **Critique of Judgment**. tr. Werer S. Pluhar. Indianapolis: Hackett, 1987.

Khosrow-Pour, Mehdi. **Dictionary of Information Science and Technology**. Vol. 2. 2 Vols. Hershey: Idea Group Reference, 2007.

Margulis, Lynn. **Symbiotic Planet**. New York: Basic Books, 1998.

Raff, Hershel., Levitzky, Michael. **Medical Physiology A Systems Approach**. New York: McGraw-Hill, 2011.

Roza, Greg. **Inside the human body: using scientific and exponential notation**. Illustrated ed. New york: The Rosen Publishing Group, 2007.

Shier, David., Butler, Jackie., Lewis, Ricki. **Hole’s Essentials of Human Anatomy & Physiology**. 11th ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

Waterton, Claire; Ellis, Rebecca; Wynne, Brian. **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**. Abingdon: Routledge, 2013.

Buddhist Biology: Systematic Relationship of Life and Environment, And the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*

Sanu Mahatthanadull, Ph.D.[1]

Abstract

This research is a mixed method research between qualitative and survey. To conduct the research, In-depth interview, Focus Group Discussion (FGD), and public hearing seminar were applied. Moreover, the 100 questionnaires were employed in the field study to analyze the phenomenon of the seven suitable concept's applications. The objectives of the study are to study the systemic relationship of life and environment appeared in the Buddhist scriptures and Biology texts, and to create the supportive factors for development of life based on the seven suitable *(Sappāya)* in accordance with the Homeostasis Theory, as well as to survey the level of knowledge and the application of the seven suitable in managing the systemic relationship of life and environment in the light of Buddhist Biology.

The research findings show that the Bio-Buddhist notion towards relational system of life and environment involved with two main concepts, cell and heredity, with limited extent in organisms, e.g., human beings, animals, plants, crops, etc. These living organisms systemically react to surrounding environment in ecosystems in two dimensions; relational dimension between organisms, relational dimension between organisms and their physical environment. A biological principle of "homeostasis" therefore plays a significant role in comprehending the adaptation of human's body to be able to survive in the natural environment harmoniously. It is in line with the concept of supportive factors for development of life according to the seven suitable *(Sappāya)* which means "suitable conditions" consisting of seven key factors, e.g. suitable abode *(āvāsa-sappāya)*, suitable resort *(gocara-sappāya)*, suitable speech *(bhassa-sappāya)*, etc. The factors contribute greatly to support the living of human beings and also encourage the development of body, mind and wisdom. Based on this vital principle of Buddhist Biology, the creation of the seven suitable with fourteen constituents was established to serve as a reliable criterion to measure the application of the seven suitable concept in the everyday life, as the field findings thus showed the respondents have cognizance and ability in applying the seven suitable concept into daily life in regularly-level, SD at the 0.257 level. Such cognizance related with the application statistically significant at the 0.497 level.

Key Words: Buddhist Biology, Development of Life, Life and Environment, *Sappāya*, Supportive Factors.

Introduction

---

[1] Regular Lecturer of the International Buddhist Studies College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University.

Biological studies deal with three vital theories: Cell, Gene, and Homeostasis Theory respectively. Firstly, the Cell Theory indicates that most organisms minimally comprise of one cell, a fundamental unit of life which is biological organized.[2] Moreover, the mechanical and chemical processes of life are constantly driven by cells. Secondly, Gene Theory, the notion that all living beings can replicate their physical entities from ancestor to their posterity. The genes that are stored in the DNA code of an organism means "the heredity of self-reproduction".[3] Lastly, Homeostasis Theory pertaining with physiological processes that helps control and maintain a constant internal environment of cells or organisms in a balanced condition. Each process involves with sensory devices to monitor the variable rate when the inconstant condition is occurred[4] to resume to the optimum rates.[5]

These theories explain the relationships within the body. The human body has been evolving creatively to viable existence and protect itself. It associated with mind, and contained the features as Systematic relationship between itself and the external factors contributing to living and developing human life. For instance, when humans live in an environment in ecosystem, they rely on temperature, sunlight, humidity, water, minerals, nutrients and air. This Systematic dependency covered from internal human body systems to external interdependence in the ecosystem, from fundamental constituents of life form in microscopic level to the world and universe in macroscopic level.

From the Buddhist perspectives, the five aggregates (pañca-khandha): corporeality (Rūpakhandha) and feeling (vedanākhandha), etc.[6] constituted a life in psycho-organisms particularly human. Its evolution of corporeality is originated from a micro elementary unit as stated in Saṃyuttanikāya:

> First there is the *kalala*; from the *kalala* comes the *abbuda*;
> From the *abbuda* the *pesi* is produced; from the *pesi* the *ghana* arises;
> From the *ghana* emerge the limbs, the head-hair, body-hair, and nails.[7]

---

[2] Greg Roza, **Inside the human body: using scientific and exponential notation**, Illustrated ed., (New york: The Rosen Publishing Group, 2007), p. 21.

[3] "heredity. . . the transmission of self-reproducing entities" – Theodosius Dobzhansky, "Mankind Evolving", in Richard Dawkins, **The Oxford Book of Modern Science Writing**, (New York: Oxford University Press, 2008): 24.

[4] M. Abercrombie, M. Hickman, M. L. Johnson et al., **The New Penguin Dictionary of Biology**, 8th ed., (London: Penguin Books Ltd., 1990), p. 274., Look in Heather Bateman, Ruth Hillmore, Daisy Jackson et al., **Dictionary of Medical Terms**, 4th ed., (London: A & C Black Publishers Ltd, 2007), p. 179., and in Hershel Raff, Michael Levitzky, **Medical Physiology A Systems Approach**, (New York: McGraw-Hill, 2011), p. 1.

[5] John Daintith, Elizabeth Martin, **Oxford Dictionary of Science**, 6th ed., (New York: Oxford university Press Inc., 2010), p. 397.

[6] Look in S.III.47., Bhikkhu Bodhi (tr.), **The Connected Discourses of the Buddha A New Translation of the Saṃyutta Nikāya.** Vol.I., (Oxford: PTS, 2000), p. 886.

[7] Ibid., p. 305.

Then developed as basic physical structure of humans called *"sasambhāradhatu"* is the element that is a part of organs[8] such as head hair, body hair, nails, teeth, skin, etc. However, the system of relationships between humans and all things in the cosmos is significant in the dimension of human beings and the supportive factors in development of life. That is to say lives need a concordant relationship with the external factors systematically. Without such balancing system, the state of imbalance will occur which is reflected in the pattern of illness and diseases to human beings both physically and mentally as well as deaths in the end. Amongst multitude Buddhist doctrines, Suitable *(sappāya)* is an essential one that best describes how human beings can interact effectively to the environment with the optimum relation. *Sappāya* literally means beneficial,[9] producing the prosperity.[10] This doctrine is related to life as the factors that help contributing to the sustainable development of human's life.

Due to the fact that the body of knowledge between Buddhism and Biology are correlated with each other in various dimensions as mentioned earlier. Therefore, it deserves an intensive study of the related issues in terms of the Systematic relationship of life and the environment, the creation of supportive factors for development of life based on Sappāya principle in concordance with the biological principle of homeostasis, together with the survey of knowledge, and the application of *Sappāya* principle in the everyday life of sampling group.

Objectives of the Research

1. To study the Systematic relationship of life and the environment as appeared in the Buddhist scriptures and Biological texts,

2. To create the supportive factors for development of life based on *Sappāya* principle in concordance with the biological principle of homeostasis,

3. To survey the level of knowledge, and the application of *Sappāya* principle in systematizing the relationship of life and the environment based on Buddhist Biology.

Scope of the Research

Scope of Content

The research focuses on three following designated extents:

1) Studying the Systematic relationship of life and the environment as appeared in the Buddhist scriptures and Biological texts, by examining:

- The Systematic relationship of life based on Buddhist Biology (the theories of cell and heredity),

---

[8] Look in Phra Saddhammajotika Dhammācariya, Paramatthajotika Pariccheda 1-2-6 Citta Cetasika Rūpa Nibbāna, (Thai Version), 11th Ed., (Bangkok: Dibayavisuddhi Limited Partnership, 2553 BE), pp. 78-79.

[9] I.B. Horner (tr.), **The Book of the Discipline (Vinaya-Piṭaka)**, Vol. IV. (mahāvagga), (London: Luzac & Company Ltd., 1971), p. 198.

[10] "sappāyāni ti hitāni vuddhikarāni" - AA.II.191.

- The Systematic relationship of life and the environment (relationship of co-existing organisms in ecosystem; relationship between organisms and physical environment),

2. Studying the creation of supportive factors for development of life based on *Sappāya* principle in concordance with the biological principle of homeostasis:

- The human bodies balancing system as in homeostasis theory (homeostasis's balancing system; closed-typed balancing system; opened-type balancing system),
- The supportive factors for development of life based on *Sappāya* principle,
- The concordance between the principles of seven *sappāyas* and biological homeostasis (group of factors in closed/opened-typed balancing system),
- The application of *sappāya* principle, a case study of Rai Chern Tawan international insight meditation center,
- The creation of supportive factors for development of life based on *sappāya* principle.

3. Survey the level of knowledge and the application of *sappāya* principle in systematizing the relationship of life and the environment based on Buddhist Biology, by examining:

- Knowledge and understanding,
- The application of *sappāya* principle in everyday life of the respondents.
- The relationship between the knowledge and the application.

Scope of Population and Sampling Group

Population Group I: a group of the organizations that developing knowledge of Buddhism and Biology in the modern sciences, namely:

- Faculty of Buddhism and the Graduate School, Mahachulalongkornrajavidyalaya University,
- Department of Biology, faculty of Science, Chulalongkorn University.

Population Group II: a group of organizations that applied and propagated the knowledge of Buddhism and modern sciences in the light of Biology and Ecology, namely:

- Buddhadasa Indapañyo Archives (Suanmokh Bangkok) Bangkok;
- Rai Chern Tawan International Insight Meditation Center, Huai Sak Sub District, Muang District, Chiengrai Province.

Population Group III: a community and a monastery that conduct their life with way of support according to the principle of Buddhist Biology, namely:

- Baan Suan Horm community of agriculturists growing organic vegetables, Muang District, Nan Province,
- Paññānandārāma monastery, Klong Hok Sub District, Klong Luang District, Patumthani Province.

Definition of the Terms Used in the Research

1. Buddhist Biology means the integration between Biology and Buddhism in two dimensions: the systematizing of relationship of life and the environment; the creation of supportive factors for development of life based on *sappāya* principle in concordance with the biological principle of homeostasis.

2. Systematic Relationship of life means the concepts of Buddhist cell and Buddhist heredity.

3. Systematic Relationship of life and the Environment means relationship between co-existing organisms in ecosystem, and relationship between those organisms and physical environment.

4. The Creation of Supportive Factors for Development of life means the using of *sappāya* and homeostasis principles in the creation of standard criterion which will be developed as questionnaire in the end.

5. Supportive Factors for Development of life in Biology means temperature, sunlight, water, minerals, nutrients and air, in Buddhism means *sappāya* principle.

6. Biology means the study of cell and heredity in human beings.

7. Heredity means inheritance of traits from parents to their descendants in Biology.

8. Science means Biology and Ecology.

9. Buddhism means Theravāda school of Buddhism.

10. Homeostasis means homeostasis theory in Biology.

11. Development of Life means survival and development of life based on the four developments (bhāvanā), i.e. physical, moral, emotional, and wisdom.

12. *Sappāya* means the seven *sappāyas*, favorable conditions or a good environment that supports survival and encourages the development of physical, moral, emotional, and wisdom.

Research Methodology

This research is a mixed method research between qualitative and survey. The methodology of the research has been established by employing research materials and instruments. They can be divided into eight major stages as follows:

1. Documentary research

Documentary research is to codify the body of knowledge from studying on the objectives number one and number two respectively. Those obtained data will be analyzed, synthesized, systematized, and interpreted regarding the significance of the research. As well as integration in order to acquire the body of knowledge of "Buddhist Biology" prior to progress to the stage of collecting field data afterwards.

2. Data Collection from the Field Studies

Collecting workshop data is done in two ways: in-depth interview and focus group discussion (FGD). The interviews are conducted in the population group I: a group of the organizations that developing knowledge of Buddhism and Biology in the modern sciences, a total of six persons. Along with the population group II: a group of organizations that applied and propagated the knowledge of Buddhism and modern sciences in the light of Biology and Ecology, a total of four persons.

The FGDs are conducted twice, the first FGD particularly chooses only the population group I. It is held at the conference room A400, graduate school of Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Lam Sai Sub District, Wang Noi District, Ayutthaya Province. Six qualified experts are joined. The second FGD focuses on the population group II. It is held at Rai Chern Tawan International Insight Meditation Center,

Huai Sak Sub District, Muang District, Chiengrai Province, a total of fourteen persons. Besides, some part of data obtained from the latter FGD is analyzed as a case study on the application of *sappāya*.

3. Analysis of Qualitative Findings/Preparation of Body of Knowledge

The researcher synthesized qualitative data to series of body of knowledge "Systematizing the relationship of life and the environment based on Buddhist Biology" inclusive off "The creation of supportive factors for development of life based on *Sappāya* principle in concordance with the biological principle of homeostasis" in order to develop the quantitative questionnaires.

4. Collection of Field Data from the Questionnaires

The thirty five copies of questionnaires that have been prepared are to be tested the validity and reliability. They are distributed to the sample group of Wat Pa Charoenrat, Lam Luk Ka District, Phathum Thani Province. Then rectifying and distributing thence to the sample group III: a community and a monastery that conduct their life with way of support according to the principle of Buddhist Biology. Both at Baan Suan Horm community of agriculturists growing organic vegetables, Muang District, Nan Province, and at Paññānandārāma monastery, Klong Hok Sub District, Klong Luang District, Patumthani Province.

5. Statistical Analysis

Statistical analysis is done through SPSS Program in the following issues:- 1.Basic information of sample group; 2.Knowledge on each of the seven factors of *sappāya*, and the application of *sappāya* principle in everyday life; 3.Relationship between the said knowledge and the said application in everyday life.

6. Drafting of Research Findings

Preparing a draft copy of research report for using in the public hearing seminar entitled "Buddhist Biology: Systematic Relationship of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*".

7. Conducting a Public Hearing Seminar

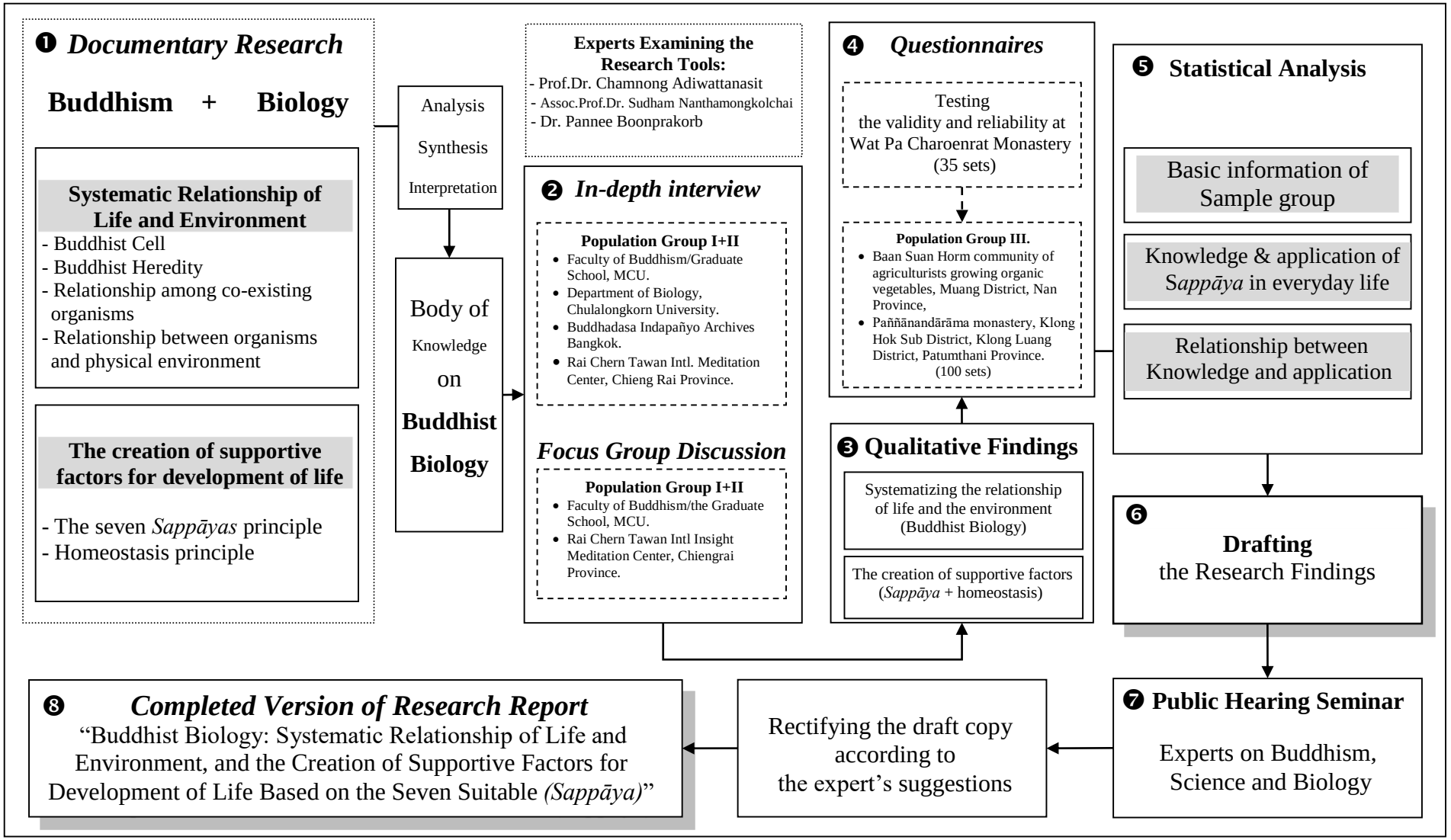
The public hearing seminar conducted in order to listen to opinions, critiques and suggestions that contribute to the research from scholars who specialize in related various fields. Knowledgeable persons consisted of four experts on Buddhism, Science and Biology.

8. Preparation of Research Report

Rectifying the draft copy according to the expert's suggestions. Finalize the completed version of research report "Buddhist Biology: Systematic Relationship of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable *(Sappāya)*".

From the above eight mentioned stages, they can be exhibited through the chart as follows:

Chart 1 : Showing the Research Process



Research Findings

The research findings can be summarized as the essence of the research objectives respectively as below:

1. Systematic Relationship of Life and the Environment as Appeared in the Buddhist Scriptures and Biological Texts.

The Systematic Relationship of Life Based on Buddhist Biology involves with two key concepts: 1.Buddhist concept of cell; 2.Buddhist concept of heredity. Which are limited in organism level, not related to the environment. **Buddhist concept of cell,** cell connotes an organic matter *(upādinnaka rūpa)* in Buddhism, and also closely relates with the embryo in the first week after conception *(kalala)* as the organic primary substance. Cells play an important role as a vital elementary factor that cause organ system of organism. Whilst *kalala* implies the first matter that appeared in the form of life. Cells and *kalala* thus shared a common feature that is the origin of life as the physical constituents of concrete body. In addition, cells have the characteristics of the four great elements that are well integrated. All reflect the relationship between cells, the five aggregates *(pañcakhandha)*, the four elements, organic matter, the first week embryo, and the development of life. Which are all linked together. **Buddhist concept of heredity** located on the two rooted ideas: 1.Biological heredity shared the similar characteristics to the Buddhist germinal order *(bīja-niyāma)* as they described the conveyance of physical characteristics of the ancestors to the descendants in crops and animals, 2.Biological heredity possessed a narrower scope than Buddhist moral order *(kamma-niyāma)*. This is because the heredity mentioned only the inheritance of traits, the physical characteristics of the body, from parents to their descendants. But moral order is defined more broadly in terms of the mind or the mentality. Even though an English term "heredity" seems resemble "*kammabandhu*",[1] a Palī term which its description appeared in the moral order. Despite their meanings are different. That is to say *kammabandhu* means having action as a lineage which focuses on the significance of human actions: bodily, verbal and mental. It is obvious that not only corporeality dimension but also mentality respect that included together in the Buddhist teaching of human's volitional action. There is only one similar point between these two sciences towards the heredity that is the context of physical substances.

The Systematic Relationship of Life and the Environment Based on Buddhist Biology involves with two key concepts: 1.Relationship of co-existing organisms in ecosystem; 2.Relationship between organisms and physical environment**. Relationship of co-existing organisms in ecosystem** refers to the two characteristics: 1) Taxonomic relationship, 2) Ecological interactions. A traditional Linnaean

[1] *Cūḷakammavibhangasutta: "kammabandhu* is translated as beings are bound to their actions" - M.III.203., Bhikkhu Ñāṇamoli and Bhikkhu Bodhi (trs), **The Middle Length Discourses of the Buddha A Translation of the Majjhima Nikāya**, (Oxford: PTS, 1995), p. 1053.

Taxonomy is a classification of organisms on each branch[2] that grouped organisms into eight hierarchies: domain, kingdom, phylum, class, order, family, genus and species.[3] While Buddhist taxonomic classified organisms into groups of creatures such as plants and animals living in an ecosystem. The relationship as Bio-ecological interaction described mutual interactions in the sixth conditions:- (1) predation, (2) mutualism (3) protocooperation (4) commensalism (5) parasitism (6) saprophytism. The nature of the interactions are in gain and loss manner that are positive (+), negative (-) or zero (0). The symbols represent conditions of advantageous, disadvantageous, and neutral. Therewith the Buddhist ecological interactions denote system of mutual dependence compromisingly amongst human beings, plants and animals, in a way that does not encroach or destruct on each other's life. Therefore, predation inevitably means mutually ill will, whilst mutualism evidently means mutually support. Lastly, saprophytism understandably means dependent origination of the Dhamma, All conditions are based on the Buddhist teachings of action, the three characteristics *(tilakkhaṇa)* and the dependent origination *(paṭiccasamuppāda).*

Relationship between Organisms and Physical Environment, in Biology is cycles of essential substances, namely, hydrogical cycle, carbon cycle, nitrogen cycle and oxygen cycle. These are physical environment that related into the organisms. On the other hand, they can be organized in another form as sunlight, temperature, water, soil, mineral and air, which influence to the living of organisms. Known in Buddhism as the five elements,[4] the physical factors inevitably effected to life.

2. The Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on *Sappāya* Principle in Concordance with the Biological Principle of Homeostasis.

The human body's balancing system as in homeostasis theory. The biological concept with the matter of maintaining the equilibrium of the eleven organ systems within the body[5] to achieve optimum constantly. Involving to the four main concepts namely 1) Balancing system in homeostasis theory, 2) Close-typed balancing system, 3) Open-typed balancing system, 4) Buddhist homeostasis.

Balancing system in homeostasis theory is related to the theory of homeostasis which is the main principle in biology that explains the mechanism and system of balancing or stabilizing the environment both inside and outside of the body. This adjustment between organisms and natural environment is for the survival and

---

[2] John Daintith, Elizabeth Martin, **A Dictionary of Science**, 6th ed., (Oxford University Press, 2010), p. 807.

[3] Claire Waterton, Rebecca Ellis, Brian Wynne, **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**, (Abingdon: Routledge, 2013), p. 179.

[4] It is expounded in the form of "the six elements" having viññānadhatu as the last element - Vbh. 82., Paṭhamakyaw Ashin Thiṭṭila (Seṭṭhila) Aggamāhapaṇḍita (tr), **The Book of Analysis (Vibhaṅga)**, (Oxford: PTS, 1995), p. 107.

[5] David Shier, Jackie Butler, Ricki Lewis, **Hole's Essentials of Human Anatomy & Physiology**, 11th ed., (New York: McGraw-Hill, 2012), p. 13.

development of living harmoniously. The body comprised of eleven organ systems functioning to adapt itself to the environment, from a micro unit of life to the large extent is an organism.

Close-typed Balancing System[6] focused on the self-organization of unit of life with the repair, reproduction and metabolism[7] as a closed system from the external environment

Open-typed Balancing System.[8] **This type of system** interacts with the external environment. It is an opened network for the continual exchange of substance and energy from the external environment which is constantly circulating for survival a living**.**

Buddhist Homeostasis. Buddhist homeostasis is called *majjhenadhammadesanā*, a major principle in equilibrium the attitude to a neutral state. Not veering towards either two of the extremes, eternalism *(sassatadiṭṭhi)* and annihilationism *(ucchedadiṭṭhi).* In other words, this obviously is the teaching on natural law as the metaphysical neutrality with respect to the five aggregates, the twelve sense-spheres *(Āyatana)*,[9] etc. Plus is the principle for balancing life of organisms both the body and the mind at the same time.

Supportive Factors for Development of Life Based on *Sappāya* Principle. Buddhism mentioned that in order for survival and development of life, a set of some certain factors must be realized as a core principle. Human beings must stabilize themselves suitably to the external environment which covers a wide range of extent starting from human beings themselves, plants, animals, things, etc. particularly to these listed factors in which they are reckoned as the seven *sappāyas*:- 1.*Āvāsa sappāya* denotes suitable abode; 2.*Gocara sappāya* means suitable resort; 3.*Bhassa sappāya* refers to suitable speech; 4.*Puggala sappāya* implies suitable person; 5.*Bhojana sappāya* means suitable food; 6.*Utu sappāya* denotes suitable climate; 7.*Iriyāpatha sappāya* means suitable posture

"Āvāso gocaro bhassaṇ puggalo atha bhojanaṇ,
Utu-iriyāpatho c'eva sappāyo sevitabbako ti sattasappāyāni icchitabbāni"[10]

These factors contribute greatly in support the living of human beings. Plus, they also act in encouraging the development of body, mind and wisdom in the same time.

---

[6] Look in Immanuel Kant, **Critique of Judgment**, tr. Werer S. Pluhar, (Indianapolis: Hackett, 1987), p. 253.

[7] Lynn Margulis, **Symbiotic Planet**, (New York: Basic Books, 1998), p. 63.

[8] "Any system without strong boundaries, where information and other goods flow to and from the system's environment" - Mehdi Khosrow-Pour, **Dictionary of Information Science and Technology**, Vol. 2, 2 Vols., (Hershey: Idea Group Reference, 2007), p. 496.

[9] Interview with Phra Sigambhirayarn, Assoc.Prof.Dr. Vice Rector for Academic Affairs, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, September 21, 2015 CE.

[10] I.B. Horner (ed), **Papañcasūdanī Majjhimanikāyaṭṭhakathā of Buddhaghosācariya**, Part IV. Suttas 101-130, Part V suttas 131-152., (London: PTS, 1977), p. 162., Vism. 59/220.

The Concordance between the Seven *Sappāyas* and the Biological Principle of Homeostasis. The Buddhist teaching on the seven suitable and the biological principle of homeostasis shared indistinguishable similarity. They both deal with "The balance-managing system" between inside and outside human's body.

When the Twos are integrated, the seven *sappāyas* are classified into two categories thus: 1) Organism related factors, 2) Environment related factors.

Organism Related Factors (close-typed balancing system). This category directly related to organisms in both physical and mental facets included the third, fourth and seventh factor respectively.

Environment Related Factors (open-typed balancing system), another category that distinctively referred to only physical-side factors that related to all interactions between lives and the environment by means of their life-long perpetually exchanged of matter and energy between external and internal. They are the first, second, fifth and sixth factor respectively.

The Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on Sappāya Principle. Supportive factors for the development of life was created by learning the systematic relation of nature in which consisting of seven factors. The two elements in each mentioned factors serve as indicators of the standard of living of the humans-environment relationship. Details of the seven factors and the fourteen constituents are as described earlier in Definition of the Terms Used in the Research.

3. Survey of the Level of Knowledge, and the Application of *Sappāya* Principle in Systematizing the Relationship of Life and the Environment Based on Buddhist Biology.

This survey part of the research was aimed to examine both knowledge and application of ***sappāya*** in 100 samples, the findings are as below.

Knowledge of the Seven *Sappayas*.

From the survey, it is found that the samples have well understood of *sappāyas*. Among the totally 17 questions, only 2 questions that have the similar number of right-answers and wrong-answers. The question number 11 deals with the **suitable food** *(bhojana sappāya)* whilst the question number 12 deals with the **suitable person** *(puggala sappāya)*. This showed that the consumers in today's society chose their foods by considering only on the price factor is attractive and easy to buy, etc. They do not even take into account the essence of food itself. As a result, giving priority to the purchase and consumption of food in the light of *sappāya* principle is therefore necessary. One should selects foods on the basis of hygiene, healthy, organic, safe, easy to digest, plus the production capacity should be adequate. In additions, one should not over eating.

The Application of *Sappāya* Principle in Everyday Life.

From the total number of 100 samples distributed to the population Group III: Baan Suan Horm community of agriculturists growing organic vegetables, Muang District, Nan Province; *Paññānandārāma* monastery, Klong Hok Sub District, Klong Luang District, Patumthani Province. The lowest score rating at 0.79, the highest score

rating at 2.00. The mean value ($\bar{X}$) was measured at 1.54, SD. value equals to 0.257. The level of application of *sappāyas* in everyday life of the sample was regularly-level. Although the patterns used in daily life are different but the ability to apply *sappāyas* to their everyday life are concretely success. The findings also indicates the respondents have ability to apply the seven suitable concept to their everyday life appropriately in regularly-level, SD. values at 0.257.

The Relationship between the Knowledge and the Application. This was analyzed by Pearson Statistical Product-Moment Correlation Coefficient (r). It is found that the cognitive on the seven *sappāyas* complementary to their application to daily life statistical significance (r=497*, sig=.000). This demonstrates how importance of the theoretical knowledge and understanding are in the practical application.

Suggestions for Further Research

1. An analytical study of development of organisms in dimensions of interrelationship between cells and kalala.
2. System and relative mechanism of inherence of corporeality and mentality under the law of time and space.
3. Buddhist Integrated principle of the seven suitable *(sappāya)* in development of life based on the four developments.

Bibliography

Primary Sources:

Bodhi, Bhikkhu (tr). **The Connected Discourses of the Buddha A New Translation of the Saṃyutta Nikāya.** Vol.I. Oxford: PTS, 2000.

Chalmers, Robert (ed). **The Majjhima-Nikāya**. Vol. III. London: PTS, 1977.

Horner, I.B. (ed). **Papañcasūdanī Majjhimanikāyaṭṭhakathā of Buddhaghosācariya**. Part IV. Suttas 101-130, Part V suttas 131-152. London: PTS, 1977.

_____. (tr). **The Book of the Discipline (Vinaya-Piṭaka)**. Vol.IV. (mahāvagga). London: Luzac & Company Ltd., 1971.Walleser, Max; Kopp, Hermann (eds). **Manorathapūraṇī Buddhaghosa's Commentary on the Aṅguttara-Nikā**. Vol. II. Eka-Duka-Tika-Nipāṇṇanā. 2nd Ed. (London: Luzac & Company Ltd., 1967.

Ñāṇamoli, Bhikkhu and Bodhi, Bhikkhu (trs). **The Middle Length Discourses of the Buddha A Translation of the Majjhima Nikāya**. Oxford: PTS, 1995.

Ashin Thiṭṭila, Paṭhamakyaw (Seṭṭhila) Aggamāhapaṇḍita (tr). **The Book of Analysis (Vibhaṅga)**. Oxford: PTS, 1995.

Davids, Rhys (ed). **The Vibhaṅga**. London: PTS, 1978.

Secondary Sources:

Phra Buddhaghosa Thera. **The Path of Purification.** (Thai Version). Tr. And ed. by Somdej Phrabuddhācharya (Ārca Āsabhamahāthera). 10th Ed. Bangkok: Dhanā Press Ltd., 2554 BE.

Phra Saddhammajotika Dhammācariya. Paramatthajotika Pariccheda 1-2-6 Citta Cetasika Rūpa Nibbāna. (Thai Version). 11th Ed. Bangkok: Dibayavisuddhi Limited Partnership, 2553 BE.

Mahachulalongkornrajavidyalaya. **The Pali Canon Mahachulalongkornrajavidyalaya Version.** (Thai Version). Bangkok: Mahachulalongkornrajavidyalaya Press, 2539 BE.

Mahamakuṭarajavidyalaya. **The Pali Canon and the Translation of Commentaries, Set of 91.** (Thai Version). Bangkok: Mahamakuṭarajavidyalaya press, 2534 BE.

Interview with Phra Sigambhirayarn, Assoc.Prof.Dr. Vice Rector for Academic Affairs, Mahachulalongkornrajavidyalaya University, September 21, 2015 CE.

Focus Group Discussion, Rai Chern Tawan Meditation Center, Huaysak Sub District, Muang Chieng Rai District, Chieng Rai Province, September 15, 2015 CE.

Abercrombie, M., Hickman, M., Johnson, M. L. et al. **The New Penguin Dictionary of Biology**. 8th ed. London: Penguin Books Ltd., 1990.

Bateman, Heather., Hillmore, Ruth., Jackson Daisy. et al. **Dictionary of Medical Terms**. 4th ed. London: A & C Black Publishers Ltd., 2007.

Daintith, John., Martin, Elizabeth. **Oxford Dictionary of Science**. 6th ed. New York: Oxford university Press Inc., 2010.

Dobzhansky, Theodosius. "Mankind Evolving". in Richard Dawkins. **The Oxford Book of Modern Science Writing**. New York: Oxford University Press, 2008: 24.

Kant, Immanuel. **Critique of Judgment**. tr. Werer S. Pluhar. Indianapolis: Hackett, 1987.

Khosrow-Pour, Mehdi. **Dictionary of Information Science and Technology**. Vol. 2. 2 Vols. Hershey: Idea Group Reference, 2007.

Margulis, Lynn. **Symbiotic Planet**. New York: Basic Books, 1998.

Raff, Hershel., Levitzky, Michael. **Medical Physiology A Systems Approach**. New York: McGraw-Hill, 2011.

Roza, Greg. **Inside the human body: using scientific and exponential notation**. Illustrated ed. New york: The Rosen Publishing Group, 2007.

Shier, David., Butler, Jackie., Lewis, Ricki. **Hole's Essentials of Human Anatomy & Physiology**. 11th ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

Waterton, Claire; Ellis, Rebecca; Wynne, Brian. **Barcoding Nature: Shifting Cultures of Taxonomy in an Age of Biodiversity Loss**. Abingdon: Routledge, 2013.

Biography

Mahatthanadull, Sanu, Ph.D. Regular Lecturer in Buddhist Studies, International Buddhist Studies College, Mahachulalongkornrajavidyalaya University. Wani Noi, Ayutthaya, Thailand. **EDUCATIONAL BACKGROUND:** B.A. (Advertising), M.A. (Buddhist Studies), Ph.D. (Buddhist Studies). **MAJOR INTERESTS:** Theravāda Buddhism; Integrated Buddhism; Buddhist Physiology; Buddhist Biology; Buddhist Ecology. **RESEARCH PROJECTS:** Buddhist Biology: Systemic Relation of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life According to the Seven Suitable *(Sappāya)*; The Five Precepts: Criterion and Promotion of Individual and Social Peace; A Study of the Holistic Health Promotion for Balanced Living according to Buddhist Psychology; Development of the Teachings on *Niyāma* In *Theravāda* Buddhism; Human Behavior in Promoting Balance of Life and Family according to Buddhist Psychology.

ภาคผนวก ข

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

วันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย
เรียน ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

ข้าพเจ้า พระครูสังวรสุตกิจ, ผศ.ดร. รักษาการรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร วิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ที่อยู่ เลขที่ ๑ ถนนบุญวาทย์ ตำบลหัวเวียง อำเภอเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ๕๒๐๐๐ ได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเรื่อง **ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ**

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย ของ **ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์ และคณะ** โดยนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

☑ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เช่น การบรรยาย การสอน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
☑ การใช้ประโยชน์ด้านความรู้ในพระพุทธศาสนา
☐ การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิจัยและ/หรือ งานสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์
☐ การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายหรือระดับประเทศ
☐ การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์

ช่วงเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม ๒๕๕๘ จนถึง ปัจจุบัน ซึ่งการนำ ผลงานวิจัย เรื่องนี้ไปใช้ประโยชน์นั้น ก่อให้เกิดผลดี ดังนี้

-เป็นแนวทางในการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ให้กับพระภิกษุสามเณรของวิทยาลัยสงฆ์นครน่าน, มจร.

-เป็นแนวทางในการนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยาตามแนวพระพุทธศาสนาให้กับพระภิกษุสามเณรของวิทยาลัยสงฆ์นครน่าน, มจร.

-เป็นองค์ความรู้ด้านงานวิจัยที่คณาจารย์ในวิทยาลัยสงฆ์นครน่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาในการดำเนินชีวิตประจำวันในมิติที่หลากหลาย

ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ใช้ประโยชน์
(พระครูสังวรสุตกิจ, ผศ.ดร.)
ตำแหน่ง รักษาการผู้อำนวยการฝ่ายบริหารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง
วันที่ .....๑๑.....เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

วันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

เรียน ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

ข้าพเจ้า พระครูสิริรัตนานุวัตร, รศ.ดร. อาจารย์ประจำหลักสูตร พุทธศาสตรบัณฑิต (พธ.ม.) สาขาพระพุทธศาสนา ศูนย์บัณฑิตศึกษา วิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ตำบลบึงพระ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเรื่อง **ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ**

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย ของ **ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์ และคณะ** โดยนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

☑ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เช่น การบรรยาย การสอน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

☑ การใช้ประโยชน์ด้านความรู้ในพระพุทธศาสนา

☐ การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิจัยและ/หรือ งานสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์

☐ การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายหรือระดับประเทศ

☐ การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์

ช่วงเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม ๒๕๕๘ จนถึง ปัจจุบัน ซึ่งการนำ ผลงานวิจัย เรื่องนี้ไปใช้ประโยชน์นั้น ก่อให้เกิดผลดี ดังนี้

-สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ให้กับนิสิตของวิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช

-สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยาตามแนวพระพุทธศาสนาให้กับนิสิตของวิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช

-ผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในวิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราชสามารถนำเอาองค์ความรู้ในงานวิจัยไปประยุกต์เข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวันในเรื่องการจัดการระบบความสัมพันธ์ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ใช้ประโยชน์

(พระครูสิริรัตนานุวัตร, รศ.ดร.)

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำวิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช

วันที่ .....๑๒.....เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยลัย

วันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง การใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย

เรียน ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

ข้าพเจ้า ดร. นพดล กิตนะ หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพ ๑๐๓๓๐ ได้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัยเรื่อง **ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ**

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย ของ **ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์ และคณะ** โดยนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

☑ การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ เช่น การบรรยาย การสอน การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

☑ การใช้ประโยชน์ด้านความรู้ในพระพุทธศาสนา

☐ การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เช่น งานวิจัยและ/หรือ งานสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาสิ่งประดิษฐ์

☐ การใช้ประโยชน์เชิงนโยบายหรือระดับประเทศ

☐ การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์

ช่วงเวลาที่นำไปใช้ประโยชน์ ตั้งแต่ เดือน ธันวาคม ๒๕๕๘ จนถึง ปัจจุบัน ซึ่งการนำ ผลงานวิจัย เรื่องนี้ไปใช้ประโยชน์นั้น ก่อให้เกิดผลดี ดังนี้

-สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ให้กับนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

-สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยาตามแนวพระพุทธศาสนาให้กับนิสิตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

-ผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสามารถนำเอาองค์ความรู้ในงานวิจัยไปประยุกต์เข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวันในเรื่องการจัดการระบบความสัมพันธ์ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....ผู้ใช้ประโยชน์

(ดร. นพดล กิตนะ)

ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์

วันที่ ....๑๒.....เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙

ภาคผนวก ค

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้ กิจกรรมที่ได้ดำเนินการมา และผลที่ได้รับของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	ผลที่ได้รับ
๑. เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา	● ศึกษาเอกสาร ● สัมภาษณ์เชิงลึก ● สนทนากลุ่มย่อย ● จัดสัมมนาฯ	● ได้ชุดความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธ เรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา
๒. เพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา	● ศึกษาเอกสาร ● สัมภาษณ์เชิงลึก ● สนทนากลุ่มย่อย ● จัดสัมมนาฯ	● ได้ชุดความรู้ด้านชีววิทยาเชิงพุทธ เรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา
๓. เพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ	● แจกแบบสอบถาม ● จัดสัมมนาฯ	● ได้ทราบถึงระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธที่เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในกลุ่มประชากรศึกษา
๔. รวมวัตถุประสงค์ทั้ง ๓ ข้อ	● การใช้ประโยชน์จากผลวิจัยสู่สังคม	● ได้มีการพัฒนาองค์ความรู้และการประยุกต์ใช้หลักชีววิทยาเชิงพุทธในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักสัปปายะ ● มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (มจร.) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอื่นๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนด้านพุทธศาสนากับศาสตร์สมัยใหม่ ชีววิทยาเชิงพุทธ และการจัดการสิ่งแวดล้อม/นิเวศวิทยาตามแนวพระพุทธศาสนา โดยอาจจะมีการเปรียบเทียบความรู้ด้านชีววิทยาในมิติที่หลากหลาย ● มีการค้นหาองค์ความรู้และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก / แนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย / แบบสอบถาม

แบบสัมภาษณ์เลขที่ □□□

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

ผู้ให้สัมภาษณ์ :

๑. กลุ่มองค์กรที่พัฒนาความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและชีววิทยาหรือศาสตร์สมัยใหม่

๒. กลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา

เรื่อง : ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

.....

<u>คำชี้แจง</u>

๑. การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และเพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

๒. แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

๓. ผู้ให้สัมภาษณ์จะได้รับแบบสัมภาษณ์เพื่อประกอบการสัมภาษณ์ ๑ ชุด

๔. ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลด้วยการบันทึกเสียงด้วยตนเอง

๕. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด ๓ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ ๒ ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะของผู้ให้สัมภาษณ์

ขออนุโมทนาบุญและขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ให้สัมภาษณ์ในครั้งนี้

(ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

อาจารย์ประจำสาขาวิชาพระพุทธศาสนา, วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ตอนที่ ๑ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์

๑. ผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มที่ _____

๒. ชื่อ-นามสกุล _____

๓. อายุ _____

๔. อาชีพ _____

๕. ตำแหน่งทางวิชาการ _____

๖. สังกัด _____

๗. ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน _____

ตอนที่ ๒ ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเรื่องการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๒.๑ แนวคิดเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

๑. **เซลล์** เป็นลักษณะของหน่วยมูลฐานคือธาตุ ๔ ที่บูรณาการอยู่ภายในร่างกายมนุษย์ ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับหลักการนี้ ? อย่างไร ?

๒. **พันธุกรรม** ทางชีววิทยา หมายถึงการถ่ายทอดลักษณะนิสัยต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน ซึ่งสอดคล้องกับหลักพระพุทธศาสนาคือ กรรมนิยาม (ความแน่นอนของการกระทำ) และพีชนิยาม (ความแน่นอนของพืช) ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ?

๓. ชีววิทยากล่าวถึง **ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน** ในระบบนิเวศ ๖ ลักษณะ คือ (๑) ภาวะล่าเหยื่อ (๒) ภาวะพึ่งพา (๓) ภาวะได้ประโยชน์ (๔) ภาวะอิงอาศัย (๕) ภาวะปรสิต (๖) ภาวะย่อยสลาย ในขณะที่พระพุทธศาสนากล่าวถึงพืชและสัตว์ประเภทต่างๆ มากมาย เช่น ไม้ดอก ไม้ผล ไม้นานาพันธุ์ ธัญญาพืช ผัก และสมุนไพร สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ไม่มีเท้า สัตว์สองเท้า สัตว์สี่เท้า สัตว์หลายเท้า สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ ท่านคิดว่าทั้ง ๒ ศาสตร์สามารถอธิบายให้เชื่อมโยงกันได้อย่างไร ?

๔. **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** คือ แสง อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ เป็นปัจจัยต่อกัน ซึ่งสามารถอธิบายผ่านหลัก “ธาตุ ๕” ของพระพุทธศาสนาได้ ท่านมีความคิดเห็นเช่นไรกับความสัมพันธ์ต่อไปนี้ ?

ชีววิทยา		**พระพุทธศาสนา**
แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ	→	เตโชธาตุ
น้ำ	→	อาโปธาตุ (กวฬิงการาหาร)
แร่ธาตุในดิน	→	ปฐวีธาตุ (กวฬิงการาหาร)
อากาศ	→	วาโยธาตุ + อากาสธาตุ

๒.๒ การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตและเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักชีววิทยาเชิงพุทธและหลักภาวะธำรงดุล

๑. **ภาวะธำรงดุล** เป็นทฤษฎีทางชีววิทยาที่กล่าวถึงการปรับสมดุลร่างกายซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบประสาท, ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบทางเดินปัสสาวะภายในร่างกาย ท่านคิดว่าจะเข้ากันได้หรือไม่กับหลักทางสายกลาง หรือหลักแห่งดุลยภาพของพระพุทธศาสนา มีสัมมาทิฏฐิ สัมมาสังกัปปะ เป็นต้น? อย่างไร ?

๒. **การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต** ก็คือแนวคิดเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ที่สบาย ที่เหมาะสม ตามหลักสัปปายะ มีอยู่ ๗ ปัจจัยด้วยกันคือ (๑) ที่อยู่เหมาะสม (๒) การเดินทางไปมาเหมาะสม (๓) คำพูดเหมาะสม (๔) บุคคลเหมาะสม (๕) อาหารเหมาะสม (๖) อากาศเหมาะสม (๗) อิริยาบถเหมาะสม ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวคิดนี้ ?

๓. ขอให้ท่านพิจารณา **องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม** ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ ต่อไปนี้

ความเหมาะสม	องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม
๑. ด้านที่อยู่อาศัย	- ที่อยู่ที่เกื้อหนุนให้เกิดทั้งสติและสมาธิ ซึ่งเป็นสภาพจิตที่เป็นกุศลธรรมด้านบวก
	- ที่อยู่ที่ปลอดภัย ไม่พลุกพล่านจอแจ
๒. ด้านการเดินทาง	- การเดินทางไปหมู่บ้านหรือชุมชนที่มีอาหารบริบูรณ์สะดวก
	- การเดินทางไม่ห่างไกลมากนัก
๓. ด้านการพูดคุย	- คำพูดที่เอื้อปัญญา
	- คำพูดที่พอประมาณ
๔. ด้านบุคคล	- ผู้มีศีล ๕ เป็นอย่างต่ำ
	- ผู้ทรงภูมิปัญญาเป็นที่ปรึกษาได้อย่างสนิทใจ
๕. ด้านอาหาร	- อาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น รับประทานยารักษาโรคเมื่อเจ็บป่วย
	- อาหารที่ไม่ก่อให้เกิดโทษแก่ร่างกาย เช่น การงดเว้น สุรา เมรัย และของมึนเมาทุกชนิด
๖. ด้านอุณหภูมิ	- อุณภูมิที่ทำให้เกิดความสบายเนื้อสบายตัว
	- อุณหภูมิพอดี คือไม่หนาวเกินไปหรือไม่ร้อนเกินไป
๗. ด้านอิริยาบถ	- ไม่อยู่ในอิริยาบถใดอิริยาบถหนึ่งเป็นเวลานาน
	- ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ยืน เดิน นั่ง นอน อยู่เสมอ

๔

ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะสัมภาษณ์

ท่านมีข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการวิจัยหรือไม่ ? อย่างไร ?

_____

_____

_____

_____

_____

(สิ้นสุดแบบสอบถาม)

แนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย (ครั้งที่ ๑)

วันจันทร์ที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐-๑๖.๐๐ น.

ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย A400 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ต.ลำไทร, อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา

เรื่อง : ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

.....

๑. ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

๑. **เซลล์** เป็นลักษณะของหน่วยมูลฐานคือธาตุ ๔ ที่บูรณาการอยู่ภายในร่างกายมนุษย์ ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับหลักการนี้ ? อย่างไร ?

๒. **พันธุกรรม** ทางชีววิทยา หมายถึงการถ่ายทอดลักษณะนิสัยต่างๆ จากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน ซึ่งสอดคล้องกับหลักพระพุทธศาสนาคือ กรรมนิยาม (ความแน่นอนของการกระทำ) และพีชนิยาม (ความแน่นอนของพืช) ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร ?

๓. ชีววิทยากล่าวถึง **ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน** ในระบบนิเวศ ๖ ลักษณะ คือ (๑) ภาวะล่าเหยื่อ (๒) ภาวะพึ่งพา (๓) ภาวะได้ประโยชน์ (๔) ภาวะอิงอาศัย (๕) ภาวะปรสิต (๖) ภาวะย่อยสลาย ในขณะที่พระพุทธศาสนากล่าวถึงพืชและสัตว์ประเภทต่างๆ มากมาย เช่น ไม้ดอก ไม้ผล ไม้นานาพันธุ์ ธัญญาพืช ผัก และสมุนไพร สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ไม่มีเท้า สัตว์สองเท้า สัตว์สี่เท้า สัตว์หลายเท้า สัตว์ปีก และสัตว์น้ำ ท่านคิดว่าทั้ง ๒ ศาสตร์สามารถอธิบายให้เชื่อมโยงกันได้อย่างไร ?

๔. **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** คือ แสง อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ เป็นปัจจัยต่อกัน ซึ่งสามารถอธิบายผ่านหลัก “ธาตุ ๕” ของพระพุทธศาสนาได้ ท่านมีความคิดเห็นเช่นไรกับความสัมพันธ์ต่อไปนี้ ?

ชีววิทยา		**พระพุทธศาสนา**
แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ	→	เตโชธาตุ
น้ำ	→	อาโปธาตุ (กวฬิงการาหาร)
แร่ธาตุในดิน	→	ปฐวีธาตุ (กวฬิงการาหาร)
อากาศ	→	วาโยธาตุ + อากาสธาตุ

๒. การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๑. **ภาวะธำรงดุล** เป็นทฤษฎีทางชีววิทยาที่กล่าวถึงการปรับสมดุลร่างกายซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบประสาท, ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบทางเดินปัสสาวะภายในร่างกาย ท่านคิดว่าจะเข้ากันได้หรือไม่กับหลักทางสายกลาง หรือหลักแห่งดุลยภาพของพระพุทธศาสนา มีสัมมาทิฏฐิ สัมมาสังกัปปะ เป็นต้น? อย่างไร ?

๒. **การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต** ก็คือแนวคิดเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ที่สบาย ที่เหมาะสม ตามหลักสัปปายะ มีอยู่ ๗ ปัจจัยด้วยกันคือ (๑) ที่อยู่เหมาะสม (๒) การเดินทางไปมาเหมาะสม (๓) คำพูดเหมาะสม (๔) บุคคลเหมาะสม (๕) อาหารเหมาะสม (๖) อากาศเหมาะสม (๗) อิริยาบถเหมาะสม ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวคิดนี้ ?

๓. ขอให้ท่านจัดลำดับ **องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม** ตามความสำคัญ (ด้านละ ๒ ระดับ)

ความเหมาะสม	องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม
๑. ด้านที่อยู่อาศัย	- ที่อยู่ที่เกื้อหนุนให้เกิดทั้งสติและสมาธิ ซึ่งเป็นสภาพจิตที่เป็นกุศลธรรมด้านบวก
	- ที่อยู่ที่ปลอดภัย ไม่พลุกพล่านจอแจ
๒. ด้านการเดินทาง	- การเดินทางไปหมู่บ้านหรือชุมชนที่มีอาหารบริบูรณ์สะดวก
	- การเดินทางไม่ห่างไกลมากนัก
๓. ด้านการพูดคุย	- คำพูดที่เอื้อปัญญา
	- คำพูดที่พอประมาณ
๔. ด้านบุคคล	- ผู้มีศีล ๕ เป็นอย่างต่ำ
	- ผู้ทรงภูมิปัญญาเป็นที่ปรึกษาได้อย่างสนิทใจ
๕. ด้านอาหาร	- อาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น รับประทานยารักษาโรคเมื่อเจ็บป่วย
	- อาหารที่ไม่ก่อให้เกิดโทษแก่ร่างกาย เช่น การงดเว้น สุรา เมรัย และของมึนเมาทุกชนิด
๖. ด้านอุณหภูมิ	- อุณภูมิที่ทำให้เกิดความสบายเนื้อสบายตัว
	- อุณหภูมิพอดี คือไม่หนาวเกินไปหรือไม่ร้อนเกินไป
๗. ด้านอิริยาบถ	- ไม่อยู่ในอิริยาบถใดอิริยาบถหนึ่งเป็นเวลานาน
	- ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ยืน เดิน นั่ง นอน อยู่เสมอ

(สิ้นสุดประเด็นคำถาม)

แนวคำถามในการสนทนากลุ่มย่อย (ครั้งที่ ๒)

วันจันทร์ที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๐๙.๐๐-๑๑.๓๐ น.

ณ ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ต.ห้วยสัก อ.เมือง จ.เชียงราย

เรื่อง : ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

.....

๑. การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๑. **ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ** คือ แสง อุณหภูมิ น้ำ ดิน แร่ธาตุในดิน และอากาศ เป็นปัจจัยต่อกัน ซึ่งสามารถอธิบายผ่านหลัก “ธาตุ ๕” ของพระพุทธศาสนาได้ ท่านมีความคิดเห็นเช่นไรกับความสัมพันธ์ต่อไปนี้ ?

ชีววิทยา		**พระพุทธศาสนา**
แสงอาทิตย์และอุณหภูมิ	➔	เตโชธาตุ
น้ำ	➔	อาโปธาตุ (กวฬิงการาหาร)
แร่ธาตุในดิน	➔	ปฐวีธาตุ (กวฬิงการาหาร)
อากาศ	➔	วาโยธาตุ + อากาสธาตุ

๒. **ภาวะธำรงดุล** เป็นทฤษฎีทางชีววิทยาที่กล่าวถึงการปรับสมดุลร่างกายซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบประสาท, ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบทางเดินปัสสาวะภายในร่างกาย ท่านคิดว่าจะเข้ากันได้หรือไม่กับหลักทางสายกลาง หรือหลักแห่งดุลยภาพของพระพุทธศาสนา มีสัมมาทิฏฐิ สัมมาสังกัปปะ เป็นต้น? อย่างไร ?

๓. **การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต** ก็คือแนวคิดเรื่องสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ที่สบาย ที่เหมาะสมตามหลักสัปปายะ มีอยู่ ๗ ปัจจัยด้วยกันคือ (๑) ที่อยู่เหมาะสม (๒) การเดินทางไปมาเหมาะสม (๓) คำพูดเหมาะสม (๔) บุคคลเหมาะสม (๕) อาหารเหมาะสม (๖) อากาศเหมาะสม (๗) อิริยาบถเหมาะสม ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรกับแนวคิดนี้ ?

๔. ขอให้ท่านจัดลำดับ **องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม** ตามความสำคัญ (ด้านละ ๒ ระดับ)

ความเหมาะสม	องค์ประกอบแห่งความเหมาะสม
๑. ด้านที่อยู่อาศัย	- ที่อยู่ที่เกื้อหนุนให้เกิดทั้งสติและสมาธิ ซึ่งเป็นสภาพจิตที่เป็นกุศลธรรมด้านบวก
	- ที่อยู่ที่ปลอดภัย ไม่พลุกพล่านจอแจ
๒. ด้านการเดินทาง	- การเดินทางไปหมู่บ้านหรือชุมชนที่มีอาหารบริบูรณ์สะดวก
	- การเดินทางไม่ห่างไกลมากนัก
๓. ด้านการพูดคุย	- คำพูดที่เอื้อปัญญา
	- คำพูดที่พอประมาณ
๔. ด้านบุคคล	- ผู้มีศีล ๕ เป็นอย่างต่ำ
	- ผู้ทรงภูมิปัญญาเป็นที่ปรึกษาได้อย่างสนิทใจ
๕. ด้านอาหาร	- อาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น รับประทานยารักษาโรคเมื่อเจ็บป่วย
	- อาหารที่ไม่ก่อให้เกิดโทษแก่ร่างกาย เช่น การงดเว้น สุรา เมรัย และของมึนเมาทุกชนิด
๖. ด้านอุณหภูมิ	- อุณภูมิที่ทำให้เกิดความสบายเนื้อสบายตัว
	- อุณหภูมิพอดี คือไม่หนาวเกินไปหรือไม่ร้อนเกินไป
๗. ด้านอิริยาบถ	- ไม่อยู่ในอิริยาบถใดอิริยาบถหนึ่งเป็นเวลานาน
	- ผลัดเปลี่ยนอิริยาบถ ยืน เดิน นั่ง นอน อยู่เสมอ

(สิ้นสุดประเด็นคำถาม)

แบบสอบถามเลขที่ □□□

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ผู้ตอบแบบสอบถาม : ชุมชนและวัดที่มีการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

เรื่อง : ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ

.....

คำชี้แจง

1. **การวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิต และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน**
2. **แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อการนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น**
3. **คำตอบของท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ผู้วิจัยจะถือเป็นความลับและไม่เปิดเผยชื่อ และตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถาม**
4. **แบบสอบถามมี 3 ตอน**
   - **ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม**
   - **ตอนที่ 2 ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง 7 ด้าน**
   - **ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน**

ขออนุโมทนาบุญและขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามนี้

(ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์)
หัวหน้าโครงการวิจัย
อาจารย์ประจำสาขาวิชาพระพุทธศาสนา, วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

<u>ตอนที่ 1</u> ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ❒ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ

   ❒ ชาย ❒ หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ❒ พระภิกษุ ❒ สามเณร ❒ ฆราวาส ❒ อื่น ๆ โปรดระบุ .....

4. สถานภาพสมรส

   ❒ โสด ❒ สมรส ❒ หม้าย / หย่า / แยกกันอยู่

5. ระดับการศึกษาสูงสุด

   ❒ ต่ำกว่าปริญญาตรี

   ❒ ปริญญาตรี

   ❒ สูงกว่าปริญญาตรี

   ❒ อื่น ๆ โปรดระบุ .....

6. อาชีพ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

   ❒ เกษตรกร

   ❒ แม่บ้าน

   ❒ รับราชการ

   ❒ นักบวช

   ❒ เจ้าหน้าที่วัด

   ❒ จิตอาสา

   ❒ อื่น ๆ โปรดระบุ .....

7. กลุ่มองค์กรต้นสังกัด

   ❒ ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จ.น่าน

   ❒ วัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

   ❒ อื่น ๆ โปรดระบุ .....

8. รายได้.....บาทต่อเดือน

   ❒ ต่ำกว่า 10,000 บาท

   ❒ 10,000 - 30,000 บาท

   ❒ 30,000 - 50,000 บาท

   ❒ มากกว่า 50,000 บาท

<u>ตอนที่ 2</u> ความรู้เรื่องสัปปายะทั้ง 7 ด้าน

คำชี้แจง : ขอให้ท่านพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าเป็นข้อความที่สะท้อนความหมายของสัปปายะในด้านต่างๆ หรือไม่? (สัปปายะ หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม เกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาร่างกาย จิตใจ และปัญญา)

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความรู้ของท่านมากที่สุด

ปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตทั้ง 7 ด้าน	ใช่	ไม่ใช่
1. การเจริญเติบโตของมนุษย์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญาจะเกิดขึ้นได้ต้องอยู่ในสภาวะแวดล้อมทางกายภาพที่เหมาะสม		
2. อุณหภูมิ แสงแดด น้ำ อาหาร แร่ธาตุในดิน และอากาศ ล้วนเป็นสิ่งสนับสนุนเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์		
3. สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต		
4. ที่อยู่อาศัยที่สงบสุข มีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน มีส่วนช่วยในการพัฒนาจิตใจและปัญญาได้		
5. ที่อยู่ที่เหมาะสมควรมีสาธารณูปโภค เครื่องอุปโภค บริโภค และปัจจัย ๔ ครบ		
6. การมียานพาหนะเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวกจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม		
7. ความปลอดภัยในการเดินทางจัดเป็นการคมนาคมที่เหมาะสม		
8. สมศรีมักโพสข้อความส่อเสียดนักการเมืองในเฟสบุ๊ค การสื่อสารของสมศรีเป็นการสื่อสารที่เหมาะสม		
9. การสื่อสารที่เหมาะสม ควรมีช่องทางให้สื่อสารให้เลือกใช้ได้อย่างเต็มที่ทุกเวลา		
10. บุคคลที่สมควรคบเป็นเพื่อนจะต้องเป็นกัลยาณมิตรแก่เรา		
11. คนที่มีความรู้ดีสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่าคนที่เป็นคนดี		
12. ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก ราคาที่ถูก น่ารับประทาน และหาซื้อง่าย		
13. ความเหมาะสมของอาหาร ควรพิจารณาจาก กำลังผลิตที่เพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน		
14. สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม หมายถึง สถานที่ที่มีภูมิอากาศเหมาะสมโดยไม่ต้องลงทุนติดเครื่องปรับอากาศหรือสวมเสื้อหนาว		
15. การปลูกต้นไม้บริเวณที่อยู่อาศัย ช่วยให้สภาพภูมิอากาศดีขึ้น		
16. เมื่อจำเป็นต้องนั่งทำงานส่งเจ้านายตามกำหนดเวลา ก็ควรต้องนั่งทำงานทั้งวันโดยไม่ลุกไปไหนจนกว่าจะเสร็จ		
17. การ ยืน เดิน นั่ง และนอน ในอิริยาบถต่างๆ นั้น ต้องทำให้เกิดความสมดุล		

<u>ตอนที่ 3</u> การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

การประยุกต์ใช้หลักปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตในชีวิตประจำวัน	4-7 วัน ต่อสัปดาห์ **เป็นประจำ**	1-3 วัน ต่อสัปดาห์ **บางครั้ง**	0 วัน ต่อสัปดาห์ **ไม่เคย**
1. ฉันเลือกมุมสงบและมีความเป็นส่วนตัว เพื่อสุขภาพจิตที่ดีและมีสมาธิในการทำงาน			
2. ฉันเลือกที่จะอยู่ในที่ที่มีสาธาณูปโภค เครื่องอุปโภค บริโภค เพรียบพร้อม			
3. ฉันเดินทางไปยังแหล่งของกินของใช้ได้โดยสะดวก			
4. ฉันรู้สึกปลอดภัยทุกครั้งที่เดินทาง			
5. ฉันสวดมนต์ สนทนาธรรม ฟังเทศน์ อ่านหนังสือธรรมะ			
6. ฉันเลือกใช้ช่องทางในการสื่อสารกับผู้อื่นตามความจำเป็น			
7. ฉันเลือกคบกัลยาณมิตร			
8. ฉันคบคนดี มีศีลธรรม หรือ คนที่มีความรู้คู่คุณธรรม			
9. ฉันรับประทานอาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ และมีประโยชน์ต่อร่างกาย			
10. ฉันรับประทานอาหารแต่พอประมาณ			
11. เมื่อรู้สึกหนาว ฉันจะหาทางปรับตัว เช่น ปรับแอร์, สวมเสื้อหนาว, พันผ้าพันคอ, ห่มผ้า, ดื่มเครื่องดื่มร้อนๆ ฯลฯ			
12. ฉันจะดูแลที่อยู่อาศัยให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก โปร่งโล่ง ไม่อับทึบ			
13. เมื่อถึงคราวจำเป็น ฉันมักจะทำงานหักโหมโดยไม่คำนึงถึงสุขภาพ			
14. เมื่อทำงานอยู่ในท่าใดนานๆ ฉันจะปรับเปลี่ยนอิริยาบถเพื่อให้ร่างกายเกิดความสมดุล			

(สิ้นสุดแบบสอบถาม)

ภาคผนวก จ

รูปภาพกิจกรรมดำเนินการวิจัย

การสนทนากลุ่มย่อย
เรื่อง
ชีววิทยาเชิงพุทธ :
ปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิต
ณ ห้องประชุม
บัณฑิตวิทยาลัย
B400 อาคารเรียนรวม

ชีววิทยาเชิงพุทธ :

ตามหลักสัปปายะ๗

ความรับผิดชอบต่อสังคม
เริ่มต้นจากข้าวเมล็ดเดียว
การสนทนากลุ่มย่อย (FOCUS GROUP)
Discussion
เรื่อง ชีววิทยาเชิงพุทธ :

ชีววิทยาเชิงพุทธ :

สัมมนาวิพากษ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
ประกอบโครงการวิจัย เรื่อง
ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม
และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ
Buddhist Biology : Systemic Relationship of Life and Environment and the Creation
of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable (Sappaya)
โดย อาจารย์ ดร.สาม มหัทธนาคุลย์ และคณะ
วันอาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๔ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.

พระมหาสุพจน์ กิตฺติ. ดร.

ดร. สาม มหัทธนาคุลย์
หัวหน้าโครงการวิจัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ คุประตกุล

รองศาสตราจารย์ ดร. โสรัจจ์ หงศ์ลดารมภ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดร. อรชร ไกรจักร์
ผู้ดำเนินรายการ

สัมมนารับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
ประกอบโครงการวิจัย เรื่อง
ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม
และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ
Buddhist Biology : Systemic Relationship of Life and Environment and the Creation
of Supportive Factors for Development of Live Based on the Seven Suitable (Sappaya)
วันอาทิตย์ที่ ๒๐ วันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.

สัมมนารับฟังความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ
ประกอบโครงการวิจัย เรื่อง
ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม
และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ
Buddhist Biology : Systemic Relationship of Life and Environment and the Creation
of Supportive Factors for Development of Live Based on the Seven Suitable (Sappaya)
วันอาทิตย์ที่ ๒๐ วันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ - ๑๕.๐๐ น.

ภาคผนวก ฉ

หนังสือรับรอง หนังสือขออนุญาต และหนังสือเชิญ

คำรับรองของหัวหน้าโครงการวิจัย

ขอรับรองว่าจะปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ในการขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย และจะดำเนินการวิจัยให้เสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลาที่กำหนด

(ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์)
หัวหน้าโครงการวิจัย
วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

คำรับรองของผู้บังคับบัญชาระดับคณบดีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ยินดีสนับสนุนและอนุมัติให้ ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ” (Buddhist Biology: Systemic Relationship of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable-Sappāya) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

(พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร.)
รักษาการผู้อำนวยการวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ
วันที่ ๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๗

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและใบยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย ว.๐๓/๒๕๕๘

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายงานการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย แล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อข้อเสนอการวิจัย: ชีววิทยาเชิงพุทธ: แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล (Buddhist Biology: Concept and Creation of Supportive Factors to Rational Living)

รหัสข้อเสนอการวิจัย: MCU RS 610757002

สถาบันที่สังกัด: วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

ผู้วิจัยหลัก: ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

๑. ข้อเสนอการวิจัย	ฉบับที่ วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๘
๒. เอกสารชี้แจงข้อมูลผู้เข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๘
๓. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๘
๔. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	ฉบับที่ วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๘

(พระศรีคัมภีรญาณ,รศ.ดร.)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

หมายเลขใบรับรอง: ว.๐๓/๒๕๕๘
วันที่ให้การรับรอง: ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๘
วันหมดอายุใบรับรอง: ๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๕๙

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๕.๒/๑๐๒๐

หนังสือรับรอง

การตีพิมพ์บทความลงในวารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์

โดยหนังสือรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อรับรองว่า

ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

ได้รับอนุมัติจากผู้ทรงคุณวุฒิกลั่นกรองบทความทางวิชาการ (Peer Review) ให้ตีพิมพ์บทความวิจัย เรื่อง “**ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ**” ลงในวารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์ ปีที่ ๕ ฉบับที่ ๒ (ฉบับพิเศษ) ประจำเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๙

จึงให้หนังสือรับรองฉบับนี้ไว้เป็นสำคัญ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรพล สุยะพรหม)
บรรณาธิการ
วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์

หมายเหตุ : วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์ จัดอยู่ในวารสารกลุ่มที่ ๑ : วารสารที่ผ่านการรับรองคุณภาพของศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย Thai Citation Index (TCI) และอยู่ในฐานข้อมูล TCI เป็นระยะเวลา ๕ ปี คือในวันที่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๘ – ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ICSSAM
International Conference on Social Science and Management

International Conference on Social Science and Management (ICSSAM 2016)

May 10-12, 2016, Osaka, Japan

Acceptance & Invitation Letter

Paper ID: **ICSSAM-1815**

Paper Title: **Buddhist Biology: Systematic Relationship of Life and Environment, and the Creation of Supportive Factors for Development of Life Based on the Seven Suitable (Sappāya)**

Mode of Presentation: **Oral**

Dear **Sanu, Ph.D. Mahatthanadull**,

Thanks for your paper submission. On conclusion of the blindly review process, we are pleased to inform you that your paper is accepted at The 4th International Conference on Social Science and Management (ICSSAM 2016) in Osaka, Japan during May 10-12, 2016

ICSSAM 2016's policy and procedures require at least one author to register for and attend the meeting to present the paper after it is accepted. **The registration deadline is March 05**, 2016. If we do not receive your registration with payment by this date, your paper will be withdrawn from the conference program and proceedings. If you have any further questions, please do not hesitate to contact the secretariat of ICSSAM by sending your email icssam@icssam.org and indicate your ICSSAM ID which is listed above.

On behalf of the 2016 ICSSAM Program Committee, We invite you to immediately mark this event on your calendar and make your plans to attend this conference during May 10-12 in Osaka, Japan.

The Program Committee of ICSSAM 2016
Official Website: http://icssam.org/

Chief Executive Committee
Kate Lee

Organizer: Higher Education Forum
Conference Venue: The Osaka International Convention Center
Address: 5-3-51 Nakanoshima, Kita-ku, Osaka City, 530-0005 Japan

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

กราบเรียน พระศรีคัมภีรญาณ, รศ.ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าพระเดชพระคุณเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่พระเดชพระคุณจะกำหนด

จึงกราบเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เรียน พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงกราบเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร รองศาสตราจารย์ ดร. สมิทธิพล เนตรนิมิตร

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเจริญพรมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้นักวิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร ศาสตราจารย์ ดร. สุจินดา มาลัยวิจิตรนนท์, ภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๙

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร ดร. นภดล กิตนะ, ภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร ดร. ชัชวาล ใจซื่อกุล, ภาควิชาชีววิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร ดร. รุ่งเรือง ลิ้มชูปฏิภาณ์, หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร คุณสมรักษ์ นุ่มนาค, หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๘

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลประกอบการวิจัย

เจริญพร คุณพุฒิพัฒน์ อันสวัสทาพา, หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสัมภาษณ์ ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ ให้นักวิจัยได้ดำเนินการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้ ส่วนวัน เวลา และสถานที่ที่จะให้สัมภาษณ์สุดแท้แต่ท่านจะกำหนด

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เจริญพรมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ โทร/โทรสาร. ๐-๓๕๒๔-๘๐๐๐ ภายใน ๘๐๕๕, ๘๐๕๒

ที่ ศธ พิเศษ/ ๒๕๕๘ วันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุมัติใช้ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย

กราบนมัสการ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ตามที่สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยแก่ข้าพเจ้าเพื่อให้ทำวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” โดยให้เริ่มทำงานตั้งแต่วันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ รายละเอียดปรากฏแล้วในสัญญารับทุนเลขที่ ว.๑๑๐/๒๕๕๗ รหัสโครงการ ๐๖๕๗๐๐๒ ซึ่งได้กำหนดให้มีการจัด **สนทนากลุ่มย่อย** (focus group) โดยประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ **จำนวน ๘ รูป/คน** ความทราบแล้วนั้น

ในการนี้ คณะผู้วิจัย จึงขอกราบนมัสการมายังท่านเพื่อขออนุมัติใช้ **ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรืนรวม, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จ.อยุธยา** พร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาการสนทนาดังกล่าว ตามรายละเอียดต่อไปนี้

วัน : จันทร์ที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

เวลา : ๑๔.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.

สถานที่ : ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400

จึงกราบนมัสการมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

สานุ มหัทธนาดุลย์

(ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ โทร/โทรสาร. ๐-๓๕๒๔-๘๐๐๐ ภายใน ๘๐๕๕, ๘๐๕๒

ที่ ศธ พิเศษ/ ๒๕๕๘ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุมัติใช้ห้องประชุม ๒๐๕

กราบนมัสการ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ตามที่สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยแก่ข้าพเจ้าเพื่อให้ทำวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” โดยให้เริ่มทำงานตั้งแต่วันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ รายละเอียดปรากฏแล้วในสัญญารับทุนเลขที่ ว.๑๑๐/๒๕๕๗ รหัสโครงการ ๐๖๕๗๐๐๒ ซึ่งได้กำหนดให้มีการจัด **สนทนากลุ่มย่อย** (focus group) โดยประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ **จำนวน ๘ รูป/คน** ความทราบแล้วนั้น

ในการนี้ คณะผู้วิจัย จึงขอกราบนมัสการมายังพระเดชพระคุณเพื่อขออนุมัติใช้ **ห้องประชุม ๒๐๕ อาคารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุ ท่าพระจันทร์** พร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาการสนทนาดังกล่าว ตามรายละเอียดต่อไปนี้

วัน : อาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘

เวลา : ๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น.

สถานที่ : ห้องประชุม ๒๐๕ อาคาร มจร. วัดมหาธาตุ ท่าพระจันทร์

จึงกราบนมัสการมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

สานุ มหัทธนาดุลย์.

(ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๓๕

๑๐ กันยายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตแจกแบบสอบถาม แก่พระภิกษุสงฆ์ และเจ้าหน้าที่

เรียน พระครูปลัดวีระนนท์ วีรนนฺโท เจ้าอาวาสวัดป่าเจริญราช อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ จำเป็นต้องแจกแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิจัย จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตแจกแบบสอบถามแก่พระภิกษุสงฆ์และเจ้าหน้าที่ภายในวัด จำนวน ๓๕ ท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร,ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้วิจัย
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทร. ๐๘๑-๔๐๗๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๓๕

๑๐ กันยายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตแจกแบบสอบถาม แก่พระภิกษุสงฆ์ และเจ้าหน้าที่

เรียน พระมหาเฉลิม ปิยทัสสี เจ้าอาวาสวัดปัญญานันทาราม อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ จำเป็นต้องแจกแบบสอบถามเพื่อประกอบการทำวิจัย จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตแจกแบบสอบถามแก่พระภิกษุสงฆ์และเจ้าหน้าที่ภายในวัด จำนวน ๕๐ ท่าน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร,ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้วิจัย
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทร. ๐๘๑-๔๐๗๙๐๐๐

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ โทร/โทรสาร. ๐-๓๕๒๔-๘๐๐๐ ภายใน ๘๐๕๕, ๘๐๕๒

ที่ ศธ พิเศษ/ ๒๕๕๘ วันที่ ๒๐ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุมัติใช้ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย

กราบนมัสการ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ตามที่สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยแก่ข้าพเจ้าเพื่อให้ทำวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” โดยให้เริ่มทำงานตั้งแต่วันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๕๗ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ รายละเอียดปรากฏแล้วในสัญญารับทุนเลขที่ ว.๑๑๐/๒๕๕๗ รหัสโครงการ ๐๖๕๗๐๐๒ ซึ่งได้กำหนดให้มีการจัด **สนทนากลุ่มย่อย** (focus group) โดยประกอบไปด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ **จำนวน ๘ รูป/คน** ความทราบแล้วนั้น

ในการนี้ คณะผู้วิจัย จึงขอกราบนมัสการมายังท่านเพื่อขออนุมัติใช้ **ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรืนรวม, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จ.อยุธยา** พร้อมทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลาการสนทนาดังกล่าว ตามรายละเอียดต่อไปนี้

วัน : จันทร์ที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘

เวลา : ๑๔.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.

สถานที่ : ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400

จึงกราบนมัสการมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

สานุ มหัทธนาดุลย์

(ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๓๑

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัย

เจริญพร ศาสตราจารย์ ดร.จำนงค์ อดิวัฒนสิทธิ์

สิ่งที่แนบมาด้วย เครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัยให้มีคุณภาพเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๓๑

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัย

เจริญพร รองศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม นันทมงคลชัย

สิ่งที่แนบมาด้วย เครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัยให้มีคุณภาพเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๓๑

๒๖ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัย

เจริญพร ดร.พรรณี บุญประกอบ

สิ่งที่แนบมาด้วย เครื่องมือวิจัย จำนวน ๑ ชุด

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพ/แก้ไขเครื่องมือวิจัยให้มีคุณภาพเป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เรียน พระมหาสมบูรณ์ วุฑฺฒิกโร, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าพระเดชพระคุณเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากพระเดชพระคุณ เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๑๙๔ วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เรียน พระมหาสุรศักดิ์ ปจฺจนฺตเสโน, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าพระเดชพระคุณเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากพระเดชพระคุณ เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เรียน พระมหาพรชัย สิริวโร, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖ วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เรียน พระมหายุทธนา นรเชฏโฐ, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เจริญพร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ .ดร. เสริมศิริ อัครพุฒิพันธ์

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเจริญพรมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

ขอเจริญพร

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เจริญพร ดร. อำนาจยอดทอง

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเจริญพรมาเพื่อขอเชิญท่านเข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๔.๐๐ น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมบัณฑิตวิทยาลัย B400 อาคารเรียนรวม ชั้น ๔ โซนบี มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เข้าร่วมสนทนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

ขอเจริญพร

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๗

๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสนทนากลุ่มย่อย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิมุตตยาลัย

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขอเชิญท่าน พร้อมผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันวิมุตตยาลัย จำนวน ๑๐ ท่าน เข้าร่วมสนทนากลุ่มย่อย เพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป ในวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ สถาบันวิมุตตยาลัย รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

เรียนมาด้วยความนับถือ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร, ดร.)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์
โทรศัพท์/โทรสาร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓
E-mail : budrsin@mcu.ac.th

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ โทร ๐-๓๕๒๔-๘๐๗๓ ภายใน ๘๐๗๓, budrsin@mcu.ac.th
ที่ ศธ ๖๑๐๗/๒๖๐ วันที่ ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘
เรื่อง ขออาราธนาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสัมมนาวิชาการ

เรียน พระสุธีธรรมานุวัตร,ผศ.ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง "ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล" ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าพระเดชพระคุณเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเรียนมาเพื่อขออาราธนาพระเดชพระคุณ เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยรับฟังข้อข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านพระพุทธศาสนา ในวันอาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๒๐๕ อาคารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุฯ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน เข้าร่วมสัมมนา ในวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๔๖

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขออาราธนาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสัมมนาวิชาการ

กราบเรียน พระเทพวิสุทธิกวี, ดร.

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าพระเดชพระคุณเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงกราบเรียนมาเพื่อขออาราธนาพระเดชพระคุณ เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยรับฟังข้อข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านพระพุทธศาสนา ในวันอาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๒๐๕ อาคารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุฯ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงกราบเรียนมาเพื่อโปรดเมตตานุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความเมตตานุเคราะห์จากพระเดชพระคุณ และขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาส นี้

กราบเรียนมาด้วยความเคารพ

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๔๖

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสัมมนาวิชาการ

เจริญพร **รองศาสตราจารย์ ดร. โสรัจจ์ หงส์ลดารมภ์**

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเจริญพรมาเพื่อขอเชิญท่าน เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยรับฟังข้อข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านพระพุทธศาสนา ในวันอาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๒๐๕ อาคารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุฯ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

ขอเจริญพร

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๗๙ หมู่ ๑ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๐๐-๕ โทรสาร ๐ ๓๕๒๔ ๘๐๓๔
www.mcu.ac.th

ที่ ศธ ๖๑๐๗/๔๖

๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิร่วมสัมมนาวิชาการ

เจริญพร รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ คุประตกุล

ด้วย ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ ได้ดำเนินการวิจัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : แนวคิดและการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการดำรงชีวิตด้วยเหตุผล” ความทราบแล้ว นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นอย่างดี จึงเจริญพรมาเพื่อขอเชิญท่าน เข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ เพื่อให้นักวิจัยรับฟังข้อข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านพระพุทธศาสนา ในวันอาทิตย์ที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๘ เวลา ๑๓.๐๐ – ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๒๐๕ อาคารมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วัดมหาธาตุฯ ท่าพระจันทร์ กรุงเทพฯ รายละเอียดปรากฏตามเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

จึงเจริญพรมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจักได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดี และขอขอบพระคุณในความเอื้อเฟื้อมา ณ โอกาส นี้

ขอเจริญพร

(พระมหาสุทิตย์ อาภากโร)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์

ผู้ประสานงาน
ดร.สานุ มหัทธนาดุลย์
โทรศัพท์ ๐๘-๑๔๐๗-๙๐๐๐

ภาคผนวก ช

ประวัติองค์กรที่ศึกษา

ประวัติคณะพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย[๑]

คณะพุทธศาสตรจัดตั้งขึ้นเปนคณะแรกเพื่อให้การศึกษาแกพระภิกษุ สามเณรและคฤหัสถ ในด้านภาษาบาลีสันสกฤต พระพุทธศาสนา ศาสนาและปรัชญา เริ่มแรก แบงเปน ๔ ภาควิชา คือ ภาควิชาภาษาบาลี ภาควิชาพระพุทธศาสนา ภาควิชาศาสนาและปรัชญา และภาควิชาภารตศึกษา ปจจุบันจัดการศึกษา ๙ สาขาวิชา คือ

๑. ภาควิชาพระพุทธศาสนา

- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา
- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา (หลักสูตรภาษาอังกฤษ)
- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาพระอภิธรรม

๒. ภาควิชาศาสนาและปรัชญา

- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศาสนา
- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา

๓. ภาควิชาบาลีและสันสกฤต

- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาบาลี
- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาสันสกฤต
- หลักสูตรพุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบาลีสันสกฤต

๔. ระดับมหาบัณฑิตศึกษา

- หลักสูตรพุทธศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสนาเปรียบเทียบ

---

[๑] มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. “**ประวัติคณะพุทธศาสร์**”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://buddhism.mcu.ac.th/site/major/major_base.php?Data_type=1 [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ประวัติบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย[๒]

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้รับการจัดตั้งขึ้นมาโดยอาศัยแนวปฏิบัติตามความในคำสั่งมหาเถรสมาคม เรื่องการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงฆ์ พ.ศ. ๒๕๑๒ ข้อ ๕ (๒) ว่าด้วยการพิจารณา จัดตั้ง ยุบ รวมและเลิกล้ม คณะ วิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย ภาควิชา และหรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นในมหาวิทยาลัยและข้อ ๗ ความว่า " ถ้าเป็นการสมควรมหาวิทยาลัยสงฆ์ ทั้งสองแห่งจะร่วมกันจัดการศึกษาขั้นบัณฑิตวิทยาลัยอีกส่วนหนึ่ง โดยอนุมัติของสภามหาวิทยาลัยของคณะสงฆ์ก็ได้ " ด้วยเหตุนี้ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยจึงมีประกาศที่ ๖๕ / ๒๕๒๙ ลงวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๒๙ แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อดำเนินการยกร่างโครงการบัณฑิตวิทยาลัยและหลักสูตรปริญญาโท คณะกรรมการชุดนี้ได้ประชุมติดต่อกันทุกสัปดาห์เป็นเวลา ๖ เดือนจึงยกร่างโครงการบัณฑิตวิทยาลัยและหลักสูตรปริญญาโทได้สำเร็จ คณะกรรมการได้ยกร่างเฉพาะหลักสูตรคณะพุทธศาสตร์ ๔ ภาควิชาคือภาควิชาบาลี, ภาควิชาพระพุทธศาสนา, ภาควิชาปรัชญา และภาควิชาศาสนาสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบต่อโครงการบัณฑิตวิทยาลัย และอนุมัติให้ใช้หลักสูตรปริญญาโทในคราวประชุม ครั้งที่ ๒/๒๕๓๐ เมื่อวันที่ ๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๓๐ ต่อมามหาวิทยาลัยได้ประกาศใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาโท พุทธศักราช ๒๕๓๐ เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๓๐ เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้ว มหาวิทยาลัยจึงออกประกาศตั้งบัณฑิตวิทยาลัย ตามประกาศมหาวิทยาลัยที่ ๔/๒๕๓๑ ลงวันที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๑

การบริหารของบัณฑิตวิทยาลัยมีลักษณะพิเศษไม่เหมือนกับการบริหารงานของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทั่วไป กล่าวคือมีการบริหารงานแยกส่วนจากคณะต่างๆ โดยเอกเทศ ไม่ว่าจะเป็นการจัดทำหลักสูตร เปิดรับนิสิต จัดการเรียนการสอน การวัดผล แลประเมินผล ความสัมพันธ์กับคณะต่างๆ มีเฉพาะในส่วนของผู้บริหารและคณาจารย์เท่านั้น ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากบุคลากรในภาควิชาต่างๆการบริหารงานในบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินไปโดยมีคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยลัย เป็นผู้วางนโยบายและแผนงาน พิจารณาหลักสูตร และวางระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวกับการบริหารงาน

---

[๒] มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. “**ประวัติความเป็นมา**”. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://gds.mcu.ac.th/site/major/major_base.php?Data_type=1 [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ประวัติภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นคณะวิทยาศาสตร์แห่งแรกของประเทศไทย เป็นส่วนหนึ่งของ ๑ ใน ๔ คณะแรกตั้งของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยในขณะนั้นใช้ชื่อว่า "คณะอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์" ปัจจุบันประกอบด้วย ๑๔ ภาควิชา แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลั ตั้งอยู่ภายในพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้านตะวันออกของถนนพญาไท ด้านข้างสระน้ำ เป็นคณะที่ใหญ่เป็นอันดับ ๓ ของมหาวิทยาลัย[๓] ภาควิชาชีววิทยา มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์[๔] ดังนี้

๑. ผลิตบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต ด้านชีววิทยาและสัตววิทยาที่มีคุณภาพและคุณธรรม มีสำนึกสาธารณะ และเป็นผู้นำทางวิชาการได้

๒. วิจัยเชิงพื้นฐาน ประยุกต์ และบูรณาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ และระดับนานาชาติ

๓. บริการความรู้ สู่สังคมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ

๔. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสร้างความสุขความสามัคคีในหมู่คณะ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาชีววิทยา

สาขาสัตววิทยา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาสัตววิทยา

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาสัตววิทยา

สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (แขนงวิชาชีววิทยาการสืบพันธุ์, แขนงวิชาพฤกษศาสตร์, แขนงวิชากีฏวิทยา, แขนงวิชานิเวศวิทยา, แขนงวิชาอนุกรมวิธาน, แขนงวิชาพันธุศาสตร์ และแขนงวิชาชีววิทยาระดับโมเลกุลและเซลล์

---

[๓] คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. "**ประวัติคณะ**". [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://web.sc.chula.ac.th/about.php [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

[๔] **The Department**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.biology.sc.chula.ac.th/thedepartment.html [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ประวัติหอจดหมายเหตุพุทธทาสภิกขุ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กทม.[๕]

หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ เป็นหอจดหมายเหตุศาสนธรรม (Religious Archives) จัดตั้งภายใต้มูลนิธิหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ ซึ่งได้จดทะเบียนมูลนิธิกับกรุงเทพมหานคร ทะเบียนเลขที่ กท ๑๕๙๘ ที่ทำการเก็บรักษา อนุรักษ์ ศึกษาค้นคว้าและเผยแผ่ผลงานของท่านพุทธทาสฯ ให้แพร่หลาย ซึ่งจะช่วยส่งเสริม ให้ประชาชนทั่วไป สามารถเข้าถึงหัวใจของศาสนาตามปณิธาน ๓ ประการของท่านพุทธทาส ได้แก่

๑. พยายามทำตนให้เข้าถึงหัวใจแห่งศาสนาของตน

๒. พยายามทำความเข้าใจระหว่างศาสนา

๓. พยายามช่วยกันถอนตัวออกจากอำนาจของวัตถุนิยม

การดำเนินงาน มีพระภาวนาโพธิคุณ (โพธิ์ จันทสโร) และ นายเมตตา พานิช เป็นที่ปรึกษา และมีคณะทำงานอาสาสมัครฝ่ายต่างๆ ทั้งจากสวนโมกข์ ภาคธุรกิจ ภาคเอกชน ภาคพัฒนา ภาควิชาการ และภาครัฐ ในเบื้องต้นประกอบด้วย คณะที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญงานจดหมายเหตุ, คณะที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญงานระบบฐานข้อมูล, คณะที่ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ งานสถาปนิก, อาสาสมัครสนับสนุนการประสานงานและบริหารจัดการ, อาสาสมัครสนับสนุนการประสานงานทางกฎหมาย, อาสาสมัครสนับสนุนการจัดระบบงานทางบัญชี, อาสาสมัครงานสวนโมกข์ และ อาสาสมัครกิจกรรมสนับสนุน

---

[๕] BIA. **“เกี่ยวกับหอจดหมายเหตุ”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://www.bia.or.th/html_th/2013-08-17-09-03-23.html [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ประวัติศูนย์วิปัสสนานานาชาติไร่เชิญตะวัน จังหวัดเชียงราย[๖]

ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ก่อตั้งโดยพระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี (ท่านว.วชิรเมธี) พระนักคิด นักเขียน นักเทศน์ และนักพัฒนาสังคมชื่อดังของประเทศไทย เมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๒ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็น “ศูนย์กลางในการเผยแผ่พระพุทธศาสนาสู่ประชาคมโลก” (International Meditation Center) รมณียสถานแห่งนี้ตั้งอยู่เลขที่ ๒๑๗ บ้านใหม่สันป่าเหียง ต.ห้วยสัก อ.เมือง จ.เชียงราย บนเนื้อที่กว่า ๑๗๐ ไร่ ทิศเหนือติด ทุ่งนา ทิศใต้ติดอ่างเก็บน้ำห้วยสัก ทิศตะวันออกติดอ่างเก็บน้ำห้วยสัก ทิศตะวันตกติดถนนของชุมชน

นอกจากเป็นศูนย์กลางในการเผยแผ่พระพุทธศาสนาแล้ว ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวันยังเป็นที่ตั้งของ

๑. สำนักงานมูลนิธิวิมุตตยาลัย

๒. สถาบันวิมุตตยาลัย

๓. มหาวิชชาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์ (สถาบันการศึกษาทางเลือกเพื่อการพัฒนาตามปรัชญาพุทธเศรษฐศาสตร์)

---

[๖] ไร่เชิญตะวัน. **“ประวัติไร่เชิญตะวัน”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://raicherntawan.com/th/about-raicherntawan [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ประวัติวัดปัญญานันทาราม ต.คลองหก อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี[๗]

วัดปัญญานันทาราม เดิมเป็นที่ดินของ นายพิชิต – นางจำรัส ทองสีม่วง ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ได้ถวายที่ดิน ๖ ไร่ แก่คณะสงฆ์โดยมีพระเฉลิม ปภสฺสโร เป็นผู้รับมอบ และก่อตั้งเป็น “สำนักสงฆ์สนเฒ่า” แต่ต่อมาขาดพระภิกษุดูแลไปช่วงระยะหนึ่ง นางบุญส่ง โพธิจันทร์ จึงได้ประสานงานและร่วมกันถวายที่ดินและสำนักสงฆ์นี้แด่ พระเทพวิสุทธิเมธี (หลวงพ่อปัญญานันทะ) องค์ประธานศูนย์สืบอายุพระพุทธศาสนา วัดชลประทานรังสฤษฎ์ (ที่ระลึก ๘๐ ปี ปัญญานันทะ) เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๓๕ และได้รับอนุญาตจัดตั้งวัดชื่อ วัดปัญญานันทาราม เมื่อวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๓๗

และคณะศิษยานุศิษย์โดยศูนย์สืบอายุพระพุทธศาสนา ได้ร่วมใจซื้อที่ดินเพิ่มเติม เพื่อสร้างวัดปัญญานันทารามเป็นธรรมสมโภช ๘๔ ปี พระธรรมโกศาจารย์ (ปัญญานันทภิกขุ) โดย พระมหาสง่า สุภโร (ปัจจุบัน : พระปัญญานันทมุนี) พระมหามานพ ปณฺญาวชิโร และพระมหาสมโภช ฐิติญาโณ จากวัดชลประทานรังสฤษฎ์ ร่วมสนองงานก่อสร้างวัด และกิจกรรมงานเผยแผ่พระศาสนา โดยมุ่งเน้นการศึกษาอบรมปฏิบัติธรรม และเผยแผ่ธรรมะ จนได้รับการยอมรับจากสถานศึกษา หน่วยงานราชการและ เอกชนหลายแห่ง ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี

วัดปัญญานันทารามได้รับพระราชทานวิสุงคามสีมา เมื่อ ๒ พฤษภาคม ๒๕๔๕ ปัจจุบันมีเนื้อที่ ๔๖ ไร่ ๓ งาน ๒๒ ตารางวา มีพระปัญญานันทมุนี (สง่า สุภโร) เป็นเจ้าอาวาส

วัดปัญญานันทาราม ได้รับการยอมรับว่ามีความโดดเด่นในการใช้กระบวนการบูรณาการศาสนธรรมเข้าสู่การศึกษาในทุกระดับ ตั้งแต่โรงเรียนถึงมหาวิทยาลัย เช่น ใช้ศีลธรรมผ่านการจัดกิจกรรม “ค่ายพุทธบุตร” “ค่ายพุทธธรรม” ด้านประชาชนและข้าราชการซึ่งอยู่ในวัยทำงานและผ่านการใช้ชีวิตมาพอสมควร จะนำหลักธรรมหรือหัวข้อความรู้ทางพุทธศาสนาทั้งหมดมาบูรณาการเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต เรียกว่า “ค่ายคุณธรรม”

---

[๗] วัดปัญญานันทาราม WATPANYA หลวงพ่อปัญญานันทภิกขุ. **“ประวัติวัด”**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : https://watpanya.wordpress.com/watpanya-by-kung/ [๒๘ ธันวาคม ๒๕๕๘].

ภาคผนวก ซ

การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน

การประยุกต์ใช้หลักสัปปายะของศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน[๘]

การประยุกต์ในหลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อเป็นตัวอย่างประกอบการศึกษาวิจัยดังที่ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ซึ่งถือเป็นกลุ่มองค์กรที่มีการประยุกต์ใช้และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยาได้เป็นอย่างดี ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ภายใต้มูลนิธิวิมุตตยาลัยเป็นสถานที่ที่ถูกออกแบบภายใต้แนวคิดสัปปายะ ๗ โดยแท้จริงเน้นที่การดำเนินชีวิตภายใต้หลักปัจจัยที่ส่วนเกื้อกูลให้เกิดการพัฒนาต่อการดำรงชีวิตตามหลักการของพระพุทธศาสนา มีการดำเนินพันธกิจ ๔ ประการหลัก ได้แก่ ๑) การจัดการศึกษาด้านเศรษฐกิจและจิตวิญญาณ ๒) การเผยแผ่พระพุทธศาสนา ๓) การพัฒนาสังคม ๔) การเสริมสร้างสันติภาพโลก

ในบรรดาพันธกิจดังกล่าว การจัดการศึกษาถือเป็นภาพรวมหลักของที่นี่ โดยมีมหาวิชาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์ที่เน้นเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable development) โดยเอาแนวคิดพุทธเศรษฐศาสตร์จากทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ มีโรงเรียนชาวนา ๓ แห่งอยู่ภายใต้มหาวิชาลัยพุทธเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ๑) ชีวกานุสรณ์ เพื่อรำลึกถึงหมอชีวกโกมารภัทร์ทำเรื่องศาสตร์แห่งการนวดและสมุนไพร ๒) โรงเรียนพุทธเศรษฐศาสตร์ ทำเรื่องเกษตรอินทรีย์วิถีพุทธทุกรูปแบบ ๓) โรงเรียนสืบศิลป์แผ่นดินล้านนา ทำเรื่องที่เกี่ยวกับการสืบสานภูมิปัญญาล้านนา เช่น สำนักตักสิลาอาคารสถาปัตยกรรมทรงไทยล้านนา และงานออกแบบตกแต่งสิ่งปลูกสร้างทั้งหมดในศูนย์ฯ ซึ่งเป็นแนวล้านนาคลาสสิกของไทยผสมผสานกับแนวคิดแบบเซน (Zen) ของญี่ปุ่น นอกจากนั้นที่ศูนย์ยังมุ่งเน้นการพัฒนาด้าน “จิตวิญญาณ” อีกด้วย ด้วยการจัดหลักสูตรเจริญจิตตภาวนาให้กับชาวไทยและชาวต่างชาติเป็นประจำโดยกระทำทั้งที่ประเทศไทยและเดินทางไปจัดหลักสูตรที่ทวีปยุโรปและประเทศสหรัฐอเมริกาอย่างต่อเนื่องยาวนานกว่า ๗ ปีมาแล้ว ดังนั้น ภาพรวมของการทำงานที่ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวันจึงเกี่ยวข้องกับ การศึกษา การพัฒนาเศรษฐกิจและจิตวิญญาณ

การประยุกต์ใช้แนวคิดเรื่องสัปปายะที่ศูนย์วิปัสสนาไร่เชิญตะวันทั้งในเชิงนโยบายและเชิงโครงสร้างทางวิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์ ตั้งอยู่บนพื้นฐาน

---

[๘] สัมภาษณ์ พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร., ผู้อำนวยการสถาบันวิมุตตยาลัย และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน, ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘, สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๔๔๘

ของสภาพที่อยู่อาศัยของที่นี่เป็นหลัก โดยใช้สถาปัตยกรรมล้านนาคลาสสิกที่เน้นงานปูนเปลือยและงานไม้เก่าแบบวัดใส่ใจสิ่งแวดล้อม (eco temple) ตามแนวนิเวศวิทยาเชิงพุทธ (Buddhist Ecology) โดยจะไม่ใช้สีที่ฉูดฉาด ด้วยทัศนียภาพที่รายล้อมด้วยสิ่งแวดล้อม มองไปทิศตะวันออกก็มองเห็นทะเลสาบ มองไปที่ไหนก็เห็นขุนเขา แสงเดือนแสงตะวัน อยู่ร่วมกับสัตว์ในระบบนิเวศ เราจะเห็นหิ่งห้อยเป็นปกติ ทุกอย่างคือสัปปายะ ดังนั้น สัปปายะ หรือ สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตทั้งร่างกายและจิตใจตามที่ท่าน พระมหาวุฒิชัย วชิรเมธี, ดร. (ว. วชิรเมธี) ได้นิยามใช้กับศูนย์วิปัสสนาฯ ที่นี่ กินความหมายแห่งความสมดุลพอดีกับธรรมชาติ ไม่สบายหรือหรูหราจนแปลกแยกจากธรรมชาติ เป็นความชิล (chill) ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ธรรมชาติ กรวด หิน ดิน ทราย รวมถึง ขี้ไก่ ทุกอย่างคือธรรมชาติที่ต้องเรียนรู้จดจำเพื่อพัฒนาปัญญาและมองข้ามความลำบากทางกายภาพทั้งหมด

ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้สัปปายะในแต่ละองค์ประกอบทั้ง ๗ มีแนวคิด ดังนี้

การประยุกต์ใช้อาวาสสัปปายะ

เรื่องของสถานที่ตั้ง (location) ของศูนย์ฯ ที่มีความเหมาะสม คือไม่พลุกพล่านจอแจและเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย กล่าวคือแม้จะเป็นสถานที่เปิดโล่งและไม่มีระบบรักษาความปลอดภัยแต่ความปลอดภัยที่เกิดขึ้นเป็นไปเองตามธรรมชาติ เนื่องจากไม่มีทรัพย์สินเงินทองให้ขโมยได้โจรกรรม เป็นชุมชนแห่งธรรมะ คุ้มครองโดยธรรมะ เป็นชัยภูมิที่ดีและแวดล้อมไปด้วยสภาพแวดล้อมที่ดี (good location good environment) นอกจากนั้นยังมีสาธารณูปโภคครบครัน มีที่เที่ยวบิณฑบาตที่เหมาะดีสำหรับพระภิกษุสงฆ์ ทั้งยังมีแหล่งอาหารอำนวยสำหรับฆราวาส สะดวกต่อการเดินทางไปยังแหล่งอาหารใกล้เคียงเนื่องจากห่างจากชุมชนประมาณ ๙ กิโลเมตร

เรื่องสภาพและชัยภูมิของสถานที่อยู่อาศัยนับว่ามีความสำคัญเป็นอันดับต้นๆ ด้วยเหตุนี้อรรถกถาจารย์จึงจัดลำดับอาวาสสัปปายะไว้เป็นอันดับแรก อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อยชี้ให้เห็นถึงปัญหาเรื่องคุณภาพของสถานที่ตั้งในแง่มุมที่สวนทางกับสัปปายะดังนี้

> ในอดีตที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงของการเริ่มก่อสร้าง สถานที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการพื้นฐาน ผู้ที่อาศัยอยู่ที่นี่ค่อนข้างประสบกับปัญหาหลายประการ เป็นทุกข์ด้านที่อยู่อาศัย ไม่มีถนน ไม่มีไฟฟ้า ต้องจุดตะเกียงและปั่นไฟฟ้าใช้เอง ขาดที่นอนที่มิดชิดปลอดภัย ขาดซึ่งสาธารณูปโภค ไม่สงบสุข พลุกพล่าน ไม่เอื้อเฟื้อต่อการดำรงชีวิต ทำสมาธิพัฒนาจิตใจและปัญญา

แต่ในปัจจุบัน อย่างที่ประจักษ์แล้วคือเป็นสถานที่ที่สงบสุขมีความเป็นส่วนตัว ไม่พลุกพล่าน มีสาธารณูปโภคและปัจจัย ๔ พร้อม เป็นสถานที่ที่สัปปายะเอื้อเฟื้อต่อสภาพการดำรงชีวิตที่ดี เกื้อหนุนต่อการพัฒนาสติ สมาธิ และปัญญา[๙]

แต่ถึงกระนั้น ทุกวันนี้ก็ยังพบปัญหาบางอย่างที่อาจหลีกเลี่ยงได้ยากอยู่บ้าง เช่นเรื่องของมลภาวะด้านเสียงรบกวนที่เกิดจากการดำเนินการก่อสร้างของทางศูนย์ฯ เองซึ่งยังไม่แล้วเสร็จ เกิดผลกระทบบ้างเล็กน้อย นอกจากนั้น ในช่วงกลางวันจะมีเสียงรบกวนจากการสกัดเจาะหิน ส่วนในช่วงเวลากลางคืนเนื่องจากบรรยากาศที่สงบเงียบมากจึงได้ยินเสียงร้องคาราโอเกะ (karaoke) ที่แว่วมาจากสันเขื่อนฝั่งตรงข้ามได้อย่างชัดเจน

การประยุกต์ใช้โคจรสัปปายะ

การจราจร การเดินทางไปมาหาสู่ ตลอดจนถึงการหาข้าวปลาอาหารสะดวกสบาย มีถนนหนทางที่ดี มียานพาหนะที่พอเพียงต่อการเดินทางออกไปสู่ตลาดห้วยสักซึ่งถือว่าอู่ข้าวอู่น้ำ รวมถึงมีร้านสะดวกซื้อตั้งอยู่ไม่ไกล หากเดินทางต่อไปเพียง ๒๐ นาทีก็จะถึงใจกลางเมืองเชียงรายอันเป็นที่ตั้งของห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ เลยไปอีก ๑๕ นาทีก็จะถึงสนามบินนานาชาติแม่ฟ้าหลวง

การประยุกต์ใช้ภัสสสัปปายะ

ศูนย์วิปัสสนากรรมฐานนานาชาติเน้นเอาธรรมะเป็นแกนกลางของสัปปายะทั้งหมด กล่าวคือ แกนกลางของสัปปายะคือภัสสสัปปายะ คือการสอนธรรมะ ที่ใดมีการสอนธรรมะที่นั่นย่อมเจริญ ดังนั้น ที่ศูนย์วิปัสสนาฯ จึงมีช่องทางการสื่อสารสะดวก มีการสื่อสารอันประกอบไปด้วยประโยชน์ เอื้อต่อปัญญา เรื่องที่สนทนากัน ๙๐% คือเรื่องธรรมะ เรื่องกถาวัตถุ เรื่องการพัฒนาชีวิต เรื่องข้อปฏิบัติเพื่อนำธรรมะไปประยุกต์ใช้กับชีวิต ดังนั้นจึงไม่มีเวลาไปนินทา หรือสนทนาเรื่องลาภยศ สรรเสริญ อำนาจ ซึ่งถือเป็นเรื่องไร้สาระของที่นี่ ทำให้เกิดบรรยากาศที่รายล้อมไปด้วยการสื่อสารธรรมะตลอดเวลา

การประยุกต์ใช้ปุคคลสัปปายะ

บุคคลที่ถูกกันเหมาะกัน มีความเป็นกัลยาณมิตรกัน มีพ่อแม่ครูบาอาจารย์พร่ำสอน มีพระภิกษุสงฆ์ผู้ปฏิบัติดี มีความรู้คู่คุณธรรม เป็นพระภิกษุเปรียญธรรม ๙ ประโยคถึง ๒ รูปประจำอยู่ที่นี่ มีพระภิกษุสงฆ์จบการศึกษาระดับปริญญาเอก (ดร.) จำนวนถึง ๓ รูป รวมไปถึงมีพระภิกษุชาวต่างชาติ และพระวิปัสสนาจารย์ประจำอยู่เพียงพอ

---

[๙] สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘

การประยุกต์ใช้โภชนสัปปายะ

อาหาร ภัตตาหารการขบการฉันทั้งหมดของที่ศูนย์วิปัสสนานานาชาติ ใช้วิธีปลูกเองทั้งหมดถึง ๙๐% เพาะปลูกทุกอย่างเพื่อใช้รับประทานและรับประทานทุกอย่างที่เพาะปลูก เพียงพอต่อความต้องการ โดยอาหารอื่นๆ ที่ซื้อจำพวกเกลือ น้ำตาล เนื่องจากไม่ได้ปลูกเอง เห็ดของเราฟังเทศน์ทุกเช้า เรียกว่า เห็ดอารมณ์ดี ล้อมหน้าลอมหลังเราทั้งหมดคือสวนกระท้อน สวนลำไย น้ำดีดินดีอ ดังนั้น อาหารทั้งหมดจึงสะอาด ถูกสุขลักษณะ มีประโยชน์ ปลอดภัย ย่อยง่าย ไม่มีสารพิษ

การประยุกต์ใช้อุตุสัปปายะ

ด้วยเหตุที่ภูมิประเทศด้านหน้าเป็นทะเลสาบ ด้านหลังเป็นภูเขาดอยกุยซึ่งเป็นป่าต้นน้ำของจังหวัดเชียงรายในพื้นที่ที่ดี ถูกต้องตามหลักฮวงจุ้ยทางคติจีนโบราณ คือหน้าน้ำหลังเขา ฉะนั้นสภาพภูมิอากาศจึงมีความเหมาะสม เป็นดินฟ้าอากาศที่ดีมีคุณภาพตลอดทั่วทั้งปี ได้รับการยอมรับจากคณะต่างๆ ที่มาเยี่ยมเยือนเราตลอดเวลา

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากพิจารณาอุตุสัปปายะในเชิงพุทธชีววิทยา คือ การที่สรรพชีวิตได้ผัสสาหารคือแร่ธาตุในดิน น้ำ ไฟ ลม อากาศ และอุณหภูมิความร้อนจากแสงอาทิตย์ และดำรงชีพได้อย่างสมดุลพอดี ดังข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อยว่า

> ชื่อว่าศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน หมายถึงการสัมผัสกับธรรมชาติแสงอาทิตย์ ตื่นเช้ามาเห็นแสงอาทิตย์ บางคนที่อยู่กรุงเทพอยู่แต่ในตึกระฟ้าเพียบพร้อมด้วยเครื่องปรับอากาศ จึงไม่มีโอกาสได้เห็นแสงอาทิตย์ยามเช้าขึ้นมาเลย บางคนมาบวชที่ไร่เชิญตะวัน ในวันแรกๆ แววตาเต็มไปด้วยความวิตกกังวล ลุกลี้ลุกลน เนื่องจากวิถีชีวิตของเขาเคยชินอยู่กับงานตลอดเวลา ไม่เคยได้เรียนรู้ระบบร่างกายในเรื่องความเป็นอยู่อย่างสัปปายะ
>
> แต่พอผ่านไปได้อาทิตย์หนึ่งเขาเริ่มปรับตัว ได้พัฒนาจิตใจ ได้ทำวัตร สวดมนต์ เกื้อหนุนด้วยภูมิอากาศที่สัปปายะ ได้รับแสงอาทิตย์ริมสระน้ำ รับอุณหภูมิความร้อนจากแสงอาทิตย์คือเตโชธาตุเต็มที่เลย[๑๐]

การประยุกต์ใช้อิริยาปถสัปปายะ

อิริยาบถที่เหมาะกัน ที่นี่มีการปรับอิริยาบถอยู่ตลอดเวลา ด้วยการนั่งสมาธิภาวนา การเดินจงกรม รวมถึงมีการสอนโยคะ (yoga) เพื่อปรับสมดุลของร่างกายและจิตใจ

---

[๑๐] สนทนากลุ่มย่อย, ศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย, วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๕๘

ภาคผนวก ฌ

แบบสรุปโครงการวิจัย

แบบสรุปโครงการวิจัย
สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

สัญญาเลขที่ ว.110 / 2557
ชื่อโครงการ ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ
หัวหน้าโครงการ ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์
วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
โทรศัพท 081 407-9000 Email : petchsanu@hotmail.com

ความเปนมาและความสำคัญ

การวิจัยเรื่อง “ชีววิทยาเชิงพุทธ : ระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ” เกิดขึ้นจากความสนใจที่ จะศึกษาถึงสัมพันธภาพอย่างเป็นระบบระเบียบระหว่างชีวิตและสิ่งแวดล้อมอันมีปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาคือหลักสัปปายะ ในลักษณะของการบูรณาการองค์ความรู้ในเชิงสหวิทยาการเข้าไว้ด้วยกัน ทั้งทางพระพุทธศาสนา วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา นิเวศวิทยา และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อเป็นการเสริมสร้างพื้นฐานความรู้ทางชีววิทยาเชิงพุทธรวมไปถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านี้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมดุล

วัตถุประสงคโครงการ

๑) เพื่อศึกษาระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา

๒) เพื่อสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา

๓) เพื่อสำรวจระดับความรู้และการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในการจัดระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

ผลการวิจัย

๑) ผลวิจัยด้านระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏในคัมภีร์พระพุทธศาสนาและชีววิทยา พบว่า ชีววิทยาเชิงพุทธมีเซลล์และพันธุกรรมเป็นความสัมพันธ์ของชีวิต ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเป็นไปใน ๒ มิติคือ มิติความสัมพันธ์ของการอาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน และมิติความสัมพันธ์มุมกว้างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

๒) การสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะที่สอดคล้องกับหลักภาวะธำรงดุลทางชีววิทยา สร้างจากฐานความรู้เรื่องระบบความสัมพันธ์ระหว่างชีวิตและสิ่งแวดล้อม ทุกมิติอาศัยหลักภาวะธำรงดุล ซึ่งเป็นหลักการสำคัญทางชีววิทยาเรื่องการปรับสมดุลของร่างกายในการดำรงอยู่ในสภาวะแวดล้อมตามธรรมชาติได้อย่างกลมกลืนสอดประสานกับธรรมชาติ หลักการนี้สอดรับกับหลักสัปปายะของพระพุทธศาสนาซึ่งเป็นหลักการอธิบายความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกื้อกูลต่อการดำรงอยู่ของชีวิตและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และปัญญา คุณภาพชีวิตที่ดีเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อปัจจัยเหล่านี้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม สมดุลพอดี ชีววิทยาเชิงพุทธเป็นหลักการสำคัญเพื่อนำไปสร้างเกณฑ์มาตรฐานเรื่องปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะ ๗ ด้าน ๑๔ องค์ประกอบ

๓) ผลวิจัยเชิงสำรวจชี้ว่า ประชากรกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจ รวมถึงมีการประยุกต์ใช้หลักสัปปายะในชีวิตประจำวันอยู่ในระดับเป็นประจำโดยมีค่า SD เท่ากับ ๐.๒๕๗ ความรู้ความเข้าใจดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการประยุกต์ใช้ฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๔๙๗

การนำผลงานวิจัยไปใชประโยชน์

๑) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย สามารถนำชุดความรู้เกี่ยวกับชีววิทยาเชิงพุทธ ในเรื่องระบบความสัมพันธ์ของชีวิตและสิ่งแวดล้อม และการสร้างปัจจัยเกื้อกูลต่อการพัฒนาชีวิตตามหลักสัปปายะไปประยุกตในการเรียนการสอน โดยเฉพาะในรายวิชาสัมมนาพระพุทธศาสนากับวิทยาการสมัยใหม่ และสามารถพัฒนาทั้งคณาจารย์และนิสิตใหมีความรูและสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันในระดับปัจเจกบุคคลได้เป็นอย่างดี

๒) ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถดำเนินการพัฒนาองค์ความรู้ด้านชีววิทยา นิเวศวิทยา พระพุทธศาสนาในหลักสูตรสาขาที่เปิดสอน ตลอดจนนำไปพัฒนาขอบเขตด้านการวิจัย

๓) หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ (สวนโมกข์กรุงเทพ) กรุงเทพมหานคร และศูนย์วิปัสสนาสากลไร่เชิญตะวัน ตำบลห้วยสัก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายสามารถนำผลวิจัยที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในองค์กร และดำเนินการเผยแพร่การใช้ความรู้ด้านพระพุทธศาสนาและศาสตร์สมัยใหม่ตามแนวชีววิทยา/นิเวศวิทยา

๔) ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรปลูกผักปลอดสารพิษบ้านสวนหอม อำเภอเมือง จังหวัดน่าน และวัดปัญญานันทาราม ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ได้พัฒนาการดำเนินชีวิตด้วยวิถีแห่งการเกื้อกูลตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ-

๕) หน วยงานที่เกี่ยวข อง เช น มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ, ประเทศไทย (BIOTEC-Thailand) ได้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาชีวิตและสังคมตามหลักชีววิทยาเชิงพุทธ

การประชาสัมพันธ์

๑) ประชาสัมพันธ์กิจกรรมและผลงานวิจัยทางอินเตอร เน็ต http://www.mcu.ac.th/site/

๒) นำเสนอและตีพิมพ์บทความวิจัยในงานสัมมนาวิจัยระดับนานาชาติ ด้านสังคมสงเคราะห์และการบริหารจัดการ เมืองโอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น (International Conference on Social Science and Management (ICSSAM 2016) May 10-12, 2016, Osaka, Japan)

๓) ตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัยในวารสารสังคมศาสตร์ปริทรรศน์, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (TCI ฐาน ๑)

ประวัติคณะผู้วิจัย

๑. หัวหน้าโครงการวิจัย (สัดส่วนวิจัย ๑๐๐ %)

๑. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ดร. สานุ มหัทธนาดุลย์

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr. Sanu Mahatthanadull

๒. เลขหมายบัตรประชาชน ๓๑๐๐๑๐๐๓๐๓๒๙๗

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ประจำ สาขาวิชาพระพุทธศาสนา

๔. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ๗๙ หมู่ ๑ ถ.พหลโยธิน หลักกิโลเมตรที่ ๕๕ ตำบลลำไทร อำเภอวังน้อย พระนครศรีอยุธยา ๑๓๑๗๐

โทรศัพท์ ๐๓๕ ๒๔๘-๐๐๐

E-mail: petchsanu@hotmail.com

Website: ibsc.mcu.ac.th

โทรศัพท์มือถือ ๐๘๑ ๔๐๗-๙๐๐๐

๕. ประวัติการศึกษา นิเทศศาสตรบัณฑิต, คณะนิเทศศาสตร์ (การโฆษณา) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ เขตคลองเตย, กรุงเทพมหานคร

พุทธศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาพระพุทธศาสนา (พธม.) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร

พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาพระพุทธศาสนา (พธ.ด.) มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๖. สาขาวิชาที่ชำนาญพิเศษ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เชิงพุทธ, วัฒนธรรมศึกษา

๗. ประสบการณ์ที่เกี่ยวของกับการวิจัย

วิทยานิพนธ์

๒๕๕๓ วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง

“การศึกษาวิเคราะห์สังโยชน์ในคัมภีร์พระพุทธศาสนาเถรวาท”

(An Analytical Study of Saṅyojana (Fetters) in Theravāda Buddhist Scriptures)

๒๕๕๕ สารนิพนธ์พุทธศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง **“ศึกษาวิเคราะห์ส่วนประกอบภายในร่างกายมนุษย์ในพระไตรปิฎก”** (An Analytical Study of Human Organizations in Tipitaka)

๒๕๕๕ สารนิพนธ์พุทธศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง **“พัฒนาการแนวคิดเรื่องปฐมธาตุของโลกและชีวิต: เหตุผลที่พุทธศาสนาปฏิเสธ”** (Development of the Concept on the First Principle (Pathamadhātu) of the world and Life: Buddhism’s Denial)

๒๕๕๖ สารนิพนธ์พุทธศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง **“การจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์: หลักและวิธีการเชิงพุทธบูรณาการ”** (The Equilibration of Human Organ Systems: The Buddhist Integrated Principles and Methods)

๒๕๕๗ วิทยานิพนธ์พุทธศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง **“แนวทางการจัดดุลยสัมพันธ์ของระบบภายในร่างกายมนุษย์เชิงพุทธบูรณาการ”** (The Buddhist Integrated Approach to the Equilibrium of the Human Body System)

บทความทางวิชาการ

๒๕๕๔ **“บ่วงโซ่ล่ามมนุษย์”** ตีพิมพ์ในหนังสือพิมพ์โพสต์ทูเดย์ ฉบับประจำวันอาทิตย์ที่ ๒ ตุลาคม

๒๕๕๕ **“อุทกภัย: พุทธบูรณาการบริหารจัดการน้ำที่พึงประสงค์ในสังคมไทย”** (Flood: Integrating Buddhism in Desirable Approach to Water Management in Present Thai Society) ตีพิมพ์ในวารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์ ปีที่ ๘ ฉบับพิเศษ พฤษภาคม ๒๕๕๕ เนื่องในโอกาสเฉลิมฉลองพุทธชยันตี ๒๖๐๐ ปี

งานวิจัย

๒๕๕๘ รายงานการวิจัย “ศีล 5 : เกณฑ์ชี้วัดและการเสริมสร้างสันติสุขของบุคคลและสังคม” (The Five Precepts: Criterion and Promotion of Individual and Social Peace) ทุนสนับสนุนงานวิจัยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ปีงบประมาณ ๒๕๕๘ (กำลังดำเนินการ)

๒๕๕๙ รายงานการวิจัย **“ศึกษาการเสริมสร้างสุขภาวะองค์รวมในการดำเนินชีวิตอย่างสมดุลตามหลักพุทธจิตวิทยา”** (A Study of the Holistic Health Promotion for Balanced Living According to Buddhist Psychology) ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปี พ.ศ. ๒๕๕๙ (ยื่นเสนอเพื่อดำเนินการ)

เอกสารประกอบการสอน

๒๕๕๗ - ๒๕๕๘ เอกสารประกอบการบรรยายวิชา “Selected Works in Buddhsit Scriptures” ระดับปริญญาพุทธศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาพระพุทธศาสนา วิทยาลัยพุทธศาสตร์นานาชาติ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๘. ที่อยู่ปัจจุบัน ๔๗/๑๓๒ หมู่บ้านภัสสร ๑๐ ถ.สุวินทวงศ์ ต.ลำผักชี อ.หนองจอก กรุงเทพฯ ๑๐๓๕๐

๒. ผู้ร่วมวิจัย

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) อาจารย์สีวลี ตระกูลวิเชียร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่อยู่: ๘๓ หมู่ ๘ ท่าข้าม บางขุนเทียน กรุงเทพ ๑๐๑๕๐
โทรศัพท์มือถือ ๐๘๔-๐๗๐-๗๗๐๔
E-mail sivalee tar@hotmail.com

๓. ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ๑

๑. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ผศ.ดร.สุวิญ รักสัตย์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Asst.Prof.Dr.Suvin Ruksat
๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน ๓๕๗๐๑๐๐๓๖๔๒๙๒

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน	อาจารย์ประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย
๔. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อ	๒๓/๑๘ หมู่ที่ ๓แขวงบางเชือกหนัง เขตตลิ่งชัน จังหวัดกรุงเทพมหานคร มือถือ ๐๘๙ ๙๙๒๔๗๙๑โทรสาร ๐๒-๔๔๔๖๐๔๑
๕. ประวัติการศึกษา	พ.ศ. ๒๕๓๗ พุทธศาสตรบัณฑิต (พธ.บ.) คณะครุศาสตร์เอกการสอนสังคม มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พ.ศ. ๒๕๓๙ พุทธศาสตรมหาบัณฑิต (M.A.) สาขาวิชาพุทธศาสตร์ (Buddhist Studies) มหาวิทยาลัยเดลี อินเดีย พ.ศ. ๒๕๔๒ พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Ph.D.) สาขาวิชาพุทธศาสตร์ (Buddhist Studies) มหาวิทยาลัยเดลี อินเดีย
๖. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ	สาขาศิลปวัฒนธรรม
๗. ผลงานวิจัย	- เรื่อง “การบริหารจัดการองค์กรและการสร้างเครือข่ายทางสังคมของ ขบวนการพุทธใหม่ในประเทศไทย” - เรื่อง “ความพึงพอใจการบริหารจัดการหลักสูตรศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย”

๔. ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ๒

ชื่อ สกุล : ดร. นายแพทย์ปุณวัสส์ กิตติมานนท์

พ.ศ. ๒๕๑๓	ประถมศึกษา โรงเรียนปานะพันธุ์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. ๒๕๑๖	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) กรุงเทพ
พ.ศ. ๒๕๑๘	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. ๒๕๒๓	วิทยาศาสตรบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. ๒๕๒๕	แพทยศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. ๒๕๓๑ วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญตจวิทยา สถาบันโรคผิวหนัง กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. ๒๕๓๒ พาณิชยศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

พ.ศ. ๒๕๕๔ พุทธศาสตร์ดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย

ประวัติการทำงาน :

พ.ศ. ๒๕๒๔ แพทย์ฝึกหัดโรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. ๒๕๒๖ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านแท่น อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ

พ.ศ. ๒๕๒๘ งานโรคผิวหนัง กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลราชวิถี

ปัจจุบัน : หัวหน้างานโรคผิวหนัง กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลราชวิถี

ที่อยู่ปัจจุบัน : ๔๙ ซอยสุภาพกุล ถนนศิริพงษ์ แขวงสำราญราษฎร์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร