



ศึกษาวิเคราะห์นิตិปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว
Intermittent Fasting (IF)

พระมหาสถักกพล วัฒนนาวิน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา

คณะศาสนาและปรัชญา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

พุทธศักราช 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

ศึกษาวิเคราะห์นิตិปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว
Intermittent Fasting (IF)



พระมหาสังกพล วัฒนาวิน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาพุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา

คณะศาสนาและปรัชญา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

พุทธศักราช 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

AN ANALYTICAL STUDY OF PHILOSOPHY OF LAW ON VIKALAPHONCHANA
APPROACH TO INTERMITTENT FASTING (IF)

The logo of Mahamakut Buddhist University is a large, intricate emblem. It features a central shield with a sunburst at the top, a stupa in the middle, and a lotus flower at the bottom. The shield is flanked by two figures holding a banner. Above the shield is a large, multi-tiered stupa. The entire emblem is surrounded by a decorative border of lotus flowers and leaves.

PHRAMAHA SAKAPON SAKAPHRALO

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARTS
PROGRAM IN BUDDHIST STUDIES FOR DEVELOPMENT
FACULTY OF RELIGION AND PHILOSOPHY
MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY

2024

COPYRIGHT OF MAHAMAKUT BUDDHIST UNIVERSITY

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศึกษาวิเคราะห์นิตិปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting (IF)
ชื่อนักศึกษา	พระมหาสักพล วัฒนนาวิน
ชื่อปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา
ปีพุทธศักราช	2567
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	พระเมธีวชิราภิจิต , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

คณะศาสนาและปรัชญา มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

คณบดีคณะศาสนาและปรัชญา

(พระครูวินัยธร เจริญ ทนตจิตโต, ดร.)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

ประธานกรรมการ

(พระสุทธิสารเมธี, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(พระเมธีวชิราภิจิต , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.)

กรรมการ

(พระครูบวรชัยวัฒน์ เลือดไทย, ดร.)

กรรมการ

(พระครูนิติธรรมบัณฑิต, ดร.)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณณพงค์ วงศ์มาศรี)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศึกษาวิเคราะห์นิตិปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting (IF)
ชื่อนักศึกษา	พระมหาสักรพล วัฒนนาวิน
ชื่อปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	พุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา
ปีการศึกษา	2567
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	พระเมธีวชิราภิรต์ , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.

การศึกษาวิจัยเรื่อง ศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนวโปรแกรม Intermittent Fasting (IF) มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting 2) เพื่อศึกษานิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา 3) เพื่อศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา ตามแนว Intermittent Fasting การศึกษานี้ได้ดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพแบบเอกสาร (Documentary Research)

ผลการวิจัยพบว่า:

1) Intermittent Fasting (IF) เป็นการอดอาหารเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงรับประทานอาหาร หลักการย่อ ๆ ประกอบไปด้วย การลดการนำเข้าและเพิ่มการนำออก การลดการนำเข้า ควรลดหรือหลีกเลี่ยงอาหารแปรรูปทุกชนิดที่มีปริมาณแป้งและน้ำตาลรวมทั้งไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ในปริมาณที่สูงในทางกลับกันควรเน้นการบริโภคอาหารที่เป็นธรรมชาติแทน เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น การเพิ่มการนำออกทำได้โดยช่วงที่อดอาหารควรอดไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปเพื่อให้ร่างกายดึงไขมันที่สะสมออกมาใช้ แต่วิธีการนี้ไม่ได้เหมาะสมกับทุกคน เช่น หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรไม่ควรนำมาปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพน้อยที่สุดจึงควรศึกษารายละเอียดก่อนลงมือปฏิบัติและในกรณีของผู้ป่วยที่รับประทานยาประจำอยู่ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มลงมือทำ

2) หลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาพบว่าเป็นบทบัญญัติทางพระวินัย ที่ควบคุมเกี่ยวกับประเภทของอาหารที่จัดตามกาลิกต่าง ๆ ซึ่งจำกัดทั้งในเรื่องของชนิดอาหารและเวลาที่เก็บสะสมไว้ฉันได้ และพบว่าแม้ว่าพระภิกษุจะฉันภัตตาหารได้ไม่เกินเพียงวันแต่สามารถฉันน้ำปานะและเภสัช 5 ได้ตลอดวัน ซึ่งการฉันลักษณะดังกล่าวมากเกินไปจึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินและเกิดโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังขึ้นในพระภิกษุ พระภิกษุจึงควรปฏิบัติตามหลัก

โภชนาการที่พระพุทธรูปทรงตรัสไว้ให้พิจารณาอาหารขณะที่ฉัน เนื่องจากพบว่า มีหลักการปฏิบัติที่สอดคล้องกับการหลักการทำงานทางปรัชญาทางจิตวิทยาและประสาท วิทยาศาสตร์ของสมอง จิตและพฤติกรรม เมื่อพระภิกษุปฏิบัติตามแล้วพระภิกษุจะมีสุขภาพที่ดีได้ เนื่องจากสามารถควบคุมพฤติกรรมการบริโภคได้

3) ศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting พบว่า การฉันของพระภิกษุอ่อนแอกับหลักการบริโภคตามแนว Intermittent Fasting เนื่องจากแม้เลยเที่ยงวันไปแล้วพระภิกษุยังฉันน้ำปานะและเภสัชห่าได้

สำหรับพระภิกษุและฆราวาสที่มีน้ำหนักเกินหรือต้องการรักษาสุขภาพ การศึกษาแนวคิด และทฤษฎีของ Intermittent Fasting สามารถทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ที่กระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ผสมผสานหลักการบริโภคแบบ โภชนาการที่พระพุทธรูปทรงตรัสไว้กับวิธี Intermittent Fasting

คำสำคัญ: นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา, นิติปรัชญา, วิกาล, โภชนา, Intermittent Fasting



ABSTRACT

Thesis Topic	AN ANALYTICAL STUDY OF PHILOSOPHY OF LAW ON VIKALAPHONCHANA APPROACH TO INTERMITTENT FASTING (IF)
Student's Name	Phramaha Sakapon Sakaphralo
Degree Sought	Master of Arts
Program	Buddhist Studies for Development
Anno Domini	2024
Advisor	Phra metheevachirapirat , Assistant Professor Dr.

This research aimed to achieve three objectives: 1) to explore the concepts and theories behind Intermittent Fasting (IF); 2) to examine the philosophy of “Vikalaphonchana”; and 3) to analyze the philosophy of “Vikalaphonchana” in relation to the IF framework. The study adopted a qualitative research approach, utilizing documentary analysis.

The research showed that:

1) Intermittent Fasting involves alternating between periods of fasting and eating. Its core principles focus on reducing caloric intake and increasing energy expenditure. Specifically, processed foods high in starch, sugar, saturated fats, and trans fats should be minimized or avoided, while natural foods such as vegetables, fruits, and legumes are recommended. To maximize fat utilization, fasting should last at least 12 hours.

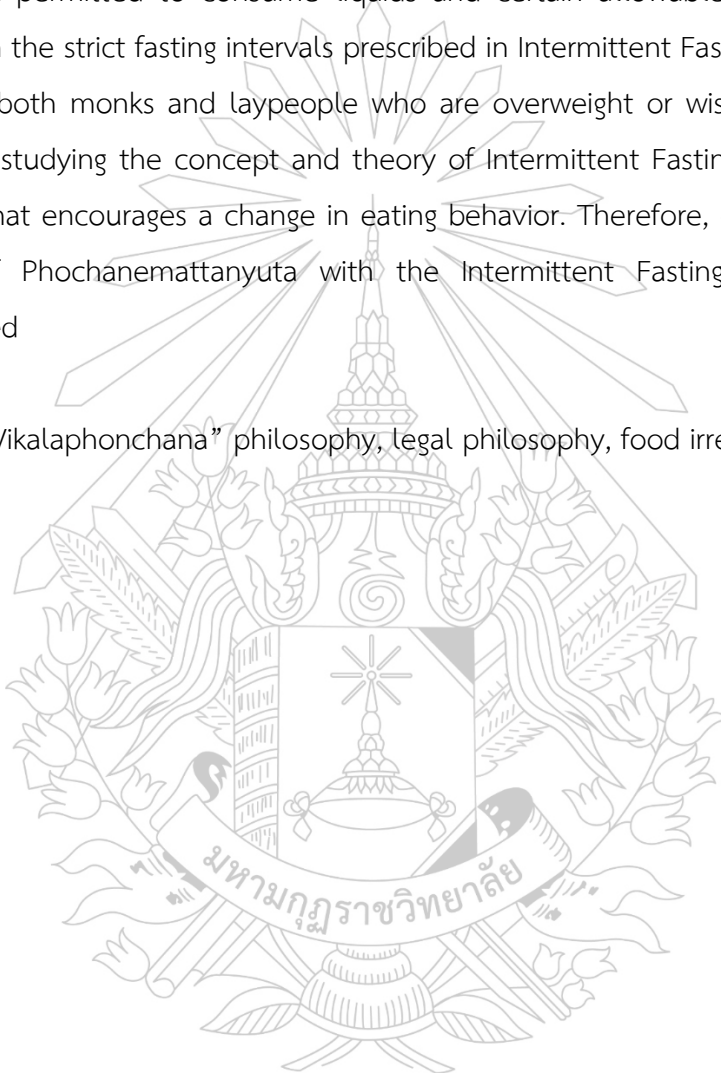
2) The philosophy of “Vikalaphonchana” refers to a set of Buddhist monastic disciplines that govern the types of food, classified according to the “Galic” categories, which restrict both food items and the time limits within which the food must be consumed in the context of monastic life. Monks are restricted to eating before noon but may consume water, beverages, and the five allowable items known as “Bhasaj 5” throughout the day. Excessive consumption of these can contribute to weight gain and the development of non-communicable diseases in monks. Monks are encouraged to follow the Buddha principles of “Pochane Mattanyuta”, which advocates

mindfulness when consuming food. This practice aligns with the philosophical, psychological, and neurological principles governing brain, mind, and behavior, helping monks maintain healthy eating habits.

3) An analysis of “Vikalaphonchana” in light of the Intermittent Fasting concept reveals a contradiction between the monastic eating schedule and Intermittent Fasting principles. While monks refrain from eating solid food after noon, they are still permitted to consume liquids and certain allowable items, which diverges from the strict fasting intervals prescribed in Intermittent Fasting.

For both monks and laypeople who are overweight or wish to maintain their health, studying the concept and theory of Intermittent Fasting can provide knowledge that encourages a change in eating behavior. Therefore, combining the principles of Phochanemattanyuta with the Intermittent Fasting approach is recommended

Keywords: “Vikalaphonchana” philosophy, legal philosophy, food irregularity,



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้เนื่องจากบุคคลหลายฝ่ายที่ได้ช่วยเหลือในครั้งนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ซึ่งเป็นสถาบันที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทางการศึกษาด้านพุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนา ระดับปริญญาโท

ขอกราบขอบพระคุณ อธิการบดี รองอธิการบดี คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย, พระสุทธิสารเมธี, ผศ.ดร.ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความถูกต้องของเนื้อหาในเล่มวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ พระเมธีวชิราภีรัต, ผศ.ดร. อาจารย์ที่ปรึกษา ที่กรุณาช่วยจุดประกายความคิดเริ่มต้น ติดตามและส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้อีกทั้งได้เมตตาถ่ายทอดความรู้ในการทำวิจัยและให้คำปรึกษาแนะนำอันมีคุณค่าเป็นอย่างยิ่ง ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายผล และห่วงใยผู้วิจัยนับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาพุทธศาสตร์เพื่อการพัฒนาทุกท่านผู้มีเมตตาให้ความรู้ขณะกำลังศึกษารวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้อนุเคราะห์ช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการค้นคว้าเอกสารทางวิชาการของห้องสมุดและในการจัดทำเอกสารต่าง ๆ ของบัณฑิตวิทยาลัย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวและญาติมิตรทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ที่คอยห่วงใยให้กำลังใจสนับสนุนนับตั้งแต่เริ่มต้นเข้ารับการศึกษาจนสำเร็จการศึกษาและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีมาตลอดจนกระทั่งสำเร็จการศึกษาท้ายที่สุดนี้

คุณค่า คุณประโยชน์ที่จะพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอน้อมถวายเป็นพุทธบูชา และ ทอบแทนพระคุณบิดามารดาตลอดจนครู อาจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ซึ่งข้าพเจ้าขอยกผลบุญเหล่านี้เป็นเครื่องบูชาพระคุณ เพื่อประโยชน์ความสำเร็จในทางพระพุทธศาสนาด้วยเทอญ

พระมหาสักพล วัฒนาวิน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	จ
ABSTRACT	ช
กิตติกรรมประกาศ	ฅ
สารบัญ	ญ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2. คำถามในการวิจัย.....	3
1.3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4. ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5. วิธีดำเนินการวิจัย	4
1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7. นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.8. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework).....	11
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting (IF)	12
2.1. ความหมายและแนวคิดของ Intermittent Fasting (IF).....	12
2.2. ทฤษฎีและวัตถุประสงค์หลักของการทำ	13
2.3. หลักการด้านอื่น ๆ ของการทำIF.....	16
2.4. ผลของการทำ IF กับสุขภาพ	40
(Asthma, Multiple Sclerosis, and Arthritis).....	43
2.5. สรุปการทำ IF.....	47
บทที่ 3 นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา.....	48
3.1. ความหมายและหลักของนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา	49
3.2. พระสูตรและสิกขาบทตามหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา	49
3.3. ประเภทของอาหารและเวลาที่ฉันตามหลักวิกาลโภชนา	55
3.4. วัตถุประสงค์ของการฉันตามหลักวิกาลโภชนา.....	63

3.5. หลักธรรมที่ว่าด้วยหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโกชนา.....	66
3.6. ปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโกชนา.....	78
3.7. สรุป.....	85
บทที่ 4 วิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโกชนาตามแนว IF	87
4.1. วิเคราะห์หลักวิกาลโกชนาตามแนวทาง IF	87
4.2. วิเคราะห์ผลกระทบตามหลักวิกาลโกชนาและตามแนวทาง IF.....	92
4.3. วิเคราะห์ความสอดคล้องหลักวิกาลโกชนากับหลัก IF	123
4.4. สรุป.....	131
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	133
5.1. สรุปผลการวิจัย.....	133
5.2. ข้อเสนอแนะ	138
รายการอ้างอิง.....	141
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	164



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

สำหรับการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากพระไตรปิฎกภาษาบาลี ฉบับสยามรัฐ พุทธศักราช 2538 และ พระไตรปิฎกภาษาไทย ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย พิมพ์เนื่องในวโรกาสครบ 200 ปี แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ พุทธศักราช 2525 ในการอ้างอิงและใช้ชื่อย่อของคัมภีร์พระไตรปิฎกและอรรถกถา โดยมีคำย่อและคำเต็ม ดังนี้

1.พระไตรปิฎก

1.1.ฉบับภาษาบาลี

วิ.มหาวิ.	วินัยปิฎก	มหาวิภังค์
ขุ.มหา.	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย มหานิทเทส

1.2.ฉบับภาษาไทย

พระวินัยปิฎก

วิ.มหาวิ.	วินัยปิฎก	มหาวิภังค์
วิ.มหา.	วินัยปิฎก	มหาวรรค

พระสุตตันตปิฎก

ที.ปา.	สุตตันตปิฎก	ทีฆนิกาย	ปาฎีกวรรค
ม.มู.	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย	มูลป้อนาสก์
ม.ม.	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย	มัชฌิมป้อนาสก์
ม.อุ.	สุตตันตปิฎก	มัชฌิมนิกาย	อุปริป้อนาสก์
อง.ติก.	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย	ติกนิบาต
อง.จตุตท.	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย	จตุตทนิบาต
อง.สตตก.อฎฐก.นวก	สุตตันตปิฎก	อังคุตตรนิกาย	สัตตก-อฎฐก-นวกนิบาต
สั.ส.	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย	สคาถวรรค
สั.สพ.	สุตตันตปิฎก	สังยุตตนิกาย	สพายนวรรค
ขุ.ธ.	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย	ธรรมบท
ขุ.มหา.	สุตตันตปิฎก	ขุททกนิกาย	มหานิทเทส

2.อรรถกถาพระสุตตันตปิฎก

วิ.มหา.อ.	วินัยปิฎก	สมันตปาสาทิกา	มหาวรรคอรรถกถา
วิ.มหาวิ.อ.	วินัยปิฎก	สมันตปาสาทิกา	มหาวิภังคอรรถกถา

ม.ม.อ.	มัชฌิมนิกาย	ปปัญจสูทนี	มูลปณณาสกอรรถกถา
ม.ม.อ.	มัชฌิมนิกาย	ปปัญจสูทนี	มัชฌิมปณณาสกอรรถกถา
ส.สพ.อ.	สังยุตตนิกาย	สารัตถปกาสินี	สพายนนอรรถกถา
อ.จตุตค.อ.	อังคุตตรนิกาย	มโนรทปุรณี	จตุตกนิบาตอรรถกถา

อักษรย่อพระไตรปิฎกในงานวิจัยฉบับนี้ การอ้างอิงใช้ระบบระบุ เล่ม/ ข้อ/ หน้า หลังคำย่อ ชื่อคัมภีร์ ดังตัวอย่างเช่น ม.ม. (ไทย) 20/287/473 หมายถึง มัชฌิมนิกาย มูลปณณาสก พระไตรปิฎก เล่มที่ 20 ข้อ 287 หน้า 473 เป็นต้น

อักษรย่อ อรรถกถา ใช้อักษรย่อพระไตรปิฎกภาษาไทยในข้อ 1 ตามด้วย อ.แล้วจึงตามด้วย เล่ม/หน้า เช่น ขุ.ธ.อ. 42/320 หมายถึง อรรถกถาขุททกนิกาย ธรรมบท เล่มที่ 42 หน้า 320 เป็นต้น



บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ท่ามกลางสังคมยุคโลกาภิวัตน์และการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปที่เปลี่ยนไปทำให้ประชากรโลกมีวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปมีการเคลื่อนไหวทางกายน้อยลงพร้อมทั้งบริโภคอาหารที่มีน้ำตาลและไขมันสูงส่งผลให้ประชากรโลกเกิดมีภาวะความชุกน้ำหนักรุนแรงและโรคอ้วน โรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคไขมันในเลือดสูง เป็นต้น เพิ่มขึ้นแทบทุกประเทศทั่วโลก (Brandage, 2022) ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการบริโภคอาหารของพระภิกษุตามหลักวิกาลโภชนาพร้อมทั้งหลักธรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ปรากฏอยู่ในพุทธศาสนาฝ่ายเถรวาทโดยจะนำมาวิเคราะห์กับหลักแนวคิดและทฤษฎีที่เรียกว่า “Intermittent Fasting” เรียกสั้น ๆ ว่า “IF” หมายถึง การอดอาหารเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงรับประทานอาหารปกติ ซึ่งปัจจุบันเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับมาใช้ในการลดน้ำหนัก โดยมีหลักฐานทางสถิติภาวะความชุกน้ำหนักรุนแรง โรคอ้วน และผลกระทบที่เกิดจากภาวะความชุกน้ำหนักรุนแรงและโรคอ้วนทั้งของประชากรโลกและของประเทศไทยรวมทั้งเพศบรรพชิต ดังนี้

ทั่วโลกกำลังเผชิญกับปัญหาโรคอ้วน (Obesity Disease) รายงานจากสหพันธ์โรคอ้วน (World Obesity Federation) ภายใต้การกำกับดูแลขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2565 พบว่าทั่วโลกมีคนเป็นโรคอ้วนประมาณ 800 ล้านคนในจำนวนนี้ 39 ล้านคน เป็นเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี และอีกประมาณ 340 ล้านคน เป็นเด็กและวัยรุ่นอายุ 5-19 ปี. (Brandage, 2022) สำหรับประเทศไทยจากการศึกษาของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า เด็กไทยมีภาวะอ้วน ติดอันดับ 3 เอเชียและพบว่า เด็กไทยมีแนวโน้มจะอ้วนเพิ่มขึ้นในอนาคต โดย 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ระหว่างพ.ศ. 2538 ถึง 2557 พบว่าสัดส่วนของเด็กไทยอายุ 1-5 ปี ที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนพิจารณาด้วยเกณฑ์น้ำหนักตามส่วนสูงของเด็กไทยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 เป็นร้อยละ 11.4 และเด็กอายุ 6-14 ปีเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 5.8 เป็นร้อยละ 13.9 และคาดว่าความชุกของเด็กไทยที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนจะเพิ่มสูงขึ้นในอนาคต โดยการคาดประมาณสัดส่วนของเด็กไทยที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนจะเพิ่มจากร้อยละ 27 ในปี 2563 เป็นร้อยละ 32 ในปี 2573 กรณีที่แย่ที่สุดอาจมีสัดส่วนของเด็กที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนเกินครึ่งหนึ่งของเด็กทั้งหมดคือร้อยละ 67.5 กล่าวคือหากไม่มีมาตรการป้องกันปัญหาเด็กที่มีภาวะน้ำหนักตัวเกินจะมีจำนวนเด็กที่มีภาวะเริ่มอ้วนและโรคอ้วนเพิ่มจาก 3.3 ล้านคนเป็น 3.5 ล้านคนและกรณีที่แย่ที่สุดจะเพิ่มมากถึง 7.4 ล้านคน (สถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล, 2563)

และพบว่าในปี พ.ศ. 2564 ความชุกของโรคอ้วนและน้ำหนักเกินในเด็กอายุน้อยกว่า 5 ปี อยู่ที่ร้อยละ 9.07 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลกที่ร้อยละ 5.7 (Brandage,2565) สำหรับผู้ใหญ่โดยข้อมูล จากกองโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข รายงานความชุกของปัญหาน้ำหนักเกิน หรืออ้วนในผู้ใหญ่ ในปี พ.ศ. 2564 อยู่ที่ ร้อยละ 47.2 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 34.7 ในปี พ.ศ. 2559 ซึ่ง กรุงเทพมหานคร มีความชุกภาวะอ้วนลงพุงมากที่สุด (56.1%) รองลงมาคือภาคกลาง (47.3%), ภาคใต้ (42.7%), ภาคเหนือ (38.7%), และภาคอีสาน (28.1%)

ในกรณีของพระภิกษุสามเณรพบว่าภาวะความชุกของโรคอ้วน การเป็นโรคเบาหวานและมีความดันโลหิตสูงอยู่ในระดับที่น่ากังวลซึ่งเป็นภัยเงียบที่คุกคามสุขภาพของพระสงฆ์ไม่แตกต่างจากฆราวาส เช่น จากรายงานสถานการณ์ปัญหาโภชนาการในพระสงฆ์จากโครงการ “สงฆ์ไทยไกลโรค” โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ เมื่อเปรียบเทียบพระสงฆ์ในกทม.กับพระสงฆ์ทั่วประเทศพบว่าภาวะความชุกของโรคอ้วนของพระสงฆ์ในกทม.มากกว่าพระสงฆ์ทั่วประเทศคือมีร้อยละ 48 และ30 ตามลำดับและยังพบว่าจำนวนพระสงฆ์ในกทม.เป็นโรคเบาหวานมากกว่าพระสงฆ์และฆราวาสทั่วประเทศสองเท่าและมีความดันโลหิตสูงกว่าพระสงฆ์ทั่วประเทศสองเท่าเช่นกัน (จงจิตร อังคทะวานิชและคณะ, 2559) และจากรายงานของพระสงฆ์ในกทม.ในปี พ.ศ.2565 และ 2566 พบว่าพระสงฆ์มีภาวะความชุกของโรคอ้วนร้อยละ 37.9 (กรมการแพทย์, 2566) และร้อยละ 44.3 (Hfocus, 2567) ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับความชุกของภาวะโรคอ้วนในฆราวาส คือร้อยละ 46.4 (Hfocus, 2566) และร้อยละ 48.35 (bangkokbiznews, 2567) ตามลำดับ

ผลกระทบของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนต่อกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังพบว่าภาวะความชุก น้ำหนักเกินหรือโรคอ้วนเป็นปัญหาสำคัญทางด้านสาธารณสุขทั้งของโลกและไทยเนื่องจากภาวะ น้ำหนักเกินเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน และโรคมะเร็ง เป็นต้น ทำให้เกิดผลกระทบทั้งแบบเฉียบพลันและปัญหาเรื้อรังต่อสุขภาพกายและจิต ในปี พ.ศ. 2559 องค์การอนามัยโลกระบุว่า กลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุอันดับ 1 ของ การตายในประชากรทั้งโลกโดยมีประชากรจำนวน 17.9 ล้านคนตายจากสาเหตุนี้คิดเป็นร้อยละ 32 ของอัตราการตายทั้งหมด โดยร้อยละ 85 ของผู้เสียชีวิตจากสาเหตุนี้เกิดจากหลอดเลือดสมองและ โรคหัวใจ (Kaptoge et al., 2019) สำหรับประเทศไทย นายแพทย์ปิยะสกล สกลสัตยาทร รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ได้กล่าวไว้ว่าโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิต หรือร้อยละ 75 ของการเสียชีวิตทั้งหมดหรือประมาณ 320,000 คนต่อปีโดยในทุก 1 ชั่วโมงจะมี ผู้เสียชีวิต 37 รายทั้งนี้โรคไม่ติดต่อที่พบมากที่สุดคือโรคหลอดเลือดสมอง รองลงมาคือโรคหัวใจขาด เลือด โรคทางเดินหายใจอุดกั้น เบาหวานและความดันโลหิตสูงตามลำดับ ซึ่งโรคเหล่านี้สามารถ ป้องกันได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เสี่ยง งดสูบบุหรี่ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ กินอาหารสุขภาพ และลดความอ้วน (Hfocus, 2561)

จากเหตุผลเชิงประจักษ์ข้างต้นจะเห็นได้ว่าประชากรโลกรวมทั้งประชากรในประเทศไทยแทบทุกกลุ่มตลอดจนถึงเพศบรรพชิตล้วนตกอยู่ในภัยเงียบคือ มีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในอัตราที่ค่อนข้างสูงและมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ผลที่ตามมาจะทำให้เกิดความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังซึ่งจะกระทบต่อสุขภาพของผู้เป็นโรค, หน้าที่การงานและรายจ่ายที่จะต้องใช้การดูแลสุขภาพ ตลอดจนถึงภาพรวมของเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเพราะรัฐบาลจะต้องใช้งบประมาณส่วนหนึ่งไปดูแลผู้ป่วย ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงผู้ป่วยที่จะเสียชีวิตก่อนวัยอันสมควร ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการแก้ไขปัญหาน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นสิ่งที่สำคัญ ในการวิจัยนี้จึงศึกษาและวิเคราะห์โดยใช้หลักวิกาลโภชนาและหลักธรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางพุทธศาสนาเถรวาทร่วมกับหลัก Intermittent Fasting

1.2. คำถามในการวิจัย

- 1.2.1 แนวคิดและทฤษฎี Intermittent Fasting (IF) เป็นอย่างไร
- 1.2.2 หลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา เป็นอย่างไร
- 1.2.3 นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting เป็นอย่างไร

1.3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.3.1 เพื่อศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting (IF)
- 1.3.2 เพื่อศึกษานิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา
- 1.3.3 เพื่อศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting

1.4. ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเอกสาร

- 1) ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและทฤษฎี intermittent fasting จากหนังสือ เอกสารวิชาการ และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาโดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากพระไตรปิฎกภาษาบาลีฉบับสยามรัฐพุทธ ศักราช 2538 และฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย พิมพ์เนื่องในวโรกาสครบ 200 ปี แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ พุทธศักราช 2525 และข้อมูลทุติยภูมิ คือ อรรถกถา ชาดก ฎีกา อนุฎีกา ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการ และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของ Intermittent fasting ตลอดจนถึงองค์ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) ศึกษาหลักนิติปรัชญาว่าวิกาลโภชนาและหลักธรรมอื่น ๆ รวมทั้งปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของ Intermittent Fasting ตลอดจนจนถึงเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกับหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาและหลักธรรมที่เกี่ยวข้องของพระพุทธศาสนาเถรวาท รวมทั้งปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดย

1.5.1 ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพแบบเอกสาร

1.5.2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี intermittent fasting จากหนังสือ เอกสารวิชาการ และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5.2 ศึกษาหลักวิกาลโภชนาและหลักธรรมที่เกี่ยวข้องของพระพุทธศาสนาเถรวาท โดยการใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากพระไตรปิฎกภาษาบาลีฉบับสยามรัฐพุทธ ศักราช 2538 และฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย พิมพ์เนื่องในวโรกาสครบ 200 ปี แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ พุทธศักราช 2525 และข้อมูลทุติยภูมิคือ วรรณคดี ทฤษฎี เอกสารทางวิชาการ และเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5.3 นำข้อมูลทั้งสองหลักการมาศึกษาวิเคราะห์เชิงคุณภาพแบบเอกสาร

1.5.4 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้รับความรู้จากแนวคิดและทฤษฎีของ Intermittent fasting ตลอดจนจนถึงองค์ความรู้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.6.2 ได้รับความรู้และความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับนิติปรัชญาว่าด้วยหลักวิกาลโภชนาในทางพระพุทธศาสนา

1.6.3 สามารถเชื่อมโยงแนวคิด Intermittent fasting กับหลักคำสอนในพระพุทธศาสนาได้อย่างมีเหตุผล

1.7. นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของคำนิยามศัพท์ต่าง ๆ เพื่อให้มีความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกันดังนี้

นิติปรัชญา หมายถึง แนวปฏิบัติหรือความรู้อันประเสริฐที่เป็นหลักการและแนวทางที่เกี่ยวกับพระธรรมวินัยตามหลักวิกาลโภชนาในพระพุทธศาสนาเถรวาท

วิกาลโภชนา หมายถึง ช่วงเวลาห้ามรับประทานอาหารในเวลาตั้งแต่เที่ยงแล้วไปจนถึงก่อนอรุณวันใหม่

หลักธรรม หมายถึง หลักธรรมในทางพระพุทธศาสนาเถรวาท

Intermittent Fasting หมายถึงวิธีการอดอาหารเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงรับประทานอาหาร

หลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว IF หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับช่วงเวลาในการฉันอาหารของพระภิกษุ ตลอดจนถึงประเภทของอาหารที่พระภิกษุจะฉันได้ในช่วงเวลาดังกล่าว ภายหลังจากได้รับพระเคนแล้วรวมถึงหลักธรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะต้องนำมาปฏิบัติร่วมกันเพื่อสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกันของพระพุทธศาสนาเถรวาท

ผู้มีความเสี่ยงเป็นโรคอ้วน หมายถึงผู้มีน้ำหนัก (หน่วยกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง² (หน่วยเมตร) มีค่าอยู่ในช่วง 23-24.9 และมีอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงอยู่ในช่วง 0.5-0.59

โรคอ้วน หมายถึงหมายถึงผู้มีน้ำหนัก (หน่วยกิโลกรัม) หารด้วยส่วนสูง² (หน่วยเมตร) มีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 25 และมีอัตราส่วนรอบเอวต่อส่วนสูงมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.6

1.8. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.8.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ดร. ไชยง รุจจนเวท (2551:นน.565-591) ได้เขียนไว้ในหนังสือตำราวิชาการอาหารเพื่อสุขภาพของกองการแพทย์ทางเลือกกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข ในบทที่ 11 ว่าด้วยเรื่องการอดอาหารและการจำกัดแคลอรี โดยสรุปว่า การที่มนุษย์เราจะมีชีวิตที่มีสุขภาพดียืนยาวเท่าไรไม่ได้กำหนดจากชนิดและคุณภาพของอาหารที่เราบริโภคแต่เพียงอย่างเดียวหากยังกำหนดด้วยสิ่งที่สำคัญยิ่งกว่าคือปริมาณของอาหารนั้นด้วย งานวิจัยจำนวนมากชี้ให้เห็นว่าการบริโภคอาหารที่เหมาะสมและจำกัดปริมาณแคลอรี สามารถลดอัตราการเกิดของโรคที่เกิดจากความเสื่อมได้นอกจากนี้การงดอาหารไม่บริโภคแบบติดต่อกันระยะหนึ่งหรือเป็นแบบครั้งคราวล้วนมีส่วนช่วยส่งเสริมสุขภาพที่ดีทั้งทางกายและจิตใจ เช่นการอดอาหารของศูนย์ธรรมชาติ บำบัดบัลลี ประเทศไทย, การอดอาหารและล้างพิษของ Sivananda Yoga Dhanwantari Ashram ประเทศอินเดีย

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขได้จัดทำหนังสือปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563 ขึ้น ในแต่ละกลุ่มของสารอาหารรวม 8 กลุ่ม เช่น กลุ่มคาร์โบไฮเดรต กลุ่มโปรตีน กลุ่มไขมัน วิตามินและเกลือแร่ เป็นต้น

เพื่อให้มีรายละเอียดที่ถูกต้อง ทันสมัย และสมบูรณ์ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป บทบาทหน้าที่ ภาวะผิดปกติ/ภาวะเป็นโรค ปริมาณที่ แนะนำให้บริโภค แหล่งอาหาร (สารอาหาร) ปริมาณสูงสุดของสารอาหารที่รับได้ในแต่ละวัน ภาวะเป็นพิษ และเอกสารอ้างอิงโดยปรับปรุงให้สอดคล้องกับองค์ความรู้ ด้านโภชนาการที่เป็นปัจจุบัน

Mark P. Mattson (2022) เขียนหนังสือเกี่ยวกับการอดอาหารเป็นระยะ ชื่อว่า The Intermittent Fasting Revolution โดยให้เหตุผลว่าการทดลองแบบสุ่มที่มีการควบคุมเกี่ยวกับการอดอาหารเป็นระยะในมนุษย์เริ่มมีจำนวนมากพอแล้วและแพทย์ในปัจจุบันควรทราบถึงผลของการอดอาหารเป็นระยะเพื่อนำไปปรับใช้กับผู้ป่วย ซึ่งผลของการทำ IF มีมากกว่าการช่วยลดน้ำหนัก โดยได้กล่าวว่าในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมาท่านและนักวิทยาศาสตร์จำนวนมากที่ทำงานในห้องทดลองได้ค้นพบว่าเซลล์ในสมอง ระบบหัวใจและหลอดเลือด กล้ามเนื้อและอวัยวะอื่น ตอบสนองต่อการอดอาหารเป็นระยะๆ ในลักษณะที่ปรับปรุงประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นได้อย่างไร เช่นในเรื่องช่วยชะลอความแก่ชรา ลดการอักเสบ เพิ่มการควบคุมน้ำตาล ลดความดันโลหิต ลดไขมันและอาจลดความเสี่ยงของโรคเบาหวาน โรคหัวใจและโรคมะเร็ง เป็นต้นโดยที่ในหนังสือเล่มนี้ได้อธิบายกลไกการเกิดดังกล่าวไว้สำหรับผู้ต้องการศึกษาในเชิงลึก

Taweesak Suwanna (2022) เขียนหนังสือในรูปแบบ E-Book เรื่อง 16:8 Intermittent Fasting โดยเริ่มตั้งแต่พื้นฐานว่า Intermittent Fasting 16/8 หมายความว่าอย่างไร มีวิธีการทำอย่างไร มีเทคนิคและเคล็ดลับในการลดน้ำหนักจากประสบการณ์ที่สอนนักเรียนมากกว่า 1,000 คนเช่นเทคนิคที่อาจจะช่วยให้การทำ IF ง่าย ขึ้นพร้อมทั้งอธิบายวิธีการออกกำลังกายเพื่อสร้างกล้ามเนื้อและลดไขมัน ควบคู่ไปกับการทำ IF จากที่มีงานวิจัยรองรับถึงผลที่ดีและความปลอดภัย

1.8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แม่ชีรัศมี บานเย็น (2551:นน.1-107) กล่าวไว้ในงานวิจัยเรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์คุณค่าของการงดเว้นจากการบริโภคอาหารในเวลาวิกาลในพระพุทศศาสนาเถรวาท” ผลการวิจัยพบว่าพระพุทศเจ้าทรงบัญญัติการงดเว้นจากการบริโภคอาหารในเวลาวิกาลเพื่อให้พระภิกษุมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงและสุขสบายทั้งนี้เพื่อการดำรงชีวิตที่เป็นต้นแบบในการอิงอาศัยวัตถุให้น้อยที่สุดจึงบัญญัติให้บริโภคอาหารอยู่ในขอบเขตของเวลา ให้มีสติรู้เท่าทันไม่หมกมุ่นในเรื่องอาหาร ไม่เบียดเบียนชาวบ้านมากเกินไป และเพื่อความปลอดภัยในชีวิตพรหมจรรย์ของพระภิกษุเอง

ชนิดดา ผาสุขฤทธิ์ (2554:นน. 1-163) วิจัยเรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์หลักพุทธธรรมสำหรับการแก้ไขปัญหาความอ้วน” ได้กล่าวไว้ว่าสาเหตุของความอ้วนเกิดจาก 4 สาเหตุหลักคือ 1 ความอ้วนที่เกิดจากจิตใจเป็นสภาวะทางอารมณ์ที่ไม่สามารถควบคุมความอยากอาหารทำให้รับประทานอาหารมากเกินไปจนเกินความจำเป็น 2 ความอ้วนที่เกิดจากร่างกาย เช่นกรรมพันธุ์ การที่ร่างกายมีโรคต่างๆเช่น โรคต่อมไร้ท่อมีความบกพร่อง 3 ความอ้วนที่เกิดจากพฤติกรรม ไม่มีวินัยในการรับประทานและไม่

มีการออกกำลังกาย 4 เกิดจากสภาพทางสังคมที่ดำเนินไปตามกระแสวัฒนธรรมการบริโภคแบบตะวันตกหลักพุทธธรรมที่นำมาประยุกต์ใช้สำหรับแก้ไขปัญหาคาความอ้วนจึงประกอบไปด้วย 4 ประการด้วยกันคือ 1) ด้านจิตใจได้แก่ หลักอิทธิบาท 4 หลักอิฐฐานและหลักสติปัญญา 4 2) ด้านร่างกายใช้กฎแห่งกรรมเป็นการพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยท่าทีที่ถูกต้อง 3) ด้านพฤติกรรมใช้หลักกรรมแห่งโภชนมัตตัตถุญตา ความรู้ประมาณในการบริโภคเพื่อให้ถึงคุณค่าที่แท้จริงของอาหารนั้นๆ ก่อนรับประทานและอาหารในปฏิภูลสัญญาเป็นการกำหนดความเป็นปฏิภูลในอาหาร 4) ด้านสังคมใช้หลักแห่งกัลยาณมิตร การมีผู้แนะนำสั่งสอน คบหาคนที่เป็นแหล่งแห่งปัญญาและแบบอย่างที่ดีเพื่อชี้แนะการดำเนินชีวิตในด้านต่างๆ

กมลลาศ ภูวนาธิพงษ์ (2556:นน.1-100) วิจัยเรื่อง “แนวทางปฏิบัติเพื่อการบริโภคแบบสายกลางในพระพุทธศาสนา” ได้กล่าวไว้ว่า การบริโภคแบบสายกลาง หมายถึง ความรู้จักประมาณในการบริโภคใช้สอยปัจจัย 4 ได้แก่ จีวร (เครื่องนุ่งห่ม) บิณฑบาต (อาหาร) เสนาสนะ (ที่อยู่อาศัย) เกสัช (ยารักษาโรค) ซึ่งมีหลักธรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริโภค ได้แก่ หลักโภชนมัตตัตถุญตา หลักสันโดษ ปาวิสุทธิสีล 4 ชาคริยานุโยคและสัปปุริสธรรม 7 โดยมีแนวทางปฏิบัติในการบริโภคแบบสายกลาง ด้วยวิธีการพิจารณาในการบริโภคอย่างมีสติรู้เท่าทัน ด้วยปัญญา 4 ประการ คือ 1) หลักการพิจารณาการแสวงหา 2) หลักการพิจารณาในเวลารับ 3) หลักการพิจารณาในเวลา บริโภค 4) หลักพิจารณาเป้าหมายในการบริโภค

ทิพย์ภวิษณ์ ไสชาติ (2557:นน.1-98) วิจัยเรื่อง “วิเคราะห์ค่านิยมบริโภคตามแนวพระพุทธศาสนา” ผลการวิจัยพบว่า การบริโภคตามแนวพุทธ เป็นการบริโภคโดยใช้ปัญญาในการพิจารณาไตร่ตรองทั้งก่อนและหลังบริโภค ให้รู้จักการบริโภคที่เป็นประโยชน์อย่างแท้จริง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของ มนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ ด้วยหลักธรรม ๒ ข้อ ได้แก่ หลักโภชนสัปปายะ คือ การกินอาหารที่ เหมาะสมกับร่างกาย เกื้อกูลต่อสุขภาพ และโภชนมัตตัตถุญตา คือการรู้จักประมาณในการ บริโภค ไม่กินมากจนเกินไปหรือน้อยจนเกินไป แต่ให้กินพอดีกับความต้องการของร่างกาย

สนธนา สีฟ้า (2560:นน.1-148) วิจัยเรื่อง “ศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของพระภิกษุใน จังหวัดปัตตานี” ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหารของพระภิกษุ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.54 ซึ่งอยู่ในระดับไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรมเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร และพฤติกรรมการออกกำลังกายของพระภิกษุ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.79 ซึ่งอยู่ในระดับไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรมเกี่ยวกับการออกกำลังกาย ปัญหาการบริโภคของพระภิกษุส่วนใหญ่มีการรับรู้ประโยชน์การบริโภคอาหารอยู่ในระดับมาก แต่พระภิกษุส่วนใหญ่ไม่ได้ปฏิบัติ เนื่องจากต้องฉันอาหารที่ญาติโยมนำมาถวาย ส่วนใหญ่เป็นอาหารประเภทไขมันสูง อุปสรรคการบริโภคของพระภิกษุส่วนใหญ่ มีการรับรู้อุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง และการฉันในแต่ละมื้อพระภิกษุสงฆ์ไม่สามารถที่จะเลือกเมนูอาหารได้ แต่เลือกฉันอาหารประเภทไขมันในปริมาณที่น้อยลง ปัญหาการออกกำลังกาย

ของพระภิกษุส่วนใหญ่ มีการรับรู้ประโยชน์การออกกำลังกายอยู่ในระดับมาก แต่พระภิกษุส่วนใหญ่ ไม่ได้ปฏิบัติ เนื่องจากพระภิกษุมีข้อจำกัดในการออกกำลังกาย ไม่สามารถออกกำลังกายได้เหมือนบุคคลทั่วไป อุปสรรคการออกกำลังกายของพระภิกษุส่วนใหญ่มีการรับรู้อุปสรรคด้านการออกกำลังกายอยู่ในระดับปานกลาง พระภิกษุออกกำลังกายได้โดยการเดินบิณฑบาต แต่เนื่องจากสถานการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดภาคใต้ ทำให้พระภิกษุไม่สามารถออกเดินบิณฑบาตได้ และวิธีการออกกำลังกายของพระภิกษุเป็นเพียงการขยับร่างกายตามกิจวัตรประจำวันเท่านั้น

พระพิชญ์ อุตตมา (2561 นน. 1-123) วิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะอ้วนของสามเณรโรงเรียนกลุ่มพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่” ผลการวิจัยพบว่า สามเณรที่มีภาวะอ้วนส่วนใหญ่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนเขตพุนศึกษา ร้อยละ 63.7 มีอายุ 14 ปี ร้อยละ 21.80 ศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ร้อยละ 41.90 มีน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 61 - 70 กิโลกรัม ร้อยละ 33.90 มีส่วนสูงอยู่ในช่วงระหว่าง 161-170 เซนติเมตร ร้อยละ 50.80 เมื่อประเมินภาวะอ้วนแล้วพบว่า มีภาวะอ้วนร้อยละ 48.40 และไม่มีโรคประจำตัว ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินความอ้วนกับน้ำหนักของสามเณรพบว่า การเล่นเกมส์ เฟสบุ๊ค ไลน์ หรือ ดูโทรทัศน์ก่อนนอน และการฉันทันเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลสูง เช่น น้ำปานะนม น้ำหวาน น้ำผลไม้ น้ำอัดลมชาชวด กาแฟและเครื่องดื่มชูกำลังของสามเณร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จารุณี แก้ววันนา (2562 นน.35) วิจัยเรื่อง “ผลการใช้เทคนิคการเขียนสีให้ตัวกลัวและการให้ความรู้ต่อการรับรู้ต่อการรับรู้ความรุนแรงของโรคของผู้ป่วยโรคอ้วนลงพุง” ผลการวิจัยพบว่า ผู้ป่วยโรคอ้วนลงพุง หลังได้รับความรู้เรื่องสภาวะเรื่องโรคอ้วนลงพุงและสภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดผลตามมา ผู้ป่วยให้ความร่วมมือที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางบวกมากขึ้นเพื่อลดสภาวะโรคอ้วนลงพุงของผู้ป่วยลง ตามทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรคและทฤษฎีการรับรู้

นนทวัฒน์ ปรีดาภัทรพงษ์ (2562:นน.1-221) วิจัยเรื่อง “การเสริมสร้างพฤติกรรมในการบริโภคอาหารแนวพุทธ” ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมในการบริโภคอาหารของแต่ละบุคคลสามารถก่อให้เกิดประโยชน์และโทษต่อร่างกายได้ จากการเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตและสังคมในปัจจุบัน สามารถพบคนทั่วไปที่ประสบปัญหาทางภาวะโภชนาการเกินจากการใช้ชีวิตที่ไม่สมดุลในการบริโภคอันนำไปสู่การเจ็บป่วยจากโรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรัง หลักการบริโภคอาหารตามทัศนะทางพระพุทธศาสนาที่นำมาใช้ คืออาหาร 4 อันได้แก่อาหารที่มุ่งหล่อเลี้ยงชีวิตในมิติทั้งทางกายและทางจิต อาหารที่เหมาะสมกับร่างกาย (โภชนาส์ปายะ) ที่เอื้อต่อการอยู่ดีและการที่จะมุ่งพัฒนาชีวิต การพิจารณาความรู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร (โภชนเมตตัญญุต) ทั้งด้านปริมาณและคุณค่าอย่างแท้จริง ที่มุ่งให้พิจารณาด้วยปัญญาทั้ง ก่อนการบริโภค ขณะบริโภคและหลังการบริโภคอาหาร กิริยามารยาทในการบริโภคอาหาร (โภชนปฏิบัติสังยุต เสขียวัตถ) การบูรณาการเสริมสร้างพฤติกรรมในการบริโภคอาหารแนวพุทธ สามารถดำเนินการเสริมสร้างพฤติกรรมในการบริโภคอาหารใน 4 ด้าน คือ เพื่อการ

ดำรงชีวิต เพื่อความเหมาะสม เพื่อเพิ่มคุณค่าต่อชีวิตและเพื่อการพิจารณาทางจิตอย่างรู้เท่าทัน โดยมี ศูนย์กลางของความคิดในการบริโภคที่ไม่เพียงบริโภคเพื่อร่างกายเท่านั้นแต่เป็นการบริโภคที่ครอบคลุมถึงปัญญาทางจิตด้วย

ดร.นพ.ชายธง ชูเรื่องสุข คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ร่วมกับ ศาสตราจารย์ Mike Lean และคณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยกลาสโกว มหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ สหราชอาณาจักร และมหาวิทยาลัยโอทาโก ประเทศนิวซีแลนด์ (2563:น.น.498-513) ได้ ทำการศึกษาและวิเคราะห์ประเภทอาหารที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการน้ำหนักตัวในผู้ใหญ่ที่มี โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ภายใต้งานวิจัยชื่อว่า “Low and reduced carbohydrate diets: challenges and opportunities for type 2 diabetes management and prevention” โดยผล วิเคราะห์ที่ตีพิมพ์ในวารสาร Diabetologia ซึ่งเป็นวารสารของสมาคมยุโรปเพื่อการศึกษา โรคเบาหวาน (European Association for the Study of Diabetes, EASD) พบว่าอาหารพลังงาน ต่ำประเภทต่างๆ เช่น อาหารเมดิเตอร์เรเนียน อาหารที่มีไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยวสูง อาหารมังสวิรัต และอาหารดัชนีน้ำตาลต่ำ ไม่มีอาหารรูปแบบใด หรือประเภทใด ดีไปกว่ากันในการควบคุมน้ำหนักใน ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 แต่พบว่าการใช้อาหารสูตรสำเร็จทดแทนมื้ออาหารปกติ เป็นวิธีที่มี ประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับการจัดการน้ำหนักตัวและการบรรเทาอาการจากโรคเบาหวานในผู้ใหญ่ โดยพบว่าผู้ป่วยสามารถรักษาระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติและหยุดการใช้อาหารเบาหวานได้ที่ร้อยละ 46-61 หลังจาก 12 เดือนที่เริ่มเข้าโปรแกรม ซึ่งทีมงานวิจัยเห็นว่ายังจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติม เพื่อประเมินผลกระทบระยะยาวต่อน้ำหนักตัว การควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ผลลัพธ์ทางคลินิก และภาวะแทรกซ้อนของโรคเบาหวานต่อไป

พรภา ปวีณดำรง (2563:น.น.1-93) วิจัยเรื่อง “การศึกษาผลการอดอาหารเป็นช่วงเวลาต่อระดับ ไขมันในเลือด” ผลการวิจัยพบว่าการอดอาหารเป็นช่วงเวลา ส่งผลต่อการลดระดับค่าคอเลสเตอรอลและค่า ไตรกลีเซอไรด์ ส่วนค่าไขมัน LDL และค่าไขมันดี HDL ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์งานวิจัย อาจเป็นเพราะ ปัจจัยแทรกจากความเครียดจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัส COVID- 19 นอกจากนี้ยังพบว่า น้ำหนักตัว,ดัชนีมวลกาย,ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว,ความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัวและค่าระดับ น้ำตาลในเลือด ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติชี้ให้เห็นว่าการอดอาหารเป็นช่วงมีประโยชน์ต่อสุขภาพ ดังนั้น จึงสามารถนำไปพิจารณาใช้เป็นแนวทางดูแลรักษาสุขภาพและป้องกันโรคได้

ภัทรพร ต๋ยนะ (2563:น.น.1-153) วิจัยเรื่อง.”ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการลด น้ำหนักและความพึงพอใจในชีวิต (Life Satisfaction) ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร” ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการลดน้ำหนักของประชากรในเขตกรุงเทพมหานครมากที่สุดคือคือ ด้านแรงจูงใจ (Motivation) รองลงมาคือ ด้านความใส่ใจสุขภาพ (Health Concerns)

อันดับสามคือ ด้านรูปแบบการดำเนินชีวิต (Life Styles) อันดับสี่คือ ด้านภาพลักษณ์ (Body Image) และอันดับสุดท้ายคือ ด้านการเห็นคุณค่าในตัวเอง (Self Esteem) ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการลดน้ำหนักและความพึงพอใจในชีวิตของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร พบว่า พฤติกรรมการลดน้ำหนักมีอิทธิพลทางบวกต่อความพึงพอใจในชีวิต ซึ่งพฤติกรรมการลดน้ำหนักประกอบไปด้วย 3 ด้าน คือ การควบคุมอาหาร การออกกำลังกาย การใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

พระบุญเพ็ง ปมุตโต (2564:น.น.1-120) วิจัยเรื่อง “การศึกษาวิเคราะห์แนวคิดเรื่องการบริโภคอาหารกับการบรรลुरुธรรม ตามหลักพระพุทธศาสนาเถรวาท” ผลการวิจัยพบว่า การบริโภคอาหารที่เอื้อต่อการบรรลुरुธรรมมี 2 อย่าง คือ 1) การบริโภคตามหลักโภชนาการตามหลักอหิงสา และ 2) การบริโภคตามหลักสติ และสัมปชัญญะ ในส่วนการบริโภคอาหารไม่เอื้อต่อการบรรลुरुธรรมมี 3 อย่างคือ 1) การบริโภคเพื่อสนองตัณหา 2) การบริโภคอาหารน้อยเกินไป และ 3) การบริโภคอาหารมากเกินไป โดยที่การบริโภคอาหารกับการบรรลुरुธรรมต่างเป็นปัจจัยที่อาศัยซึ่งกันและกันในการบำรุงสุขภาพร่างกายและจิตใจ การบริโภคอาหารแต่ละครั้งจำเป็นต้อง มีความตั้งใจและความใส่ใจด้วยการมีสติในการบริโภคที่เป็นปัจจัยสำคัญในการบรรลुरुธรรม

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิเคราะห์ แนวคิดเรื่องการบริโภคอาหารกับสุขภาพและการบรรลुरुธรรมพอสมควรซึ่งมีบางประเด็นที่สอดคล้องและใกล้เคียงกันเท่านั้น ตลอดจนถึงการศึกษาการบริโภคตามแนว Intermittent Fasting ว่ามีผลต่อสุขภาพอย่างไรบ้าง แต่ยังไม่มีการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดเรื่องการบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาของศาสนาพุทธเถรวาทตามแนว Intermittent Fasting ซึ่งในปัจจุบันถือว่า IF เป็นวิธีการหนึ่งที่ได้รับค่านิยมในการใช้ลดน้ำหนักและการนำมาปรับใช้ในการดูแลสุขภาพในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เป็นโรคติดต่อเรื้อรัง ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจศึกษาเรื่องนี้ โดยมีประเด็นในการศึกษาวิเคราะห์ คือ เพื่อศึกษานิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาและเพื่อศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting (IF) ว่ามีความสัมพันธ์ต่อกันและกันอย่างไรบ้างเพื่อที่จะได้นำข้อดีต่าง ๆ มาบูรณาการร่วมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ ที่จะประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและการบรรลुरुธรรมในอนาคตต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework)



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting (IF)

ในปัจจุบันแทบทุกประเทศทั่วโลกกำลังประสบปัญหาเกี่ยวกับประชากรที่มีความชุกเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนแนวทางในการแก้ไขปัญหาวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจคือวิธีการลดน้ำหนักซึ่งการลดน้ำหนักโดยวิธี IF เป็นวิธีการหนึ่งในหลายวิธีในการลดน้ำหนักเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ค้นคว้าครั้งนี้บรรลุตฤประสงค์ของการวิจัยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานดังต่อไปนี้

- 2.1 ความหมายและแนวคิดของ IF
- 2.2 ทฤษฎีและวัตถุประสงค์ของการทำ IF
- 2.3 หลักการด้านอื่น ๆ ของการทำ IF
- 2.4 ผลของการทำ IF กับสุขภาพ
- 2.5 สรุป

2.1. ความหมายและแนวคิดของ Intermittent Fasting (IF)

Intermittent Fasting ประกอบไปด้วยคำสองคำคือ Intermittent ซึ่งหมายถึง การทำ อะไรเป็นช่วง ๆ ส่วนคำว่า Fasting หมายถึงการอดอาหาร เขียนย่อว่า IF

Intermittent Fasting จึงหมายถึงการอดอาหารเป็นช่วงๆสลับกับช่วงรับประทานอาหารปกติ นั่นคือจะมีการจำกัดเวลาในการรับประทานอาหารโดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา

2.1.1. ช่วงเวลาที่สามารถรับประทานได้ตามปกติ

2.2.2. ช่วงอดอาหาร รับประทานได้แต่น้ำเปล่าหรือเครื่องดื่มอื่น ๆ ที่ไม่มีพลังงาน เช่น ชาดำ กาแฟดำและเครื่องดื่มสมุนไพรที่ไม่ใส่นมและน้ำตาล เป็นต้น (พัชญา บุญชยาอนันต์, 2565)

จากการที่เริ่มเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปซึ่งมีปริมาณน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวที่สูง และหาซื้อได้ง่ายพบว่าการเกิดโรคอ้วนและกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ เช่น โรคเบาหวานและโรคหลอดเลือด หัวใจขาดเลือด เป็นต้น เพิ่มขึ้นจึงมีงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ดังกล่าวและพบว่าข้อสันนิษฐานดังกล่าวเป็นจริงโดยพบว่าอาหารที่มีน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวสูงมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานประเภทที่ 2 (Borkman et al., 1991, Salmeron et al., 1997, Gross et al., 2004, Steyn et al., 2004) และโรคหลอดเลือดหัวใจ (Hu et al., 1997, Hu et al., 1999, Liu et al., 2000, Brunner et al., 2008)

จากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าการที่ร่างกายได้รับปริมาณน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวสูงเกินไปติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจึงเกิดการสะสมพลังงานในรูปของไขมันซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโรคอ้วนและกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่าง ๆ ตามมาวิธีการแก้ไขจึงต้องลดการนำเข้าและเพิ่มการเผาผลาญพลังงานส่วนเกินนี้ออกไป

แนวคิดในการอดอาหารจึงถูกนำมาใช้ในการศึกษาวิจัยเพื่อดูว่า การอดอาหารในรูปแบบต่าง ๆ จะส่งผลต่อร่างกายของผู้ที่อดอาหารอย่างไรบ้าง วิธีการของการทำ IF จึงเป็นหนึ่งในแนวทางที่ได้ถูกนำมาใช้และศึกษาถึงความเป็นไปได้เพื่อนำมาปรับใช้กับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและหรือเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ (NCDs) ซึ่งคำว่า Intermittent Fasting มีที่มาจากบทความที่ตีพิมพ์ใน Journal of Nutrition ในปี 1946 โดย auton Carlson และ Frederick Hoelzel ซึ่งขณะนั้นอยู่ที่มหาวิทยาลัยชิคาโก (Mark.p Mattson, 2021) ได้ทำการทดลองโดยแบ่งหนูออกเป็นสี่กลุ่มกลุ่มละประมาณ 30 ตัวกลุ่มที่หนึ่งให้กินแบบไม่จำกัดปริมาณอาหารกลุ่มที่สองกลุ่มที่สามกลุ่มที่สี่ให้ออดอาหารหนึ่งวันในวันที่สี่ สาม สองตามลำดับ หลังจากอายุ 42 วัน ผลของการศึกษาแสดงให้เห็นว่าอายุขัยเพิ่มขึ้นชัดเจนจากการอดอาหารเป็นระยะและปริมาณการอดอาหารที่เหมาะสมที่สุดเป็นการอดอาหาร 1 วันใน 3 วัน โดยทำให้อายุขัยของตัวหนูเพิ่มขึ้นประมาณ 20% และหนูตัวเมียประมาณ 15% แต่จากการศึกษาข้อมูลที่น่าเสนาบกับพบว่าข้อมูลที่น่าเสนอนั้นไม่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ทางสถิติ ผลสรุปของงานวิจัยนี้จึงมีหลักฐานที่จะมาสนับสนุนไม่เพียงพอ (Carlson & Hoelzel, 1946) อย่างไรก็ตามแนวคิดการอดอาหารแบบ IF ได้ถูกจุดประกายขึ้นจึงได้มีการทดลองวิจัยการอดอาหารตามแนว IF เพิ่มมากขึ้นหลังจากนั้น เช่น

หลักฐานแรกที่ชัดเจนว่าการอดอาหารเป็นระยะสามารถมีผลกระทบต่อสุขภาพและทำให้อายุยืนขึ้นได้มาจากการศึกษาของ Charles Goodrick Don Ingram และ Nancy Eder ที่ National Institute on Aging ในบัตติมอร์ซึ่งพบว่าอายุขัยของหนูที่มีการอดอาหารวันเว้นวันเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 80 เมื่อเปรียบเทียบกับหนูที่เลี้ยงแบบไม่จำกัดปริมาณอาหารโดยได้รับการตีพิมพ์ใน journal of gerontology (Goodrick et al., 1983) นอกจากนี้ในปี 1990 ได้มีการตีพิมพ์ผลงานที่สอดคล้องงานวิจัยชิ้นแรกเพิ่มขึ้นโดยการทดลองนี้ได้ทำในหนูเช่นกันพบว่าการอดอาหารเป็นระยะทำให้หนูมีอายุยืนขึ้นเช่นกัน (Goodrick et al., 1990)

2.2. ทฤษฎีและวัตถุประสงค์หลักของการทำ

เพื่อดึงเอาไขมันที่ร่างกายเก็บสะสมไว้ออกมาใช้ ขบวนการนี้จะเกิดขึ้นได้ดีควรอดอาหารไม่น้อยกว่า 12 ชม.ขึ้นไป (Mark.p Mattson, 2021) ก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่า กระบวนการทางชีวเคมีที่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้ตามปกติหรือสามารถรักษาภาวะต่าง ๆ ภายในร่างกายให้คงที่

(Homeostasis) เรียกว่า ขบวนการเมตาบอลิซึม (Metabolism) กระบวนการดังกล่าวประกอบด้วย 2 ขบวนการหลักคือ

1) กระบวนการสร้างหรือสังเคราะห์ (Anabolism or synthesis) คือ กระบวนการทางเคมีที่สร้างอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ได้แก่การสังเคราะห์ โปรตีน ไขมัน ไกลโคเจน ฮอร์โมนและเอนไซม์ โดยกระบวนการนี้ต้องนำพลังงานที่ได้จากการบริโภคอาหารหรือเครื่องต้มมาใช้ หากได้รับพลังงานที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันมากเกินไป ร่างกายจะนำสารอาหารส่วนเกินมาเก็บสะสมในรูปของไขมัน เพื่อเก็บไว้เป็นพลังงานสำรองของร่างกาย

2) กระบวนการสลาย (Catabolism or degradation) คือ กระบวนการทางเคมีที่สลายส่วนประกอบหรือสารอาหารของอาหารหรือเครื่องต้มที่บริโภคเข้าไป เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน โดยจะสลายสารอาหารดังกล่าวจากโมเลกุลใหญ่ ๆ ให้เป็นโมเลกุลเล็กลง เช่น การสลายโปรตีน จะได้กรดอะมิโนและยูเรีย การสลายไกลโคเจน (glycogen) ที่ตับให้เป็นกลูโคส (glucose) จนได้กรดไพรูวิก แต่ถ้าเป็นที่เซลล์กล้ามเนื้อจะได้เป็นกรดแลคติก เมื่อสลายจนสิ้นสุดกระบวนการก็จะได้คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำและพลังงาน ซึ่งพลังงานนั้นร่างกายก็จะนำไปใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนนำไปเสริมสร้างการเจริญเติบโต หรือซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย (Pobpad, 2565) (Rmuti, n.d.)

ในขบวนการเหล่านี้จะต้องมีสารอื่นเข้าไปรวมด้วยเสมอเพื่อให้ขบวนการนั้นดำเนินไปได้เช่น เอนไซม์ (Enzyme) (medthai, 2563) ,ฮอร์โมน (Hormone) เป็นต้น (หมอชาวบ้าน, 2524)

โดยปกติกลไกทางชีวเคมีของร่างกายของคนเราจะมีกระบวนการเผาผลาญสารอาหาร 2 ระยะ คือ ช่วง

1) เมตาบอลิซึมหลังอาหาร (Fed state metabolism) และ

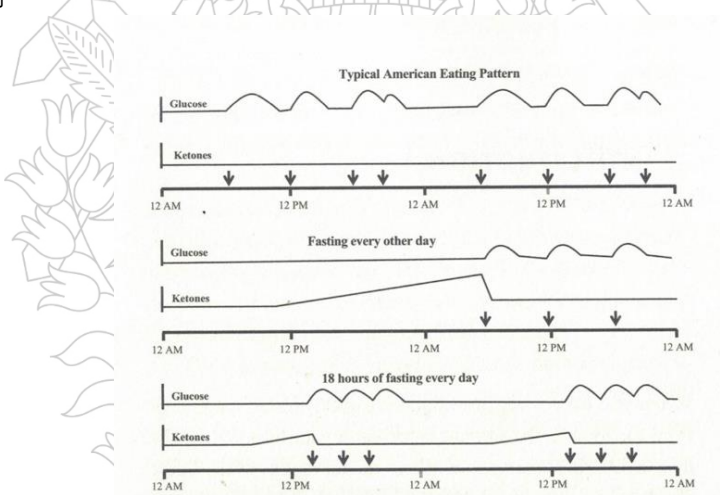
2) เมตาบอลิซึมช่วงอดอาหาร (Fasted stated metabolism) (สมิทธิ โชติศรีลือชา, 2563) กล่าวคือ เมื่อเรารับประทานอาหารและร่างกายมีน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น จะเข้าสู่ภาวะเมตาบอลิซึมหลังอาหาร จะมีการหลั่งของฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) จากตับอ่อน เพื่อทำหน้าที่นำน้ำตาลจากในเลือดเข้าสู่เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงาน ส่วนน้ำตาลที่เหลือ ไม่ได้ใช้เป็นพลังงานจะถูกสะสมเป็นไกลโคเจน (Glycogen) ที่ตับและกล้ามเนื้อ และถ้าเรายังได้รับพลังงานจากอาหารมากเกินไปความต้องการ พลังงานนั้นจะถูกเปลี่ยนรูปเป็นไขมันสะสมตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

แต่เมื่อมีการอดอาหารนานๆ ร่างกายเริ่มขาดพลังงาน ระดับน้ำตาลในเลือดและอินซูลินลดต่ำลง ฮอร์โมนกลูคากอน (Glucagon) จะหลั่งออกมาเพื่อทำหน้าที่สลายไกลโคเจนที่สะสมไว้ เปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดไม่ให้ต่ำจนเกินไป ถ้ายังมีการอดอาหารอย่างต่อเนื่อง ร่างกายก็จะสลายไขมันที่สะสมไว้มาเป็นแหล่งพลังงานต่อไป เมื่อไขมันถูก

นำมาใช้ น้ำหนักก็ลดลงได้ เพราะไขมันและน้ำตาลสะสมจะถูกนำไปใช้ในช่องที่มีการอดอาหารนั่นเอง (เอกลักษณ์ วนทยาโรจน์, 2565)

โดยกลไกการสลายไขมัน ไขมัน (Triglycerides) ที่อยู่ในเซลล์ไขมัน (Adipocyte) จะถูกย่อยสลายเป็นกรดไขมัน (Fatty Acid) และกลีเซอรอล (glycerol) โดยกรดไขมันจะถูกปล่อยเข้าสู่กระแสเลือดและจะถูกดูดซึมเข้าไปในเซลล์ตับภายในเซลล์ตับ (Hepatocyte) กรดไขมันจะถูกเผาผลาญเป็นสารคีโตน 3 ชนิดคือเบต้า ไฮดรอกซีบิวทีเรต (Beta-hydroxybutyrate ,BHB) อะซีโตอะซิเตต (Acetoacetate) และ อะซีโตน (Acetone) (Mark.p Mattson, 2021)

การอดอาหารหรือการออกกำลังกายที่มากพอจะทำให้เกิดกระบวนการเผาผลาญไขมันดังกล่าวเกิดขึ้นได้ ในทางวิทยาศาสตร์จึงใช้วัดว่าร่างกายมีสารคีโตนเพิ่มขึ้นเมื่อใด นั้นแสดงว่าร่างกายกำลังมีการเผาผลาญไขมันแล้ว ในปัจจุบันมีวิธีวัดสารคีโตนดังกล่าว (Brooklin White, M. S.) ซึ่งเราสามารถทำได้เองที่บ้าน เช่นการเจาะเลือดหาสาร BHB ในเลือดเหมือนกับการเจาะหาระดับน้ำตาลในเลือดโดยใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า Keto mojo test strips แต่ในช่วงแรก ๆ ของงานวิจัยการอดอาหารแบบ IF ยังไม่มีการวัดสารคีโตนดังกล่าวเพราะในสัตว์ทดลองที่ได้รับการอดอาหารจะมีระดับไขมันหน้าท้องลดลงนั้นแสดงว่าได้มีการใช้ไขมันเป็นแหล่งพลังงานแล้ว ในกาลต่อมาจึงได้มีการทดลองเพื่อวัดสารคีโตนที่เกิดขึ้นเพื่อดูว่าร่างกายจะใช้เวลาเท่าไรจึงจะนำไขมันที่สะสมไว้มาเป็นแหล่งพลังงาน แทนกลูโคสซึ่งพิสูจน์แล้วว่าควรอดอาหารไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไป



รูปที่ 2.1 แสดงการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดและคีโตนในช่วงระยะเวลาสองวันในผู้ที่มีรูปแบบการกินอาหารที่แตกต่างกันสามแบบ
ที่มาจาก Mark.p Mattson, 2021

จากรูปที่ 2.1 พบว่ารูปแบบที่มีการกินอาหาร (แบบอเมริกัน) สี่มือได้แก่มือเช้า มือกลางวัน มือเย็นบวกกับของว่างในตอนเย็นส่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นทุกครั้งที่ได้รับประทานอาหาร

แต่ระดับคีโตนไม่เพิ่มขึ้นเลย ส่วนรูปกลางและรูปสุดท้ายมีการอดอาหารแบบวันเว้นวันและอดอาหาร 18 ชม. ทุกวันตามลำดับจะพบว่าทุกครั้งที่รับประทานอาหารระดับน้ำตาลในเลือดจะเพิ่มขึ้นและระดับคีโตนที่เพิ่มขึ้นจะลดลงและในช่วงที่อดอาหารเกิน 12 ชม. ขึ้นไปจะพบว่าระดับน้ำตาลไม่เปลี่ยนแปลงแต่ระดับคีโตนจะเพิ่มขึ้น

ในการทำ IF จึงมีทฤษฎีว่าควรมีช่วงเวลาอดอาหารไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปเพื่อให้ร่างกายเกิดกระบวนการดึงไกลโคเจนที่อยู่ในตับและไขมันในเซลล์ไขมันออกมาใช้เป็นพลังงานแทนน้ำตาลกลูโคส (Mark.p Mattson, 2021)

2.3. หลักการด้านอื่น ๆ ของการทำ IF

2.3.1 รูปแบบของการทำ IF

จากที่ทราบว่า การทำ IF คือการอดอาหารเป็นช่วงเวลาสลับกับช่วงการรับประทานอาหาร

1) แบบอดอาหารทุกวันสลับกับการรับประทานอาหาร ในช่วงเวลา 24 ชั่วโมง เช่น

16/8 คืออดอาหาร 16 ชั่วโมง รับประทานอาหาร 8 ชั่วโมง

20/4 คืออดอาหาร 20 ชั่วโมง รับประทานอาหาร 4 ชั่วโมง

22/2 คืออดอาหาร 22 ชั่วโมง รับประทานอาหาร 2 ชั่วโมง

การอดแบบนี้ต้องไม่ลืมพื้นฐานที่ว่าจะต้องมีการอดให้มากกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปเพื่อแน่ใจว่าร่างกายเกิดกระบวนการสลายไกลโคเจนและไขมันที่สะสมเอาไว้

2) แบบอดอาหารตลอดวัน เช่น

(1) ใน 1 สัปดาห์รับประทานอาหาร 5 วันงดอาหาร 2 วันเรียกสั้นๆว่า 5:2 diets โดย 2 วันนี้อาจจะอดติดต่อกันก็ได้หรือไม่ติดต่อกันก็ได้ ซึ่งวิธีนี้อาจจะปรับใช้โดยใน 2 วันที่อดอาหารนั้นให้บริโภคได้บ้างแต่ให้ควบคุมพลังงานของอาหารให้อยู่ในช่วง 500-600 แคลอรีต่อวัน

(2) เป็นการอดอาหารแบบวันเว้นวัน ซึ่งเป็นวิธีที่ค่อนข้างยากสำหรับคนเริ่มทำใหม่ เพราะต้องอดอาหาร 1 วันกินอาหาร 1 วันแล้วกลับมาอดอีก 1 วัน (ทีมแพทย์ V Square Clinic, 2566) วิธีที่นำมาปรับใช้ในวันที่อดอาหารให้บริโภคได้บ้างแต่ให้ควบคุมพลังงานของอาหารให้อยู่ในช่วง 300-400 แคลอรีต่อวัน (Mark.p Mattson, 2021)

2.3.2 การเลือกสูตรการทำ IF

ก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่าการทำ IF มีงานวิจัยทั้งในคนและหนูที่ออกมาสนับสนุนว่าดีต่อสุขภาพโดยรวมมากกว่าคนที่ไม่เคยอดอาหารมาเลย เช่น มีส่วนช่วยให้เรลดน้ำหนักได้ ช่วยให้สมองทำงานได้ดีขึ้น ลดความเสี่ยงของโรคอ้วน โรคเบาหวานและช่วยชะลอวัยได้ (Wilhelmi de et al. (2020)., Gudden, J., Arias Vasquez, et al. (2021), Varady, et al. (2021)) จากเหตุผลดังกล่าว การที่คนมีความเสี่ยงภาวะน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน จึงควรที่จะเลือกทำมากกว่าที่จะไม่ทำ ส่วน

การจะเลือกสูตรไหนในการทำเริ่มต้นบุคคลนั้นอาจจะขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญหรือจากแพทย์ที่เราทำการรักษาอยู่ได้ แต่ปัจจัยสำคัญที่สุดก็ยังคงต้องอาศัยผู้ลงมือปฏิบัติตัวเองเป็นคนตัดสินว่าสูตรไหนจะเหมาะสมกับเรา เพราะว่าแต่ละคนมีปัจจัยหลายประการที่ไม่เหมือนกัน เช่น เรื่อง อายุ เพศ วัย อาชีพการทำงาน โรคประจำตัว น้ำหนัก เป็นต้น โดยสรุปคือไม่มีสูตรไหนที่เหมาะสมจริง ๆ กับทุกคน บุคคลจะทำสูตรไหนก็ให้ดูว่าเราทำแล้วมีผลกระทบทางด้านลบกับเราน้อยที่สุด เราสามารถทำได้ โดยสะดวกไม่กระทบต่อการดำเนินชีวิตมากจนเกินไป ทำแล้วสามารถลดน้ำหนักและไขมันได้ตามวัตถุประสงค์โดยที่มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อน้อยที่สุด ไม่เสี่ยงที่จะทำให้เกิดตะแคงในช่วงที่รับประทานได้ นั่นก็คือจะใช้สูตรไหนก็ได้ของเพียงแต่เหมาะสมกับตัวเอง โดยที่ในระยะเริ่มต้นแนะนำให้ใช้สูตรลดอาหารที่เวลาไม่มากก่อน เช่น เริ่มจาก 12/12 เป็น 14/10, 16/8 เป็นต้น ซึ่งสูตรที่เป็นที่นิยมกันมากที่สุดคือ 16/8 เพราะอยู่ในระดับปานกลางไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไป (ทวีศักดิ์ สุวรรณ ,2566) สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องคำนึงถึงไม่ว่าจะใช้สูตรไหนคือ

ปริมาณของอาหารที่กินเข้าไปในแต่ละวันจะต้องให้พลังงานแคลอรีน้อยกว่าที่เราใช้ (Calorie Deficit) หรือที่เรียกว่า Calorie in ต้องน้อยกว่า Calorie out (Seimon, R. V., et al, 2015) เราจึงจะสามารถลดน้ำหนักได้ หากร่างกายรับจำนวนแคลอรีมากกว่าที่เผาผลาญออกไป ร่างกายจะแปรรูปพลังงานเหล่านั้นเป็นไขมันส่วนเกินเก็บสะสมตามร่างกาย ส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

2.3.3 จำนวนแคลอรีที่ร่างกายควรได้รับต่อ 1 วัน

โดยทั่วไปแล้ว ร่างกายควรได้รับพลังงานในแต่ละวันอย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยผู้ชายควรได้รับพลังงานในปริมาณ 2,500 กิโลแคลอรี ส่วนผู้หญิงควรได้รับพลังงานในแต่ละวันไม่เกิน 2,000 กิโลแคลอรี ในกรณีของเด็กโตต้องการพลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าเด็กเล็ก ส่วนวัยรุ่นต้องการพลังงานในจำนวนที่ใกล้เคียงกับผู้ใหญ่ อย่างไรก็ตาม ปริมาณพลังงานที่ได้รับในแต่ละวันนั้นอาจแตกต่างกันไปตามปัจจัยอื่นอีก เช่น น้ำหนักและส่วนสูงของร่างกาย หรือกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เป็นต้น (Pobpad, 2565)

โดยที่แคลอรี (Calories) หมายถึง หน่วยวัดพลังงานอย่างหนึ่งของอาหาร ส่วนใหญ่แล้ว จะหมายถึงพลังงานที่ได้รับจากการบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม หรือพลังงานที่ร่างกายใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เรียกเต็ม ๆ ว่า "กิโลแคลอรี" (Kilocalories) ซึ่งจะเขียนอยู่บนฉลากอาหารว่า kcal หรือเรียกสั้น ๆ ว่า แคลอรี โดยทั่วไปแล้ว ร่างกายต้องการแคลอรี เพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่หายใจไปจนถึงกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การเดินหรือการวิ่ง เป็นต้น

แต่ในกรณีของผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักจะมีสูตรคำนวณเพื่อหาปริมาณพลังงานที่เหมาะสมของแต่ละบุคคลคร่าว ๆ ในแต่ละวันซึ่งจะกล่าวต่อไปข้างหน้าในที่นี้จะขอกกล่าวถึงวิธีหาปริมาณของแคลอรีในอาหารหรือเครื่องดื่มต่างๆที่เราบริโภคก่อนเพื่อจะให้เราคร่าว ๆ ว่าในแต่ละวันรวมแล้วเรา

บริโภคปริมาณอาหารและเครื่องดื่มซึ่งให้พลังงานเกินกว่าที่ร่างกายต้องการหรือไม่ โดยข้อมูลเหล่านี้จะติดไว้ที่ฉลากของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เรียกว่าข้อมูลทางโภชนาการซึ่ง ถือเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้บริโภคสามารถตรวจจำนวนแคลอรีของอาหารหรือเครื่องดื่มที่รับประทานเข้าไปได้ โดยข้อมูลดังกล่าวจะระบุข้อมูลของไขมัน ไขมันอิ่มตัว คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล โปรตีน และเกลือ ในปริมาณ 100 กรัม หรือหนึ่งหน่วยบริโภคของอาหารหรือเครื่องดื่มนั้น ๆ (Pobpad, 2565) เช่นเครื่องดื่ม Vitamilk 1 ขวดขนาด 300 มล.จะให้พลังงานทั้งหมด 300 กิโลแคลอรี เป็นต้น

ในกรณีของเมนูอาหารที่เรารับประทานปัจจุบันจะมี Application ที่เราสามารถโหลดมาใช้งานได้ฟรีบนมือถือเพื่อคำนวณหาปริมาณของพลังงานแคลอรีของอาหารที่เรารับประทานซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินเบื้องต้นได้ว่าเรารับประทานพลังงานเข้าไปแล้วเท่าไรและเหลือปริมาณอีกเท่าไรที่จะรับประทานได้ในมือที่เหลือ เช่น App. MyFitnessPal โดยก่อนซื้อของกิน ถ้าอยากรู้ข้อมูลโภชนาการ แค่เปิดกล่องสแกนบาร์โค้ด App ก็จะได้แสดงข้อมูลและบันทึกทุกอย่างให้เราโดยอัตโนมัติ หน้าแรก จะแสดงผลเลยว่าวันนี้เรากินไปกี่แคลอรี เหลือกินได้อีกกี่แคลอรี และเผาผลาญไปกี่แคลอรีแล้ว (ถ้าเรบันทึกการออกกำลังกายเข้าไปด้วย) ข้อดีคือมีฐานข้อมูลเมนูอาหารที่ใหญ่ที่สุด (2561) และยังมีเมนูอาหารไทยให้เลือกด้วย ส่วน App Cron-Meter สามารถบันทึกข้อมูลพวกวิตามินและแร่ธาตุได้ดีกว่าแอปตัวอื่น เป็นต้น (ทวิศักดิ์ สุวรรณ, 2561)

โดยงานวิจัยพบว่า การบันทึกข้อมูลอาหารจะช่วยให้เราจัดการกับปริมาณแคลอรีในช่วงลดน้ำหนักได้ดีขึ้น และสามารถลดน้ำหนักได้เร็วกว่า (Kong, et al., 2012) แต่สิ่งที่เราต้องระวัง คือ การนับหรือคำนวณแคลอรีจะมีการคลาดเคลื่อนได้ ถึงแม้ว่าเราจะมีเครื่องชั่งอาหาร หรือการใช้ข้อมูลใน Application ก็ตาม (Champagne, et al., 2002, Hendrickson, S., & Mattes, R. 2007) เมื่อเราตระหนักถึงข้อดี และข้อด้อยของการนับแคลอรี เพื่อควบคุมน้ำหนัก ในเบื้องต้นเราจึงไม่ควรคร่ำเคร่งกับการนับจำนวนแคลอรีที่ร่างกายเราควรได้รับมากเกินไป เพราะตัวเลขที่ได้จากการนับแคลอรีในอาหารแต่ละมื้อไม่ได้สะท้อนตัวเลขที่แท้จริงแต่เป็นเพียงตัวเลขคร่าว ๆ เท่านั้น ซึ่งการนำไปใช้ให้ได้ผลจริงผู้ปฏิบัติจึงควรที่จะต้องเรียนรู้ สังเกตและมีการจดบันทึกข้อมูลเพื่อปรับใช้ให้เหมาะสมกับตัวเรา

2.3.3 รับประทานอาหารเวลาไหนดี

ในกรณีที่มีการอดอาหารสลับกับการรับประทานอาหาร ใน 24 ชั่วโมงในเรื่องนี้ให้พิจารณาเวลารับประทานไปตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลเป็นหลักโดยยึดหลักว่า ทำตามสูตรไหนได้สำเร็จก็ให้ทำตามสูตรนั้น เช่นจะเป็น 16/8 ,18/6 หรือ 20/4 เป็นต้น โดยบุคคลผู้ทำมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตการทำงาน ความเป็นอยู่น้อยที่สุด สามารถทำได้ต่อเนื่องเป็นเวลานานพอสมควรเช่น 3-5 สัปดาห์ ทำแล้ว ไม่อ่อนเพลีย ไม่มีแรงหงุดหงิดง่าย หัวสมองไม่โล่ง เกิดอาการอื่น ๆ คิดอะไรไม่ค่อยออก โดยปกติอาการเล็กน้อยเหล่านั้นจะหายไปเองภายในเวลา 7 วันเพราะร่างกายเริ่มปรับตัวได้แล้ว ถ้า

อาการเหล่านี้เลย 7 วันไปแล้วยังคงมีอยู่ เช่นนี้ก็ให้ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการรับประทานอาหารและการอดเสียใหม่จนกว่าบุคคลนั้นจะเกิดผลกระทบบกกับอาการข้างเคียงดังกล่าวน้อยที่สุด เช่น

ถ้าเริ่มต้นจากสูตร 16/8 คืออดอาหาร 16 ชั่วโมงแล้วรับประทาน 8 ชั่วโมงให้ลองเริ่มกินมื้อแรกตอน 10 โมงเช้าแทนที่จะเป็น 7 หรือ 8 โมงเช้าตามปกติ มื้อที่ 2 รับประทานไม่เกิน 18.00 น. แต่ถ้าเกิดอาการข้างเคียงที่ไม่สบายดังกล่าวแล้วเราก็ปรับช่วงเวลาการรับประทานของเราได้เอง เช่น ลองขยับมารับประทานเร็วขึ้นให้เป็น 9 โมงเช้ามื้อแรกและมื้อที่ 2 ไม่เกิน 17.00 น. หรือเป็นมื้อแรก 8 โมงเช้ามื้อที่ 2 ไม่เกิน 16.00 น. หรือขยับเลื่อนออกไปเป็นมื้อแรก 12.00 น. และมื้อที่ 2 ไม่เกิน 20.00 น. เป็นต้นหรือไม่เช่นนั้นก็ให้ลดเวลาการอดอาหารลงหรือเปลี่ยนสูตรนั่นเองเช่นเป็น 14/8

ข้อสังเกตจากงานวิจัยในกลุ่มบุคคลที่ทำการอดอาหารแบบสูตร IF 16/8 โดยแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 ให้รับประทานในช่วงเวลา 6:00 น ถึง 15.00 น (eTRF) กลุ่มที่ 3 ให้รับประทานอาหารในช่วงเวลา 11:00 น ถึง 20:00 (mTRF) โดยใช้ระยะเวลา 5 สัปดาห์ เมื่อเปรียบเทียบ กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ด้วยกัน พบว่ากลุ่ม 2 จะช่วยเพิ่มความไวของอินซูลิน ลดระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ลดมวลกายและความอ้วน ช่วยบรรเทาอาการอึกเสบ และเพิ่มความหลากหลายของจุลินทรีย์ในลำไส้ ได้มากกว่ากลุ่ม ที่ 3 การศึกษาในครั้งนี้จึงแนะนำว่าถ้าการรับประทานอาหารทั้ง 2 ช่วงเวลาผู้ปฏิบัติสามารถทำได้โดยสะดวกไม่ต่างกันให้เลือก รับประทานอาหารในช่วงเช้า ดีกว่าในช่วงบ่าย (Xie et al, 2022., Vujović et al., 2022)

แต่ในกรณีบุคคลที่มีภาวะพิเศษบางอย่างถ้าไม่จำเป็นจริง ๆ ไม่ควรทำการลดน้ำหนักแบบ IF คำแนะนำเบื้องต้นคือขอแคลลดอาหารแปรรูปลงรวมทั้งเครื่องดื่มที่ใส่นมและน้ำตาลในปริมาณมาก และปรับพฤติกรรมการกินอาหารให้ถูกต้องตามหลักโภชนาการคือให้มีความสมดุลของสารอาหารให้ครบ 5 หมู่แทน บุคคลที่มีภาวะพิเศษ เช่น มีโรคบางชนิดอยู่ ได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคกระเพาะอาหาร โรคกรดไหลย้อน เป็นต้น คนที่ต้องรับประทานยาบางอย่างหลังมื้ออาหาร เด็กที่อยู่ในช่วงวัยเจริญพันธุ์ มารดาที่ให้นมบุตร คนที่ใช้พลังงานมากในช่วงเช้าเพราะขึ้นกับเวลางาน เป็นต้น ถ้าบุคคลเหล่านี้ต้องการทำการลดน้ำหนักควรมีการรับประทานอาหารเช้าเป็นมื้อหลักมื้อแรกโดยมีแคลอรีที่ควรกินอยู่ที่ ร้อยละ 60- 70 ของแคลอรีที่กินต่อวัน โดยเฉพาะบุคคลที่เป็นโรคดังกล่าวควรอยู่ในความดูแลของแพทย์เจ้าของคนไข้อย่างใกล้ชิดด้วย (หมอ Tany, 2566)

2.3.4 รับประทานอะไรได้บ้าง

โดยหลักการแล้วถ้าต้องการลดน้ำหนักอย่างเดียวยังไม่มุ่งเน้นที่ต้องการรักษาสุขภาพโดยรวมแล้ววิธีการง่าย ๆ ก็คือให้ถือหลักว่า

- 1) ถ้าเราบริโภคอาหารที่มีพลังงานแคลอรีน้อยกว่าที่ร่างกายเผาผลาญใช้ออกเราจะลดน้ำหนักได้
- 2) ถ้าเราบริโภคอาหารที่มีพลังงานแคลอรีเท่ากับที่ร่างกายใช้ออกน้ำหนักเราจะคงที่

3) ถ้าเราบริโภคอาหารที่มีพลังงานแคลอรีมากกว่าที่ร่างกายใช้ออกน้ำหนักเราจะเพิ่มขึ้น โดยที่ไม่ต้องกังวลว่าพลังงานแคลอรีที่ได้รับนั้นจะมาจากสารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีน หรือไขมัน เพราะตราบดที่เรากินน้อยกว่าที่ร่างกายเผาผลาญออก (Calorie Deficit) เราก็จะสามารถลดน้ำหนักได้แน่นอน (Howell, S., & Kones, R., 2017, Hu, et al., 2012, Bradley, et al. 2009) เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนจะขอยกตัวอย่างงานวิจัยที่ทำกับผู้ใหญ่ที่มีน้ำหนักเกิน 118 คน เป็นเวลา 2 ปี โดยกำหนดเป้าหมายทางโภชนาการสำหรับสี่กลุ่มอาหารคือ ไขมัน 20% โปรตีน 15% และคาร์โบไฮเดรต 65% (ไขมันต่ำ โปรตีนโดยเฉลี่ย), ไขมัน 20% โปรตีน 25% และคาร์โบไฮเดรต 55% (ไขมันต่ำ โปรตีนสูง) ไขมัน 40% โปรตีน 15% และคาร์โบไฮเดรต 45% (ไขมันสูง โปรตีนโดยเฉลี่ย) และไขมัน 40% โปรตีน 25% และคาร์โบไฮเดรต 35% (ไขมันสูง โปรตีนสูง) ดังนั้น อาหาร 2 รายการ จึงมีไขมันต่ำและ 2 รายการมีไขมันสูง และ 2 รายการมีโปรตีนเฉลี่ยและ 2 รายการมีโปรตีนสูง ผลออกมาพบว่าทุกกลุ่มอาหารสามารถลดน้ำหนักได้ใกล้เคียงกันไม่ว่าจะเป็นระยะสั้นหรือระยะยาวนั่นก็คือ พลังงานแคลอรีที่ได้รับต่อวันจะส่งผลต่อน้ำหนักตัวมากที่สุดไม่ได้เกี่ยวเลยว่าเราจะรับประทาน อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต โปรตีนหรือไขมันในสัดส่วนที่เท่าไรต่อวัน ขอให้คำนวณค่าพลังงานออกมาแล้วเท่ากันเป็นพอ (Sacks, et al., 2009)

นั่นหมายความว่าเราจะกินอะไรก็ได้หรือเพื่อที่จะลดน้ำหนักขอเพียงแต่ให้พลังงานโดยรวมของอาหารที่กินเข้าไปน้อยกว่าพลังงานที่ร่างกายใช้ออกซึ่งถ้ามองเรื่องลดน้ำหนักอย่างเดียวเป็นเป้าหมายถือว่าถูกต้อง แต่ถ้ามองในระยะยาวและการมีสุขภาพที่ดีด้วยแล้วถือว่าคำตอบนี้ไม่ถูกต้องทั้งหมดเพราะอาหารแต่ละชนิดจะมีสัดส่วนของโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมันดี เส้นใยอาหารและน้ำตาล ไม่เท่ากัน ทำให้มีผลกระทบต่อระบบฮอร์โมนในร่างกาย การทำงานของสมอง อัตราการเผาผลาญพลังงานและความอยากอาหารแตกต่างกัน (Swinburn, et al., 2011) นอกจากนี้การดูดซึมเข้าสู่ร่างกายก็จะแตกต่างกันด้วย เช่น ถึงแม้ว่าน้ำตาลกลูโคสและน้ำตาลฟรุกโตสจะเป็นน้ำตาลเหมือนกันและให้พลังงานแคลอรีเท่ากันแต่ร่างกายจะดูดซึมน้ำตาล 2 ชนิดนี้เข้าสู่ร่างกายไม่เหมือนกัน (Lustig, R. H. , 2010) และอาหารที่มีการเติมน้ำตาลฟรุกโตส (High fructose Corn syrup) เข้าไปที่หลังเช่นเครื่องดื่มต่าง ๆ ที่มีรสหวาน จะทำให้ร่างกายเราเสี่ยงที่จะติดฮอโมนอินซูลินและมีระดับคอเลสเตอรอลเลวหรือ LDL เพิ่มขึ้นด้วย:ซึ่งจะแตกต่างจากน้ำตาลที่ได้จากน้ำผึ้งหรือผลไม้ เป็นต้น โดยงานวิจัยนี้ใช้เวลาทดลอง 10 อาทิตย์ พบว่ากลุ่มคนที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของน้ำตาลฟรุกโตส มีไขมันรอบพุงเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 8.6 ในขณะที่อีกกลุ่มที่ดื่มเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลกลูโคส มีไขมันรอบพุงเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 4.8 เท่านั้น (Stanhope, K. L., et al., 2009) นักวิจัยยังพบว่า น้ำตาลฟรุกโตสในอาหารแปรรูป จะทำให้เราหิวบ่อยขึ้น และมันยังจะเข้าไปกระตุ้นให้สมอง บอกเราให้กินมากขึ้นอีกด้วยเนื่องจากไปกระตุ้นฮอโมนความหิว (Ghrelin Hormone) ให้ทำงานดีขึ้น (Teff, K. L., et al., 2004, Page, et al., 2013) งานวิจัยยังพบอีกว่าน้ำตาลฟรุกโตส

อาจจะทำให้เราเสพติดมันได้ เพราะนักวิทยาศาสตร์พบว่า น้ำตาลชนิดนี้ออกฤทธิ์เหมือนแอลกอฮอล์ ที่ไปกระตุ้นให้สมองหลั่งสาร โดพามีน (Dopamine) ซึ่งเป็นสารแห่งความสุขชนิดหนึ่งออกมาเมื่อถึงเวลาที่เราจะหยุดกินน้ำตาลฟรุกโตส ก็อาจจะทำได้ยากพอๆกับเลิกเหล้าหรือบุหรี่เลยทีเดียวและนี่คือเหตุผลที่เมื่อเราบริโภคอาหารหรือเครื่องดื่มสำเร็จรูปที่ผสมน้ำตาลฟรุกโตสบ่อย ๆ แล้วจะทำให้เราแทบจะไม่มีทางควบคุมตัวเองในเรื่องการบริโภคได้เลย (Lustig, R. H., 2010., DiFeliceantonio, et al , 2018) เพราะฉะนั้นการบริโภคอาหารที่เน้นถึงคุณภาพของอาหารตามสัดส่วนของโภชนาการจึงมีความสำคัญควบคู่กับการจำกัดพลังงานแคลอรีของอาหารเพื่อที่จะทำให้การลดน้ำหนักและไขมันสามารถทำได้ในระยะยาว มีสุขภาพโดยรวมดีกว่า ไม่หิวบ่อย ระดับฮอร์โมนในร่างกาย การทำงานของสมองเป็นปกติ เป็นต้น ซึ่งนี่เป็นเหตุผลหนึ่งที่คนบางกลุ่มหลังจากลดน้ำหนักตามโปรแกรม IF โดยเน้นเรื่องเวลาในการรับประทานอาหาร การอดและการคุมปริมาณพลังงานแคลอรีที่บริโภคเพียงอย่างเดียวจะกลับมาอ้วนง่ายหรืออ้วนมากกว่าเดิมผิดกับอีกกลุ่มหนึ่งที่คำนึงถึงคุณภาพของอาหารที่บริโภคเพิ่มด้วย จะคุมน้ำหนักได้ดีกว่าแม้จะกลับมาอ้วนบ้างแต่จะไม่กลับไปสู่จุดเดิมที่เคยอ้วน

เพราะฉะนั้นการทำ IF ในช่วงเริ่มต้นที่ร่างกายยังปรับตัวได้ไม่ดีพอให้รับประทานอาหารเหมือนปกติได้ทุกอย่างเพียงแต่ต้องรับประทานอาหารพอดีไม่อิ่มมากจนเกินไป ด้วยหลักการในการทำ IF ก็คือการจำกัดเรื่องเวลาในการกินซึ่งโดยปกติก็จะเหลือเพียง 2 มื้อจากเดิมที่เรารับประทานอาหาร 3 มื้อหรือมากกว่า ซึ่งก็ถือว่า สามารถลดการนำพลังงานเข้าไปสู่ร่างกายได้ประมาณร้อยละ 30 อยู่แล้วเมื่อเทียบกับการกินอาหารตามปกติ

หลังจากร่างกายปรับตัวได้ให้รับประทานอาหารแบบถูกหลักโภชนาการมากขึ้นคือ ให้ลดหรืองดอาหารแปรรูป เลี่ยงของทอด ของมัน ขนมหวาน เครื่องดื่มที่ใส่น้ำตาลปริมาณมากถ้าจะทานก็ให้ทานลดลงจากปกติที่เคยทาน เน้นทานโปรตีนที่มีคุณภาพให้มากกว่าปกติและรับประทานผัก ผลไม้ที่หลากหลายเน้นลดผลไม้ที่หวานมากจนเกินไปถ้าจะรับประทานต้องรับประทานแต่น้อยนั้นก็คือในแต่ละวันควรรับประทานสัดส่วนของสารอาหารหลักและสารอาหารรองให้ถูกต้อง

2.3.6 สารอาหารหลักและสารอาหารรอง

2.3.6.1 สารอาหารหลัก (Macronutrients) หมายถึง สารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณมากซึ่งประกอบไปด้วย

- 1) คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เช่น จากผักและผลไม้ ข้าวกล้อง พาสต้า และไอศกรีม เป็นต้น
- 2) โปรตีน (Protein) เช่นจากเนื้อสัตว์ นม คีนัวและพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น
- 3) ไขมัน (Fat) เช่น จากน้ำมันประกอบอาหารเช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันมะกอก เป็นต้น รวมทั้งไขมันที่มีอยู่ในเนื้อสัตว์ น้ำมันและผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน

ในคนปกติการเผาผลาญอาหารจะใช้แหล่งพลังงานจาก คาร์โบไฮเดรตและไขมันที่ได้จากการย่อยอาหารให้มีโมเลกุลขนาดเล็กลง เป็นกรดไขมันและกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด และ เปลี่ยนไปเป็นพลังงานตามเซลล์ต่าง ๆ ที่ร่างกายต้องการ สำหรับสารอาหารโปรตีนโดยทั่วไปร่างกายมักจะใช้เพื่อประโยชน์ในการสร้างเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ ฮอร์โมน เอนไซม์ หรือเพื่อซ่อมแซมสิ่งที่ร่างกายมีการสูญเสียไปมากกว่าที่จะใช้เป็นแหล่งของพลังงาน ยกเว้นกรณีที่อดอาหารร่างกายจะเผาผลาญโปรตีนเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนเพราะฉะนั้นในระหว่างอดอาหารจึงจำเป็นที่ร่างกายจะต้องได้รับโปรตีนมากกว่าปกติเพื่อป้องกันภาวะกล้ามเนื้อลีบดังกล่าว โดยที่สารอาหารแต่ละชนิดจะให้พลังงานดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าพลังงานต่อน้ำหนักหนึ่งกรัมของสารอาหารหลัก

ชนิดของสารอาหาร	คาร์โบไฮเดรต	โปรตีน	ไขมัน
ค่าพลังงาน/1 กรัม	4 แคลอรี	4 แคลอรี	9 แคลอรี

จากตารางที่ 2.1 พบว่าอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนหนึ่งกรัมจะให้พลังงานเท่ากันคือ 4 แคลอรี (Kcal) ส่วนไขมันหนึ่งกรัมจะให้พลังงานเท่ากับ 9 แคลอรี (Kcal)

2.3.6.2 สารอาหารรอง (Micronutrients) คือ วิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย จริงอยู่ที่ว่า ร่างกายเราไม่ต้องการวิตามินและแร่ธาตุในปริมาณที่มากเหมือนสารอาหารหลัก แต่ถ้าร่างกายได้รับน้อยเกินไป ปัญหาสุขภาพก็อาจจะตามมาได้ (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563) เช่น ถ้าร่างกายขาดวิตามินบี 12 จะทำให้เกิดอาการซีดจากภาวะโลหิตจาง หรือมีอาการตัวเหลือง การทำงานของระบบประสาทผิดปกติ มีการรับรู้ช้าลง หลงลืมได้ง่าย มีอาการชาตามปลายมือปลายเท้า อ่อนเพลีย ไม่มีแรง เบื่ออาหาร เป็นต้น (โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์, 2563)

ข้อสังเกตโดยทั่วไปแล้ว ร่างกายควรได้รับพลังงานในแต่ละวันอย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยผู้ชายควรได้รับพลังงานในปริมาณ 2,500 กิโลแคลอรี ส่วนผู้หญิงควรได้รับพลังงานในแต่ละวันไม่เกิน 2,000 กิโลแคลอรี (Pobpad, 2565) โดยคิดเป็นโปรตีนวันละ 0.8-1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คนปกติอายุ 19 ปีขึ้นไปควรรับประทานไขมันคิดเป็นร้อยละ 20-35 คาร์โบไฮเดรตคิดเป็น

ร้อยละ 45-65 และปริมาณน้ำตาลที่เติมลงไปในการไม่เกินร้อยละ 5 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563)

2.3.7 รายละเอียดของสารอาหารหลัก

2.3.7.1 คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เป็นสารอาหารสำคัญที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ส่วนใหญ่พบในอาหารที่มาจากพืช โดยเฉพาะ ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว นอกจากนี้ยังพบในอาหารประเภทแป้ง ผัก ผลไม้ และถั่วเมล็ดแข็งต่าง ๆ เป็นต้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทหลัก คือ แป้ง น้ำตาล และใยอาหาร (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563) โดยคาร์โบไฮเดรต 1 กรัม (แป้ง, น้ำตาล) เมื่อถูกเผาผลาญในร่างกายแล้วจะ ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี แหล่งของพลังงานในร่างกายส่วนใหญ่จึงมาจากกลูโคส ซึ่งได้จากการย่อยแป้งและน้ำตาล ที่ได้จากอาหาร เมื่อกลูโคสถูกใช้ไม่หมดจะถูกจัดเก็บไว้ในบริเวณ ตับ กล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในรูปของไกลโคเจน นอกจากนี้ก็จะเปลี่ยนเป็นไขมันเก็บไว้ใช้ภายหลังเพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำรองของร่างกาย (Medical Doctors., 2019)

1) ชนิดของคาร์โบไฮเดรต คาร์โบไฮเดรตสามารถแบ่งตามโครงสร้างทางเคมี ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ (Manuel et al., 2012, McGuire, et al., 2012)

(1) คาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (คาร์บเชิงเดี่ยว, Simple carbohydrate) เป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดที่ประกอบด้วยน้ำตาล 1-2 โมเลกุล มีข้อดีคือสามารถเปลี่ยนเป็นน้ำตาลได้ทันทีที่กินเข้าไป และร่างกายสามารถนำไปใช้เป็นพลังงานได้ทันที ได้แก่

1.1) น้ำตาลเชิงเดี่ยว (monosaccharide) เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว มีคุณสมบัติคือ โมเลกุลมีขนาดเล็ก ร่างกายสามารถดูดซึมได้ง่าย มีรสหวาน และละลายน้ำได้ แบ่งย่อยออกได้เป็น 5 ชนิดที่เรารู้จักกันดี คือ กลูโคส (glucose) เป็นน้ำตาลที่พบมากที่สุดในการเสียดของร่างกาย ร่างกายใช้กลูโคส เป็นแหล่งพลังงานสำคัญสำหรับการดำรงชีวิต (McGuire, et al., 2012) ฟรุคโตส (fructose) พบในน้ำผึ้ง ผลไม้และผัก มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า น้ำตาลผลไม้ (fruit sugar) (McGuire, et al., 2012) ส่วนอีก 3 ชนิดคือ กาแลคโตส (galactose), แมนโนส (mannose) และ ทากาโทส (tagatose)

ข้อเสียของน้ำตาลกลูโคสคือจะกระตุ้นให้ระดับน้ำตาลในเลือด และฮอร์โมนอินซูลินพุ่งสูงขึ้น และลดลงอย่างรวดเร็ว (Insulin Spike) ผลที่ตามมาคือ เราจะกินอาหารเหล่านี้ได้มาก แต่ไม่รู้สึกอิ่ม ทำให้ร่างกายมีโอกาสเก็บสะสมไขมันได้มากขึ้นกว่าปกติได้

ส่วนน้ำตาลฟรุคโตสไม่ทำให้น้ำตาลในเลือดพุ่งสูงขึ้น (Sugar Spike) อย่างรวดเร็ว เพราะตับ (Liver) ต้องเปลี่ยนน้ำตาลฟรุคโตสเป็นน้ำตาลกลูโคสก่อน

ซึ่งผิดกับทากาโทสที่พบปริมาณเล็กน้อยในผลิตภัณฑ์นม เช่น นมวัวที่ผ่านการฆ่าเชื้อ นมยูเอชที ที่ปราศจากแลคโตส ยีสต์ ต่าง ๆ และโยเกิร์ต พบว่ามีประโยชน์อย่างมากต่อสุขภาพและด้าน

การแพทย์ รวมถึงมีคุณสมบัติ เป็นพรีไบโอติกและสารต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้ยังมีความปลอดภัย สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Wanarska, M., & Kur, J., 2012) เนื่องจาก ทากาโทสไม่ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารและระดับอินซูลิน นอกจากนี้ ทากาโทสทำให้ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดน้อยลงหลังจากการกินกลูโคส (Levin, G. V., 2002)

1.2) น้ำตาลเชิงคู่ (disaccharides) เป็นน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 2 โมเลกุลจับ กัน ได้แก่ น้ำตาล ซูโครส (sucrose), แลคโตส (lactose), มอลโตส (maltose), ไอโซมอลทูลอส (isomaltulose) และทรีฮาโลส (trehalose) (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563) (McGuire, et al., 2012) โดยซูโครส หรือ น้ำตาลทราย (table sugar) ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสจับกับฟรุกโตส เป็นน้ำตาลที่พบมากที่สุด มักถูกใช้เติมลงในอาหารเพื่อให้อาหารมีรสชาติหวาน

แลคโตส หรือ น้ำตาลนม (milk sugar) ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสจับกับกาแลคโตส เป็น น้ำตาลที่พบในนมแลผลิตภัณฑ์ที่ทำจากน้ำนม เช่น โยเกิร์ต เนยแข็ง ไอศกรีม

มอลโตส ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสจับกับกลูโคส มักไม่พบในอาหาร เป็นน้ำตาลที่พบใน ขั้นตอนการผลิตเบียร์ โดยแบ่งในข้าวบาร์เลย์จะถูกย่อยเป็นมอลโตส ดังนั้นจึงเป็นน้ำตาลที่เกิดขึ้น ระหว่างการย่อยแป้ง

ทรีฮาโลส คือน้ำตาลไดแซ็กคาไรด์ที่ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคส 2 โมเลกุล ต่อกันด้วย พันธะไกลโคไซด์ที่ตำแหน่งแอลฟา -1,1 พบได้หลากหลายในสิ่งมีชีวิต รวมทั้งแบคทีเรีย ยีสต์ รา แมลง ต่าง ๆ และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

ไอโซมอลทูลอส คือน้ำตาลไดแซ็กคาไรด์ที่ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคสและฟรุกโตสต่อกัน ด้วยพันธะไกลโคไซด์ที่ตำแหน่งแอลฟา -1,6 เป็นน้ำตาลธรรมชาติที่พบในน้ำผึ้ง ผลไม้ น้ำและอ้อย มี ลักษณะและรสชาติคล้ายกับน้ำตาลทรายและมีความหวานเป็นครึ่งหนึ่งของตาลซูโครสแต่จะถูก ย่อยอย่างช้า ๆ บริเวณลำไส้เล็ก นำไปสู่การเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างช้า ๆ ของระดับตาลในน้ำเลือด และการตอบสนองต่ออินซูลิน นอกจากนี้ไอโซมอลทูลอสยังเป็นคาร์โบไฮเดรตที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำอีก ด้วย โดยมีค่าดัชนีน้ำตาลเท่ากับ 32 (Holub et al., 2010)

1.3) น้ำตาลแอลกอฮอล์ หรือโพลีออล (polyols) เช่น ซอร์บิทอล

มอลทิทอล ไทอล แล็กทิทอล (European Food Safety Authority (EFSA)., 2017) ซึ่ง ถือว่าอยู่ในกลุ่มของสารให้ความหวานกลุ่มแอลกอฮอล์ เป็นน้ำตาลที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในพืช โดยเฉพาะผลไม้ มีความหวานและพลังงานเป็นครึ่งหนึ่งของน้ำตาลซูโครส มีข้อดีคือไม่ทำให้เกิดฟันผุ แต่เมื่อบริโภคในปริมาณมากเกินไปจะมีฤทธิ์เป็นยาระบายและอาจทำให้ท้องเสียได้ (McGuire, et al., 2012)

(2) คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (complex carbohydrates) เป็นคาร์โบไฮเดรตที่ประกอบด้วยน้ำตาลหลาย โมเลกุล มีข้อดีคือ การย่อยจะทำงานอย่างช้า ๆ จึงเปลี่ยนเป็นน้ำตาลได้ช้า ร่างกายจึงได้รับพลังงานอย่างต่อเนื่อง ไม่หิวง่าย และระดับตาลในน้ำเลือดคงที่มากกว่า ได้แก่

2.1) น้ำตาลโอลิโกแซ็กคาไรด์ (oligosaccharides) เป็นน้ำตาลที่มีการเชื่อมต่อของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 3-10 หน่วย พบในอาหารหลายชนิด เช่น ถั่วเมล็ดแห้ง ถั่วเหลือง น้ำตาลชนิดนี้ในร่างกายใช้เป็นองค์ประกอบของ เยื่อหุ้มเซลล์

2.2) โพลีแซ็กคาไรด์ (polysaccharides) เป็นน้ำตาลที่มีการเชื่อมต่อของน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว 10 หน่วยขึ้นไป ได้แก่

แป้ง ได้แก่ อะไมโลส อะมิโลเพกติน แป้งตัดแปร และไกลโคเจน

แป้งหรืออะไมลัม (amylum) เป็นโพลีแซ็กคาไรด์ที่ประกอบด้วยกลูโคสจำนวนมาก มีโมเลกุล ขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยอะไมโลสและอะมิโลเพกติน

แป้งตัดแปร (modified starch) เป็นวัตถุดิบแต่งอาหาร มีประโยชน์ในการทดแทนไขมันหรือทำให้เป็นเนื้อเดียวกันและห่อหุ้มน้ำมันได้ (Abbas, et al., 2010).

ไกลโคเจน (glycogen) เมื่อในกระแสเลือดมีน้ำตาลกลูโคสมากเกินไป จะถูกเปลี่ยนไปเป็นไกลโคเจน เก็บสะสมไว้เป็นแหล่งพลังงานสำรอง เมื่อร่างกายไม่ได้กินอาหารหรืออดอาหารหรือออกกำลังกายยาวนาน ไกลโคเจนจะถูกเก็บไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อละลายจะถูกเผาผลาญออกมาเป็นกลูโคส

โพลีแซ็กคาไรด์ที่ไม่ใช่แป้ง แต่เป็นใยอาหาร (dietary fiber) ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนิน เพกติน ไฮดรอกซีลอลอยด์ กัม มิวซิเลจ เบต้ากลูแคน ฟรุคโตโอลิโกแซ็กคาไรด์ กาแล็กโตโอลิโกแซ็กคาไรด์ และโอลิโกแซ็กคาไรด์ ที่ไม่สามารถย่อยได้ (European Food Safety Authority (EFSA), 2017) ใยอาหารเป็นโพลีแซ็กคาไรด์ที่พบในพืช ไม่สามารถย่อยและดูดซึมที่ ลำไส้เล็กของมนุษย์ได้ ดังนั้นเชื้อจุลินทรีย์ในลำไส้ใหญ่จึงย่อยใยอาหารเหล่านี้ เกิดเป็นสารที่มีประโยชน์กับลำไส้ นอกจากนี้ใยอาหารยังช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ที่ดีในลำไส้ ช่วยยับยั้งการเติบโตของเชื้อก่อโรค ใยอาหารยังช่วยป้องกันไม่ให้ท้องผูก ป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่ ทั้งยังลดความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจได้ (McGuire, et al., 2012)

ในการทำอาหารด้วย โปรแกรม IF จึงควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนให้มากขึ้น เพราะเป็นอาหารที่มีเส้นใย วิตามินและแร่ธาตุสูง เช่น ผัก ผลไม้ที่ทานได้ทั้งเปลือก และถ้าเป็นข้าว ควรเป็นข้าวกล้องแทนที่จะกินข้าวขาว นอกจากนี้ยังพบในพืชตระกูลถั่วต่าง ๆ เช่น ถั่วลิสง และถั่วเลนทิล เป็นต้น โดยมีงานวิจัยในปี 2011 สนับสนุน (Wanders, et al., 2011) ว่าการบริโภคอาหารที่มีเส้นใยสูงทำให้อิ่มได้นานขึ้นและช่วยในการลดน้ำหนักได้ดี

และอีกหนึ่งงานวิจัยที่ทำการทดลองโดยให้ผู้หญิงที่น้ำหนักเกิน กินข้าวกล้องในปริมาณ 150 กรัมเทียบกับอีกกลุ่มหนึ่งกินข้าวขาวในปริมาณที่เท่ากัน ทุกวัน เป็นเวลา 1.5 เดือน หลังจบการ

ทดลองนักวิจัยพบว่า กลุ่มที่กินข้าวกล้องสามารถลดน้ำหนักได้มากกว่า และขนาดรอบเอวก็ลดลงมากกว่าผู้หญิงอีกกลุ่มที่กินข้าวขาว (White Rice) ในปริมาณ 150 กรัม เท่ากัน (Kazemzadeh, et al., 2014) นอกจากนี้ยังมีอีกหลายงานวิจัยที่สนับสนุนว่าการบริโภคอาหารที่มีเส้นใยสูงให้เพียงพอที่ร่างกายต้องการส่งเสริมการมีสุขภาพดีในหลาย ๆ ด้าน เช่น ลดความดันโลหิตในผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 (Beretta, et al., 2018) มีผลต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือดในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Vuksan, et al., 2009) การบริโภคเส้นใยที่ไม่เพียงพอสัมพันธ์กับความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นและโรคอ้วน โรคเรื้อรัง และการแก่ก่อนวัยและการเสียชีวิต (Dreher, et al., 2018)

อีกกรณีหนึ่งที่ควรรับประทานอาหารที่มีเส้นใยสูงเพราะการทำ IF นั้นเราต้องลดปริมาณอาหารที่บริโภคลงจากปกติซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบการรับประทานอาหารที่มีเส้นใยสูงจึงช่วยลดอาการท้องผูกได้ (Dreher, et al., 2018) นอกจากนี้อาหารเส้นใยสูงเหล่านี้ยังอุดมไปด้วยวิตามินและแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกายเพราะถึงแม้ว่าร่างกายจะต้องการวิตามินและแร่ธาตุในปริมาณที่น้อยกว่าอาหารหลักจำพวก คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมัน แต่ร่างกายก็ขาดสารเหล่านี้ไม่ได้

ขอยกตัวอย่างแหล่งเส้นใยอาหารมาให้พิจารณาดังนี้ (ทวิศักดิ์ สุวรรณ, 2561)

ราสเบอร์รี่ (Raspberries) 1 ถ้วยตวง ให้เส้นใยอาหารประมาณ 8 กรัม

ถั่วเลนทิลส์ (Lentils) 1 ถ้วยตวง ให้เส้นใยอาหารประมาณ 16 กรัม

ถั่วดำ (Black Beans) 1 ถ้วยตวง ให้เส้นใยอาหารประมาณ 16 กรัม

ลูกแพร์ 1 ลูก (ขนาดกลาง) ให้เส้นใยอาหารประมาณ 6 กรัม

พาสต้า (โฮล วีท) 1 ถ้วยตวง ให้เส้นใยอาหารประมาณ 6 กรัม

อโวคาโด (Avocado) 1 ลูก (ขนาดปกติ) ให้เส้นใยอาหารประมาณ 10 กรัม

บร็อคโคลี (Broccoli) 1 ถ้วยตวง (สุก) ให้เส้นใยอาหารประมาณ 5 กรัม

แอปเปิ้ล 1 ลูก (ขนาดกลาง) ให้เส้นใยอาหารประมาณ 4 กรัม

ลูกพรุน (Prunes) 5 ลูก ให้เส้นใยอาหารประมาณ 3 กรัม

การรับประทานผลไม้ถ้ารู้สึกว่ามีน้ำตาลในเลือดต่ำ รู้สึกเวียนหัวแนะนำให้รับประทานผลไม้ซึ่งให้พลังงานแคลอรีไม่เกิน 120 แคลอรี โดยเลือกทำวิธีใดวิธีหนึ่ง

1. รับประทานก่อนอาหารมื้อแรก 3-4 ชั่วโมงหลังตื่นนอน

2. รับประทานระหว่างอาหารมื้อแรกและมื้อที่ 2

3. รับประทานหลังรับประทานอาหารหรือ 2-3 ชั่วโมงก่อนนอน

โดยผลไม้ที่แนะนำจะเป็นผลไม้มีน้ำตาลน้อย เช่น ฝรั่ง ชมพู่ กล้วย แอปเปิ้ล และมะม่วงดิบ และแอปเปิ้ล เป็นต้น (ทวิศักดิ์ สุวรรณ, 2563)

2) สรุป

ปัญหาที่คนมีสภาวะน้ำหนักเกินโดยส่วนใหญ่แล้วเกิดจากการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตมากเกินไปเนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารในปัจจุบันผลิตอาหารประเภทนี้ออกมามากมายทั้งในรูปของอาหาร ขนมและเครื่องดื่ม ซึ่งโดยส่วนใหญ่มีส่วนผสมของ High fructose syrup ในปริมาณที่มากเนื่องจากฟรุกโตสมีรสหวานกว่าซูโครสจึงทำให้มีการนำมาใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมากเนื่องจากทำให้ลดต้นทุนในการผลิต แต่เมื่อเราบริโภคบ่อยและติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน พลังงานส่วนเกินที่เกิดจากการบริโภคน้ำตาลจึงถูกเก็บสะสมเข้าไปอยู่ในรูปของไขมันทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกิน จึงควรที่จะลด ละ เลิก ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปทุกชนิดที่มีรสหวานเกิน หรือมีปริมาณน้ำตาลสูงต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ในทางปฏิบัติเมื่อไม่สามารถเลิกได้ก็ให้บริโภคลดลง เช่น รับประทานเพียงครึ่งเดียวหรือ 1 ใน 3 ส่วนจากการรับประทานปกติ

2.3.7.2 โปรตีน (Protein) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเซลล์ทั่วร่างกาย โดยทำหน้าที่เป็นเอนไซม์ ฮอร์โมน ตัวพาสารผ่าน เข้าออกผนังเซลล์และขนส่งสารต่าง ๆ ในเลือด เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างของผนังเซลล์กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ผิวหนังและกระดูก เป็นต้น โดยโปรตีนจะมีพื้นฐานมาจากกรดอะมิโน (Amino Acids) ที่ต่อกันด้วยข้อต่อเปปไทด์ (Peptide Bonds) และ ร่างกายเราจะต้องการกรดอะมิโนทั้งหมด 20 ชนิด

1) ประเภทของกรดอะมิโน กรดอะมิโนจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิดหลักๆ คือ

(1.1) กรดอะมิโนจำเป็น (Essential Amino Acids) ที่ร่างกายเราจะสร้างขึ้นเองไม่ได้ และต้องได้ รับจากอาหารที่เรารับประทาน เช่น Histidine Isoleucine Lysine เป็นต้น

(1.2) กรดอะมิโนไม่จำเป็น (Nonessential Amino Acids) ที่ร่างกายเราจะสร้างขึ้นได้เอง เช่น Alanine Aspartic acid Serine เป็นต้น

ในกรณีของการอดอาหารเพื่อลดน้ำหนักและไขมัน โอกาสที่ร่างกายจะเสียมวลกล้ามเนื้อจนกล้ามเนื้อลีบลงมีอยู่ การรับประทานโปรตีนให้เพียงพอจึงป้องกันได้ในระดับหนึ่งเนื่องจากเป็นสารสำคัญในการสร้างมวลกล้ามเนื้อและยังมีส่วนช่วยกระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมตัวเองของเซลล์เร่งระบบเผาผลาญให้ทำงานมากขึ้นและยังช่วยให้เรารู้สึกอิ่มท้องได้นานขึ้น

2.) แหล่งของโปรตีน สารอาหารโปรตีนสามารถหาได้จากทั้งสัตว์และพืช แต่โปรตีนจากเนื้อสัตว์เป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดีกว่าเพราะ มีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วน โปรตีนจากพืชเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพต่ำกว่า เนื่องจากมีปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นไม่ครบถ้วน หรือมีส่วนของกรดอะมิโนไม่เหมาะสม การรับประทานอาหารที่ประกอบด้วยโปรตีนจากสัตว์และจากพืชในสัดส่วนประมาณ 1:1 ถือว่าเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดี อย่างไรก็ตาม แม้ว่าคุณภาพโปรตีนจากพืชจะด้อยกว่าโปรตีนที่ได้จากสัตว์ แต่ถ้ามีการบริโภคในสัดส่วนที่เหมาะสม เช่นในคนที่เป็นมังสวิรัติเมื่อมีการบริโภคข้าว (กรดอะมิโนไลซีนต่ำ) ร่วมกับถั่วเหลืองและผลิตภัณฑ์ (กรดอะมิโนเมทไอโอนีนต่ำ) จะทำให้ได้

กรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วนในปริมาณที่เหมาะสม คุณภาพโปรตีนเทียบเท่ากับโปรตีนที่มาจากเนื้อสัตว์เช่นกันแต่ในทางปฏิบัติควรบริโภคโปรตีนทั้งจากสัตว์และพืชจะดีกว่าเพื่อป้องกันการขาดแคลนกรดอะมิโนที่จำเป็น

โปรตีนจากเนื้อสัตว์ เนื้อสัตว์เป็นสารอาหารที่มีทั้งโปรตีนและไขมัน ดังนั้น จึงควรหลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์ติดมัน เพราะจะทำให้เกิดภาวะไขมันในเลือดสูง เนื้อสัตว์ติดมันน้อย เช่น ออกไก่ น่องติดสะโพก สันในหมู และเนื้อวัว อาหารทะเล เช่น ปลาแซลมอน ปลาทูน่า และปลาค็อด สำหรับกุ้ง ปลาหมึก ปู และหอย ถึงแม้จะให้คุณค่าทางด้านโปรตีนสูง แต่ก็ให้ปริมาณคอเลสเตอรอลสูงด้วย จึงไม่ควรกินปริมาณมากและบ่อยครั้ง ส่วน ไข่ เป็นอาหารที่มีโปรตีนสูง ไข่ 1 ฟองให้โปรตีนประมาณ 6 กรัมทั้งยังให้แร่ธาตุและวิตามินที่จำเป็นต่อร่างกายด้วย

ส่วนโปรตีนจากพืชที่ดีที่สุด คือ เต้าหู้ เทมเป้ ควินัว พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วเลนทิล และเมล็ด ธัญพืช เป็นต้น

3) หน้าที่ของโปรตีน

(3.1) เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ ซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ เมตาบอลิซึมในร่างกาย

(3.2) ช่วยในการเจริญเติบโต ซ่อมแซมและสร้างโปรตีนส่วนที่ใช้หมดไปอยู่ตลอดเวลา ร่างกายมีการสร้างและการสลายโปรตีนร้อยละ 0.3 - 0.4 ของปริมาณโปรตีนที่มีอยู่ในแต่ละวัน และทำหน้าที่ควบคุมระบบชีวเคมีภายในร่างกาย ร่างกายได้รับกรดอะมิโนจากอาหารเพื่อนำมาสร้างโปรตีนที่ร่างกายต้องการ การได้รับโปรตีนไม่เพียงพอทำให้ร่างกายเจริญเติบโตช้าลงและเจ็บป่วยง่าย ในกรณีที่ร่างกายได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตและ ไขมันไม่เพียงพอร่างกายจะใช้โปรตีนเป็นแหล่งพลังงาน การได้รับโปรตีนสูงเกินความจำเป็นจะทำให้ไตทำงานหนักในการขับของเสียออกจากร่างกาย โปรตีนที่สำคัญในโครงสร้างของร่างกาย ได้แก่ คอลลาเจน (collagen) ซึ่งเป็นส่วนที่แร่ธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัสมาเกาะเป็นส่วนหนึ่งของกระดูก และเป็นโปรตีนของส่วนอื่นที่จะยึดส่วนของกล้ามเนื้อซึ่งเป็นโปรตีนชนิดแอกติน (actin) และไมโอซิน (myosin)

(3.3) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเอนไซม์ ฮอโมน ฮีโมโกลบิน สารที่ช่วยในการแข็งตัวของเลือด สารภูมิคุ้มกัน เป็นสารตั้งต้นของวิตามิน เป็นส่วนประกอบของโปรตีนในผม เล็บ และผิวหนัง เป็นต้น

(3.4) เป็นตัวขนถ่ายอาหารจากผนังลำไส้เข้าสู่กระแสโลหิต และขนส่งไปทั่วร่างกาย

(3.5) ควบคุมสมดุลน้ำภายนอกและภายในเซลล์

(3.6) ทำหน้าที่รักษาดุลกรด-ด่างในเลือด โดยโปรตีนทำหน้าที่เป็นบัฟเฟอร์ คือ เป็นตัวกลางปรับปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดในร่างกายไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจทำให้เป็นอันตรายกับร่างกายได้

(3.7) ป้องกันร่างกายและทำลายสารพิษ โปรตีนส่วนใหญ่เป็นสารภูมิคุ้มกันจะช่วยป้องกันการติดเชื้อต่าง ๆ เอนไซม์ในตับหลายตัวที่เป็นโปรตีนทำหน้าที่ทำลายสารพิษที่ปนมากับอาหาร ในกรณีที่ร่างกายขาดแหล่งพลังงาน หรือในภาวะอดอาหาร ร่างกายอาจมีความจำเป็นต้องใช้โปรตีนเป็นแหล่งของพลังงาน โดยทั่วไปกรดอะมิโน จะถูกนำมาใช้เป็นพลังงานเมื่อร่างกายอยู่ในสภาพดังนี้

1 เกิดภาวะขาดอาหาร โดยเฉพาะจากแหล่งพลังงานซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรต และไขมัน ร่างกายจะดึง กรดอะมิโนจากกล้ามเนื้อมาสร้างกลูโคสแล้วใช้เป็นพลังงานสำหรับสมอง เรียกกระบวนการนี้ว่า กลูโคนีโอเจนิซิส (gluconeogenesis) ซึ่งเกิดขึ้นในตับและไต

2 ปริมาณกรดอะมิโนจำเป็นไม่เพียงพอในการนำไปสร้างโปรตีนที่ร่างกายต้องการ

3 ได้รับโปรตีนจากอาหารในปริมาณสูงเกินกว่าที่ร่างกายต้องการเพื่อการเจริญเติบโตหรือเพื่อซ่อมแซมขาดเซย์โปรตีนที่สูญเสียไป (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563)

4) สรุป

โดยคนปกติที่ต้องการจะมีสุขภาพดี ควรบริโภคโปรตีนให้ได้ประมาณวันละ 0.8 - 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แต่ถ้าเราออกกำลังกายอยากสร้างมวลกล้ามเนื้อ สร้างความแข็งแรง และลดน้ำหนักและไขมัน เราควร กินโปรตีนให้ได้ประมาณวันละ 1.5-2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เช่น ถ้าเราน้ำหนัก 50 กิโลกรัม เราอาจจะกินโปรตีนให้ได้อย่างน้อย ประมาณ 75 กรัม ซึ่งจะเทียบ เท่ากับเนื้อปลาแซลมอน ประมาณ 350-400 กรัม เป็นต้น

การคำนวณนี้ต้องไม่ลืมว่าเป็นการคำนวณแบบค่าสุทธิของโปรตีนจริง ๆ ซึ่งโดยปกติปลา 100 กรัม จะให้โปรตีนประมาณ 20 กรัม เมื่อคำนวณจะได้ค่าเท่ากับ 375 กรัม ซึ่งค่าประมาณการจึงอยู่ที่ 350-400 กรัม เป็นต้น (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563)

2.3.7.3 ไขมัน (Fat) เป็นสารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายเช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนและยังช่วยดูดซึมวิตามินต่าง ๆ เช่น วิตามินเอ วิตามินดีและวิตามินเค รวมทั้งเสริมสร้างไขมันจำเป็นบางอย่างที่ร่างกายไม่สามารถสร้างได้เอง อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคควรรับประทานไขมันในปริมาณที่พอเหมาะ โดยบุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 19 ปีขึ้นไป ควรได้รับไขมันทั้งหมดที่คิดเป็นร้อยละ 20 - 35 ของ พลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวัน โดยมีไขมันอิ่มตัวน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10 และไขมันทรานส์น้อยกว่า ร้อยละ 1 ของพลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวัน ส่วนที่เหลือเป็นไขมันไม่อิ่มตัว

1) ไขมันแบ่งออกเป็น 3 ชนิดหลัก ได้แก่ ไขมันอิ่มตัว (Saturated Fats) ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Monounsaturated Fats) และไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Polyunsaturated Fats) ผลิตภัณฑ์อาหารส่วนใหญ่มีไขมันทั้ง 3 ชนิดรวมกันอยู่ ส่วนไขมันทรานส์ที่มีปัญหาต่อสุขภาพพบได้ในไขมัน ที่ผ่านกระบวนการไฮโดรจิเนชันบางส่วนหรือไม่สมบูรณ์ที่ผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ได้แก่ มาการีน เนยขาว ผลิตภัณฑ์อาหารที่ผสมหรือทอดด้วยไขมันที่ผ่านกระบวนการไฮโดรจิเนชันบางส่วนดังกล่าว เช่น โดนัท มันฝรั่งทอด ขนมคุกกี้ แครกเกอร์ และขนมอบกรอบ เป็นต้น ดังนั้น ควรหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์อาหารที่ฉลากอาหาร ระบุว่า มี “partially hydrogenated oil/fat” เป็นส่วนประกอบ ไขมันอิ่มตัวสามารถเพิ่มระดับแอลดีแอลคอเลสเตอรอลในร่างกาย ส่วนไขมัน ทรานส์นอกจากเพิ่มระดับแอลดีแอล-คอเลสเตอรอลในร่างกายแล้วยัง ลดระดับ เอชดีแอล-คอเลสเตอรอลซึ่งเป็นไขมันดีด้วย

2) ที่มาประเภทของไขมัน

(2.1) ไขมันหรือน้ำมันจากสัตว์ ได้แก่ น้ำมันหมู น้ำมันไก่ น้ำมันจากวัว ครีม นมสด เนย ไข่แดง เบคอน และหนังสัตว์ /มันสัตว์ มีคอเลสเตอรอลและกรดไขมันอิ่มตัว ถ้าร่างกายได้รับในปริมาณมากเกินไปจะทำให้ระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูง อาจทำให้เกิดโรคหัวใจ และหลอดเลือดตีบส่วนน้ำมันปลาเป็นไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่งสายยาว เช่น กรดอีพีเอ กรดดีเอชเอ เป็นต้น ซึ่งมีประโยชน์ต่อร่างกายสามารถลดไตรกลีเซอไรด์และลดการเกาะตัวของเกล็ดเลือดได้

(2.2) ไขมันหรือน้ำมันจากพืช แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

(2.2.1) ชนิดที่ให้กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว ได้แก่ น้ำมันมะกอก น้ำมันงา น้ำมันคาโนลา น้ำมันรำข้าว งา ถั่วเปลือกแข็งต่างๆ และเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ซึ่งจะเพิ่มระดับไขมันที่ดี (เอชดีแอลคอเลสเตอรอล, HDL) ลดระดับไขมันที่ไม่ดี (แอลดีแอลคอเลสเตอรอล , LDL) และลดระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ ช่วยให้ร่างกายนำน้ำตาลกลูโคสไปใช้ได้ดีขึ้น และช่วยลดภาวะดื้ออินซูลินในผู้เป็นเบาหวาน

(2.2.2) ชนิดที่ให้กรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันข้าวโพด และน้ำสลัดต่าง ๆ ลดระดับไขมันไม่ดี (LDL) ถ้ากินในปริมาณที่มากเกินไปจะลดระดับไขมันที่ดี (HDL)

(2.2.3) ชนิดที่ให้กรดไขมันอิ่มตัว ได้แก่ : น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว และกะทิ-ให้กรดไขมันอิ่มตัว ซึ่งไม่ควรบริโภคมากเกินไป เพราะทำให้มีระดับคอเลสเตอรอลในเลือดสูง

ไขมันที่ได้รับจากอาหารส่วนใหญ่อยู่ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ คิดเป็นร้อยละ 95 ประกอบด้วย กรดไขมันและกลีเซอรอล (glycerol) , ฟอสโฟลิปิด (phospholipids) ประมาณร้อยละ

4 - 5 ได้แก่ เลซิติน (lecithin) เป็นต้น และ สเตอรอล (sterols) มีเพียงประมาณร้อยละ 1 ได้แก่ คอเลสเตอรอล (cholesterol) จากสัตว์และ ไฟโตสเตอรอล (phytosterol) จากพืช

เมื่อเข้าสู่ร่างกายเอ็นไซม์ไลเปส (lipase) จะย่อยไตรกลีเซอไรด์ บริเวณลำไส้เล็กส่วนต้นทำให้กรดไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักแยกออกมาจากกลีเซอรอล หลังจากที่ไขมันถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย กรดไขมันจะถูกเผาผลาญให้เกิดพลังงานหรือนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์หรือออร์แกเนลล์ (organelles) ต่าง ๆ รวมทั้งเป็นสารตั้งต้นที่สำคัญในการสังเคราะห์สารต่าง ๆ ที่มีบทบาทสำคัญ ในร่างกาย ร่างกายจะเก็บกรดไขมันที่เหลือจากกระบวนการดังกล่าวข้างต้นในรูปของไตรกลีเซอไรด์และสะสมไว้ในเซลล์ไขมัน (adipocytes) ซึ่งอยู่ในเนื้อเยื่อไขมัน (adipose tissues) เช่น ไขมันบริเวณช่องท้อง (visceral fat) ไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat) เป็นต้น ถ้ามีการสะสมไขมันมากเกินไป จะส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น

3) ไขมันในร่างกายมีหน้าที่ ดังนี้

- (1) เป็นแหล่งของพลังงาน ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี (37.6 กิโลจูล)
- (2) ช่วยในการดูดซึมวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี และวิตามินเค
- (3) ทำหน้าที่ป้องกันการกระทบกระแทกของอวัยวะภายใน
- (4) เป็นแหล่งของกรดไขมันจำเป็น ซึ่งร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ได้ ได้แก่ กรดไลโนเลอิก (linoleic acid) และ กรดอัลฟา-ไลโนเลนิก (alpha-linolenic acid)
- (5) เป็นส่วนประกอบสำคัญของโครงสร้างผนังเซลล์
- (6) สังเคราะห์สารที่สำคัญหลายชนิดในร่างกาย เช่น พรอสตาแกลนดิน (prostaglandins) ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะในร่างกาย เช่น การหลังกรดเกลือในกระเพาะอาหาร การหดและคลายตัวของ อวัยวะภายใน เป็นต้น
- (7) คอเลสเตอรอลเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์วิตามินดี สเตอรอยด์ (steroid hormones) และน้ำดี (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563 ,Gropper et al.,2009., Ratnayake. et al.,2009., Food Agriculture Organization of the United Nations., 2017)

4) สรุป

แม้ว่าไขมัน 1 กรัม จะให้พลังงาน 9 แคลอรี ซึ่งถือว่าสูงกว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน แต่ไขมันก็เป็นสารอาหารที่มีประโยชน์หลายอย่างดังที่กล่าวแล้ว เราจึงควรได้รับพลังงานจากไขมันประมาณ 20-30% ของปริมาณพลังงานแคลอรีที่ร่างกาย ต้องการต่อวัน โดยพยายามลดและเลิกไขมันที่อิ่มตัวและไขมันทรานส์ซึ่งมาในรูปของ มาการีน เนยขาว หรือผลิตภัณฑ์ขนมต่าง ๆ

เช่น โคนัด มันฝรั่งทอด ขนมคุกกี้ แคกเกอร์และขนมอบกรอบ เป็นต้น โดยทั่วไปเราจะได้ไขมันดีจากอาหารในปริมาณที่เพียงพออยู่แล้ว ถ้าเรากินโปรตีนจากอาหารที่เป็น ธรรมชาติ และอาจจะเสริมด้วยอาหารไขมันดีไปด้วย โดยเฉพาะอโวคาโด พืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วอัลมอนต์และถั่วพิสตาชิโอและไข่ต้ม ทั้งฟอง เป็นต้น

2.3.8 รายละเอียดของสารอาหารรอง (Micronutrients)

สารอาหารรอง หรือ “Microsnutrients” จะประกอบไปด้วยวิตามิน และแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย โดยปกติแล้ว ร่างกายเราไม่ต้องการวิตามินและแร่ธาตุ หรือสารอาหารรอง ในปริมาณที่มากเหมือน สารอาหารหลัก แต่ถ้าร่างกายได้รับไม่เพียงพอ ปัญหาสุขภาพก็อาจจะตามมาได้ เช่น ถ้าร่างกายขาดวิตามินบีอาจจะไม่มีแรง นอนไม่หลับ อ้วนง่าย และสุขภาพผิวแย่ง เป็นต้น ถึงแม้ว่า สารอาหารรองส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของอาหารเสริม เช่น อาหารเสริมวิตามินดี และอาหารเสริมแคลเซียม เป็นต้น แต่โดยปกติถ้าเรารับประทานอาหารธรรมชาติที่หลากหลายทั้งจากพืชและสัตว์ โอกาสที่เราจะขาดวิตามินและแร่ธาตุจะน้อยลงมากและแม้ว่าสารอาหารรองดังกล่าวจะไม่ใช้สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายโดยตรงแต่ก็ควรที่จะระมัดระวังไว้เพราะถ้าร่างกายได้รับมากหรือน้อยไปก็ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ขึ้นได้ ในที่นี้จึงขอขยายความพอสังเขปดังนี้

2.3.8.1 ชนิดของวิตามิน

แบ่งออกเป็น 2 ชนิดด้วยกันคือ วิตามินที่ละลายในไขมัน (Fat-soluble Vitamins) และวิตามินที่ละลายในน้ำ

1) วิตามินที่ละลายในไขมัน(Fat-soluble Vitamins) จะประกอบไปด้วย วิตามินเอ (Vitamin A) วิตามินดี (Vitamin D) วิตามินอี (Vitamin E) และวิตามินเค (Vitamin K) ความพิเศษของวิตามินละลายในไขมัน คือ ร่างกายเราจะสามารถกักตุนวิตามินละลายในไขมันไว้ในร่างกายได้ โดยเฉพาะที่เนื้อเยื่อไขมัน (Adipose Tissue) และร่างกายจะสลายและดูดซึมวิตามินเหล่านี้ ได้ดีด้วย ดังนั้น ถ้าเราได้รับวิตามินละลายในไขมันจากอาหารที่เพียงพอแล้ว เราก็ไม่จำเป็นต้องกินอาหารเสริมเพิ่ม และอาหารที่มีวิตามินละลายในไขมันสูงก็จะมีผักใบเขียว ผลไม้ถั่วชนิดมัน เช่น นมอัลมอนต์ นมวัว และชีส (ไขมันต่ำ) เป็นต้น

2) วิตามินที่ละลายในน้ำ (Water-soluble Vitamins) จะประกอบไปด้วย วิตามินซี (Vitamin C) และวิตามินบี (Vitamin B) สิ่งที่เราควรรู้ คือ ร่างกายเราจำเป็นต้องได้รับวิตามินละลายในน้ำจากอาหาร (หรืออาหารเสริม) ทุกวัน เพราะร่างกายเราจะไม่มีการกักตุนวิตามินเหล่านี้ไว้ได้เหมือนกับวิตามินละลายในไขมัน ดังนั้น เราควรกินอาหารที่เป็นธรรมชาติที่อุดมไปด้วยวิตามินซี และวิตามินบี ให้เพียงพอก่อนเป็นอันดับแรก โดยเฉพาะ ผลไม้ตระกูลส้ม เช่น ส้ม มะนาว ผักใบเขียว กีวี บร็อคโคลี่ และมันเทศ เป็นต้น (Taweesak Suwanna., 2022)

2.3.8.2 สรุป

สารอาหารหลักเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย และร่างกายก็ต้องการในปริมาณที่มาก ซึ่งจะประกอบไปด้วย โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน (ดี) ส่วนสารอาหารรอง หรือวิตามินและแร่ธาตุ ถึงแม้ว่าร่างกายเราต้องการในปริมาณที่น้อยกว่าสารอาหารหลัก แต่ถ้าร่างกายได้รับน้อยเกินไปก็จะเกิดผลข้างเคียงได้ เช่น กรณีสตรีที่มีภาวะขาดวิตามินเอ ผู้ใหญ่ ที่ขาดวิตามินเอมีปัญหาการมองเห็นในแสงสลัวและภูมิคุ้มกันบกพร่อง นอกจากนี้ การขาดวิตามินเอทำให้ภาวะ ปริมาณธาตุเหล็กลดลงจนเกิดภาวะโลหิตจาง (Henkin et al., 1990)

2.3.9 สัดส่วนของอาหารที่ควรรับประทานในขณะลดน้ำหนัก

อาหารที่บริโภคในแต่ละวันควรมีความสมดุลของสารอาหารหลักให้ได้มากที่สุดแต่ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงสารอาหารรองด้วยเพราะถึงแม้ร่างกายจะต้องการปริมาณเล็กน้อยแต่ร่างกายก็ขาดไม่ได้

โดยงานวิจัยในปี 2014 (Helms, et al., 2014) ได้ให้คำแนะนำและสรุปวิธีคำนวณเพื่อดูว่าเราควรกินอาหารให้ได้กี่แคลอรีใน 1 วัน ถึงจะสามารถลดน้ำหนัก และลดไขมันได้ ซึ่งสูตรคำนวณคือ เราจะเอาน้ำหนัก (กิโลกรัม) คูณ 2.2 และคูณด้วย 13 และนี่คือปริมาณพลังงานแคลอรี ที่เราควรกินให้ได้ใน 1 วัน เพื่อลดน้ำหนักประมาณ 300-500 กรัมต่ออาทิตย์ และสิ่งสำคัญอันดับแรก คือเราจะต้องดูด้วยว่า เราเน้นกินอาหารโปรตีนคุณภาพสูง (High Quality Protein) ให้ได้ไม่ต่ำกว่า 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เช่น คนที่น้ำหนัก 50 กิโลกรัม จะกินอาหารได้มากถึงวันละ 1,430 แคลอรี และโปรตีนจะอยู่ที่วันละอย่างน้อย 75 กรัม หรือ 300 แคลอรี เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เราไม่รู้สึกหิวบ่อย อิ่มท้องได้นาน เพราะโปรตีนใช้เวลาย่อยนานกว่าอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้ เพื่อช่วยรักษามวลกล้ามเนื้อไม่ให้หายไปในช่วงการลดไขมันด้วย

นอกจากนี้ในงานวิจัย (Helms, et al., 2014) ได้แนะนำเพิ่มเติมว่า เพื่อการลดไขมันที่ดี และลดการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ สิ่งที่เราควรทำคือ

- 1) การควบคุมอาหาร เพื่อให้น้ำหนักลดลงไม่ควรเกิน 0.5-1% หรือ 300- 500 ต่ออาทิตย์
- 2) เราสามารถกินโปรตีนเพิ่มขึ้นอีกให้ได้มากถึง 2.3-3.1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม
- 3) ร้อยละ 15-30 ของอาหารที่กินใน 1 วัน ควรมาจากไขมัน และพลังงานแคลอรีที่เหลือจะเป็นคาร์โบไฮเดรต เป็นต้น (Helms, et al., 2014)

ซึ่งสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันปัจจุบันมีหลายสูตรมากในที่นี้ขอยกสูตรที่คูนทวิ คักดีสุวรรณ ซึ่งมีประสบการณ์เทรนนิ่งตัวต่อตัวและเทรนออนไลน์กับนักเรียนมากกว่า 1,000 คนได้นำสูตรของงานวิจัยข้างต้นมาปรับใช้เพื่อให้เหมาะสมกับคนไทย จากเดิมที่ค่า

พลังงานที่ใช้จะเท่ากับ น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) คูณด้วย 2.2 คูณด้วย 13 มาเป็นเท่ากับ น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) คูณด้วย 2.2 คูณด้วย 10 หรือ 11 แทน เช่น (คำนวณตามสูตรที่เหมาะสมกับคนไทย)

ถ้าน้ำหนักตัว 70 กิโลกรัมจะคำนวณค่าพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวันได้เท่ากับ 70 คูณ 2.2 คูณ 10 หรือ 11 จึงเท่ากับ 1,540-1,694 กิโลแคลอรี

โดยจะรับประทานโปรตีนได้วันละ 1.5 -2.0 กรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เมื่อคำนวณจึงควรรับประทานโปรตีนได้วันละ 1.5 คูณ 70 - 2 คูณ 70 ได้เท่ากับ 105-140 กรัมคิดเป็นพลังงานเท่ากับ 105 คูณ 4-140 คูณ 4 เท่ากับ 420 -560 กิโลแคลอรี ส่วนของไขมันคิดเป็นร้อยละ 20-30 ของพลังงานแคลอรีที่ร่างกายต้องการต่อวัน จากพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวันคือ 1540-1694 กิโลแคลอรี จึงได้เท่ากับ 308-462 กิโลแคลอรีหรือเท่ากับ 338-508 กิโลแคลอรี

ส่วนที่เหลือจึงเป็นพลังงานของคาร์โบไฮเดรตที่จะรับประทานได้ในที่นี้ขอคิดเป็นอย่างค่าเดียวเช่น 1540 ลบ 420 (ค่าพลังงานโปรตีน) ลบ 308 (ค่าพลังงานไขมัน) ได้เท่ากับ 812 กิโลแคลอรี

สรุป คือเมื่อผู้อดอาหารมีน้ำหนักเริ่มต้นที่ 70 กิโลกรัม ต้องการลดน้ำหนักให้ได้ประมาณ 300-500 กรัมต่ออาทิตย์ สัดส่วนของอาหารที่จะรับประทานได้ต่อหนึ่งวัน เมื่อคิดเป็นค่าพลังงานเท่ากับ โปรตีน:ไขมัน:คาร์โบไฮเดรต เท่ากับ 420:338:812 กิโลแคลอรี เป็นต้น

แต่ถ้าคำนวณออกมาแล้วพลังงานที่ต้องการต่อวันทั้งหมดต่ำกว่า 1,200 แคลอรีควรที่จะกินอาหารเพิ่มให้ได้ 1,200 แคลอรี เพราะถ้าทานน้อยเกินไปจะทำให้เราเครียดง่าย สิ่งที่จะทำให้ร่างกายขาดสารอาหารหลังจากนั้นจึงไปเพิ่มการออกกำลังกายเพื่อเผาผลาญพลังงานส่วนเกินออกที่หลัง (ทวิศักดิ์ สุวรรณ, 2566)

ข้อสังเกตโดยทั่วไปแล้ว ร่างกายควรได้รับพลังงานในแต่ละวันอย่างเพียงพอและเหมาะสม โดยผู้ชายควรได้รับพลังงานในปริมาณ 2,500 กิโลแคลอรี ส่วนผู้หญิงควรได้รับพลังงานในแต่ละวันไม่เกิน 2,000 กิโลแคลอรี (Pobpad, 2565) โดยคิดเป็นโปรตีนวันละ 0.8-1.0 ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คนปกติอายุ 19 ปีขึ้นไปควรรับประทานไขมันคิดเป็นร้อยละ 20-35 คาร์โบไฮเดรตคิดเป็นร้อยละ 45-65 และปริมาณน้ำตาลที่เติมลงไปในการไม่กินร้อยละ 5 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน (สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, 2563)

2.3.10 เครื่องดื่ม

การดื่มน้ำเปล่าหรือเครื่องดื่มอื่น ๆ ที่ไม่มีพลังงาน เช่น ชาดำ (Ratnayake et al., 2009) กาแฟดำ สามารถดื่มได้ตลอดวันแต่ควรอยู่ในปริมาณที่พอดีต่อความต้องการของร่างกาย ไม่ควรดื่มน้ำมากเกินไปหรือดื่มน้ำน้อยเกินไป โดยปริมาณการดื่มน้ำที่เหมาะสมปกติจะอยู่ที่วันละประมาณ 8 แก้วหรือ 2 ลิตรต่อวันแต่อาจจะแตกต่างกันไปในแต่ละคน ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น กิจกรรมที่ทำ เพศ น้ำหนักตัว และสภาพอากาศที่อาศัยอยู่ เป็นต้น ซึ่งเราสังเกตได้ว่าขณะนั้นร่างกาย

ต้องการน้ำเช่น เกิดความกระหายสีของปัสสาวะมีสีเข้ม เป็นต้น หรือ มีอาการท้องผูก ถ่ายอุจจาระได้ลำบากนั้นแสดงว่าเราควรเพิ่มปริมาณน้ำที่ทานในแต่ละวันให้มากขึ้นหรือเพิ่มปริมาณอาหารจำพวกเส้นใยให้มากขึ้นด้วยอีกทางหนึ่ง การดื่มน้ำให้พอเพียงในช่วงการทำ IF นอกจากจะช่วยในเรื่องป้องกันอาการท้องผูกแล้วยังช่วยในเรื่องการทำให้ร่างกายเผาผลาญพลังงานได้ดีขึ้นด้วย

จากงานวิจัยที่ทำการทดลองในอาสาสมัครสุขภาพดีและน้ำหนักปกติในชาย 7 และ หญิง 7 คน พบว่าถ้าเราดื่มน้ำมากขึ้นแค่วันละครึ่งลิตร (500 มิลลิลิตร) ก็สามารถเร่งให้ร่างกายเผาผลาญพลังงานเพิ่มมากขึ้นถึง 24-30% หรือถ้าเราดื่มน้ำอย่างน้อยวันละ 2 ลิตร เราจะเผาผลาญพลังงานแคลอรีเพิ่มขึ้นเกือบ 100 แคลอรี เลยทีเดียว (Boschmann, et al., 2003) ประโยชน์ของน้ำเปล่าในด้านอื่นอีกเช่น ถ้าเราดื่มน้ำ 1 แก้ว ทั้งก่อนและหลังมื้ออาหาร จะช่วยให้เราอิ่มท้องเร็วขึ้นนานขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจะส่งผลดีต่อการควบคุมอาหารในช่วงลดน้ำหนัก (Dennis, et al., 2010) ช่วยขนส่งอาหารที่เรากินไปยังเซลล์ทั่วร่างกาย, ช่วยขับของเสียออกผ่านทางปัสสาวะ, รักษาระดับกรดต่างของเลือด, ช่วยควบคุมระดับอุณหภูมิของร่างกายให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เป็นต้น (ทวีศักดิ์ สุวรรณ, 2560) จากที่กล่าวมาบุคคลที่ทำ IF จึงควรดื่มน้ำให้เพียงพอในแต่ละวัน

ส่วนเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน เช่น ชาและกาแฟ ที่ไม่ใส่น้ำตาล จะช่วยลดความอยากอาหารลงได้ และแถมยังช่วยให้เรามีสมาธิมากขึ้นด้วยโดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้ร่างกายขาดน้ำ (Grandjean, et al., 2000) และแม้ว่าจะมีงานวิจัยสนับสนุนว่าเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนจะช่วยเพิ่มอัตราการเผาผลาญได้ร้อยละ 3- 13 แต่เราอาจจะต้องดื่มกาแฟมากถึงวันละ 4-5 แก้ว หรือประมาณ 300-400 มิลลิกรัม (Gudden, et al., 2021., Varady, et al., 2021, Wilhelmi de., et al, 2020) และที่สำคัญ ร่างกายเราจะติดคาเฟอีนในที่สุด (Seimon, et al., 2015) ส่วนการจะใส่น้ำตาลให้ความหวานแทนน้ำตาลสามารถทำได้โดยมีงานวิจัยสนับสนุนว่าสารให้ความหวานส่วนใหญ่ไม่กระตุ้นฮอร์โมนอินซูลิน (Renwick, et al., 2010) ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของมหาวิทยาลัย Manitoba ซึ่งได้ทำการศึกษางานวิจัยกว่า 37 ชิ้น มีผู้เข้าร่วมการทดลองถึง 4 แสนคน และเวลาที่ใช้ในการศึกษารวมกันแล้วนานถึง 10 ปี พบว่าสารให้ความหวานแทนน้ำตาลอาจจะส่งผลเสียต่อสุขภาพมากกว่าผลดี เช่น ระบบเผาผลาญพลังงาน (Metabolism) ทำงานผิดปกติ ทำให้ร่างกายเผาผลาญพลังงานได้ไม่เต็มที่และสะสมไขมันส่วนเกินเพิ่มขึ้น แบคทีเรียในลำไส้ (Gut Bacteria) มีจำนวนน้อยลง ทำให้ระบบย่อยอาหารผิดปกติ ความอยากอาหารผิดปกติ ทำให้เราอยากกินอาหารเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพ เช่น ขนมหวาน และของทอด เป็นต้น เพราะฉะนั้นสรุปว่าถ้าหลีกเลี่ยงได้ควรงดไว้ก่อนจะดีกว่ารอจนกว่าจะมีการศึกษาที่มากกว่านี้ (Azad eT al., 2017)

2.3.10.1 การบริโภคเครื่องดื่มชาขณะทำ IF

จากการศึกษาทางระบาดวิทยา (Epidemiologic) ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา พบว่าสารโพลีฟีนอล (Polyphenols) ที่พบในผลิตภัณฑ์ของชาช่วยป้องกันการเกิดโรคกระเพาะเรื้อรัง

และลดความเสี่ยงของโรคกระเพาะอาหารได้ และจากงานวิจัยในปี 2003 ซึ่งทำการทดลองในหนู (Rat) พบว่าการดื่มชาเขียวและชาดำเป็นประจำ 2 สัปดาห์ช่วยปกป้องเยื่อเมือกในลำไส้ที่จะเกิดจากความเสียหายจากการอดอาหารในภายหลังได้นอกจากนี้ยังพบว่าถ้ามีการอดอาหารจนทำให้เยื่อเมือกในลำไส้ถูกทำลายการดื่มชาเขียวมีผลช่วยฟื้นฟูเยื่อเมือกเหล่านั้นขณะที่ชาดำไม่มีผล จากงานวิจัยดังกล่าวจึงแนะนำว่าควรบริโภคชาเขียวมากกว่าชาดำขณะมีการทำ IF (Asfar et al , 2003)

2.3.10.2 นอกจากนี้ยังมีเครื่องดื่มที่แนะนำให้ดื่มระหว่างอดอาหาร คือ

Kombucha ที่ทำมาจากการนำน้ำชา เช่น ชาดำ หรือ ชาเขียว น้ำตาล จุลินทรีย์ และยีสต์ ไปหมักรวมกันอย่างน้อย 1 สัปดาห์ Kombucha หรือชาหมัก นอกจากจะช่วยลดความอยากอาหารลงแล้ว ยังมีประโยชน์หลายอย่าง เช่น ช่วยต้านอนุมูลอิสระ กำจัดแบคทีเรีย ลดความเสี่ยงโรคหัวใจและหลอดเลือด ลดระดับน้ำตาลในเลือด และลดความเสี่ยงโรคมะเร็ง

น้ำเคี้ยวกระดูก (Bone Broth) คือ น้ำซุปที่ได้จากการเคี้ยวกระดูกสัตว์ล้วน ๆ ไม่มีเครื่องปรุงอื่น ๆ ผสมเลย และอาจจะใช้เวลาในการเคี้ยวถึง 1-2 วัน ดังนั้น เราสามารถกินได้ในช่วงเวลาที่อดอาหาร ช่วยให้อิมมูโนซิส และยังได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์จากกระดูกด้วย (ทวิตต์ตี้ สุวรรณ, 2563)

2.3.11 ควรออกกำลังกายขณะทำ IF หรือไม่

งานวิจัยหลายชิ้นยืนยันว่า ถ้าเราคุมอาหารอย่างเดียวโดยไม่ออกกำลังกายอาจจะทำให้กระดูกอ่อนแอ แดกหักง่าย ร่างกายสูญเสียมวลกล้ามเนื้อ รู้สึกแยกับตัวเอง และมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเรื้อรังได้ในที่สุด โดยเฉพาะโรคอ้วน และโรคเบาหวาน เป็นต้น (Booth et al.,2012., Russo, C. R. 2009., Ensari et al., 2016)

ดังที่ทราบแล้วว่าการอดอาหารมีผลทำให้เกิดความเสี่ยงที่ร่างกายจะสูญเสียมวลกล้ามเนื้อโดยเฉพาะกับบุคคลที่บริโภคโปรตีนไม่เพียงพอและอดอาหารเป็นระยะเวลานานแบบต่อเนื่อง แต่มีปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยร่างกายเสริมสร้างมวลกล้ามเนื้อได้ก็คือการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้าน(Resistance Training) โดยจะอาศัยน้ำหนักตัวของเราเป็นแรงต้านได้ เช่น การวิดพื้น การทำ Squad การทำแพลงก์ (Plank) เป็นต้น หรือโดยใช้อุปกรณ์ช่วยเช่น ดัมเบล บาร์เบลและยางยืด เป็นต้น โดยมีงานวิจัยสนับสนุนว่าการออกกำลังกายวิธีนี้เหมาะสมที่สุดสำหรับการสร้างมวลกล้ามเนื้อ เช่น งานวิจัยที่จัดทำขึ้นเมื่อปี 1999 (Bryner et al., 1999) ที่แบ่งกลุ่มผู้เข้าทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม (ผู้หญิง 17 และผู้ชาย 3) ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะกินอาหารในปริมาณเท่ากัน ที่วันละ 800 แคลอรี แต่ความแตกต่างจะอยู่ที่ กลุ่มที่ 1 จะเล่นแคร์ดิโอ และกลุ่มที่ 2 จะเล่นเวทเทรนนิ่ง หลังจบการทดลองที่ใช้เวลา 12 อาทิตย์ นักวิจัยพบว่า ผู้เข้าทดลองทั้ง 2 กลุ่ม สามารถลดน้ำหนักได้เท่ากัน แต่กลุ่มที่ 1 ที่เล่น คาร์ดิโอเพียงอย่างเดียว มีการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อมากถึง 9 ปอนด์ ซึ่งถือว่ามาก ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ที่เล่นเวทเทรนนิ่ง นอกจากจะไม่สูญเสียมวลกล้ามเนื้อแล้วยังสามารถสร้างมวลกล้ามเนื้อ ได้

มากถึง 2 ปอนด์ (Bryneret al., 1999) นอกจากนี้งานวิจัยที่เพิ่มขึ้นในปี 2015 ซึ่งนักวิจัยได้ทำคล้าย ๆ กับงานวิจัยชิ้นแรก โดย ผู้เข้าร่วมทดลองเป็นผู้หญิง 94 คน จะกินอาหารให้ได้วันละ 800 แคลอรี เท่ากันหมด แต่ความแตกต่างจะอยู่ที่ตรงที่ กลุ่มที่ 1 จะควบคุมอาหารอย่างเดียว หรือแค่กินอาหารให้ได้วันละ 800 แคลอรีเท่านั้น ส่วนกลุ่มที่ 2 จะควบคุมอาหารให้ได้ 800 แคลอรี และเพิ่มการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอ และกลุ่มที่ 3 ก็ควบคุมอาหาร 800 แคลอรี และเพิ่มการออกกำลังกาย ด้วยการเล่นเวทเทรนนิ่ง หลังจบการทดลองที่ใช้เวลา 21 อาทิตย์ นักวิจัยพบว่า ผู้เข้าทดลองทั้ง 3 กลุ่ม สามารถลดน้ำหนักได้ดีเหมือนกัน แต่กลุ่มที่เล่นเวทเทรนนิ่ง หรือกลุ่มที่ 3 สามารถสร้างมวลกล้ามเนื้อได้มากที่สุด (Hunteret al., 2015)

2.3.11.1 ออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านเท่าใดจึงจะเห็นผล

การฝึกกล้ามเนื้อด้วยการออกกำลังกายแบบใช้แรงต้านในการทำ IF ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาออกกำลังกายทุกวันเป็นเวลานาน ๆ จึงจะเห็นผลลัพธ์ โดยปกติสำหรับคนส่วนใหญ่ใช้เวลาเพียงครั้งละ 20-30 นาที สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ก็เพียงพอแล้วนักวิจัยพบว่า การเล่นเวทเทรนนิ่ง ครั้งละ 11 นาที 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 6 เดือน อาจจะช่วยเร่งอัตราการเผาผลาญได้เกือบร้อยละ 8 (Kirk et al., 2009) ข้อดีอีกประการหนึ่งคือการออกกำลังกายแบบนี้หลังหยุดออกกำลังกายร่างกายยังมีการเผาผลาญพลังงานแบบต่อเนื่องไปอีกหลายชั่วโมง (Schuenke et al., 2002, Greer et al., 2015)

2.3.11.2 สรุป

ขณะที่มีการทำ IF ควรมีการออกกำลังกายเพื่อสร้างมวลกล้ามเนื้อวิธีที่เหมาะสมที่สุดคือการออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน และอาจจะเพิ่มการออกกำลังกายแบบคาร์ดิโอด้วยเพื่อสุขภาพที่ดีต่อปอดและหัวใจ เช่นควรเล่นเวทเทรนนิ่งให้ได้ 3 ครั้งต่ออาทิตย์ และอีก 2-3 วันเราควรเล่น คาร์ดิโอในวันที่ไม่เล่นเวทเทรนนิ่ง โดยเราอาจจะเลือกเล่น HIIT Cardio 1 วัน ว่ายน้ำ และเดินเร็วอีกอย่างละ 1 วัน เป็นต้น (Clark, J. E., 2015)

2.3.12 ใครบ้างที่ควรทำ IF และไม่ควรมี IF ?

2.3.12.1 ผู้ที่เหมาะสมกับการทำ IF เช่น

- 1) ผู้ที่สามารถควบคุมการรับประทานอาหารได้
- 2) ผู้ที่ต้องการลดน้ำหนักแบบเร่งด่วน
- 3) ผู้ที่มีตารางในการทำงานชัดเจน
- 4) ผู้ที่ไม่ได้ใช้แรงงาน ในแต่ละวันมากนัก
- 5) ผู้ที่คนรอบข้างให้การสนับสนุนการทำ IF

2.3.12.2 ผู้ที่ไม่เหมาะสมกับการทำ IF เช่น

- 1) ผู้ที่มีปัญหาทางอารมณ์,มีการบริโภคที่ผิดปกติหลังจากการอดอาหาร
- 2) เด็กที่อยู่ในวัยเจริญเติบโตหรือมีอายุต่ำกว่า 18 ปี
- 3) หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตร
- 4) ผู้ที่ต้องรับประทานยาเป็นประจำ
- 5) ผู้ที่มีโรคประจำตัวต่าง ๆ เช่น โรคกระเพาะอักเสบ
- 6) ผู้ที่ทำโปรแกรมลดน้ำหนักอื่น ๆ
- 7) ผู้ที่มีเวลาพักผ่อนน้อย

2.3.13 ข้อดี-ข้อเสียของการทำ IF

2.3.13.1 ข้อดี : การทำ IF หลัก ๆ คือช่วยลดน้ำหนัก แต่ก็ยังมีข้อดีอื่น ๆ ที่ส่งผลดีต่อสุขภาพร่างกาย ดังนี้

- 1) ลดความเสี่ยงในการเป็นโรคอ้วน โรคเบาหวานและโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น
- 2) ช่วยปรับสมดุลอนุมูลอิสระในร่างกาย
- 3) ช่วยลดการอักเสบในร่างกาย
- 4) ช่วยปรับการทำงานของเซลล์ ยีน และฮอร์โมนในร่างกาย
- 5) ช่วยส่งเสริมการทำงานของสมอง ทำให้ความจำดีขึ้น
- 6) ช่วยชะลอวัยเนื่องจากลดอนุมูลอิสระและการอักเสบในร่างกายลง
- 7) กระตุ้นให้เกิดการซ่อมแซมเซลล์ที่สึกหรอ (Autophagy)
- 8) ร่างกายตอบสนองต่ออินซูลินได้ดีมากยิ่งขึ้น (Harvi et al., 2011)

2.3.13.2 ข้อเสีย : การทำ IF ข้อเสียที่อาจเกิดขึ้นได้ในบางคน เช่น

- 1) ทำให้ระดับน้ำตาลต่ำ อาจจะเวียนหัว และเป็นลมได้
- 2) ในผู้หญิงอาจทำให้เกิดปัญหาประจำเดือนมาผิดปกติ
- 3) ทำให้เกิดอาการเพลีย ไม่มีแรง อ่อนล้า หงุดหงิดง่าย
- 4) ในบางคนอาจเป็นการเพิ่มความเสี่ยงที่จะรับประทานอาหารมากเกินไป

ในช่วงที่กินอาหารได้ (ทีมแพทย์ V Square Clinic., 2566)

2.3.14 ข้อควรปฏิบัติหรือสิ่งที่สามารถทำได้ขณะทำ IF

2.3.14.1 ระยะเวลาในการอดอาหารควรไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปสูตรที่นิยมใช้คือ 16/8 ในกรณีของผู้หญิงถ้าไม่รับลดน้ำหนักหรือทหนักไม่ได้อาจใช้สูตร 14/10 ได้

2.3.14.2 การทานอาหารในช่วงที่สามารถทานได้ต้องไม่ทานอาหารมากกว่าปกติเพราะกลัวหิวควรทานในสัดส่วนที่ถูกหลักโภชนาการในการลดน้ำหนัก เช่น โปรตีน ควรทาน 1.5-2.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ไขมันคิดเป็นร้อยละ 20-30 ต่ออาหารที่ทานใน 1 วันส่วนที่เหลือจึงเป็นปริมาณของคาร์โบไฮเดรต

2.3.14.3 ควรลด ละหรือ เลิก อาหารแปรรูปเพราะมีส่วนผสมของน้ำตาล ไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ในปริมาณมากและในส่วนของอาหารไขมันควรลดอาหารไขมันที่มีส่วนผสมของไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ ถ้าจะให้ดีงดได้เลยเป็นดีที่สุด

2.3.14.4 ระหว่างอดอาหารเราไม่ควรดื่มเครื่องดื่มที่มีแคลอรี หรือมีการปรุงรสชาติ หรือใส่สารให้ความหวานแทนน้ำตาล เช่น Vitamin Water และน้ำอัดลม 0% แคลอรี

2.3.14.5 เครื่องดื่มหลักที่แนะนำ ในช่วงอดอาหาร คือ น้ำเปล่า ชา กาแฟ ถ้ากาแฟขมเกินไป เราอาจจะใส่นม (นมวัว/นมอัลลอนด์) เข้าไปนิดหน่อยได้ ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะต่อกาแฟ 1 ถ้วยได้ในช่วงแรก ๆ แล้วค่อย ๆ ลดปริมาณลงจนเป็นกาแฟดำในที่สุด

2.3.14.6 การเคี้ยวหมากฝรั่งน้ำตาล 0% ที่ไม่มีแคลอรี มีส่วนช่วยลดกลิ่นปาก และลดความหิวในช่วงแรก ๆ ได้ดี

2.3.14.7 ช่วงระหว่างที่อดอาหาร (Fasting Phase) คือช่วงเวลาที่เราสร้างกล้ามเนื้อและมีสมาธิมาก เราควรหาสิ่งที่มีประโยชน์ต่อเราทำดีกว่า เพราะการนั่งอยู่เฉย ๆ จะทำให้เบื่อและนึกถึงแต่อาหารได้

2.3.14.8 เวลาในการอดอาหาร และเวลาในการกินอาหาร (Feeding) ควรให้อยู่ในช่วงเวลาเดียวกันตลอด ไม่เปลี่ยนแปลงไปเปลี่ยนมาในแต่ละวัน เพื่อที่ระดับฮอร์โมนในร่างกายที่จะมาเผาผลาญไขมันอยู่ในระดับที่คงที่

2.3.14.9 ในช่วงเวลาในการกินอาหารควรจำกัดอยู่แค่ 2-3 มื้อดีกว่า

2.3.14.10 สำหรับใครที่ออกกำลังกายตอนเช้า อย่าปล่อยให้ร่างกายขาดสารอาหารนานเกิน 3-4 ชั่วโมง

2.3.14.11 ถ้าออกกำลังกายช่วงท้องว่างในตอนเช้า ควรกินมื้อใหญ่หลังออกกำลังกายเลยดีกว่า

2.3.14.12 ถ้ากินอาหารก่อนออกกำลังกาย ให้จำกัดแคลอรีของอาหารมื้อแรกแค่ 20-25% ของพลังงาน แคลอรีที่กินต่อวันเท่านั้น

2.3.14.13 ในวันที่พัก (Rest Day) ที่เราไม่ออกกำลังกายเลย เราอาจจะกินมื้อหลักเป็นมื้อแรกไปเลยดีกว่า ซึ่งแคลอรีควรอยู่ที่ประมาณ 50-60% ของพลังงานแคลอรีต่อวัน

2.3.14.14 เราอาจจะกินคาร์โบไฮเดรตมากขึ้นเล็กน้อย ในวันที่ออกกำลังกายได้ แล้วค่อยไปลดคาร์บในวันพัก หรือวันถัดไปได้

2.3.14.15 อาหารเสริมที่แนะนำให้กินทุกวัน คือ วิตามินรวม น้ำมันปลา วิตามินดี และแคลเซียม

2.3.14.16 หลังออกกำลังกายทุกครั้ง (โดยเฉพาะตอนเย็น) เราควรกินอาหารด้วย เพื่อที่ร่างกายจะได้เริ่ม กระบวนการสร้างกล้ามเนื้อ ซ่อมแซม ฟันฟุตัวเอง และเพิ่มปริมาณไกลโคเจน

2.3.14.17 ตารางการทำ Intermittent Fasting ที่ดีที่สุด คือ ตารางที่เข้ากับเราที่สุด ทำตามได้เรื่อย ๆ ตลอดไป เราควรเลือกแบบที่เข้ากับเรามากที่สุด (Taweesak Suwanna., 2022)

2.3.14.18 ควรพักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อย 7-8 ชั่วโมง ไม่ควรเข้านอนเกิน 4 ทุ่ม เพราะฮอร์โมนที่เอาไว้อซ่อมแซมร่างกายไม่ได้ทำงานเต็มที่และระบบย่อยอาหารจะแปรปรวนทำให้หิวง่าย (Papatriantafyllou et al., 2022)

2.4. ผลของการทำ IF กับสุขภาพ

ในที่นี้จะขอขยายความเป็นประเด็นไปโดยนำข้อมูลจากงานวิจัยทั้งในสัตว์และมนุษย์มาประกอบคำอธิบายเป็นหลักฐานอ้างอิง

จากการที่เริ่มเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปซึ่งมีปริมาณน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวที่สูง และหาซื้อได้ง่ายพบว่าอุบัติการณ์เกิดโรคอ้วนและโรคเรื้อรังอื่น ๆ เช่นโรคเบาหวานและโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น เพิ่มขึ้นจึงมีงานวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ดังกล่าวและพบว่าข้อสันนิษฐานดังกล่าวเป็นจริงโดยพบว่าอาหารที่มีน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวสูงมีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคเบาหวานประเภทที่ 2 (Borkman et al., 1991, Salmeron et al., 1997, Gross et al., 2004, Steyn et al., 2004) และโรคหลอดเลือดหัวใจ (Hu et al., 1997, Hu et al., 1999, Liu et al., 2000, Brunner et al., 2008)

จากสาเหตุที่ร่างกายได้รับปริมาณน้ำตาลและไขมันอิ่มตัวสูงเกินไปติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจึงเกิดการสะสมพลังงานในรูปของไขมัน วิธีการแก้ไขจึงต้องลดการนำเข้าและเพิ่มการเผาผลาญพลังงานส่วนเกินนี้ออกไปการวิจัยต่อ ๆ มาจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการจัดพลังงานของอาหารที่กินเข้าไปหรือมีการอดอาหารเป็นช่วงเวลา วิธีการของการทำ IF จึงเป็นหนึ่งในแนวทางที่ได้ถูกนำมาใช้และศึกษาถึงความเป็นไปได้เพื่อนำมาปรับใช้กับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและหรือเป็นโรคเรื้อรังต่าง ๆ (NCDs) ซึ่งผลของการศึกษาพบว่า

2.4.1. กลุ่มอาการเมตาบอลิซึม (MS: Metabolic Syndrome)

หมายถึงมีภาวะไขมันหน้าท้องร่วมกับภาวะดื้อต่ออินซูลิน ไตรกลีเซอไรด์ที่เพิ่มขึ้น และ/หรือความดันโลหิตสูง จะเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ เบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง โดย MS สามารถเกิดขึ้นได้ในหนู (Rats and mice) ที่ให้อาหารที่มีไขมันและน้ำตาลเชิงเดี่ยวสูง (Martin et al., 2010) โดย IF สามารถป้องกันและฟื้นฟูสภาพทุกด้านของ MS ให้ดีขึ้นได้ในสัตว์ฟันแทะ

(Roents) เช่น ไขมันในช่องท้อง อาการอักเสบ และความดันโลหิต เพิ่มความไวของฮอโมนอินซูลิน และปรับปรุงการทำงาน ความสามารถของระบบประสาท กล้ามเนื้อ และหลอดเลือดหัวใจให้ดีขึ้น (Castello et al., 2010; Wan et al., 2003) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้รับการแก้ไขโดย IF ในรูปแบบหนูที่เป็นโรคเบาหวาน (Pedersen et al., 1999)

การศึกษาในคนพบว่าช่วยลดความเสี่ยงของโรคเบาหวานในผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกิน ในการเพิ่มความไวของฮอโมนอินซูลินในสตรีที่มีน้ำหนักเกินที่ไม่เป็นเบาหวาน โดยการทดลองได้ทำการทดลองในสตรีวัยก่อนหมดประจำเดือน เป็นผู้มีสภาวะน้ำหนักเกินแต่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานระยะเวลาในการทดลอง 6 เดือน เก็บผลการทดลองที่ 1,3 และ 6 เดือนตามลำดับ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 อดอาหารแบบ 5 :2 โดยจำกัดพลังงานที่ 2,710 กิโลแคลอรี (2 วันต่อสัปดาห์) กลุ่มที่ 2 รับประทานอาหารแบบจำกัดพลังงานที่ 6,276 กิโลแคลอรีต่อวัน ผลการทดลองพบว่าการตอบสนองต่อฮอโมนอินซูลินนี้ไม่ได้เกิดขึ้นทันทีที่ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 2-4 สัปดาห์ และพบว่ากลุ่มการทดลองทั้ง 2 กลุ่มนี้มีน้ำหนักลดลงและมีความตอบสนองต่อความไวของฮอโมนอินซูลินเพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่มโดยไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Harvi et al., 2011) และมีการเปลี่ยนแปลงของฮอโมนหลาย อย่างที่บ่งบอกถึง MS ในมนุษย์ ซึ่งได้จากงานวิจัยโดยสังเกตได้ในสัตว์ฟันแทะที่รับประทานอาหารที่มี ไขมันและน้ำตาลสูง รวมถึงระดับอินซูลินและเลปติน (Leptin) ที่เพิ่มขึ้นและระดับที่ลดลงอะดิโปเน คติน (adiponectin) และเกรลิน (ghrelin) โดยทั่วไปแล้วระดับเลปตินที่สูงขึ้นสะท้อนถึงสภาวะการ อักเสบ ในขณะที่อะดิโปเนคตินและเกรลิน สามารถระงับการอักเสบและเพิ่มความไวของอินซูลินได้ (Baatar et al., 2011; Yamauchi et al., 2001) การอักเสบเฉพาะที่ในนิวเคลียสของไฮโปทาลามัสที่ ควบคุมการใช้พลังงานอาจส่งผลต่อสมดุลพลังงานเชิงบวกที่ยั่งยืนใน MS (Milanski et al., 2012) การอดอาหารส่งผลให้ร่างกายมีระดับอินซูลินและเลปตินลดลง และมีการเพิ่มขึ้นของอะดิโปเนคติน และ ระดับเกรลิน โดยการเพิ่มความไวของอินซูลินและเลปติน ระงับการอักเสบ และกระตุ้นการกิน อัตโนมัต (Autophagy) การอดอาหารช่วยฟื้นฟูความผิดปกติที่สำคัญทั้งหมดของ MS ในสัตว์ฟันแทะ (Singh, et al., 2012., Wan et al., 2010) การทำ IF ในคนที่มีสภาวะอ้วนสามารถเพิ่มความไวของ อินซูลิน การเผาผลาญกลูโคสดีขึ้น กระตุ้นการสลายไขมัน และลดความดันโลหิต (Klempel et al., 2013; Varady et al., 2009) คนที่มีน้ำหนักเกินรับประทานอาหารแบบ IF สัปดาห์ละสองครั้ง โดยใน 2 วันนั้นรับประทานอาหารเพียง 500-600 แคลอรี ติดต่อกัน 6 เดือน ผลสามารถลดไขมันหน้า ท้อง ความไวของฮอโมนอินซูลินดีขึ้น และลดความดันโลหิต (Harvie et al., 2011) การอดอาหาร แบบสลับวันเป็นเวลาสามสัปดาห์ส่งผลให้ระดับไขมันในร่างกายและอินซูลินลดลง ในผู้หญิงและผู้ชาย ที่มีน้ำหนักปกติ (Heilbronn et al., 2005) และในอาสาสมัครที่ทำการอดอาหารแบบ สองมื้อ/วัน ห่างกันประมาณ 12 ชม. ส่งผลให้การบริโภคพลังงานในแต่ละวันลดลง พบว่าระดับน้ำตาลในเลือดใน พลาสมา และความไวของอินซูลินที่เพิ่มขึ้น (Shariatpanahi et al., 2008) พบว่าผู้เข้ารับการตรวจ

หลอดเลือดหัวใจ ที่มีการอดอาหารเป็นประจำมีความชุกของโรคเบาหวานต่ำกว่าผู้ที่ไม่อดอาหาร (Horne et al., 2012)

นอกจากนี้ยังพบผลการต่อต้าน MS ของ IF ในชายหนุ่ม 8 คนที่มีสุขภาพดีอีกด้วย (BMI ประมาณ 25) โดยให้ออดอาหารเป็นช่วงๆ ทุก ๆ วันที่สองเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ให้ช่วงอดอาหาร 7 ช่วง ช่วงอดอาหารแต่ละช่วงเริ่มต้นที่ 22.00 น. และสิ้นสุดที่ 18.00 น. ของวันถัดไป เป็นเวลา 15 วัน อาสาสมัครได้รับการตรวจสอบสองครั้ง คือ ก่อนและหลังอดอาหาร 14 วัน ทุกๆ วันที่สองพบว่า: อัตราการดูดซึมกลูโคสทั้งร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและระดับของคีโตนในพลาสมา (Keton body) และ adiponectin เพิ่มขึ้นทั้งหมด ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่มีน้ำหนักตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Halberg et al., 2005) การค้นพบครั้งนี้สอดคล้องกับข้อมูลจากการศึกษาในสัตว์ทดลองแสดงให้เห็นว่า IF สามารถปรับปรุงการเผาผลาญกลูโคสได้แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักเพียงเล็กน้อย หรือไม่มีเลยก็ตาม (Anson et al., 2003) (Churangasuk, C., Lean, M. E., & Combet, E., 2020).

และสอดคล้องกับการศึกษาทางระบาดวิทยาของประชากรบนเกาะโอกินาวาที่มีอัตราโรคอ้วนและโรคเบาหวานต่ำ รวมถึงการมีอายุยืนยาว มักรักษารูปแบบการอดอาหารเป็นระยะๆ และรับประทานอาหารแคลอรีต่ำจากแหล่งที่ให้พลังงานต่ำแต่อุดมด้วยสารอาหาร โดยเฉพาะมันเทศโอกินาวา ผัก อื่น ๆ และพืชตระกูลถั่ว (Willcox, et al., 2006)

2.4.2. ระบบประสาทสมอง

การศึกษากลุ่มประชากร 1,613 ราย ที่มีอายุตั้งแต่ 45 ถึง 70 ปี ตั้งแต่ปี 1995 ถึงปี 2000 แสดงให้เห็นว่าการบริโภคไขมันอิ่มตัวสูง (SF) มีความสัมพันธ์กับความเสียหายที่เพิ่มขึ้นของการทำงานของการทำงานของรับรู้การพร้อม รวมถึงความจำ ความเร็ว และความยืดหยุ่น ของสมอง (Kalmijn et al., 2004)

การศึกษาในหนู (mice) โตเต็มวัยพบว่า การอดอาหารมีผลทำให้จุดเชื่อมต่อเซลล์ประสาทมีความยืดหยุ่นขึ้น (Synaptic plasticity) และมีการผลิตเซลล์ประสาทใหม่จากเซลล์ประสาทต้นกำเนิด (Stem cell) เพิ่มขึ้น (Lee et al., 2002) นอกจากนี้การศึกษาในหนู (mice) พบว่ากลุ่มที่ทำการอดอาหารระยะยาวเพิ่มทั้งความจำและการเรียนรู้มากกว่ากลุ่มที่กินอาหารแบบไม่จำกัดปริมาณ (Fontan-Lozano et al., 2007)

ส่วนการศึกษาในสัตว์ฟันแทะเพื่อหาวิธีพัฒนาสมอง พบว่ากลุ่มที่อดอาหารแบบสลับวัน (Alternating days) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองได้ โดยมีประสิทธิภาพของประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวดีกว่ากลุ่มที่ไม่อดอาหาร (Singh et al., 2012)

ในการทดลองทางคลินิก ผู้สูงอายุเฉลี่ย 60 ปี ทั้งชาย (21 คน) หญิง (29 คน) มี BMI เฉลี่ย 28 การจำกัดแคลอรีลด ร้อยละ 30 ในระยะ 3 เดือน พบว่าได้มีการปรับปรุงความจำทางวาจาเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 (Witte et al., 2009) ในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักเกินและมีความบกพร่องทางสติปัญญาเล็กน้อย การจำกัดแคลอรีเป็นเวลา 12 เดือนนำไปสู่การพัฒนาความจำทาง

วาทา ความสามารถในการจัดการ การจดจำ ความยืดหยุ่นทางความคิด การควบคุมและยับยั้งตนเอง ตลอดจนความรู้ความเข้าใจ (verbal memory executive function and global cognition) เพิ่มขึ้น (Horie et al., 2016) เมื่อเร็ว ๆ นี้ การทดลองทางคลินิกแบบสุ่มแบบหลายศูนย์ขนาดใหญ่ แสดงให้เห็นว่าการจำกัดแคลอรีในแต่ละวันเป็นเวลา 2 ปีนำไปสู่การปรับปรุงที่สำคัญในความจำในการทำงาน (Leclerc et al., 2020)

จากข้อมูลทางระบาดวิทยาชี้ให้เห็นว่าการบริโภคพลังงานมากเกินไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยกลางคน เพิ่มความเสี่ยงของโรคหลอดเลือดสมอง โรคอัลไซเมอร์ และโรคพาร์กินสัน (Arnold et al., 2018.) มีหลักฐานพรีคลินิก (Preclinical) ที่ชัดเจนว่าการอดอาหารแบบ Alternate -day fasting สามารถชะลอการโจมตีและการลุกลามของกระบวนการของโรคในสัตว์ทดลอง โรคอัลไซเมอร์ และโรคพาร์กินสัน (Mattson et al., 2018) การอดอาหารเป็นช่วงจะเพิ่มการต้านทานความเครียดของเส้นประสาทผ่านกลไกต่าง ๆ รวมถึงการเสริมการทำงานของไมโทคอนเดรียและกระตุ้นการกินอัตโนมัติ (Autophagy) การผลิตปัจจัยทางประสาท (Neurotrophic factor) การป้องกันสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant defenses) และการซ่อมแซม DNA (Mattson 2018. Menzies., 2017) นอกจากนี้ การอดอาหารเป็นช่วงในหนูทดลองยังพบว่าช่วยเพิ่มการส่งสารสื่อประสาทที่ยับยั้ง GABAergic เช่น การส่งสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้องกับกรด γ -อะมิโนบิวทีริก (γ -aminobutyric acid-related inhibitory neurotransmission) ซึ่งสามารถป้องกันการชักและความเป็นพิษต่อร่างกาย (Liu et al., 2019)

2.4.3.โรคหอบหืด โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง และโรคข้ออักเสบ

(Asthma, Multiple Sclerosis, and Arthritis)

การลดน้ำหนักจะช่วยลดอาการหอบหืดในผู้ป่วยโรคอ้วน (Jensen et al., 2013) ในการศึกษาหนึ่งพบว่าผู้ป่วยที่ปฏิบัติตามกฎการอดอาหารแบบ alternate-day fasting มีระดับคีโตนในซีรัมสูงขึ้นในวันที่จำกัดพลังงาน และมีน้ำหนักลดลงในช่วงระหว่าง 2 เดือน มีอาการของโรคหอบหืดและการติดต่อทางเดินหายใจลดลง (Johnson et al., 2007) อาการที่ลดลงสัมพันธ์กับการลดลงของระดับเครื่องหมายของการอักเสบและความเครียดจากปฏิกิริยาออกซิเดชันในซีรัมอย่างมีนัยสำคัญ (Johnson et al., 2007) โรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (Multiple Sclerosis) เป็นโรคมุมนิต้านตนเองที่มีลักษณะพิเศษคือการทำลายปลอกเยื่อหุ้มประสาท (myelin) ทำให้เกิดการเสื่อมสภาพของเส้นประสาทในระบบประสาทส่วนกลาง การอดอาหารแบบสลับวันและรอบเป็นระยะของการจำกัดพลังงาน 3 วันติดต่อกัน (alternate-day fasting) จะช่วยลดการทำลายภูมิคุ้มกันตนเองและปรับปรุงผลลัพธ์การทำงานของหนูทดลองที่เป็นโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (โรคสมองอักเสบจากภูมิต้านตนเองที่เกิดจากการทดลอง) (Choi et al., 2016., Cignarella et al., 2018) การศึกษาอื่น ๆ พบว่าผู้ป่วยที่มีโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็งที่ เมื่อปฏิบัติตามสูตรการอดอาหารเป็นระยะทำให้อาการ

ลดลงได้ในระยะเวลาสั้น ๆ เพียง 2 เดือน (Choi et al., 2016., Fitzgerald et al., 2018) เนื่องจากการอดอาหารเป็นระยะ ๆ จะช่วยลดการอักเสบ (Johnson et al., 2007) ส่วนในกรณีของโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) ได้มีการศึกษาเช่นกันโดยการอดอาหารตามด้วยการรับประทานอาหารมังสวิรัตินี้เป็นเวลาหนึ่งปีพบว่าสามารถลดการเกิดโรคในผู้ป่วยบางรายที่เป็นโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ได้แต่ไม่ทั้งหมด จึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป (Kjeldsen-Kragh et al., 1995, Müller et al., 2001)

2.4.4.โรคมะเร็ง (Cancer)

การศึกษาจำนวนมากในสัตว์ได้แสดงให้เห็นว่าการจำกัดแคลอรีในแต่ละวันหรือการอดอาหารสลับวันช่วยลดการเกิดเนื้องอกที่เกิดขึ้นเองในระหว่างอายุปกติในสัตว์ฟันแทะ และยับยั้งการเจริญเติบโตของเนื้องอกที่เหนียวหนืดหลายประเภท ในขณะที่เพิ่มความไวต่อเคมีบำบัดและการฉายรังสี (Meynet et al., 2014., O’Flanagan et al., 2017., Nencioni et al., 2018) ในทำนองเดียวกัน การอดอาหารเป็นระยะ ๆ เชื่อกันว่าจะทำให้การเผาผลาญพลังงานในเซลล์มะเร็งลดลง ยับยั้งการเติบโตของเซลล์มะเร็ง และทำให้เซลล์ไวต่อการรักษาทางคลินิก (Harvie et al., 2012., Martinez-Outschoorn et al., 2017) ผู้ป่วยมะเร็ง 10 รายที่ได้รับเคมีบำบัด เป็นหญิง 7 ราย และชาย 3 ราย ที่มีอายุเฉลี่ย 61 ปี (ช่วง 44-78 ปี) โดยมีผู้ป่วย 4 รายป่วยเป็นมะเร็งเต้านม 2 รายเป็นมะเร็งต่อมลูกหมาก และ 1 รายเป็นมะเร็งรังไข่ มะเร็งมดลูก มะเร็งปอด และมะเร็งหลอดอาหารชนิดอะดีโนคาร์ซิโนมา ผู้ป่วยทุกรายอดอาหารโดยสมัครใจเป็นเวลาทั้งหมด 48 ถึง 140 ชั่วโมงก่อนและ/หรือ 5 ถึง 56 ชั่วโมงหลังการรักษาด้วยเคมีบำบัด ซึ่งบริหารโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้องอกวิทยาที่ทำการรักษา พบว่าการใช้เคมีบำบัดร่วมกับการอดอาหารส่งผลให้อาการข้างเคียงที่เกิดกับระบบทางเดินอาหารจากเคมีบำบัดลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับขณะรับประทานอาหารปกติ (Safdie et al., 2552)

2.4.5. การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากการผ่าตัดและการขาดเลือด

การอดอาหารทำให้หัวใจได้รับการปกป้องจากการบาดเจ็บจากการขาดเลือดในแบบจำลองภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Ahmet et al., 2005) การอดอาหารมีผลต่อภาวะไตขาดเลือดและอาการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นที่ตับ โดยอาการจะดีขึ้นภายใน 1-3 วันและลดการบาดเจ็บและการเสียชีวิตของเนื้อเยื่อ (Mitchell et al., 2010) การอดอาหารเป็นระยะจะช่วยลดความเสียหายของเนื้อเยื่อและปรับปรุงผลลัพธ์การทำงานของการทำงานของตับของเนื้อเยื่อและขาดเลือดในสัตว์ทดลอง, การอดอาหารก่อนการผ่าตัดจะช่วยลดความเสียหายของเนื้อเยื่อและการอักเสบ และปรับปรุงผลลัพธ์ของขั้นตอนการผ่าตัด (Mitchell et al., 2013) ในหนู (murine) ทดลองที่ได้รับบาดเจ็บเกี่ยวกับหลอดเลือดแดงบริเวณ carotid-artery โดยการทำให้ตีบและการทำให้บาดเจ็บที่ตับและไตโดยการฉายรังสีอินฟราเรด การอดอาหาร 3 วันก่อนที่ทำให้บาดเจ็บพบว่าช่วยลดการบาดเจ็บจากการขาดเลือดและเพิ่มการกลับคืนสู่สภาพเดิมในตับและไต (Mauro et al., 2016) การศึกษาในหลายสถาบันรวมกันแบบสุ่ม

แสดงให้เห็นว่าการจำกัดพลังงานในแต่ละวันก่อนการผ่าตัดเป็นเวลา 2 สัปดาห์จะช่วยเพิ่มผลลัพธ์ที่ดีในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดลดขนาดกระเพาะ (Van et al., 2011)

2.4.6. การยืดอายุขัย

จากการทดลองในห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ ในสายพันธุ์ของสัตว์ฟันแทะพบว่าช่วยยืดอายุเฉลี่ยและอายุขัยสูงสุด และยังช่วยชะลอการเกิดโรคและความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับอายุ (Weindruch et al., 1986., Weindruch et al., 1988., Masoro E. J., 1998., Masoro et al., 2003) สอดคล้องกับการทดลองในหนูถีบจักรพบว่าเมื่ออายุยืนเพิ่มขึ้นร้อยละ 40 (Henry, K. R., 1986)

ส่วนการศึกษาในลิงของสองสถาบันกับไม่สอดคล้องกันโดยการศึกษาชิ้นหนึ่งที่มหาวิทยาลัยวิสคอนซิน (Wisconsin National Primate Research Center) แสดงให้เห็นผลเชิงบวกของการจำกัดแคลอรีที่ทั้งต่อสุขภาพและความอยู่รอด (Colman et al., 2009). ในขณะที่การศึกษาที่สถาบันแห่งชาติด้านผู้สูงอายุ (the National Institute on Aging) พบว่าอัตราการเสียชีวิตไม่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าสุขภาพโดยรวมจะดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด (Mattison et al., 2012) ต่อมา Mattison และคณะได้ทำการศึกษาทั้งสองเรื่องต่อพบว่าความแตกต่างของปริมาณแคลอรีในแต่ละวัน การเริ่มต้นของการแทรกแซง องค์ประกอบอาหาร รูปแบบการให้อาหาร เพศ และภูมิหลังทางพันธุกรรม อาจอธิบายผลที่แตกต่างของการจำกัดแคลอรีต่อช่วงชีวิต (Mattison et al., 2017)

งานวิจัยเปรียบเทียบผลของการจำกัดอาหารต่อการมีอายุยืนในคนชิ้นแรกได้ตีพิมพ์ในปี 2018 ในหัวข้อว่า Metabolic Slowing and Reduced Oxidative Damage with Sustained Caloric Restriction Support the Rate of Living and Oxidative Damage Theories of Aging งานวิจัยนี้สponsoredโดยสถาบันสุขภาพแห่งชาติสหรัฐ (NIH) วิธีการวิจัยคือเอาคนสุขภาพดีที่ไม่ได้เป็นโรคอ้วนมาจับฉลากแบ่งเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้กินอาหารไปตามปกติ อีกกลุ่มหนึ่งให้กินอาหารแบบลดแคลอรีลงจากเดิม 15% เมื่อครบสองปีพบว่า กลุ่มที่จำกัดแคลอรีน้ำหนักลดลงเฉลี่ย 8.7 กก. กลุ่มกินอาหารปกติน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 1.8 กก. การเผาผลาญพลังงาน ที่วัดทั้งวัน 24 ชม. และทั้งที่วัดเฉพาะช่วงนอนหลับ พบว่าการเผาผลาญพลังงานของกลุ่มจำกัดแคลอรีลดลงเฉลี่ย 80-120 แคลอรีต่อวัน ขณะที่ของกลุ่มกินอาหารยังคงเป็นปกติไม่เปลี่ยนแปลง เช่นเดียวกับ การทำงานของต่อมไทรอยด์ (ซึ่งมีหน้าที่ช่วยการเผาผลาญอาหาร) ลดลงในกลุ่มจำกัดแคลอรี ขณะที่ของกลุ่มกินอาหารปกติไม่เปลี่ยนแปลง แต่การผลิตอนุมูลอิสระ F2-isoprostane ซึ่งเป็นตัวการทำให้เกิดการแก่ตัวและเสื่อมสลายของเซลล์ลดลงในกลุ่มจำกัดแคลอรี ขณะที่ไม่เปลี่ยนแปลงในกลุ่มกินอาหารปกติจากการผลิต F2 isoprostane ที่เพิ่มขึ้นในกลุ่มจำกัดปริมาณอาหารจึงเป็นตัวบ่งชี้ว่าการรับประทานอาหารในแบบจำกัดพลังงานมีส่วนช่วยทำให้อายุยืนยาวขึ้น (Redman et al., 2018)

2.4.7 สรุป

จากการศึกษางานวิจัยหลายฉบับพบว่า การอดอาหารเป็นระยะแบบ IF และหรือการจำกัดปริมาณอาหารที่รับประทานต่อวันให้ลดลงจากปกติและหรือพร้อมกันมีช่วงเวลาก่อนการออกกำลังกายที่นานพอต่อวัน นอกจากจะช่วยลดน้ำหนักหรือคุมน้ำหนักได้แล้ว ยังเกิดประโยชน์ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายในอีกหลาย ๆ ด้าน เช่น ลดการอักเสบ ช่วยเสริมความต้านทานต่อความเครียด ช่วยซ่อมแซมร่างกายในส่วนที่เกิดจากความเสียหายหรือการบาดเจ็บ เพิ่มความไวของฮอร์โมนอินซูลิน ลดความเสี่ยงของโรคเบาหวานประเภท 2 มีอายุยืนขึ้น ในทางด้านสมองเพิ่มประสิทธิภาพของสมองในเรื่องของการเรียนรู้และความจำ ช่วยป้องกันความผิดปกติของระบบประสาททั่วไป เช่น ปรับปรุงประสิทธิภาพ โรคอัลไซเมอร์และโรคหลอดเลือดสมอง เมื่อเทียบกับกลุ่มทดลองที่รับประทานอาหารตามปกติ ในบรรดารูปแบบการจำกัดปริมาณอาหาร การอดอาหารแบบ IF อาจเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดเพราะสามารถปรับเข้าเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันได้ แต่ในทางปฏิบัติยังไม่มีผลการทดลองที่มีการเปรียบเทียบโดยตรงโดยประชากรกลุ่มใหญ่พอของวิธีการอดอาหารเป็นระยะเหล่านี้เช่น แบบ 16/8, 5:2 หรืออดอาหารแบบวันเว้นวัน ในระยะยาวว่ามีผลเสียต่อร่างกายแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

สรุปได้เพียงแต่ว่าการอดอาหารแบบ IF นี้หรือการจำกัดปริมาณอาหารที่รับประทานต่อวันสามารถปรับปรุงตัวชี้วัดทางด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการรับประทานอาหารเข้ากลางวัน เย็น และของว่าง ในทางตรงกันข้ามทั้งคนและสัตว์ที่บริโภคอาหารมากเกินไปจนเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนกับพบว่าเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง และโรคมะเร็ง เพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ



2.5. สรุปการทำ IF

Intermittent Fasting (IF) เป็นการอดอาหารเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงรับประทานอาหาร โดยต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการบริโภคเสียใหม่โดยการบริโภคให้พลังงานโดยรวมของสารอาหารที่เข้าสู่ร่างกายน้อยกว่าพลังงานที่ร่างกายใช้ออก หลักการย่อ ๆ ประกอบไปด้วย การลดการนำเข้า และเพิ่มการนำออก การลดการนำเข้า ควรลดหรือหลีกเลี่ยงอาหารแปรรูปทุกชนิดที่มีปริมาณแป้ง และน้ำตาลรวมทั้งไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ในปริมาณที่สูงในทางกลับกันควรเน้นการบริโภคอาหารที่เป็นธรรมชาติแทน เช่น ผัก ผลไม้ ธัญพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น การเพิ่มการนำออกทำได้โดยช่วงที่อดอาหารควรอดไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปเพื่อให้ร่างกายดึงไขมันที่สะสมออกมาใช้ ซึ่งมีหลายรูปแบบหรือหลายสูตร รูปแบบที่นิยมกันมากที่สุดคือ 16/8 เพราะไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไปสามารถนำมาปรับใช้เข้ากับชีวิตประจำวันได้ง่าย นอกจากนี้การอดอาหารแบบ IF สามารถปรับปรุงตัวชี้วัดทางด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการบริโภคตามปกติ ในทางตรงกันข้ามทั้งคนและสัตว์ที่บริโภคอาหารมากเกินไปจนเกิดภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนกับพบว่าเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง และโรคมะเร็ง เพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีน้ำหนักปกติ แต่วิธีการนี้ไม่ได้เหมาะสมกับทุกคน เช่น หญิงตั้งครรภ์และให้นมบุตรไม่ควรนำมาปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพน้อยที่สุดจึงควรศึกษารายละเอียดก่อนลงมือปฏิบัติและในกรณีของผู้ป่วยที่รับประทานยาประจำอยู่ควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มลงมือทำ



บทที่ 3

นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

ในโลกนี้การที่คนเราเกิดมามี โรคภัยไข้เจ็บในช่วงชีวิต ถือว่าเป็นเรื่องปกติ แต่ในทางปฏิบัติ บางโรคเราสามารถลดโอกาสในการเกิดหรือป้องกันได้ เช่น โรคอ้วนและกลุ่มโรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจและโรคมะเร็ง เป็นต้น โดยการดูแลสุขภาพตามหลักของ โภชนาการ เช่น ในเรื่องของการกินอาหารควรกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ ลดการกินอาหารหวานจัด เค็มจัดและไขมันอิ่มตัวสูง มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอและนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ

ในทางพระพุทธศาสนาพระพุทธองค์ทรงตรัสไว้ว่าคนเรามีโรคอยู่ 2 อย่างด้วยกันคือโรคทางกายและโรคทางใจ โดยสัตว์โลกผู้อ้างว่าตนเองไม่มีโรคทางกายตลอดระยะเวลา 1 ปีบ้าง 2 ปีบ้าง 3 ปีบ้าง 10 ปีบ้าง 20 ปีบ้าง 50 ปีบ้าง 100 ปีบ้าง แม้อีกกว่าร้อยปีบ้าง ก็ยังพอมีอยู่ แต่สัตว์โลกผู้จะอ้างว่าตนเองไม่มี โรคทางใจตลอดระยะเวลาแม้ครู่เดียวหาได้โดยยาก ยกเว้นท่านผู้ที่หมดกิเลสแล้ว (อง.จตุกก. 35/157/389-390) จากโรคสูตรจะเห็นได้ว่าแม้พระพุทธองค์เองก็ยังทรงตรัสรับรองว่า การที่คนเราไม่มีโรคทางกายเลยมีอยู่ โดยปกติแล้วโรคอ้วนที่มีอยู่ในคนส่วนใหญ่เกิดจากพฤติกรรมการกินอาหารและการบริหารร่างกายที่ไม่ถูกหลักโภชนาการมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ เช่น จากพันธุกรรม หรือจากการกินยาบางชนิด ดังนั้นเมื่อเราสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้นเราก็สามารถลดน้ำหนักลงได้ โดยได้ทรงตรัสไว้ว่า การไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐหรือเป็นลาภอย่างยิ่ง (ม.ม. 20/287/473) คนปกติทั่วไปอาจจะไม่เห็นความสำคัญหรือยังไม่เข้าถึงใจเท่าไรนัก นั่นก็เพราะว่าเขายังไม่มีโรคประจำตัวที่รักษาไม่หาย เมื่อใดที่เราเป็นโรคที่รักษาไม่หายและนำมาซึ่งความเจ็บปวดทรมาน บางคนก็ต้องนอนติดเตียง เมื่อนั้นต่อให้เรา มีทรัพย์ มีลาภถูกรางวัลที่หนึ่งเราก็คงไม่ต้องการทรัพย์เหล่านั้น มากกว่าความต้องการที่จะให้หายจากโรค สมดังพุทธพจน์ที่ว่า “การไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ” แม้พระพุทธพจน์บทนี้จะเน้นไปที่โรคทางใจมากกว่าโรคทางกายก็ตามที แต่ถ้ามองในแง่ของระดับโลกีย์แล้วในเรื่องนี้ก็ยังเป็นสัจธรรมที่เที่ยงแท้อยู่นั่นเอง เพราะฉะนั้นการรักษาที่ดีที่สุดก็คือการป้องกัน คนเราจึงควรที่จะดำเนินชีวิตให้ถูกต้องเพื่อที่จะไม่ต้องเกิดเป็นโรคในอนาคต ซึ่งโรคเหล่านี้เกิดขึ้นจากการมีพฤติกรรมทางกายที่ไม่ดีไม่ถูกต้องตามหลักดังกล่าว การจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางกายได้นั้นก็ต้องปรับเปลี่ยนความคิดหรือทางด้านจิตใจเป็นหลักนั่นก็คือต้องพัฒนาทั้งทางร่างกายและจิตใจไปพร้อม ๆ กัน

การวิจัยในบทนี้ผู้วิจัยจึงขอเสนอประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ เพื่อเป็นพื้นฐานแนวทางเบื้องต้นของการวิจัยต่อไป

3.1 ความหมายและหลักของนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

3.2 พระสูตรและสิกขาบทตามหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

- 3.3 ประเภทของอาหารและเวลาที่ฉันตามหลักวิกาลโภชนา
- 3.4 วัตถุประสงค์ของการฉันตามหลักวิกาลโภชนา
- 3.5 หลักธรรมที่ว่าด้วยหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา
- 3.6 ปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา
- 3.7 สรุป

3.1. ความหมายและหลักของนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา มีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องคือคำว่า นิติปรัชญาและคำว่าวิกาลโภชนา โดยแยกความหมายของคำดังนี้

- 1) นิติ หมายถึง การนำ, การปกครอง, กฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณี โดยที่กฎหมาย หมายถึง ธรรม, ธรรมศาสตร์, ธรรมชาติ, กฎธรรมชาติ
- 2) ปรัชญา (Philosophy) หมายถึง ความรักในความรู้, ความรู้อันประเสริฐ โดยที่ Philo หมายถึง ความรัก, Sophy หมายถึง ความฉลาด (จิตรดารมย์ รัตนวุฒิ, 2562)
- 3) นิติปรัชญา หมายถึง แนวปฏิบัติหรือความรู้อันประเสริฐที่เป็นหลักการและแนวทางที่เกี่ยวกับพระธรรมวินัยตามหลักวิกาลโภชนาในพระพุทธศาสนาเถรวาท
- 4) วิกาล หมายถึง ผิดเวลา
- 5) โภชนะ หมายถึง ของฉัน, ของกิน
- 6) วิกาลโภชนา หมายถึง การกินอาหารในเวลาวิกาล, การฉันอาหารผิดเวลา ในวิกาลโภชนสิกขาบทหมายถึง ภิคุห้ามฉันอาหารในเวลาตั้งแต่เที่ยงแล้วไปจนถึงก่อนอรุณวันใหม่(พระเทพเวที (ประยูรย์ ปยุตโต), 2536)
- 7) นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับช่วงเวลาในการฉันอาหารของพระภิกษุ ตลอดจนถึงประเภทของอาหารที่พระภิกษุจะฉันได้ในช่วงเวลาดังกล่าวภายหลังจากได้รับประเคนแล้วของพระพุทธศาสนาเถรวาท
- 8) หลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา หมายถึง หลักองค์ความรู้เกี่ยวกับช่วงเวลาในการฉันอาหารของพระภิกษุตลอดจนถึงประเภทของอาหารที่พระภิกษุจะฉันได้ในช่วงเวลาดังกล่าวภายหลังจากได้รับประเคนแล้วรวมถึงหลักธรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะต้องนำมาปฏิบัติร่วมกันเพื่อสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกันของพระพุทธศาสนาเถรวาท

3.2. พระสูตรและสิกขาบทตามหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

ถ้าเรามองย้อนกลับไปเป็นสมัยก่อนในยุคที่เรายังเป็นมนุษย์ถ้าที่หาอาหารด้วยวิธีล่าสัตว์ก็ยังไม่มียุคคนไหนที่รับประทานอาหารตามเวลา มื้อเช้า กลางวัน และเย็นอย่างในปัจจุบันเป็นแน่แท้ ในยุคต้นพุทธกาลพระภิกษุก็ยังมีเวลาฉันที่ไม่แน่นอนเช่นกัน ผิดกับในยุคปัจจุบันที่พระภิกษุมีช่วง

ระยะเวลาฉันอาหารได้ตั้งแต่อรุณขึ้นจนถึงเที่ยงวันเท่านั้น วิวัฒนาการและเหตุผลของเรื่องนี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 กิฎกาคิริสูตร (ม.ม.20/222/395-407)

ในพระสูตรนี้พระพุทธองค์ทรงตรัสถึงคุณของการฉันมื้อเดียวของพระองค์ว่าทำให้เป็นผู้มีอาหารน้อย มีโรคเบาบาง กายเบา มีกำลัง และอยู่สำราญ และทรงตรัสให้เลิกการฉัน ในเวลากลางคืนเสีย เนื้อความว่าดังนี้

สมัยหนึ่ง พระผู้มีพระภาคเจ้าเสด็จเที่ยวจาริกไปในกาสิชนบท พร้อมด้วยภิกษุสงฆ์หมู่ใหญ่ ณ ที่นั้นแล พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสเรียกภิกษุทั้งหลายมา ว่า ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เราฉันโภชนะ เว้นการฉันในราตรีเสียทีเดียวและ เมื่อเราฉันโภชนะเว้นการฉันในราตรีเสีย ย่อมรู้คุณคือความเป็นผู้มีอาหารน้อย มีโรคเบาบาง กระปรี้กระเปร่า มีกำลังและอยู่สำราญ แม้ท่านทั้งหลายก็จงมาฉันโภชนะ เว้นการฉันในราตรีเสียเถิด ก็เมื่อเธอทั้งหลายฉันโภชนะ เว้นการฉันในราตรีเสีย จักรู้คุณคือความเป็นผู้มีอาหารน้อย มีโรคเบาบาง กระปรี้กระเปร่า มีกำลัง และอยู่สำราญ ภิกษุเหล่านั้นทูลรับพระผู้มีพระภาคเจ้าว่า อย่างนั้น พระเจ้าข้า. ปราภฏว่ามีพระภิกษุ 2 รูป คือพระอัสสชิและพระบุณฺฑิสฺสกะไม่ยอมปฏิบัติตามโดยอ้างว่าพวกตนฉันทั้งในเวลาเย็น เวลาเช้าและเวลาวิกาล (หลังเที่ยง) ก็รู้สึกมีอาหารน้อยเช่นกัน ภิกษุทั้งหลายจึงนำเรื่องนั้นไปกราบทูลพระผู้มีพระภาคพระองค์รับสั่งให้ท่านทั้งสองเข้าเฝ้า ตรัสถามว่าเป็นความจริงหรือเมื่อท่านทั้ง 2 ยอมรับแล้ว ท้ายพระสูตรทรงตรัสว่าดูก่อนภิกษุทั้งหลาย ศาสดาใดเป็นผู้หนักในอามิส รับประทานแต่ส่วนที่เป็นอามิส ช้องอยู่ด้วยอามิส แม้ศาสดานั้นยอมไม่มีคุณสมบัติเหมือนดังของตลาดซึ่งมีราคาขึ้น ๆ ลง ๆ เห็นปานนี้ว่า ก็เมื่อเหตุอย่างนี้พึงมีแก่เรา เราพึงทำเหตุนั้น ก็เมื่อเหตุอย่างนี้ไม่พึงมีแก่เรา เราไม่พึงทำเหตุนั้น ดังนี้. ดูก่อน ภิกษุทั้งหลาย ก็ทำไมเล่า ตถาคตจึงไม่ข้องด้วยอามิสโดยประการทั้งปวงอยู่ ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย สภาพนี้ย่อมมีแก่สาวก ผู้มีศรัทธา ผู้ยังลงในคำสอนของพระศาสดาแล้วประพฤติดังด้วยตั้งใจว่า พระผู้มีพระภาคเจ้าเป็นพระศาสดา เราเป็นสาวก พระผู้มีพระภาคเจ้าย่อมทรงรู้ เราไม่รู้ คำสอนของพระศาสดา ย่อมมองงามมีโอชาแก่สาวกผู้มีศรัทธา ผู้ยังลงในคำสอนของพระศาสดาแล้ว ประพฤติสภาพนี้ ย่อมมีแก่สาวกผู้มีศรัทธาผู้ยังลงในคำสอนของพระศาสดา แล้วประพฤติดังด้วยตั้งใจว่า เนื้อและเลือดในสรีระของเราจงเหือดแห้งไปจนเหลืออยู่แต่หนังและเอ็นและกระดูกก็ตามที เมื่อเรายังไม่บรรลุนิติภาวะที่จะพึงบรรลุด้วยเรี่ยวแรงของบุรุษ ด้วยความเพียรของบุรุษ ด้วยความบากบั่นของ บุรุษแล้ว จักคลายความเพียรนั้นเสียจักไม่มีเลย ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย ผล 2 อย่างจะพึงหวังได้ คือ 1) อรหัตผลในปัจจุบัน 2) เมื่อมีอุปาทานอยู่ก็จักเป็นอนาคามี

คัมภีร์ปัญจสุทนี อธิบายว่าการฉันมี 2 แบบคือ (1) ฉันในเวลากลางคืน (2) ฉันในเวลากลางวัน พระผู้มีพระภาคไม่ได้ทรงสอนให้เลิกทั้ง 2 แบบพร้อมกันแต่ทรงสอนให้เลิกฉันในเวลากลางวันก่อนต่อมาจึงทรงสอนให้เลิกฉันในเวลากลางคืนเหตุผลที่ทรงทำเช่นนั้นคือ (1) การฉันแบบนี้มี

มานานแล้ว (2) ภิกษุบางพวกเป็นผู้ที่มีตระกูลสูงมาก่อนเคยฉันแต่อาหารดี ๆ มาก่อนถ้าเลิกฉันทั้งกลางวันและกลางคืนจะลำบาก ฉะนั้นจึงทรงสอนให้เลิกฉันทีละแบบโดยทรงสอนให้เลิกฉันในเวลากลางวันก่อนดังปรากฏในลหุกโกปมสูตรและทรงสอนให้เลิกฉันในเวลากลางคืนดังปรากฏในกัฏฐาคิริสูตรและลหุกโกปมสูตร โดยวิธีสอนให้เลิกฉันมิได้ทรงสอนโดยการบังคับหรือข่มขู่แต่ทรงสอนโดยชี้ให้เห็นอนิสงส์ก่อนแล้วจึงทรงสอนให้เลิก (ม.ม.อ.20/407-408) ซึ่งลำดับการให้เลิกฉันนี้ปรากฏชัดในลหุกโกปมสูตร

3.2.2 ลหุกโกปมสูตร (ม.ม. 20/176/335-336)

ในพระสูตรนี้จะปรากฏชัดเรื่องลำดับการให้เลิกฉันของพระภิกษุโดยทรงให้เลิกฉันในเวลากลางวันก่อนแล้วต่อมาก็ทรงให้เลิกฉันในเวลากลางคืนด้วย เนื้อความว่าดังนี้

พระอุทายีกราบทูลพระผู้มีพระภาคว่า ด้วยเมื่อก่อน ข้าพระองค์เคยฉันได้ทั้งเวลาเย็น ทั้งเวลาเช้า ทั้งเวลาวิกาลในกลางวัน ข้าแต่พระองค์ผู้เจริญ ได้มีสมัยหนึ่ง พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสเรียกภิกษุทั้งหลายมาว่า ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เราขอเตือน เธอทั้งหลายจงละการฉันโภชนะในเวลาวิกาลในเวลากลางวันนั้นเสียเถิด ดังนี้ ข้าพระองค์นั้นมีความน้อยใจ มีความเสียใจ คฤหบดีทั้งหลายผู้มีศรัทธาจะให้ของควรเคี้ยวของควรบริโภคนั้นประณีต ในเวลาวิกาลในกลางวัน แก่เราทั้งหลาย แม้อันใด พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสการละ แม้อันนั้นของเราทั้งหลาย เสียแล้ว ข้าแต่พระองค์ผู้เจริญ ข้าพระองค์ทั้งหลายนั้น เมื่อเห็นแก่ความรัก ความเคารพ ความละเอียด และความเกรงกลัว ในพระผู้มีพระภาคเจ้า จึงละการฉันโภชนะในเวลาวิกาลในกลางวันนั้นเสีย ด้วยประการอย่างนี้.

ข้าแต่พระองค์ผู้เจริญ ข้าพระองค์ทั้งหลายนั้นยอมฉันในเวลาเย็น และ เวลาเช้า ข้าแต่พระองค์ผู้เจริญ ได้มีสมัยที่พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสเรียกภิกษุทั้งหลายมาว่า ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เราขอเตือน เธอทั้งหลายจงละเว้นการฉันโภชนะในเวลาวิกาลในราตรีนั้นเสียเถิด ดังนี้ ข้าพระองค์นั้นมีความน้อยใจ มีความเสียใจว่า ความที่ภักดิ์ทั้งหลายเป็นของปรุงประณีตกว่าอันใด พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสการละอันนั้นของเราทั้งหลายเสียแล้ว พระสุคตตรัสการละคืน อันนั้นของเราทั้งหลายเสียแล้ว ข้าแต่ พระองค์ผู้เจริญ ข้าพระองค์ทั้งหลายนั้นเห็นแก่ความรัก ความเคารพ ความละเอียด และความเกรงกลัวในพระผู้มีพระภาคเจ้า จึงพากันละการบริโภคนั้น ในเวลาวิกาลในราตรีนั้นเสีย ด้วยประการอย่างนี้

ครั้นในกาลต่อมา ข้าพระองค์ได้เห็นโทษในการฉันในเวลาเย็นและเวลาเที่ยงด้วยตนเอง จึงได้รู้ว่าพระผู้มีพระภาคทรงกำจัดธรรมอันเป็นเหตุแห่งทุกข์ ทรงนำธรรมอันเป็นเหตุแห่งสุขเป็นอันมากมาให้ ก็อย่างนั้นแลอุทายี โมฆบุรุษบางพวกในธรรมวินัยนี้ เมื่อ เรากล่าวว่า จงละโทษสิ่งนี้เสียเถิด เขากลับกล่าวอย่างนี้ว่า ทำไมจะต้องว่ากล่าวเพราะเหตุแห่งโทษเพียงเล็กน้อยนี้เล่า พระสมณะนี้ช่างขัดเกลาหนักไป เขาจึงไม่ละโทษนั้นด้วย ไม่เข้าไปตั้งความยำเกรงในเราด้วย ดูก่อนอุทายี อนึ่ง โทษเพียงเล็กน้อยของภิกษุทั้งหลายผู้ใคร่ในสิกขานั้น ย่อมเป็นเครื่องผูกอันมี กำลัง มัน แน่นแฟ้น ไม่เปื่อย เป็น

เหมือนท่อนไม้ใหญ่ คุก่อนอุทายี เปรียบ เหมือนนางนกุลไถ ถ้าผูกไว้ด้วยเครื่องผูกคือเถาวัลย์หัวด้วน ย่อมรอเวลาที่ จะฆ่าหรือเวลาที่จะถูกมัดหรือเวลาตาย ในที่นั่นเอง ฉันทิ คุก่อนอุทายี ผู้ใด ฟังกล่าว อย่างนี้ว่า เครื่องดักคือเถาวัลย์หัวด้วนสำหรับเขาใช้ดักนางนกุลไถ ซึ่งมันรอเวลาที่จะถูกฆ่า หรือเวลาที่จะถูกมัด หรือเวลาตายนั้น เป็นเครื่อง ผูกไม่มีกำลัง บอบบาง เปื่อย ไม่มีแก่น ดังนี้ ผู้นั้นเมื่อกกล่าว ชื่อว่าฟัง กล่าวโดยชอบหรือหนอ.

ไม่ชอบ พระเจ้าข้า เครื่องดักคือเถาวัลย์หัวด้วนสำหรับเขาใช้ดักนาง นกุลไถ ซึ่งมันรอเวลาที่จะถูกฆ่า หรือเวลาที่จะถูกมัด หรือเวลาตายในที่นั้นนั่นแล เป็นเครื่องผูกมียกกำลัง มัน แน่นแพ้น ไม่เปื่อย เป็นเหมือน ท่อนไม้ใหญ่ พระเจ้าข้า.

คุก่อนอุทายี โฆษบุรุษบางพวกในธรรมวินัยนี้ ก็ฉันทิ เมื่อเรา กล่าวว่าจะละโทษนี้เสียเถิด เขากลับกล่าวอย่างนี้ว่า ทำไมจะต้องว่ากล่าวเพราะ เหตุแห่งโทษเพียงเล็กน้อยนี้เล่า พระสมณะนี้ช่าง ขัดเกลาหนักไป เขาจึงไม่ ละโทษนั้นด้วย ไม่เข้าไปตั้งความยำเกรงในเราด้วย คุก่อนอุทายี อนึ่ง โทษเพียงเล็กน้อยของภิกษุทั้งหลายผู้ใคร่ในสิกขานั้น เป็นเครื่องผูกมียกกำลัง มัน แน่นแพ้น ไม่เปื่อย เป็นเหมือนท่อนไม้ใหญ่

3.2.3 กกฎปมสูตร (ม.ม. 18/265-266/242-245)

เนื้อความในพระสูตรนี้แสดงอย่างชัดเจนในการที่พระองค์ทรงประสงค์ให้ภิกษุฉันทิเดียว และตรัสพร้าสอนให้เป็นผู้ว่าง่ายเมื่อพระองค์ตรัสสอนตรัสเตือนแล้วถ้าปฏิบัติตามโดยง่ายก็ถึงซึ่งความ เจริญในพระธรรมวินัยนี้โดยง่าย โดยมีเนื้อความดังนี้

ครั้งนั้นแล พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสเรียกภิกษุทั้งหลายมา ตรัสว่า ภิกษุทั้งหลาย สมัยหนึ่ง พวกภิกษุได้ทำจิตของเราให้ยินดีเป็นอันมาก เราขอเตือนภิกษุทั้งหลายไว้ในที่นี้ว่า ภิกษุทั้งหลาย เรา ฉันทิอาหารหนเดียว เมื่อเราฉันทิอาหารหนเดียวอยู่แล รู้สึกว่ามีอาหารน้อย ลำบากกายน้อย เบากาย มีกำลัง และอยู่อย่างผาสุก ภิกษุทั้งหลาย ถึงพวกเธอก็ฉันทิอาหารหนเดียว เถิด แม้พวกเธอฉันทิอาหารหนเดียว ก็จรรู้สึกว่ามีอาหารน้อย ลำบากกายน้อย เบากาย มีกำลัง และอยู่อย่างผาสุก ภิกษุทั้งหลาย เราไม่ต้องพร้าสอนภิกษุ เหล่านั้น มีกิจแต่จะทำสติให้เกิดในภิกษุเหล่านั้นเท่านั้น ภิกษุทั้งหลาย เปรียบเหมือนรถที่เทียมด้วยม้าอาชาไนย ม้าที่ได้รับการฝึกมาดีแล้วก็เดินไปตามพื้นที่เรียบหรือเดินไปตามหนทางใหญ่ 4 แพร่ง ไม่ต้องใช้แสเพียงแต่นายสารถิผู้ฝึกหัดที่ฉลาดขึ้นรถแล้วจับสายบังเหียนด้วยมือซ้าย จับแสด้วยมือขวาแล้วก็เตือนให้ม้าวิ่งตรงไปบ้าง ทั้งเลี้ยวกลับไปตามความปรารถนาบ้าง ฉันทิ ภิกษุทั้งหลาย เราไม่ต้องพร้าสอนภิกษุทั้งหลายเนื่อง ๆ ฉันทินั้นเหมือนกันเพียงแต่ทำให้เกิดสติในภิกษุเหล่านั้นเท่านั้น เพราะฉะนั้นแม้พวกเธอก็จงละอกุศลธรรมเสีย จงทำความพากเพียรแต่ในกุศลธรรมทั้งหลาย เมื่อเป็นเช่นนี้ แม้พวกเธอก็จักถึงความเจริญของงามไพบุลย์ในพระธรรมวินัยนี้

3.2.4 วิกาลโภชนสิกขาบทที่ 7 ที่มาในโภชนวรรคที่4แห่งปาจิตติยักัณห์ (วิ.มหาวิ.

4/508-509/533-535)

ในยุคพุทธกาลแรกๆประมาณก่อนออกพรรษาที่ 20 พระพุทธองค์ทรงบริหารคณะสงฆ์โดยใช้หลักแห่งธรรมอย่างเดียวโดยไม่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับพระวินัยเพราะพระภิกษุเหล่านั้นทั้งหมดเป็นพระอรหันต์ หลังจากออกพรรษาที่ 20 แล้วจึงทรงใช้ทั้งธรรมและวินัยในการบริหารคณะสงฆ์

ในคัมภีร์สมันตปาสาทิกา อรรถกถาพระวินัยกล่าวไว้ว่า พระพุทธองค์ทรงบัญญัติปาราชิกสิกขาบทที่ 1 หลังจากออกพรรษาที่ 20 (วิ.อ.1/31/216) ,(วิ.มหา.1/หน้า 8)

ในกาลต่อมาพระพุทธองค์ได้ทรงบัญญัติสิกขาบทวิกาลโภชนสิกขาบทที่ 7 ขึ้นซึ่งมาในโภชนวรรคที่ 4 ของอาบัติปาจิตตีย์ โดยมีมูลเหตุมีดังนี้

สมัยนั้น พระผู้มีพระภาคพุทธเจ้าประทับอยู่ ณ พระเวฬุวัน สถานที่ให้เหยื่อกระแต เขตกรุงราชคฤห์ ครั้นนั้น ในกรุงราชคฤห์ มีมหรสพบนยอดเขา พวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์ได้ไปชมมหรสพ พวกชาวบ้านเห็นพวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์ แล้วจึงนิมนต์ให้สรองน้ำ ให้ลูบไล้ของหอม ให้ฉันภัตตาหาร แล้วถวายของเคี้ยวพวก ภิกษุสัตตรสวัคคีย์นำของเคี้ยวไปอาราม แล้วได้กล่าวกับพวกภิกษุฉัพพัคคีย์ ดังนี้ว่า “ท่านทั้งหลาย นิมนต์พวกท่านรับแล้วจงฉันของเคี้ยวเถิด ขอรับ”

พวกภิกษุฉัพพัคคีย์ถามว่า “พวกท่านได้ของเคี้ยวมาจากไหน”

พวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์จึงแจ้งเรื่องนั้นให้พวกภิกษุฉัพพัคคีย์ทราบ

พวกภิกษุฉัพพัคคีย์ถามว่า “พวกท่านฉันอาหารในเวลาวิกาลหรือ”

พวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์ตอบว่า “ใช่ ขอรับ” พวกภิกษุฉัพพัคคีย์พากันตำหนิ ประณาม โพนทะนาว่า “ไฉนพวกภิกษุ สัตตรสวัคคีย์จึงฉันภัตตาหารในเวลาวิกาลเล่า”

แล้วพวกภิกษุฉัพพัคคีย์จึงแจ้งเรื่อง นี้ให้ภิกษุทั้งหลายทราบ บรรดาภิกษุผู้มั่งน้อย ฯลฯ พากันตำหนิ ประณาม โพนทะนาว่า “ไฉนพวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์จึงฉันภัตตาหารในเวลาวิกาลเล่า” ครั้นภิกษุทั้งหลายตำหนิพวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์โดยประการต่าง ๆ แล้วจึงนำเรื่องนี้ไป กราบทูลพระผู้มีพระภาคให้ทรงทราบ

พระผู้มีพระภาครับสั่งให้ประชุมสงฆ์เพราะเรื่องนี้เป็นต้นเหตุ ทรง สอบถามพวก ภิกษุสัตตรสวัคคีย์ว่า “ภิกษุทั้งหลาย ทราบว่า พวกเธอฉันภัตตาหารในเวลาวิกาล จริงหรือ” พวกภิกษุสัตตรสวัคคีย์ทูลรับว่า “จริง พระพุทธเจ้าข้า” พระผู้มีพระภาคพุทธเจ้าทรงตำหนิว่า “ ฯลฯ โมฆบุรุษทั้งหลาย ไฉนพวกเธอจึงฉันภัตตาหารในเวลาวิกาลเล่า โมฆบุรุษทั้งหลาย การกระทำอย่างนี้ มิได้ทำ คนที่ยังไม่ เลื่อมใสให้เลื่อมใส หรือทำคนที่เลื่อมใสอยู่แล้วให้เลื่อมใสยิ่งขึ้นได้เลย ฯลฯ” แล้ว จึงรับสั่งให้ภิกษุทั้งหลายยกสิกขาบทนี้ขึ้นแสดงดังนี้

(พระบัญญัติ) ก็ ภิกษุใดเคี้ยวของเคี้ยว หรือฉันของฉันในเวลาวิกาล ต้องอาบัติปาจิตตีย์

ที่ชื่อว่า เวลาวิกาล หมายถึงเวลาเมื่อเที่ยงวันล่วงไปจนถึงอรุณขึ้น

ที่ชื่อว่า ของเคี้ยว คือ ยกเว้นโภชนะ 5 ยามกาลิก สัตตาทกาลิก และ ยาวซีวิก นอกนั้นชื่อว่าของเคี้ยว

ที่ชื่อว่า ของฉัน ได้แก่ โภชนะ 5 คือ ข้าวสุก ขนมงุมมาส(ขนมสด) ข้าวตอก(ขนมแห้ง) ปลา เนื้อ
 ภิกษุรับประเคนด้วยตั้งใจว่า “จะเคี้ยว จะฉัน” ต้องอาบัติทุกกฏ ฉันต้องอาบัติปาจิตตีย์ทุก ๆ
 คำกลืน

ภิกษุต่อไปนี้ไม่ต้องอาบัติ (อนาบัติ) คือ

- 1) ภิกษุฉันของที่เป็นยามกาลิก สัตตทากาลิก และยาวชีวิก เมื่อมีเหตุผลที่สมควร
2. ภิกษุวิกลจริต 3. ภิกษุต้นบัญญัติ

3.2.5 ภัททาลิสูตร (ม.ม.20/160/305-317)

พระสูตรนี้เกิดขึ้นที่วัดพระเชตะวันมหาวิหาร ในนครสาวัตถีโดยพระสูตรนี้แสดงให้เห็นว่าการ
 ฉันมือเดียวที่พระพุทธองค์ประสงค์คือฉันครั้งเดียวให้อิ่มแล้วเลิกฉันซึ่งภายหลังที่ได้มีการบัญญัติ
 ลีขาทที่ว่าด้วยการบริโภคอาหารในเวลาวิกาล (วิกาลโภชนาลีขาทที่ 7 ที่มาในโภชนวรรคที่ 4
 แห่งปาจิตตีย์กัณฑ์) แก่ภิกษุทั้งหลายแล้ว ยังพบว่ามิพระภิกษุบางรูปไม่ยอมปฏิบัติตามเช่น ท่าน
 พระภัททาลิเนื่องจากติดนิสัยเคยฉันอาหารจำนวนมาก แม้พระพุทธองค์จะทรงผ่อนผันให้ฉันไม่อิ่ม
 แล้วเก็บไปฉันที่อื่นได้อีกโดยที่เวลายังไม่เลยเที่ยงวัน แต่ก็ยังไม่ยอมปฏิบัติตาม จึงไม่ยอมเข้าเฝ้าพระผู้มี
 พระภาคถึงสามเดือน ต่อมาภิกษุทั้งหลายได้ตักเตือนจนท่านพระภัททาลิสำนึกผิดจึงเข้าไปกราบทูล
 ขออภัยโทษจากพระผู้มีพระภาค พระองค์ทรงยกโทษให้ แล้วทรงชี้โทษของผู้ไม่บำเพ็ญไตรสิกขา ว่า
 จะถูกพระศาสดา เพื่อนพรหมจรรย์ เทวดาติเตียนบ้าง ตนติเตียนตนเองได้บ้าง แล้วจึงแสดงอนิสงส์
 ของผู้บำเพ็ญไตรสิกขาว่าจะทำให้บรรลุมาน 4 และวิชา 3

โดยในอรรถกถาคัมภีร์ปัญจสุทนี อธิบายการฉันมือเดียว ว่าหมายถึงการฉันอาหารในเวลา
 คือตั้งแต่ดวงอาทิตย์ขึ้นถึงเวลาเที่ยงวัน โดยมีธรรมเนียมการฉันอยู่ว่าเมื่อได้รับภัตตาหารและเนยใส
 แล้ว ท่านจะฉันส่วนหนึ่งแล้วล้างมือนำส่วนที่เหลือออกจากบาตรแล้วนำไปฉันในที่อื่น แต่ลักษณะการ
 ฉันของท่านพระภัททาลิที่ต้องการก็คือฉันให้อิ่มก่อนแล้วเก็บส่วนที่เหลือไปฉันที่อื่นต่อ ซึ่งผิดกับ
 ความหมายที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้คือให้ฉันเสียส่วนหนึ่งก่อนแต่ยังไม่อิ่มและให้เก็บส่วนที่เหลือไป
 ฉันที่อื่นได้ (ม.ม.อ.20/319-320) โดยลักษณะของการฉันแบบนี้แม้ 10 ครั้งก็ถือว่าเป็นการฉันมือเดียว
 (ม.ม.อ.18/254-255)

3.2.6 สรุป

จากเนื้อหาของพระสูตรทั้ง 4, วิกาลโภชนาลีขาทที่ 7 และคัมภีร์ปัญจสุทนี ดังกล่าว
 ข้างต้นพอจะสรุปประเด็นได้ดังนี้คือ

- 1) ธรรมเนียมการฉันของพระภิกษุในสมัยยุคต้นพุทธกาลมีการฉันทั้ง 3 ช่วงเวลา คือ
 เวลาเช้า กลางวัน (เลยเที่ยงไปแล้ว) และกลางคืน
- 2) ในการต่อมาพระพุทธองค์ทรงตรัสให้ยกเลิกการฉันกลางวันและกลางคืนเสีย

3) วิธีการยกเลิกทรงใช้วิธีการแบบค่อยเป็นค่อยไปเพื่อให้พระภิกษุที่คุ้นเคยกับการฉัน 3 ช่วงเวลาดังกล่าวสามารถปรับตัวได้ โดยให้ยกเลิกการฉันในเวลากลางวันก่อนต่อมาจึงให้ทรงยกเลิกในเวลากลางคืนด้วย

4) ให้ฉันมือเดียวในช่วงเวลาอรุณขึ้นและไม่เกินเที่ยงวันตามหลักวิกาลโภชนสิกขาบทที่ 7

5) ความหมายในการฉันมือเดียวที่ทรงประสงค์ก็คือฉันมือเดียวให้อิ่มแล้วให้เลิกฉันเลย แต่ถ้าทำไม่ได้ก็ให้ผ่อนลงมาให้ฉันโดยไม่อิ่มแล้วเก็บไปฉันต่อได้โดยคัมภีร์บัญญัติ ขยายความว่าการฉันในลักษณะนี้ฉัน 10 ครั้งก็ถือว่าฉันครั้งเดียว

6) ได้ทรงแสดงอานิสงส์ของการฉันครั้งเดียวไว้ 5 ประการคือ 1.เป็นผู้มีอาพาธน้อย 2.มีโรคเบาบาง 3.กายเบา 4.มีกำลัง 5.อยู่อย่างสำราญ

7) ในปัจจุบันแม้พระภิกษุจะฉันอาหารตามหลักวิกาลโภชนสิกขาบทที่ 7 แต่กลับพบว่ายังมีพระภิกษุบางส่วนอยู่ในกลุ่มผู้มีความเสี่ยงเป็นโรคอ้วนและเป็นโรคอ้วนซึ่งเกิดจากการที่พระภิกษุมิได้ฉันมือเดียวตามความหมายที่พระผู้มีพระภาคทรงตรัสไว้และบวกกับเนื่องจากการฉันยามกาลิกและหรือฉันสัตตาทกาลิกในปริมาณที่มากเกินไป ซึ่งเรื่องนี้จะวิเคราะห์และขยายเนื้อความในลำดับต่อไปในบทที่ 4

3.3. ประเภทของอาหารและเวลาที่ฉันตามหลักวิกาลโภชนา

พุทธบัญญัติเรื่องประเภทของอาหารที่ภิกษุฉันได้และไม่ได้ปรากฏชัดในโภชนวรรคที่ 4 ของอาบัติปาจิตตีย์ เช่นใน สิกขาบทที่ 7 โดยพระพุทธองค์ทรงทรงตรัสไว้ว่า ก็ ภิกษุใดเคี้ยวของเคี้ยวหรือฉันของฉันในเวลาวิกาล ต้องอาบัติ ปาจิตตีย์ (วิ.มหาวิ.4/508/534) ในที่นี้จึงขอขยายความดังนี้ เรื่องช่วงเวลาแบ่งเป็นสองช่วงคือ

1) กาล หมายถึง ช่วงเวลาอรุณขึ้นจนถึงเที่ยงตรง

2) วิกาล หมายถึง ช่วงเวลาหลังเที่ยงไปจนถึงอรุณขึ้น

ส่วนในเรื่องของอาบัตินั้นมีสองอย่างเช่นกันคือ

1) รับประเคนด้วยตั้งใจว่า จะเคี้ยว จะฉัน ต้องอาบัติทุกกฎ ในเพราะรับก่อน

2) นำของนั้นมาฉันต้องอาบัติปาจิตตีย์ทุก ๆ คำกลืน

ส่วนของที่ฉันหรือบริโภคไม่ได้ในเวลาวิกาลเรียกว่า โภชนะ มี 5 อย่างคือข้าวสุก ขนมสด ขนมห้าง ปลา เนื้อ นอกจากนี้ยังรวมถึงของเคี้ยว (ขาพนิยะ) ในที่นี้ได้แก่ ผลไม้ต่าง ๆ เหง้าต่าง ๆ เช่น เผือกมันและผักต่าง ๆ เป็นต้น ยกเว้น โภชนะ 5 และของที่เนื่องด้วยกาลที่เรียกว่า กาลิกสามประเภท คือ ยามกาลิก สัตตาทกาลิก และ ยาวชีวิก

โดยกาลิกนี้แปลว่า เนื่องด้วยกาล ขึ้นกับกาลเวลา ในที่นี้จึงหมายถึงของอันจะกลืนกินให้ ล่วงล้ำคอเข้าไปซึ่งพระวินัยบัญญัติให้ภิกษุรับเก็บไว้และฉันได้ภายในเวลาที่กำหนดโดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภทคือ

1) ยาวกาลิก รับประเคนไว้และฉันได้ช่วงเวลาเช้าถึงเที่ยงของวันนั้น เช่น ข้าวสุก ปลา เนื้อ ผัก ผลไม้ ขนมต่างๆ ขยายความว่าโดยข้าวสุกใน สมันตปาสาทิกา อรรถกถาพระวินัยได้ยกตัวอย่างว่า มาจากธัญชาติ 7 ชนิด คือข้าวสาลี ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวละมาน ข้าวฟ่าง ลูกเดือย และหญ้ากับแก่น (วิ.อ.4/514)

2) ยามกาลิก รับประเคนไว้และฉันได้ช่วงวันหนึ่งกลับคืนหนึ่งคือก่อนอรุณของวันใหม่ได้แก่ ปานะคือน้ำคั้นผลไม้ที่ทรงอนุญาตไว้ 8 อย่างคือ น้ำมะม่วง (อมพพาน) น้ำชมพูหรือน้ำหว่า(ชมพูพาน) น้ำกล้วยมีเมล็ด (โจจพาน) น้ำกล้วยไม่มีเมล็ด (โมจพาน) น้ำมะทราบ (มธุกพาน) ต้องเจือน้ำจึงจะควร น้ำลูกจันทน์หรือองุ่น (มุกทิกพาน) น้ำเหง้าอุบล (สาลูกพาน) น้ำมะปรางหรือลิ้นจี่(ผาสกพาน) นิยม เรียกว่า น้ำอัฐฐาน ซึ่งปัจจุบันเรียกว่า น้ำปานะ (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), 2536) นอกจากนี้ ยังทรงอนุญาตน้ำผลไม้ทุกชนิด เว้นน้ำต้มเมล็ดข้าว น้ำใบไม้ทุกชนิด เว้นน้ำผัก น้ำดอกไม้ทุกชนิด เว้น น้ำดอกมะขางและน้ำอ้อยสด (วิ.มหา.7/86/143-144)

3) สัตตทกาลิก รับประเคนไว้แล้วฉันได้ภายใน 7 วันได้แก่ เกสขทั้ง 5

4) ยาวชีวิก รับประเคนแล้วฉันได้ตลอดไปไม่จำกัดเวลาได้แก่ของที่ใช้ปรุงเป็นยา นอกจาก กาลิก 3 ข้างต้น, ยาวชีวิกไม่เป็นกาลิกแต่นับเข้าโดยปริยาย (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), 2536)

ในยุคปัจจุบันพระภิกษุสามารถพิจารณาได้ว่า สิ่งใดควรฉัน สิ่งใดไม่ควรฉันในเวลาใด หรือ สิ่งใดจัดเป็นอาหาร เป็นน้ำปานะ เป็นยาโดยใช้หลักมหาปเทศ 4 และเพราะมีข้อมูลจากยุคก่อน ๆ มาก ขึ้น ซึ่งผิดกับยุคในสมัยพุทธกาล เมื่อมีเรื่องราวใดเกิดขึ้น เช่น ในเรื่องของการบริโภคหรือการฉัน พระภิกษุบางพวกที่เคารพในพระผู้มีพระภาคเจ้า ถ้าไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนก็จะใช้วิธีการไม่กระทำสิ่งนั้น จนกว่าจะได้ ทูลถามพระผู้มีพระภาคเจ้าให้ตัดสินก่อนว่าสามารถกระทำสิ่งนั้นได้หรือไม่ จากเหตุผล ดังกล่าวพระองค์จึงได้ให้หลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่เรียกว่า มหาปเทศ 4 ไว้โดยมีเนื้อความดังนี้

ภิกษุทั้งหลาย สิ่งใดที่เราไม่ได้ห้ามไว้ว่า สิ่งนี้ไม่ควร หากสิ่งนั้นเข้ากับสิ่งที่ไม่ควร ชัดกับสิ่งที่ ควรสิ่งนั้นไม่ควรแก่เธอทั้งหลาย

ภิกษุทั้งหลาย สิ่งใดที่เราไม่ได้ห้ามไว้ ว่าสิ่งนี้ไม่ควร หากสิ่งนั้นเข้ากับสิ่งที่ควร ชัดกับสิ่งที่ไม่ ควร สิ่งนั้นควรแก่เธอทั้งหลาย

ภิกษุทั้งหลาย สิ่งใดที่เราไม่ได้อนุญาตไว้ว่า สิ่งนี้ควร หากสิ่งนั้นเข้ากับสิ่งที่ไม่ควร กับชัดกับ สิ่งที่ควร สิ่งนั้นไม่ควรแก่เธอทั้งหลาย

ภิกษุทั้งหลาย สิ่งใดที่เราไม่ได้อนุญาตไว้ว่า สิ่งนี้ควร หากสิ่งนั้นเข้ากับสิ่งที่ควร ชัดกับสิ่งที่ ไม่ควร สิ่งนั้นควรแก่เธอทั้งหลาย (วิ.มหา.7/92/152)

จากหลักมหาปเทศ 4 และพุทธบัญญัติที่พระผู้มีพระภาคเจ้าตรัสไว้ชัดเจนในเรื่องเกี่ยวกับประเภทของอาหารที่แบ่งตามกาลิก การบริโภคจึงพอสรุปได้ดังนี้

1) **ของที่ฉันได้** ทุกประเภทภิกษุต้องรับประทานก่อนจึงจะฉันได้จากบุคคลที่ไม่ใช่ภิกษุในกรณีนี้สามเณรจึงสามารถประเคนของฉันแทนฆราวาสได้ไม่เช่นนั้นต้องอาบัติปาจิตตีย์ (วิ.มหาวิ. 4/522/561) ยกเว้น น้ำและไม้ชำระฟันไม่ต้องประเคน (วิ.มหาวิ.4/523/561) หรือในกรณีพิเศษอื่น ๆ ก็จะมีหลักการที่แตกต่างกันออกไปบ้างในที่นี้ขอยกไว้ไม่กล่าวในรายละเอียด

2) **ยวากาลิก** ของที่อนุญาตให้ฉันได้ตั้งแต่อรุณขึ้นถึงเที่ยงวัน ได้แก่ ข้าวสุก โดยในที่นี้หมายถึง ธัญชาติทุกชนิดที่หุงให้สุกแล้วเช่น ข้าวเจ้าข้าวเหนียวหรือที่ตกแต่งเป็นของต่างชนิด เช่น ข้าวมัน ข้าวผัด เป็นต้น (พระเทพเวที (ประยูรย์ ปยุตโต), 2536) ซึ่งสมันตปาสาทิกาอรรถกถาพระวินัยได้ยกตัวอย่างว่า มาจากธัญชาติ 7 ชนิด คือข้าวสาลี ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวละมาน ข้าวฟ่าง ลูกเดือยและหญ้ากับแก้ว (วิ.มหาวิ.อ.4/514) สัตว์น้ำอย่างอื่นเช่น กุ้ง หอย ปู สงเคราะห์เข้าในประเภทของปลา (วิ.มหาวิ 4/518/554) ขนมหั้วทำด้วยแป้งหรือถั่ว งา ที่บดเมื่อผ่านไปคั้นหนึ่ง เรียกว่า ขนมสด ส่วนขนมแห้งเป็นของที่เก็บไว้ได้นานโดยไม่บูด (แม่ชีรัศมี บานเย็น, 2551) มหาผล 9 อย่างคือ ผลตาล ผลมะพร้าว ผลขนุน ผลสาเก น้ำเต้า พักเขียว แตงไท แตงโม พักทอง รวมทั้งอปรณชาติทั้งหมด เช่น ถั่วเขียว ถั่วราชมารสา งา พืชผักที่กินหลังภัตตาหาร แม้จะไม่ได้ทรงห้ามไว้ แต่อุโลมเข้ากับธัญชาติ 7 อย่าง (วิ.มหา.อ.7/180)

ในสมัยต้นกับข้าวชนิดต่าง ๆ เกิดขึ้นก่อน ภายหลังถั่วต่าง ๆ มีถั่วเขียว ถั่วเหลือง จึงเกิดขึ้น เพราะฉะนั้นข้าวจึงได้ชื่อว่า “บุพพณณ” ส่วนถั่วเรียกว่า “อปรณณ” (พระธัมมานันทมหาเถระ อัครมหาบัณฑิต, 2542)

สรุปความได้ว่า ธัญชาติ บุพพณณะ บุพพณณะ หมายถึงสิ่งเดียวกัน เป็นของที่ควรกินก่อน ได้แก่ข้าวทุกชนิด เช่น ข้าวสาลี ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวฟ่าง เป็นต้น ส่วน อปรณณชาติ อปรณณะ หมายถึงของที่ควรกินทีหลังได้แก่ ถั่ว งาและพืชผักที่กินเป็นอาหาร (พระเทพเวที (ประยูรย์ ปยุตโต), 2536) เมื่ออปรณณชาติอุโลมเข้ากับธัญชาติ เพราะฉะนั้นตามหลักมหาปเทศ 4 เครื่องดื่มที่ทำจากถั่วต่าง ๆ แม้จะกรองแล้ว จึงไม่ควรฉันในเมื่อเลยเที่ยงวันไปแล้วเช่นกัน

สรุปได้ว่ายวากาลิกหมายถึงของที่รับประทานไว้และฉันได้ช่วงเวลาเข้าถึงเที่ยงของวันนั้น ได้แก่ ข้าว ปลา เนื้อ ผัก ผลไม้ ขนม และถั่วต่าง ๆ

ในกรณีเนื้อสัตว์ที่ทรงห้ามฉัน มี 10 อย่าง คือ

(1) เนื้อมนุษย์เพราะการกระทำนั้นไม่เป็นไปเพื่อความเสื่อมใสคนที่เสื่อมใสอยู่แล้วก็จะหมดความเสื่อมใส (วิ.มหา.7/59/92-93)

(2) เนื้อช้างและเนื้อม้า เพราะช้างและม้านั้นเป็นพาหนะของพระราชา เมื่อพระราชาทรงทราบก็จะไม่พอพระทัย

(3) เนื้อสุนัขและเนื้องู เพราะเนื้อจากสัตว์ทั้งสองเป็นที่รังเกียจ

(4) เนื้อราชสีห์, เสือโคร่ง, เสือเหลือง, หมีและเสือดาวเนื้อเหล่านี้ฉันแล้วจะมีกลิ่นกายปรากฏเมื่อภิกษุอยู่ในป่าพบสัตว์เหล่านั้น สัตว์เหล่านี้ก็จะทำอันตรายเอาได้ (วิ.มหา.7/60/93-96)

นอกจากนี้ยังทรงห้ามฉันเนื้อที่เขาทำเจาะจง โดยรับสั่งกับภิกษุทั้งหลายว่า ภิกษุทั้งหลาย ภิกษุอยู่ไม่พึงฉันเนื้อที่เขาทำเจาะจง รูปใดฉัน ต้องอาบัติทุกกฏหรือแม้จะเป็นเนื้อที่เขาเจาะจงแต่ภิกษุไม่รู้ ไม่เป็นอาบัติหรือแม้จะไม่ใช่เนื้อที่เขาเจาะจงแต่สำคัญว่าเป็นของเจาะจงหรือสงสัยถ้าบริโภคก็ต้องอาบัติทุกกฏ การจะฉันปลา เนื้อ ให้บริสุทธิ์ พระองค์ทรงอนุญาตด้วยอาการ 3 อย่างคือ

(1) เนื้อที่ตนไม่ได้เห็น (ว่าเขาฆ่ามาเพื่อตน)

(2) ที่ตนไม่ได้ยิน

(3) ที่ตนไม่สงสัย (วิ.มหา.7/80/127)

นี้เป็นสาเหตุหนึ่งที่ฆราวาสเมื่อจะถวายอาหารแก่พระภิกษุไม่ควรถามว่าพระภิกษุว่าต้องการฉันอะไรเป็นพิเศษหรือไม่ ถ้าไม่เป็นเช่นนั้นเมื่อท่านถูกถามจึงมักตอบว่าฉันอะไรก็ได้ เพื่อเหมาะสมกับสมณรูปในการเป็นผู้เลี้ยงง่าย ไม่เป็นผู้มักมากในการฉัน อีกเหตุผลหนึ่งก็เพื่อเลี้ยงพระบัญญัติข้อนี้เอง

3) ยามกาลิก อัญฐานาน น้ำอัญฐานาน ปานะ น้ำปานะ มีความหมายเดียวกัน หมายถึง เครื่องดื่ม น้ำสำหรับดื่มที่คั้นจากผลไม้ทุกชนิด เว้นน้ำต้มเมล็ดข้าว น้ำใบไม้ทุกชนิด เว้นน้ำผัก น้ำดอกไม้ทุกชนิด เว้นน้ำดอกมะขาง และน้ำอ้อยสด (วิ.มหา.7/86/143-144)

เมื่อรับประทานไว้จะฉันได้ช่วงวันหนึ่งกับคืนหนึ่งคือก่อนอรุณของวันใหม่ ซึ่งท่านแสดงไว้เป็นตัวอย่าง 8 ชนิด คือ

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 3.1) น้ำมะม่วง | 3.2) น้ำชมพูหรือน้ำหว่า |
| 3.3) น้ำกล้วยมีเมล็ด | 3.4) น้ำกล้วยไม่มีเมล็ด |
| 3.5) น้ำมะขาง | 3.6) น้ำลูกจันทร์หรือองุ่น |
| 3.7) น้ำรากบัว | 3.8) น้ำมะพร้าวหรือลิ้นจี่ |

และอีก 8 อย่างคือ

- | | |
|-------------------|---|
| 3.1) น้ำสะคร้อ | 3.2) น้ำผลเล็บเหยี่ยว |
| 3.3) น้ำพุทรา | 3.4) น้ำเปรียง |
| 3.5) น้ำผสมน้ำมัน | 3.6) น้ำข้าวยาคุ |
| 3.7) น้านม | 3.8) น้ำรสเช่นรสผัก เป็นต้น (ขุ.มหา.66/742/298) |

ในปัจจุบันมีเครื่องดื่มที่เกิดขึ้นมากมายซึ่งล้วนแต่ไม่มีในสมัยพุทธกาลจึงต้องอาศัยหลักมหาประเทศ 4 เทียบเคียงกับพุทธบัญญัติและตัวพุทธบัญญัติเอง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นก็คือ

(1) คำศัพท์ที่ท่านใช้ในพระไตรปิฎกหรือคำขยายในอรรถกถาที่แปลหรืออธิบายจากภาษาบาลีสู่ภาษาไทยอาจไม่สามารถระบุได้ชัดเจนว่าเป็นชนิดเดียวกันกับที่เรียกในปัจจุบันหรือไม่

(2) มีหลักฐานทางพระไตรปิฎกที่แสดงผลขัดแย้งกันเอง

จึงทำให้เกิดความคิดเห็นที่นำไปสู่การปฏิบัติที่แตกต่างกันเช่นในกรณีของน้ำนมในวงการสงฆ์ไทยมีการปฏิบัติ 2 แบบคือ

(1) ฝ่ายมหานิกายส่วนใหญ่ถือว่า น้ำนมเป็นน้ำปานะ โดยยึดหลักฐานที่แสดงในเบื้องต้นในหัวข้อที่ว่าน้ำปานะอีก 8 อย่างมีคำว่า น้ำนม อยู่ในอันดับที่ 7 ซึ่งน้ำมนั้นหมายถึง นมสด ในสมัยปัจจุบัน เพื่อให้เห็นคำศัพท์ที่ชัดเจนว่าใช้คำใดเรียกจึงขอยกประโยคภาษาบาลีมาแสดงเปรียบเทียบจาก พระไตรปิฎกบาลี ฉบับสยามรัฐ พ.ศ.2538 จะได้ว่า

ปานานนติ อฏฐุ ปานานิ อมพปานํ ชมพูปานํ โจจปานํ โมจปานํ มจุกปานํ มุทิกปานํ สาธุกปานํ หารุกปานํ ฯ อปรานิปิ อฏฐุ ปานานิ โกสมพปานํ โกลปานํ พทรปานํ ฆฎปานํ เตลปานํ ยาคุปานํ ปโยปานํ รสปานํ ฯ (ขุ.มหา.(บาลี) 29/742/450) ดั่งคำแปลว่า

คำว่า น้ำ ได้แก่ ปานะ 8 อย่าง คือน้ำผลมะม่วง น้ำผลหว่า น้ำผลกล้วยมีเมล็ด น้ำผลกล้วยไม่มีเมล็ด น้ำผลมะขาง น้ำผลจันทน์ น้ำรากบัว น้ำผลลิ้นจี่ ปานะ 8 อีกอย่างหนึ่ง คือน้ำผลสะคร้อ น้ำผลกระเบา น้ำผลพุทรา ปานะที่ทำด้วยเปรียง น้ำมัน น้ำข้าวยาคุ น้ำนม ปานะที่ทำด้วยรส

ซึ่งพบว่าคำว่า “ปโยปาน” คือหมายถึงคำว่า “น้ำนม” (ขุ.มหา.(ไทย) 66/742/298)

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่แสดงว่าพระภิกษุในสมัยพุทธกาลดื่มนมในลักษณะเป็นน้ำปานะเรื่องมีอยู่ว่า

ครั้งนั้น พราหมณ์คนหนึ่งปรุงน้ำปานะน้ำนมถวายพระสงฆ์ ภิกษุทั้งหลายชดน้ำนมดังชู้ด ๆ ภิกษุรูปหนึ่งได้กล่าวว่า “ชะรอยพระสงฆ์ทั้งปวงนี้อันความเย็นรบกวนแล้ว” บรรดาพระภิกษุที่เป็นผู้มักน้อยจึงต่างเพ่งโทษ ตัดเตียนว่า ไฉนที่ภิกษุรูปนี้จึงได้พูดปรารภพระสงฆ์เล่นเล่า จึงเป็นที่มาของสิกขาบทที่พระพุทธองค์ทรงห้ามพระภิกษุไม่ให้ฉันทำเสียดังชู้ด ๆ (วิ.มหาวิ.4/851/925-926) และจาก

พระไตรปิฎกบาลี ฉบับสยามรัฐ พ.ศ.2538 พบว่าคำศัพท์ที่เรียกว่า ปานะน้ำนมและ น้ำนมปรากฏชัดดังนี้ (วิ.มหาวิ.(บาลี).2/851/553-554)

เตน โข ปน สมเยน อญฺญตเรน พราหมเณน สงฺฆสส ปโยปานํ ปฎิยตฺตํ โหติ ฯ ภิกฺขุสุรฺรสุรฺการกํ ชีริ ปิวนติ ฯ อญฺญตโร นฏฺพพฺพโก ภิกฺขุ เอวมาห สพฺพายํ มญฺเญ สงฺโฆ สีสฺติกโตติ ฯ

โดยคำว่า ปโยปาน หมายถึง ปานะน้ำนม ซึ่งเป็นคำเดียวกันกับประโยคบาลีที่ยกมาก่อนหน้านี้และ ชีริ หมายถึง น้ำนม

(2)ฝ่ายธรรมยุติกนิกาย ถือว่านม เป็นอาหาร โดยอาศัยสิกขาบทที่ 9 ในโภชนวรรค ความว่า ยานิ โข ปน ตานิ ปณฺธิตโกชนานิ เสยยถิํ สบปิ นวนีตํ เตลํ มธุ ผาณิตํ มจฺโฉ มํสํ ซีริํ ทิธิ ํ โย ปน ภิกฺขุ เอวรฺอุปานิ ปณฺธิตโกชนานิ อตฺตโน อตฺถาย วิณฺญาเปตฺวา ภูณฺเชยฺย ปาจิตฺตียนฺติ ํ

อนึ่ง ภิกษุใดขอโภชนะอันประณีตเห็นปานนี้ คือ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย ปลา เนื้อ นมสด นมสั้ม เพื่อประโยชน์แก่ตนแล้วฉัน เป็นปาจิตตีย์ (วิ.มหาวิ.4/516/552)

โดยสิกขาบทวิภังค์ได้ให้ความหมายของคำเหล่านี้ว่า

ที่ชื่อว่า เนยใส (สบปิ) ได้แก่ เนยใสที่ทำจาก น้านมโค น้านมแพะ น้านมกระบี้อ หรือจาก น้านม สัตว์ที่มีมังสะเป็นกัปปิยะ

ที่ชื่อว่า เนยข้น (นวนีตํ) ได้แก่ เนยข้นที่ทำจากน้านมสัตว์เหล่านั้น

ที่ชื่อว่า น้ำมัน (เตลํ) ได้แก่ น้ำมันอันสกัดออกจากเมล็ดงา จากเมล็ดพันธุ์ ผักกาด จาก เมล็ดมะขาง จากเมล็ดละหุ่ง หรือจากเปลวสัตว์

ที่ชื่อว่า น้ำผึ้ง (มธุ) ได้แก่ รสหวานที่แมลงผึ้งทำ

ที่ชื่อว่า น้ำอ้อย (ผาณิต) ได้แก่ รสหวานที่เกิดจากอ้อย

ที่ชื่อว่า ปลา (มจฺโฉ) ท่านว่า ได้แก่ สัตว์ที่เกี่ยวไปในน้ำ

ที่ชื่อว่า เนื้อ (มํสํ) ได้แก่ เนื้อของสัตว์บกที่มีมังสะเป็นกัปปิยะ

ที่ชื่อว่า นมสด (ซีริ) ได้แก่ น้านมโค น้านมแพะ น้านมกระบี้อ หรือ น้านมของสัตว์ที่มีมังสะ เป็นกัปปิยะ

ที่ชื่อว่า นมสั้ม (ทิธิ) ได้แก่ นมสั้มที่ทำจากน้านมของสัตว์เหล่านั้นแหละ.

ซึ่งคำว่า “ซีริ” หมายถึง “นมสด” (วิ.มหาวิ.4/518/554) จะเห็นได้ว่าเป็นคำเดียวกับ ประโยคบาลีก่อนหน้านี้เช่นกันคือ ภิกษุ สุรฺสุรฺการกํ ซีริํ ปิวนฺติ แผลความว่า “ภิกษุทั้งหลายชดน้านม ดังชู้ด ํ”

และอีกหลักฐานหนึ่งที่แสดงว่านมสดเป็นอาหารคือเมื่อมีการทำน้าหวานดอกมะขางที่เติมนมสด ท่านจัดเป็นยวกาลิก ซึ่งได้มีคำกล่าวไว้ในสมันตปาสาทิกา อรรถกถาพระวินัยดังนี้

ผาณิตดอกมะขางที่เขาทำด้วยน้าเย็น แม้เจืออามิส ก็ควรในปุเรกัถ. จำเดิมแต่ในปัจฉากัถ ไป ไม่เจืออามิสเลย จึงควรตลอด 7 วัน ในเมื่อ ล่วง 7 วันไป เป็นทุกกฏตามจำนวนวัตถุ, ส่วนผาณิต มะขางที่เขาเติม นมสดทำ เป็นยวกาลิก (วิ.มหาวิ.อ.3/989) ภาษาบาลีว่าดังนี้ ซีริํ ปุกฺขิปิตฺวา กตํ มรฺกผาณิตํ ยวกาลิกํ (วิ.มหาวิ.อ.2/231)

ในกรณีนี้อากาลิกต่างชนิดกันมาผสมกัน วิธีที่จะดูอายุของที่ผสมนั้นให้ถือหลักเอาตามอายุ ของกาลิกที่อายุน้อยที่สุด ในที่นี้เราทราบชัดเจนแล้วว่าน้าหวานดอกมะขางเป็นสัตตาทกาลิกแต่เมื่อ ผสมกับนมสด จะจัดเป็นยวกาลิกจึงไม่ควรฉันเลยเที่ยงวันไปแล้ว (ตามหลักธรรมยุติกนิกาย) นอกจากนี้ยังถือว่าของที่ผสมลงไปนั้นถ้าน้อยมากก็ถือว่าเหมือนกับไม่มี เช่นน้าหวานดอกมะขาง ดอก

มะขางถือว่าเป็นของเคี้ยว เป็นยาวกาลิก แต่เมื่อผสมกับน้ำซึ่งมีน้ำตาลอยู่จะจัดเป็นสัตตมหาลิกเมื่อภิกษุรับประทานแล้วจึงเก็บไว้ฉันได้เจ็ดวัน เพราะถือว่ากลิ่นดอกมะขางที่ปรากฏในน้ำหวานนั้นน้อยมากและจากที่มีการแบ่งอาหารออกเป็น 2 ประเภทข้างต้นคือ

โภชนียะ ของกินได้แก่ ข้าวสุก ขนมนสด ขนมห้าง ปลา เนื้อ

ขาทีนียะ ของเคี้ยวได้แก่ ผลไม้ต่าง ๆ , เหง้าต่าง ๆ เช่น เผือกมัน และผักต่าง ๆ เป็นต้น ในที่นี้จึงได้อาหารอีกประเภทหนึ่งเรียกว่า ปณีตโภชนานิ หรืออาหารอันประณีต ได้แก่ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย ปลา เนื้อ นมสด นมส้ม

จากข้อความดังกล่าวข้างต้น พระภิกษุมหานิกาย จึงฉัน นมสดและผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของนมได้ในเวลาวิกาลเพราะถือว่านมสดเป็นน้ำปานะ (ยาวกาลิก)

ส่วนฝ่ายพระภิกษุธรรมยุต ถือว่านมสดเป็นอาหาร (ยาวกาลิก) จึงฉันได้เฉพาะช่วงอรุณขึ้นถึงเที่ยงเท่านั้น

จากการค้นคว้าของผู้เขียนยังไม่พบว่าคำกล่าวที่ยกมาอ้างข้างต้นนั้นมีข้อความส่วนใดผิด เพราะฉะนั้นในทัศนะของผู้เขียนขอสรุปว่า

นมสด เป็นน้ำปานะด้วย จัดเป็นอาหารอันประณีตด้วย เหมือนกับ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย เป็นเภสัช 5 ด้วย เป็นอาหารอันประณีตด้วย

ปลา เนื้อ เป็นอาหารธรรมดาและอาหารประณีตด้วย

เมื่อเป็นดังนี้ นมสด จึงกินได้ทั้งในกาลและวิกาล ขึ้นอยู่กับว่าเราผู้กินในเวลานั้นคิดว่าสิ่งที่เรากินนั้นเป็นอะไร ในกรณีของนมสดถ้าขณะที่เรากินเราคิดว่าสิ่งนี้เป็นอาหารและกินในเวลาวิกาล ก็ถือว่าเป็นการกระทำที่ไม่สมควรแต่ผู้กินคิดว่าเป็นน้ำปานะก็กินได้ในเวลาวิกาล แต่ในกรณีของปัจจุบันของที่จะอนุโลมเป็นน้ำปานะได้มีมากมายซึ่งก็ยากต่อการวินิจฉัยและตีความจึงควรดูส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ให้ดีถ้าไม่แน่ใจวิธีการปฏิบัติจึงควรงดเว้น เช่น ไมโล ถ้าดูจากข้างซองที่เขียนน่าจะกินได้แต่เมื่อเช็คให้ละเอียดปรากฏว่ามีแป้งข้าวสาลีเป็นส่วนประกอบถึงร้อยละ 24 ต่อซองจึงไม่ควรกินเมื่อเลยเที่ยงวันไปแล้ว

ข้อที่น่าสังเกตเกี่ยวกับคำว่าน้ำปานะ จากหนังสือพจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลศัพท์ของท่านเจ้าคุณพระเทพเวที พบว่า วิธีทำปานะที่ท่านแนะนำไว้คือปอกหรือคว้านผลไม้เหล่านี้ที่สุกเอาผ้าห่อปิดให้ตั้งอัดเนื้อผลไม้ให้คาย (ต้องมีการกรองไม่ให้มีกากในน้ำที่คั้นออกมา) น้ำออกจากผ้าเติมน้ำลงให้พอดีจะไม่เติมน้ำก็ได้เว้นแต่ มะขางซึ่งท่านระบุว่าต้องเจือด้วยน้ำแล้วผสมน้ำตาลและเกลือ เป็นต้น ลงไปพอให้ได้รสดี ข้อจำกัดที่ควรทราบคือ

(1) ปานะนี้ใช้ของสดห้ามมิให้ต้มด้วยไฟ ข้อนี้มติ สมเด็จพระมหาสมณเจ้ากรมพระยาวชิรญาณวโรรส ว่าแม้สุกก็ไม่น่ารังเกียจ

(2) ต้องเป็นของที่อนุสัสมันทำคือขรรวาสทำจึงควรฉันในเวลาวิกาล ถ้าภิกษุทำเองถือ เป็นเหมือนยาวกาลิกเพราะรับประเคนมาทั้งผล

(3) แม่ของประกอบเช่น น้ำตาลและเกลือ ไม่ให้เอาของที่รับประเคนค้างคืนไว้ มาใช้เช่นกัน แสดงว่ามุ่งให้เป็นน้ำปานะที่ขรรวาสทำถวายนั่นเอง (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), 2536)

จากวิธีการทำน้ำปานะที่กล่าวมาจะพบว่าน้ำปานะที่เก็บไว้ได้มีอายุได้ไม่นานก็จะเสียเพราะ ไม่มีตู้เย็น ไม่มีการใส่สารกันบูด ซึ่งผิดกับในปัจจุบันที่มีการใส่สารกันบูดและมีการบรรจุในผลิตภัณฑ์ เช่น กล่อง ขวด อย่างดีซึ่งสามารถนำไปเก็บในตู้เย็นหรือนอกตู้เย็นได้เป็นเวลานานซึ่งความเป็นจริง แล้วในเรื่องของวิกาลโภชนาต่าง ๆ พระพุทธองค์นอกจากบัญญัติในเรื่องของ วัตถุที่บริโภคแล้วยังทรง บัญญัติเรื่องของการเก็บต่าง ๆ ไว้ด้วยเพื่อต้องการไม่ให้พระภิกษุเก็บสะสมเครื่องบริโภคไว้มากโดยมี พระบัญญัติดังนี้

- (1) ยาวกาลิก เมื่อรับประเคนแล้วเก็บไว้ฉันได้ไม่เกินเที่ยง
- (2) ยามกาลิก เมื่อรับประเคนแล้วเก็บไว้ฉันได้ช่วงวันหนึ่งกับคืนหนึ่ง (ก่อนอรุณขึ้น)
- (3) สัตตทาหาลิก เมื่อรับประเคนแล้วเก็บไว้ฉันได้ 7 วัน
- (4) ยาวชีวิก เมื่อรับประเคนแล้วเก็บไว้ฉันได้ตลอดชีวิต

4) สัตตทาหาลิก

พระภิกษุหลายรูปเกิดอาพาธในฤดูใบไม้ร่วง คัมข้าวยาคุหรือฉันอาหารก็อาเจียนออกจึง ชุบผอม พระผู้มีพระภาคเจ้าจึงทรงอนุญาตเภสัช 5 คือ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อยให้ฉันได้ ทั้งในกาลและในวิกาล (วิ.มหา.7/25-26/55-57) ต่อมาท่านพระปิลินทวัจฉะได้รับลาภสักการะเป็น เภสัช 5 จำนวนมาก ก็แบ่งถวายให้พระภิกษุผู้เป็นบริษัทท่าน แต่พระภิกษุเหล่านั้นนำไปเก็บไม่ เรียบร้อย ใส่ผ้ากรองบ้าง ใส่ถุงบ้าง แขนงไว้บ้าง พาดที่หน้าต่างบ้าง มีหนูมารบกวนมาก เป็นที่ติเตียน ของคนทั้งหลาย พระผู้มีพระภาคทรงทราบจึงทรงบัญญัติว่าภิกษุรับเภสัช 5 จะเก็บไว้บริโภคได้ไม่เกิน 7 วันถ้าล่วงกำหนดนั้นไปให้ปรับอาบัตินิสสัคคียปาจิตตีย์ (วิ.มหา.7/46/75-77) โดยได้ให้ความหมาย เภสัช 5 ไว้ดังนี้

ที่ชื่อว่า เนยใส ได้แก่ เนยใสที่ทำจากน้ำมันโคบ้าง น้ำมันแพะ บ้าง น้ำมันกระบือบ้าง มังสะ ของสัตว์เหล่าใดเป็นของควรว เนยใสที่ทำ จากน้ำมันสัตว์เหล่านั้น ก็ใช้ได้

ที่ชื่อว่า เนยข้น ได้แก่ เนยข้นที่ทำจากน้ำมันสัตว์เหล่านั้นแล

ที่ชื่อว่า น้ำมัน ได้แก่ น้ำมันอันสกัดออกจากเมล็ดงาบ้าง จาก เมล็ดพันธุ์ผักกาดบ้าง จาก เมล็ดมะขางบ้าง จากเมล็ดละหุ่งบ้าง จาก เปลวสัตว์บ้าง

ที่ชื่อว่า น้ำผึ้ง ได้แก่ รสหวานที่แมลงผึ้งทำ

ที่ชื่อว่า น้ำอ้อย ได้แก่ รสหวานที่เกิดจากอ้อย (วิ.มหาวิ.3/141/973-974)

สรุป สัตตทาหาลิก หมายถึง ภิกษุรับประเคนเภสัชทั้ง 5 ไว้แล้วเก็บไว้ฉันได้ภายใน 7 วัน ล่วง 7 วัน ไปแล้วต้องสละของเหล่านั้นเสียแก่สงฆ์หรือคณะหรือบุคคล เภสัชทั้ง 5 ได้แก่ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย

5) ยาวซีวิก

การจะวินิจฉัยว่าสิ่งที่จะกลืนกินนั้นๆเป็นอาหารหรือยา ท่านได้ให้หลักไว้ดังนี้

ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย ! เรา อนุญาตมูลเภสัช คือ ขมิ้น ขิง ว่านน้ำ ว่านเปราะ อดพิต ข่า แฝก หัวหมู ก็หรือมูลเภสัชแม้ชนิดอื่นใดบรรดามี ที่ไม่สำเร็จประโยชน์แก่ของควรเคี้ยวใน ของควรเคี้ยว ที่ไม่สำเร็จประโยชน์แก่ของควรบริโภคในของควรบริโภค ดัง นี้, เภสัชเหล่านั้น เป็นยาวซีวิก

เภสัชเป็นยาวซีวิกเหล่านั้น เมื่อคำนวณนับ โดยนัย เป็นต้นว่า จูพเบญจมูล มหาเบญจมูล (รากทั้งห้า รากทั้งห้าใหญ่) ไม่มีที่สกัดด้วยการนับ ก็ภาวะ คือ ความไม่สำเร็จประโยชน์แก่ขาพินิยะ และประโยชน์แก่โภชนิยะนั้นแล เป็นลักษณะแห่งมูลเภสัชที่เป็นยาวซีวิกเหล่านั้น (วิ.มหาวิ.อ.4/538)

สรุป ยาวซีวิก หมายถึงยา ภิกษุรับประเคนแล้วเก็บไว้ฉันได้ตลอดชีวิตทั้งในกาลและวิกาล โดยมีหลักตัดสินว่าสิ่งเหล่านั้นเป็นอาหารหรือยา ก็ให้ดูว่าสิ่งนั้นคนส่วนใหญ่เข้ากินเป็นอาหารหรือยา ถ้าเข้ากินเป็นอาหาร แต่ภิกษุนำมาฉันโดยอ้างว่าเป็นยาในเฉพาะหมู่ตน ก็ไม่สมควรกระทำ เช่นการกิน เมล็ดทานตะวัน เมล็ดฟักทอง และสำหรับ ที่ปรากฏอยู่ในภิกษุบางหมู่ในยุคปัจจุบัน

3.4. วัตถุประสงค์ของการฉันตามหลักวิกาลโภชนา

ในโลกยุคปัจจุบันการบริโภคของคนทั้งหลายโดยทั่วไปมีการแบ่งเวลาเป็นเช้า เที่ยง เย็น ซึ่งแม้แต่ในยุคพุทธกาลตอนต้น พระภิกษุก็มีการฉันแบบสามเวลาเช่นกัน แต่ในการต่อมาพระพุทธรองค์ได้ออกพระบัญญัติให้ฉันตามหลักวิกาลโภชนา ซึ่งปัจจุบันเป็นที่รู้กันว่าพระภิกษุฉัน ได้ตั้งแต่พระอาทิตย์ขึ้นจนถึงเที่ยง เหตุที่พระองค์ทรงบัญญัติเช่นนี้ผู้เชี่ยวชาญวิเคราะห์ได้ดังนี้

3.4.1 เพื่อสุขภาพที่ดีของพระภิกษุ

3.4.2 เพื่อความเป็นผู้เลี้ยงง่ายไม่ลำบากในเรื่องของการแสวงหาอาหารมาบริโภค

3.4.3 เพื่อความปลอดภัยของพระภิกษุ

3.4.4 เพื่อเป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใสของชนทั้งหลายและป้องกันไม่ให้ชนทั้งหลายตีเตียนได้

3.4.5 เพื่อส่งเสริมในการปฏิบัติธรรมโดยขอขยายเนื้อความดังนี้

3.4.1 เพื่อสุขภาพที่ดีของพระภิกษุ ซึ่งปรากฏชัดในหลายๆพระสูตร (ภททาลิสสูตร, กิฎาสิริสูตร, ลชุกโกปมสูตร, กกจูปมสูตร) ที่พระองค์ตรัสเชิญชวนให้พระภิกษุยกเลิกการฉันในเวลาวิกาลเสีย (เลยเที่ยงวันไปแล้ว) ซึ่งเกิดขึ้นก่อนที่พระผู้มีพระภาคจะบัญญัติสิกขาบทวิกาลโภชนาคือห้ามพระภิกษุไม่ให้ฉันเมื่อเวลาเลยเที่ยงไปแล้วจนถึงจนกว่าจะถึงอรุณขึ้นวันใหม่ โดยตรัสบอกว่า พระองค์

ฉันอาหารเพียงมือเดียว เมื่อพระองค์กระทำอย่างนี้ ทำให้พระองค์ มีความเป็นอยู่สุขสบาย มีโรคภัยไข้เจ็บน้อย มีกายเบาสบาย เคลื่อนไหวได้คล่องตัว และมีกำลัง ดังเช่นตัวอย่างใน ภัททาลิสสูตร ความว่า

สมัยหนึ่ง พระผู้มีพระภาคเจ้าประทับอยู่ ณ พระวิหารเชตวัน อาราม ของอนาถบิณฑิกเศรษฐี เขตพระนครสาวัตถี ณ ที่นั้นแล พระผู้มีพระภาคเจ้า ตรัสเรียกภิกษุทั้งหลายว่า ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย ภิกษุเหล่านั้นรับพระดำรัส พระผู้มีพระภาคเจ้าว่า พระเจ้าข้า พระผู้มีพระภาคเจ้าได้ตรัสว่า ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เราฉันอาหารในเวลาก่อนภัตครั้งเดียว เมื่อเราฉันอาหารในเวลาภัต ครั้งเดียว ย่อมรู้สึกคุณ คือ ความเป็นผู้มีอาพาธน้อย มีโรคเบาบาง กายเบา มีกำลัง และอยู่สำราญ ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย แม้เธอทั้งหลายจงมา จงฉันอาหาร ในเวลาก่อนภัตครั้งเดียว จักรู้สึกคุณคือความเป็นผู้มีอาพาธน้อย มีโรคเบาบาง กายเบา มีกำลัง และอยู่สำราญ.

3.4.2 เพื่อความเป็นผู้เลี้ยงง่ายไม่ลำบากในเรื่องของการแสวงหาอาหารมาบริโภคและ

3.4.3 เพื่อความปลอดภัยของพระภิกษุ ดังใน ลหุกโกปมสูตร ความว่า ภิกษุทั้งหลายเที่ยวไปบิณฑบาตในเวลามืดค่ำ เดินไปตกในหลุมน้ำคร่ำบ้าง ลงไปในหลุมโสโครกบ้าง หลงเข้าไปในป่าหนามบ้างเหยียบไปบนแมงคืดที่กำลังหลับบ้าง บางครั้งก็ไปพบกับโจรผู้ทำโจรกรรมแล้วบ้าง ยังไม่ได้ทำโจรกรรมบ้างแม้กระทั่งไปพบกับหญิงที่ชักชวนให้ไปนอนด้วยกันบ้าง ซึ่งที่กล่าวมาล้วนเป็นความยากลำบากและอันตรายต่อการบิณฑบาตในเวลาค่ำ (ม.ม. 20/176/336) นอกจากนี้ความยากลำบากและความไม่ปลอดภัยยังอาจเกิดขึ้นได้อีกในกรณีสถานที่นั้นเกิดเรื่องไม่ดีขึ้น เช่น มีคตีสลักเล็กขโมยน้อย คดีข่มขืนกระทำชำเรา เมื่อเราไปปรากฏตัวในเวลาค่ำคืนก็จะถูกระแวงสงสัยได้ว่าเราเป็นผู้กระทำ (ที.ปาฎิ.16/180/73)

3.4.4 เพื่อเป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใสของชนทั้งหลายและป้องกันไม่ให้ชนทั้งหลายติเตียนได้ วิถีชีวิตของนักบวชนั้นไม่มีการทำมาหากินและทำอาหารบริโภคเองเมื่อต้องการอาหารจึงต้องไปขอจากผู้อื่นแต่ในเวลาค่ำคืนเช่นนั้นถือว่าเป็นเวลาที่ไม่เหมาะสมโดยเฉพาะในยุคพุทธกาลยังไม่มีไฟฟ้าใช้ การมองเห็นในความมืดย่อมลำบากนำมาซึ่งความยุ่งยากในการทำงานซึ่งการประกอบอาหารก็เป็นงานยุ่งยากประการหนึ่ง แต่พระภิกษุยังไปรบกวนเขา จึงยอมไม่เป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใสและคนทั้งหลายส่วนใหญ่ยอมติเตียนเอาได้ ดังในลหุกโกปมสูตรที่พระอุทายีกราบทูลพระพุทธเจ้าว่า

ข้าแต่พระองค์ผู้เจริญ เรื่องเคยมีมาแล้ว ข้าพระองค์เที่ยวบิณฑบาต ในเวลามืดค่ำ หญิงคนหนึ่งล้างภาชนะอยู่ ได้เห็นข้าพระองค์โดยแสงฟ้าแลบ แล้วตกใจกลัวร้องเสียงดังว่า ตายแล้วผีหลอกเมื่อหญิงนั้นกล่าวอย่างนั้นแล้ว ข้าพระองค์ได้พูดกะหญิงนั้นว่า ไม่ใช่ผีตอถ้องหญิง เราเป็นภิกษุยืนเพื่อบิณฑบาต ดังนี้ หญิงนั้นกล่าว ว่า บิดามารดาของท่านตายแล้วหรือ ดูก่อนภิกษุ ท่าน เอามีดสำหรับเชือดโคที่คมมาเชือดท้องของดิฉันเสียยังจะดีกว่า การที่ท่านเที่ยวบิณฑบาตในเวลาค่ำมืดเพราะเหตุแห่งท้องเช่นนั้น ไม่ดีเลย (ม.ม. 20/176/336)

3.4.5 เพื่อส่งเสริมในการปฏิบัติธรรม การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาเป็นการบริโภคแบบพอประมาณทำให้พระภิกษุสามารถอยู่ได้แบบเป็นคนเลี้ยงง่าย ลดภาระในการบริโภคทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น ทำให้จิตใจสงบได้ง่ายเพราะร่างกายไม่อึดอัดมากเกินไป มีโรคภัยไข้เจ็บน้อยลง จึงส่งเสริมในการปฏิบัติธรรม ซึ่งในที่นี่จะขอยกหลักฐานที่สนับสนุนจาก คณกโมคคัลลานสูตร ที่ว่า ด้วยการศึกษและการปฏิบัติเป็นลำดับไป (ม.อ. 22/93/137-143) ความว่า

สมัยหนึ่งพระผู้มีพระภาคเจ้าประทับอยู่ที่ปราสาทของอุบาสิกาวีสาขาวิชามารดา ในพระวิหารบุพพาราม กรุงสาวัตถี ครั้งนั้นคณกโมคคัลลานพราหมณ์ได้เข้าไปสนทนาธรรมกับพระผู้มีพระภาคเจ้า โดยได้ทูลถามพระองค์ว่า ปราสาทของนางวิสาขาวิชามารดาที่ดี ของพราหมณ์ก็ดี ของนักรบก็ดี แม้ของตนเองก็ดี ต่างก็มีการศึกษาตามลำดับ มีการกระทำไปตามลำดับ มีการปฏิบัติไปตามลำดับ เช่น ของตนมีอาชีพในทางค่านวณ เมื่อข้าพเจ้าได้ศิษย์ก็เริ่มต้นให้นับอย่างนี้ว่า 1 2 3 4 5 ย่อมนับไปถึงจำนวน 100 แล้วทูลถามพระผู้มีพระภาคเจ้าว่าทรงบัญญัติการศึกษาตามลำดับ มีการปฏิบัติโดยลำดับหรือไม่ ซึ่งพระองค์ทรงตอบว่ามี แล้วทรงแสดงให้พราหมณ์นั้นทราบโดยข้อที่สามนี้เองท่านสอนให้รู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร แสดงว่าการบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนา มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติธรรม ในที่นี้ขอแสดงทั้งเจ็ดข้อที่พระองค์ทรงแสดงไว้เพื่อเป็นกรณีการศึกษา แต่พระองค์ตรัสว่าขั้นตอนนี้ยังไม่จบ ข้อปฏิบัตินี้ยังไม่สามารถทำให้หมดกิเลสได้ ยังจะต้องมีต่อ เจ็ดข้อนั้นคือ

ลำดับที่ 1 ให้รักษาศีลสำรวมในพระปาฏิโมกข์

ลำดับที่ 2 ให้มีอินทริยสังวร สำรวมอินทริย์ คุมครองทวารในอินทริย์ทั้งหลาย

ลำดับที่ 3 ให้รู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร

ลำดับที่ 4 ให้ประกอบความเพียรเป็นเครื่องตั้งอยู่เนื่อง ๆ (รู้ปริยาบถใหญ่ทั้งสิ้น)

ลำดับที่ 5 ให้ประกอบด้วยสติสัมปชัญญะ (รู้ปริยาบถให้ละเอียดขึ้น)

ลำดับที่ 6 ให้อยู่ในเสนาสนะอันสงัดเพื่อกำจัดนิวรณ์ 5

ลำดับที่ 7 ให้บำเพ็ญฌานให้บรรลุฌาน ที่ 1 ถึง 4

โดยในเรื่องของการให้รู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร พระผู้มีพระภาคตรัสไว้ดังนี้ “ในเมื่อภิกษุเป็นผู้คุมครองทวารในอินทริย์ทั้งหลายได้ ตถาคตย่อมแนะนำเธอให้ยิ่งขึ้นไปว่า ดูก่อนภิกษุมาเกิด เธอจงเป็นผู้รู้จักประมาณในโภชนะ คือ พึงบริโภคอาหาร พิจารณาโดยแยบคาย ว่า เราบริโภคมิใช่เพื่อจะเล่น มิใช่เพื่อจะมัวเมา มิใช่เพื่อจะประดับ มิใช่เพื่อจะตกแต่งร่างกายเลย แต่บริโภคเพียงเพื่อให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ เพื่อบรรเทาความลำบากของร่างกาย เพื่ออนุเคราะห์แก่การประพฤติพรหมจรรย์เท่านั้น ด้วยอุบายนี้ เราจะป้องกันเวทนาเก่าและไม่ให้เวทนาใหม่เกิดขึ้น และเพื่อความเป็นไปได้แห่งชีวิต ความไม่มีโทษ ความอยู่สบาย จักมีแก่เรา” โดยตอนท้ายสุดพระองค์สรุปว่าขั้นตอนการปฏิบัติเหล่านี้มีไว้สำหรับผู้ยังไม่หมดกิเลสสำหรับผู้หมดกิเลสแล้วเมื่อปฏิบัติตามนี้ก็เพื่ออยู่เป็นสุขเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับเสขปฏิบัติปาฐะสูตรที่ว่าด้วยข้อปฏิบัติของบุคคลที่ยังเป็น เสขะคือบุคคลที่ยังต้อง

ศึกษาอยู่ (พระเทพเวที (ประยูรค์ ปยุตโต), 2536) โดยข้อความในพระสูตรพระอานนท์เป็นผู้แสดง แก่เจ้าศากยะทั้งหลายที่เป็นพระญาติ ณ กรุงกบิลพัสดุ์ตามพระบัญชาขอพระผู้มีพระภาค ความว่า

ดูก่อน มหานาม อริยสาวกในพระธรรมวินัยนี้ เป็นผู้ถึงพร้อมด้วยศีล คัมภีรทรงทวารใน อินทรีย์ทั้งหลาย รู้ประมาณในโภชนะ ประกอบความเพียรเครื่องตื่น ประกอบด้วยสัปปุริสธรรม 7 ประการ เป็นผู้ได้ฌาน 4 อันเป็นธรรมอาศัย ซึ่งจิตอันยังเป็นเครื่องอยู่เป็นสุขในทิวาธรรม ตามความปรารถนา เป็นผู้ได้ โดยไม่ยากไม่ลำบาก.

ดูก่อนมหานาม เปรียบเหมือนฟองไข่ 8 ฟอง 10 ฟอง หรือ 12 ฟอง ฟองไข่เหล่านั้น แม่ไก่ นอนทับ กก อบให้ได้ไอร้อนดีแล้ว ถึงแม่ไก่นั้นจะ ไม่เกิดความปรารถนาอย่างนี้ว่า ขอลูกไก่เหล่านี้พึง ทำลายเปลือกไข่ด้วยปลาย เล็บเท้า หรือด้วยจะงอยปาก ออกได้โดยสะดวกเถิด ดังนี้ ลูกไก่ภายใน เปลือกไข่นั้น ก็คงทำลายเปลือกไข่ออกได้โดยสวัสดิ์ ฉันทใด

บัณฑิต จึงกล่าวอริยสาวกนี้ว่า เป็นผู้มีเสขปฏิบัติ ถึงพร้อมด้วยคุณธรรมซึ่งเป็นดุจ ฟองไข่ ที่ไม่เนา ควรจะชำแรกกิเลส ควรจะตรัสรู้ ควรจะบรรลุธรรมอัน ปลอดภัยจากกิเลสเครื่องประกอบ ไม่มีธรรมอื่นยิ่งกว่า (ม.ม.20/24-34/42-49)

จากหลักฐานสองพระสูตรดังกล่าวข้างต้น จึงสรุปได้ว่า พระผู้มีพระภาคเจ้าทรงบัญญัติ สิกขาบทวิกาลโภชนามาเพื่อสนับสนุนให้พระภิกษุเป็นผู้รู้ประมาณในการบริโภค ซึ่งจะนำไปสู่การ สนับสนุนการปฏิบัติธรรมในขั้นที่สูงยิ่ง ๆ ขึ้นไปนั่นเอง

3.5. หลักธรรมที่ว่าด้วยหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

บุคคลทั่วไปอาจคิดว่าเรื่องการบริโภคอาหารกับเรื่องการปฏิบัติธรรมเป็นคนละส่วนกันหรือ ถึงเกี่ยวข้องกันบ้าง แต่ก็ยังไม่เห็นชัดเจนว่าสำคัญอย่างไรจึงขอยกหลักธรรมและพระสูตรต่าง ๆ ขึ้นมา แสดงเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันอยู่และแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของหลักวิกาลโภชนา โดยหลักธรรมและพระสูตรที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

3.5.1 ทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา)

3.5.2 หลักตัดสินพระธรรมวินัย 8 ประการ

3.5.3 หลักโภชนมัตตัญญูตา

3.5.4 หลักสันโดษ

3.5.5 หลักภาวนา 4

3.5.6 คณโกโมคคัลลานสูตร

3.5.7 สังขิตตสูตร

3.5.1 ทางสายกลาง หลักการนี้ถือว่าเป็นหลักการใหญ่หลักการหนึ่งในทางพระพุทธศาสนา ซึ่งพระองค์ทรงแสดงไว้ในปฐมเทศนา ดังปรากฏอยู่ในธัมมจักกัปปวัตตนสูตร (วิ.มหา.6/13/19-20)

เป็นข้อปฏิบัติทางสายกลาง ไม่หย่อนจนเกินไปและไม่ตึงจนเกินไป โดยเนื้อความแล้วเป็นข้อปฏิบัติเพื่อการหลุดพ้นซึ่งประกอบไปด้วยข้อปฏิบัติแปดประการที่เราเรียกว่า มรรคมืองค์แปด โดยมีสัมมาทิฐิเป็นข้อต้นและมีสัมมาสมาธิเป็นเบื้องปลาย ในเมื่อนำหลักการนี้มาใช้กับการบริโภคก็จะหมายถึงการไม่บริโภคอาหารที่มากจนเกินไป เนื่องจากตั้งใจในรสอาหาร เป็นการบริโภคแบบสนองความอยากไม่รู้จักควบคุมตนเองที่เรียกว่าตามใจปาก แต่จริง ๆ แล้วตามใจตนเองนั่นเอง ซึ่งวิธีนี้เข้าในลักษณะที่ปฏิบัติแบบหย่อนเกินไปที่เรียกว่า “กามสุขัลลิกานุโยค” ซึ่งพระผู้มีพระภาคเจ้าได้รับการปฏิบัติมาแล้วในฐานะเชื้อสายกษัตริย์ก่อนการออกบวช ส่วนการปฏิบัติที่ตึงจนเกินไปที่เรียกว่า “อิตถกิลมณานุโยค” นั่นก็คือ การควบคุมปริมาณอาหารที่กินมากจนเกินไปจนเกิดผลเสียต่อร่างกาย ซึ่งก็มีมาแล้วในประวัติตอนที่พระพุทธองค์ยังคงแสวงหาวิธีการหลุดพ้น วิธีหนึ่งที่ทรงปฏิบัติก็คือการทรมานตนโดย การอดอาหารนั่นเอง (ม.ม.21/502/111-113) แต่พระองค์พบว่าไม่ใช่วิธีการที่ถูกต้อง จึงนำมาสู่ข้อปฏิบัติแบบทางสายกลาง ที่ไม่ตึงและหย่อนจนเกินไป (วิ.มหา.6/13/19) โดยในทางปฏิบัติแล้วเมื่อเป็นเรื่องเกี่ยวกับการบริโภคจึงไม่มีจุดที่จะกำหนดแน่นอนว่าจะต้องบริโภคปริมาณเท่าไร จึงจะเรียกว่าเป็นทางสายกลาง เพราะร่างกายของคนเรามีกระบวนการทางชีวเคมีไม่เท่ากัน มีกิจกรรมทางการเคลื่อนไหวทางกายไม่เท่ากัน การบริโภคให้พอเหมาะของแต่ละคนจึงแตกต่างกันจะเอาปริมาณเป็นตัวกำหนดตายตัวไม่ได้ จึงนำมาสู่ การบริโภคแบบทางสายกลาง นั่นเองคือ ไม่ตึงจนร่างกายเกิดความอึดอัดน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น มีภาวะความเสี่ยงโรคอ้วนเกิดขึ้น และไม่หย่อนจนเกินไปจนร่างกายเกิดความอ่อนเพลีย รู้สึกไม่มีแรง กล้ามเนื้อลีบลง เป็นต้น

3.5.2 หลักตัดสินพระธรรมวินัย 8 ประการ หลักการนี้เกิดขึ้นจากการที่พระนางมหาปชาบดีได้ทูลขอให้พระพุทธองค์แสดงธรรมโดยย่อในคราวที่ท่านต้องการปลีกไปอยู่ผู้เดียวจะได้มีหลักธรรมในการปฏิบัติ โดยพระพุทธองค์ทรงแสดงไว้มีเนื้อความดังนี้

ท่านพึงรู้ธรรมเหล่าใดว่า ธรรมเหล่านั้นนี้เป็นไป

เพื่อความกำหนด ไม่เป็นไปเพื่อความคลายกำหนด

เป็นไปเพื่อประกอบสัตว์ไว้ในภพ ไม่เป็นไปเพื่อพราภสัตว์ออก

เป็นไปเพื่อสั่งสมกิเลส ไม่เป็นไปเพื่อไม่สั่งสมกิเลส

เป็นไปเพื่อความเป็นผู้มักมาก ไม่เป็นไปเพื่อความเป็นผู้มักน้อย

เป็นไปเพื่อความไม่สันโดษ ไม่เป็นไปเพื่อความสันโดษ

เป็นไปเพื่อความคลุกคลีด้วยหมู่คณะ ไม่เป็นไปเพื่อความสงัด

เป็นไปเพื่อความเกียจคร้าน ไม่เป็นไปเพื่อปรารถนาความเพียร

เป็นไปเพื่อความเป็นคนเลี้ยงยาก ไม่เป็นไปเพื่อความเป็นคนเลี้ยงง่าย

ท่านพึงรู้ พึงจำไว้ว่า ลักษณะแบบนี้ ไม่ใช่ธรรมไม่ใช่วินัย ไม่ใช่คำสั่งสอนของพระศาสดา

ดูก่อนโคตมี ท่านพึงรู้ธรรมเหล่าใดว่า ธรรมเหล่านั้นนี้เป็นไป

เพื่อคลายกำหนดไม่เป็นไปเพื่อความกำหนด
 เป็นไปเพื่อไม่ประกอบสัตว์ไว้ในภพ ไม่เป็นไปเพื่อประกอบสัตว์ไว้ในภพ
 เป็นไปเพื่อไม่สังสมกิเลส ไม่เป็นไปเพื่อสังสมกิเลส
 เป็นไปเพื่อความเป็นผู้มักน้อย ไม่เป็นไปเพื่อความเป็นผู้มักมาก
 เป็นไปเพื่อสันโดษ ไม่เป็นไปเพื่อไม่สันโดษ
 เป็นไปเพื่อความสงัด ไม่เป็นไปเพื่อความคลุกคลีด้วยหมู่คณะ
 เป็นไปเพื่อปรารถนาความเพียร ไม่เป็นไปเพื่อความเกียจคร้าน
 เป็นไปเพื่อความเป็นคนเลี้ยงง่าย ไม่เป็นไปเพื่อความเป็นคนเลี้ยงยาก
 ท่านพึงรู้พึงจำไว้ว่าลักษณะแบบนี้เป็นธรรมเป็นวินัย เป็นคำสั่งสอนของพระศาสดา
 (อง.สตตก.อฎฐก.นวก. 37/143/461-462)

เมื่อหลักวิกาลโภชนานี้เป็นพระบัญญัติหนึ่งในพระวินัยดั่งนั้นจึงพอสรุปได้ว่าอย่างน้อยต้องมี
 ลักษณะปฏิบัติดังนี้เพื่อให้สอดคล้องตามหลักการตัดสินพระธรรมวินัย 8 ประการที่ยกมา
 เบื้องต้นคือ

ต้องไม่ปฏิบัติในลักษณะที่เป็นไปเพื่อความกำหนด เป็นไปเพื่อการพอกพูนกิเลส เป็นไปเพื่อ
 ความเป็นผู้มักมากในอาหาร เป็นไปเพื่อความไม่สันโดษ เป็นไปเพื่อความเกียจคร้านและเป็นไปเพื่อ
 ความเป็นผู้เลี้ยงยาก แต่ต้องปฏิบัติในทางตรงกันข้ามแทนคือ ต้องเป็นไปเพื่อความคลายกำหนดไม่ติด
 ใจยินดีในรสอาหารมากจนเกินไป จนเกิดกิเลสความอยากบริโภคเกินความต้องการของร่างกาย ทำให้
 เป็นคนเกียจคร้าน หลังกินเสร็จแล้วทำให้ง่วงซึม หรือเลยไปจนถึงเข้านอน ทั้งให้มีความมักน้อย
 สันโดษ เป็นผู้เลี้ยงง่าย เนื่องจากพระภิกษุเป็นผู้อาศัยผู้อื่นเลี้ยงดู

3.5.3 หลักโภชนมัตตัญญูตา

ความหมายของโภชนมัตตัญญูตา มีคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องอยู่สองคำคือโภชนหรือโภชนะและ
 คำว่ามัตตัญญูตา โดยแยกความหมายของคำดังนี้

โภชนะ หมายถึงของฉัน (ของพระภิกษุ) หรือของบริโภค ซึ่งมี 2 ประเภทดังกล่าวแล้ว คือ
 เป็นโภชนะธรรมดาและโภชนะอันประณีตโดย โภชนะธรรมดา ได้แก่ ข้าวสุก ขนมสุก ขนมแห้ง ปลา
 เนื้อ (วิ.มหาวิ.4/508/534) โภชนะอันประณีต ได้แก่ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย นมสด นม
 สัม ปลา เนื้อ (วิ.มหาวิ.4/516/552) มัตตัญญูตา หมายถึง ความเป็นผู้รู้จักประมาณ คือ ความ
 พอเหมาะพอดี

โภชนมัตตัญญูตา หมายถึง ความเป็นผู้รู้ประมาณในการบริโภค บริโภคแต่พอเหมาะพอดี
 ไม่มากจนเกินไปจนเกิดโทษเช่น ร่างกายเกิดความอึดอัด ง่วงซึม หลังจากบริโภคไปไม่นานหรือใน
 ระยะยาวเข้าสู่ภาวะความเลียงเป็นโรคอ้วนและไม่บริโภคน้อยจนเกินไปจนร่างกายถูกรบกวนด้วย
 ความหิวตลอดเวลา

3.5.3.1 ลักษณะของโภชนาการมัธยฐาน

ขออธิบายแยกเป็น 2 ประเด็นตามนัยคณกโมคคัลลานสูตร และอรรถกถารตสูตร

1) โดยถ้าดูจากความหมายที่ทำให้รู้จักประมาณในการบริโภคแต่เพียงอย่างเดียวอาจเข้าใจผิดว่าพระพุทธองค์ตรัสชี้ชัดลงไปในเรื่องของปริมาณอาหารอย่างเดียวแต่จริงๆแล้วพระพุทธองค์ยังตรัสให้ใช้ปัญญาในขณะที่บริโภคด้วยโดยทรงแสดงรายละเอียดไว้ใน คณกโมคคัลลานสูตร ความว่า “ในเมื่อภิกษุเป็นผู้คุมครองทวารในอินทรีย์ ทั้งหลายได้ ตถาคตย่อมแนะนำเธอให้ยิ่งขึ้นไปว่า ตุก่อนภิกษุ มาเถิด เธอจงเป็นผู้รู้จักประมาณในโภชนา คือ พึงบริโภคอาหาร โดยพิจารณาโดยแยกกาย ว่าเราบริโภคมิใช่เพื่อจะเล่น มิใช่เพื่อจะมัวเมา มิใช่เพื่อจะประดับ มิใช่เพื่อจะตกแต่งร่างกาย (ให้สวยงาม) แต่บริโภคเพียงเพื่อให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ เพื่อบรรเทาความลำบากของร่างกาย เพื่ออนุเคราะห์แก่การพรหมจรรย์เท่านั้น ด้วยอุบายนี้ เราจะป้องกันเวทนาเก่า (คือความหิว) และไม่ให้เกิดเวทนาใหม่เกิดขึ้น (ร่างกายเกิดความอึดอัด, ง่วงซึม) และเพื่อความเป็นไปได้แห่งชีวิต เพื่อความไม่มีโทษ เพื่อความอยู่สบาย จักมีแก่เรา” (ม.อ.22/93/177-143).

ความหมายในปัจจุบันก็คือเราต้องบริโภคอาหารให้ครบ 5 หมู่ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามินและแร่ธาตุ เพื่อให้ได้ปริมาณสารอาหารที่ครบถ้วนตามที่ร่างกายต้องการ มิใช่บริโภคเพียงแต่ติดใจมัวเมาเพลิดเพลินในรสอาหาร คำนึงถึงแต่ความอร่อยแต่เพียงอย่างเดียว แม้ว่าทำให้เราได้รับปริมาณอาหารเพียงพอคือ อิ่มหรือบางครั้งบริโภคจนเกินอิ่มไปก็มี ซึ่งอุตสาหกรรมทางด้านอาหารในปัจจุบันรูปแบบที่ผลิตออกมาไม่ว่าจะเป็นของบริโภคหรือเครื่องดื่มล้วนมีปริมาณของแป้ง น้ำตาล ไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์เป็นหลัก นั่นคือ มีแต่อาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันที่เป็นโทษต่อร่างกายเป็นหลัก การบริโภคแบบนี้ก็จะทำให้ระบบร่างกายเสียสมดุลเกิดโทษต่อร่างกายได้ เช่น ภาวะน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน, โรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวานชนิดที่สอง เป็นต้น มองอีกแง่มุมหนึ่งคือการบริโภคแบบนี้จะเน้นไปที่ปริมาณโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของอาหารแต่ถ้าเราปฏิบัติตามหลักที่พระพุทธองค์ทรงสอนอยู่เสมอ ๆ ขณะที่เรากำลังบริโภคเราก็จะกลับมาคำนึงถึงคุณภาพหรือวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการบริโภคแทนนั่นคือเราบริโภคในปริมาณที่เหมาะสมด้วยแต่ได้คุณค่าทางอาหารครบ 5 หมู่ด้วย

ในคัมภีร์วิสุทธิมรรคซึ่งรจนาโดย พระมหาเถระ พระพุทธโฆสะ ท่านได้ขยายความในเรื่องของการพิจารณาการบริโภคอาหารนี้ ออกเป็น 2 เวลาด้วยกัน (ซึ่งปรากฏในปัจฉยสันนิสตีล ที่มาในปาริสุทธิสตีล 4 โดยปัจฉยสันนิสตีลนั้น หมายถึงสีกที่เกี่ยวข้องกับปัจฉย 4 ได้แก่ ปัจฉยปัจฉยเวกข์ณ คือ การพิจารณาใช้สอยปัจฉย 4 ให้เป็นไปตามความหมายและประโยชน์ของสิ่งนั้นไม่บริโภคด้วยตัณหา (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต), 2536) คือ

1) พิจารณาในเวลาได้ปัจฉย

2) พิจารณาในเวลาบริโศกปัจจย (พระพุทธโฆสะ, 2538) โดยในข้อนี้ได้มีการขยายออกเป็นสองเวลาอีกคือให้พิจารณาในขณะที่บริโศกและหลังจากบริโศกไปแล้วรวมความแล้วการพิจารณาใช้สอยปัจจยสี่จึงมีสามเวลา คือ

(1) ในเวลารับปัจจย 4 ให้พิจารณาในขณะที่ได้รับนั้นโดยความเป็นธาตุและสิ่งปฏิกุศล เรียกว่า ธาตุปฏิกุศลปัจจเวกขณ

(2) ในเวลาที่ใช้สอยบริโศกปัจจย 4 ให้เป็นการบริโศกที่ตรงตามเป้าหมายของการบริโศกจริง ๆ ไม่บริโศกด้วยตัณหา เรียกว่า ตัมณิกปัจจเวกขณ

(3) ในเวลาที่ใช้สอยเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่เมื่อขณะใช้อยู่ไม่ได้พิจารณา จึงมาพิจารณาหลังจากบริโศกใช้สอยเสร็จแล้ว เรียกว่า อดีตปัจจเวกขณ (แมชีร์คมี บานเย็น, 2551)

การพิจารณาในช่วงเวลาทั้ง 3 นั้นพระภิกษุจะต้องถือปฏิบัติเป็นกิจวัตรไม่เวลาใดก็เวลาหนึ่ง แต่ถ้าพิจารณาได้ทั้ง 3 เวลา ก็ยิ่งดี เพราะถ้าหากพระภิกษุบริโศกโดยไม่พิจารณา ท่านถือว่าเป็นการบริโศกปัจจย 4 ด้วยการเป็นหนี้ (อินบริโศก) ซึ่งหมายถึงการบริโศกด้วยกิเลส (ม.ม.อ.21/160-161) ในที่นี้จะขอยกสำนวนการพิจารณาทั้ง 3 ลักษณะจากหนังสือสวดมนต์แปลสำนวนสวนโมกขพลาราม (หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ, 2557) มาให้พิจารณาเป็นตัวอย่างพร้อมบาลีและคำแปลดังนี้

(1) ธาตุปฏิกุศลปัจจเวกขณ (ชื่อว่าด้วยบิณฑบาต),

ยถาปัจจย ปวตตมานิ ธาตุมตตเมเวตฺ, สิ่งเหล่านี้ เป็นสักว่าธาตุตามธรรมชาติเท่านั้น , กำลังเป็นไปตามเหตุตามปัจจย อยู่เนื่องนิจ, ยทิทํ ปิณฑปาโต, ตพฺภุญชโก จ ปุคฺคโล, สิ่งเหล่านี้ คือ บิณฑบาต, และคนผู้บริโศกบิณฑบาตนั้น, ธาตุมตตโก, เป็นสักว่าธาตุตามธรรมชาติ, นิสสโต, มิได้เป็น สัตวะอันยังยืน, นิชชีโว, มิได้เป็นชีวะอันเป็นบุรุษบุคคล, สฺยโย, วางเปล่าจากความหมายแห่งความ เป็นตัวตน, สพฺโพ ปนายํ ปิณฑปาโต อชิคฺฉณินโย, ก็บิณฑบาตทั้งหมดนี้ ไม่เป็นของน่า เกลียดมาแต่ เดิม, อิมํ ปุติกายํ ปตฺวา, ครั้นมาถูกเข้ากับกาย อันเนาอยู่เป็น นิจนี้แล้ว, อติวีย ชิคฺฉณินโย ชายติ, ย่อม กลายเป็นของน่าเกลียดอย่าง ยิ่งไปด้วยกัน.

(2) ตัมณิกปัจจเวกขณ (ขณะบริโศกอาหาร)

ปฏิสงฺขา โยนิโส ปิณฑปาตํ ปฏิเสวามิ, เราย่อมพิจารณาโดยแยกกายแล้วฉัน บิณฑบาต, เนว ทวาย, ไม่ให้เป็นไปเพื่อความเพลิดเพลินสนุกสนาน, น มทาย, ไม่ให้เป็นไปเพื่อความ เมามั่น เกิดกำลังพลังทางกาย, น มณฺฑนาย, ไม่ให้เป็นไปเพื่อประดับ, น วิภูสนาย, ไม่ให้เป็นไปเพื่อ ตกแต่ง, ยาวเทว อิมสฺส กายสฺส ฐิตียา, แต่ให้เป็นไปเพื่อความตั้งอยู่ได้แห่งกายนี้ , ยาปนาย, เพื่อความเป็นไปได้ของอรรถภาพ, วิหีสฺสปฺรติยา, เพื่อความสิ้นไปแห่งความลำบากทางกาย, พรหมจฺริยา นุคฺคทาย, เพื่ออนุเคราะห์แก่การประพฤติพรหมจรรย, อิติ ปุราณณจ เวทนํ ปฏิหงฺขามิ, ด้วยการทำ อย่างนี้, เราย่อมระงับเสียได้ซึ่งทุกขเวทนาเก่า คือความหิว, นวณจ เวทนํ น อุปฺปาเทสฺสามิ, และไม่ทำ ทุกขเวทนาใหม่ให้เกิดขึ้น, ยาตฺรา จ เม ภวิสฺสติ, อนุวชฺชตา จ ผาสฺสุวิหาโร จาติ. อนึ่ง, ความเป็นไป

โดยสะดวกแห่งอัทธานี้ ด้วย, ความเป็นผู้หาโทษมิได้ ด้วย, และความเป็นอยู่โดยผาสุกด้วย, จักมีแก่เรา, ดังนี้

(3) อติตปจจเวกขณ (ภายหลังบริโภคอาหาร)

อชชฌมา อปจจเวกขิตวา โย ปิณฑปาโต ปริภุโต, ปิณฑปาโต อันเรฉันแล้ว ไม่ทันพิจารณาในวันนี้ , โส เนว ทวาย, ปิณฑปาตนั้น เรฉันแล้ว ไม่ใช่เป็นไปเพื่อความเพลิดเพลิน สนุกสนาน, น มทาย, ไม่ใช่เป็นไปเพื่อความเมามัน เกิดกำลังพลังทางกาย, น มณฺฑนาย, ไม่ใช่เป็นไปเพื่อประดับ, น วิภูสนาย, ไม่ใช่เป็นไปเพื่อตกแต่ง, ยาวเทว อิมสส กายสส จูติยา, แต่ให้เป็นไปเพียงเพื่อความตั้งอยู่ได้แห่งกายนี้ , ยาปนาย, เพื่อความเป็นไปได้ของอัทธานี้, วิหีสุปรติยา, เพื่อความสิ้นไปแห่งความลำบากทางกาย, พรหมจริยานุคคทาย, เพื่ออนุเคราะห์แก่การประพฤติพรหมจรรย์, อิติ ปุราณญจ เวหนํ ปฏิหังขามิ, ด้วยการทำอย่างนี้ , เราย่อมระงับเสียได้ซึ่งทุกขเวทนาเก่า คือความหิว, นวญจ เวหนํ น อุปปาเทสสามิ, และไม่ทำทุกขเวทนาใหม่ให้เกิดขึ้น, ยาดรา จ เม ภวิสสตี, อนุวชชตา จ ผาสฺวิหาโร จาติ. อนึ่ง, ความเป็นไปโดยสะดวกแห่งอัทธานี้ ด้วย, ความเป็นผู้หาโทษมิได้ ด้วย, และความเป็นอยู่โดยผาสุกด้วย, จักมีแก่เรา, ดังนี้

2) รตฺสูตร (สํ.สพ.๒๘/๓๑๗/๓๘๔-๓๘๖) ว่าด้วยผู้ประกอบด้วยธรรม ๓ ประการ ย่อมมากด้วยความสุขโสมนัส (สุขทางใจ) โดยอรรถกถารตฺสูตร อธิบายบว่า รู้จักประมาณในโภชนะ. ประมาณมี ๒ อย่าง คือประมาณในการรับ และประมาณในการบริโภค ใน ๒ อย่างนั้น ประมาณในการรับ พึง ทราบโดยสามารถของทายก พึงทราบโดยสามารถของไทยธรรม พึงทราบโดยกำลังของตน. ถ้าภิกษุพิจารณาแล้วเห็นว่า ไทยธรรมมีมาก ทายกประสงค์จะให้น้อย ย่อมรับแต่น้อย ไทยธรรมมีน้อย ทายกประสงค์ จะให้มาก ก็รับแต่น้อย ด้วยอำนาจไทยธรรม ทั้งไทยธรรม ก็มีมาก ทั้งทายกก็ประสงค์จะให้มาก ย่อมรู้กำลังของตน รับโดยประมาณ (สํ.สพ.๒๘/๓๘๗)

3) สรุป์ได้ว่าการบริโภคแบบโภชนะมัตตัญญุตารู้จักประมาณในโภชนะ ประมาณมี ๒ อย่าง คือประมาณในการรับ และประมาณในการบริโภค ใน ๒ อย่างนั้น ประมาณในการรับ พึง ทราบโดยสามารถของทายก พึงทราบโดยสามารถของไทยธรรม พึงทราบโดยกำลังของตน. ส่วนการบริโภค อย่างเป็นผู้รู้ประมาณในการบริโภคคือ ไม่บริโภคมากหรือน้อยจนเกินไปจนเกิดโทษต่อ ร่างกายและจิตใจ (ขัดขวางการปฏิบัติธรรม) ขณะบริโภคให้พิจารณาอาหารไปด้วยดังที่พระผู้มีพระภาคตรัสไว้ ซึ่งในปัจจุบันพระภิกษุนำมาสวดกันเรียกว่า บทตฺตณฺนิทปจจเวกขณ (บทปฏิสังขาย) และควรที่จะพิจารณาในขณะที่รับและภายหลังบริโภคตามหลักคัมภีร์วิสุทฺธิมรรคที่เรียกว่า ธาตุปฏิกุลปจจเวกขณ และ อติตปจจเวกขณด้วย เพื่อบรรเทาความมัวเมาติดใจยินดีในรสอาหาร แต่ให้กลับมารับริโภคในปริมาณที่เหมาะสมและได้คุณค่าทางอาหารครบ ๕ หมู่แทน เมื่อปฏิบัติได้ดังกล่าวก็จะเป็นปัจจัยส่งเสริมในการปฏิบัติธรรมเบื้องสูงต่อไป

3.5.4 หลักสันโดษ สันโดษหมายถึงความยินดีความพอใจ ยินดีในปัจจุบัน 4 คือผ้าถุงผ้าห่ม อาหารที่นั่งที่นอนและยา ตามมีตามได้ ยินดีในของของตน การมีความสุขความพอใจด้วยเครื่องเลี้ยงชีพที่หามาได้ ด้วยความเพียรพยายามอันชอบธรรมของตน ไม่โลภ ไม่ริษยาใคร

(พระเทพเวที (ประยูรค์ ปยุตโต), 2536)

ซึ่งพระผู้มีพระภาคเจ้าได้ตรัสไว้ในอริยวงศ์สูตรโดยทรงยกย่องว่าเป็นอริยวงศ์คือวงศ์ของพระอริยเจ้าทั้งหลาย (อง.จตุตถ.อ.35/93) รู้กันว่าเป็นเลิศเป็นของมีมานานแล้วและจะมีต่อไปแม้ในอนาคต โดยพระองค์ตรัสสอนให้สันโดษใน 4 เรื่องคือจีวร บิณฑบาต เสนาสนะและภาวนา ในที่นี้ขอยกสันโดษในบิณฑบาตขึ้นมาแสดงพอเป็นแนวทางความว่า

ภิกษุเป็นผู้สันโดษด้วยบิณฑบาต ตามมีตามได้และเป็นผู้สรรเสริญความสันโดษด้วยบิณฑบาตตามมีตามได้ ไม่ทำการแสวงหาที่ไม่เหมาะสมเพราะบิณฑบาตเป็นเหตุ ไม่ได้บิณฑบาตก็ไม่กระวนกระวาย (ญาติโยมไม่ใส่หรือใส่บาตรแต่น้อยเกินไป) ได้บิณฑบาตแล้วก็ไม่ติดใจสยบพัวพัน เห็นส่วนที่เป็นโทษ ฉลาดในอุบายที่จะถอนตัวออกจากบริโภคนิณฑบาตนั้นและ ไม่ยกตน ไม่ชมผู้อื่น เพราะความสันโดษด้วยบิณฑบาตตามมีตามได้นั้น

ภิกษุใดเป็นผู้ฉลาด ไม่เกียจคร้าน มีสัมปชัญญะ มีสติตั้งมั่นในความสันโดษด้วยบิณฑบาตตามมีตามได้นั้น ภิกษุนี้เราเรียกว่า ผู้ตั้งอยู่ในอริยวงศ์ ที่รู้ว่าเป็นเลิศอันเป็นของเก่ามีมาแต่ดั้งเดิม (อง.จตุตถ.35/28/90-91)

โดยพระอรรถกถาจารย์ได้แบ่งประเภทของสันโดษ ออกเป็น 3ประเภท (ม.ม.อ.18/350-353,

อง.จตุตถ.อ.35/94) ในที่นี้ขอขยายความตามหนังสือพจนานุกรมพุทธศาสตร์ฉบับประมวลธรรมดังนี้

1) ยถาลาภสันโดษ ยินดีตามที่ได้, ยินดีตามที่พึงได้คือ ตนได้สิ่งใดมา หรือเพียรหาสิ่งใดมาได้ เมื่อเป็นสิ่งที่ตนพึงได้ไม่ว่าจะหายหรือประณีตแค่ไหน ดีหรือไม่ดีก็ยินดีพอใจด้วยสิ่งนั้นไม่ติดใจอยากได้สิ่งอื่นไม่เดือดร้อนกระวนกระวายเพราะสิ่งที่ตนไม่ได้ไม่ปรารถนาสิ่งที่ตนไม่พึงได้หรือเกินไปกว่าที่ตนพึงได้โดยถูกต้องชอบธรรม ไม่เพ่งเล็งปรารถนาของที่คนอื่นได้หรือมีเพราะคิดว่าของตนเลวกว่าของเขาและไม่ทำจิตคิดอิจฉาริษยาเขาเพราะคิดว่าเขามีของดีกว่าตน นี้เรียกว่ายถาลาภสันโดษ หรือเรียกว่า “การแสวงหาแบบสันโดษ”

2) ยถาพลสันโดษ ยินดีตามกำลัง คือ ยินดีแต่พอแก่กำลังร่างกายสุขภาพและวิสัยแห่งการชวยของตน ไม่ยินดีอยากได้เกินกำลังตนมีหรือได้สิ่งใดมาอันไม่ถูกกับกำลังร่างกายหรือสุขภาพ เช่น ภิกษุได้อาหารบิณฑบาตที่แสดงต่อโรคของตนหรือเกินกำลังการบริโภคใช้สอยก็ไม่ทวงแหวนเสียดายเก็บไว้ให้เสียเปล่า หรือฝนให้ให้เป็นโทษแก่ตน ยอมสละให้แก่ผู้อื่นที่จะใช้ได้ และรับหรือแลก

เอาสิ่งที่ถูกโรคกับตนแต่เพียงพอแก่กำลังการบริโภคใช้สอยของตนนี้เรียกว่า ยถาพลสันโดษหรือเรียกว่า “การรับแบบสันโดษ”

3) ยถาสารูปสันโดษ ยินดีตามสมควร คือ ยินดีตามที่เหมาะสมกับตน อันสมควรแก่ภาวะ ฐานะ แนวทางชีวิต และจุดหมายแห่งการบำเพ็ญกิจของตน เช่น ภิกษุไม่ปรารถนาสิ่งของอันไม่สมควรแก่สมณภาวะ หรือภิกษุบางรูปได้ปัจจัยสี่ที่มีคามาก เห็นว่าเป็นสิ่งสมควรแก่ท่านผู้ทรงคุณสมบัติที่น่านับถือ ก็นำไปมอบให้แก่ท่านผู้นั้น ตนเองใช้แต่สิ่งอันพอประมาณ หรือภิกษุบางรูป กำลังประพฤติวัตรขัดเกลาคตน ได้ของประณีตมา ก็สละให้แก่เพื่อนภิกษุรูปอื่น ๆ ตนเองเลือกหาของปอน ๆ มาใช้หรือตนเองมีโอกาสจะได้ลาภอย่างหนึ่งแต่รู้ว่าสิ่งนั้นเหมาะสมหรือเป็นประโยชน์ แก่ท่านผู้อื่นที่เชี่ยวชาญถนัดสามารถด้านนั้น ก็สละให้ลาภถึงแก่ท่านผู้นั้น ตนรับเอาแต่สิ่งที่เหมาะสมกับตนนี้เรียกว่า ยถาสารูปสันโดษ หรือ “การบริโภคแบบสันโดษ” (พระเทพเวที (ประยูรค์ ปยุตโต), 2536)

โดยสรุปจะเห็นได้ว่า หลักวิกาลโภชนาตามหลักพระวินัยและหลักธรรมในเรื่องสันโดษมีความส่งเสริมเกื้อกูลซึ่งกันและกันโดยหลักวิกาลโภชนานั้นควบคุมเรื่องประเภทของอาหารที่จะบริโภคได้ตามช่วงเวลาที่กำหนดและเกี่ยวข้องกับการสะสมอาหาร (เน้นทางด้านวัตถุ) ส่วนหลักธรรมสันโดษนั้นให้แนวทางในการแสวงหา การรับและการบริโภคแบบ พอเพียง ตามมีตามได้ ตามกำลัง ยินดีในของของตน ไมโลภ(เน้นในทางด้านจิตใจ) เมื่อรวมทั้งสองปัจจัยเข้าด้วยกันทำให้พระภิกษุเป็นผู้อยู่ง่ายเลี้ยงง่าย เหมาะสมกับสมณะวิสัย ที่อาศัยผู้อื่นเลี้ยงดู จิตใจไม่หมกมุ่นอยู่กับเรื่องการบริโภคอาหารปล่อยวางภาระทางด้านอาหารได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้สามารถทุ่มเทความเพียรไปในการพัฒนาทางจิตให้หลุดพ้นจากกิเลสได้ง่ายขึ้น

3.5.5 หลักภาวนา 4

ภาวนาหมายถึงการทำให้มีขึ้นเป็นขึ้น การฝึกอบรม การพัฒนาแบ่งออกเป็น 4 ข้อด้วยกันคือ

1) **กายภาวนา** หมายถึงการพัฒนาทางกายคือรู้จักวิธีการที่จะปฏิบัติตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราอย่างชาญฉลาดโดยไม่ให้เกิดโทษแต่ให้เกิดคุณแทนในช่องทางที่เกิดขึ้นทางตา หู จมูก ลิ้นทางกายสัมผัสและทางใจ เป้าหมายในทางธรรมที่สูงสุดเพียงเพื่อฝึกหัดใช้ทุกช่องทางเพื่อประโยชน์ของการติดต่อสื่อสารเท่านั้น โดยที่ไม่เกิดอารมณ์ยินดียินร้ายเกิดขึ้นในใจ

2) **ศีลภาวนา** หมายถึงการพัฒนาความประพฤติให้ตั้งอยู่ในศีลที่พระพุทธองค์ทรงบัญญัติหรือระเบียบวินัยที่เรากำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัดและพยายามปฏิบัติจนกลายเป็นพฤติกรรมหรือนิสัยที่ปกติ โดยอยู่บนพื้นฐานที่ไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

3) **สมาธิภาวนา** หมายถึงการพัฒนาทางจิตโดยให้จิตตั้งมั่นอยู่กับกิจกรรมที่อยู่ตรงหน้าไม่ฟุ้งซ่านไปเรื่องอื่นขณะที่ทำมีคุณภาพของจิตที่ปลอดโปร่งเบาสบาย ไม่ได้ทำด้วยความเครียดวิตกกังวล มีเป้าหมายในระดับสูงขึ้นไปคือให้จิตบรรลุฌาน 4

4) ปัญญาภาวนา หมายถึงการพัฒนาปัญญาให้รู้เหตุและผลในสิ่งที่เราทำ
 รู้ว่าถ้าเราทำหรือไม่ทำอย่างนี้จะเกิดผลดีหรือผลเสียอย่างไรขึ้นในอนาคต
 รู้วิธีการและปัจจัยเสริมที่จะดำเนินไปสู่เป้าหมายในทางตรงกันข้ามก็รู้วิธีการและปัจจัย
 เสริมที่จะมาทำลายเป้าหมาย

เป้าหมายในระดับสูงสุด (ทางธรรม) คือพัฒนาปัญญาจนรอบรู้ในกองสังขารมองเห็นตาม
 ความเป็นจริงว่าสังขารทั้งปวงตกอยู่ภายใต้กฎแห่งไตรลักษณ์จนละกิเลสโลภ โกรธ หลง ได้หมดสิ้น

รู้ว่าการพัฒนาจะทำให้สมบูรณ์ได้ก็ต้องพัฒนา 3 ข้อที่กล่าวมาคือกายภาวนา ศิลภาวนา
 สมาธิภาวนาไปพร้อม ๆ กับพัฒนาทางปัญญาโดยจะทำแต่ข้อใดข้อหนึ่งและทั้งอีก 3 ข้อไม่ได้ไม่ว่าการ
 พัฒนานั้นจะอยู่ในระดับ หยาบ ปานกลาง และประณีตหรือเป็นการพัฒนาทางโลกหรือทางธรรมก็
 ตาม

เหมือนกับภาษาปัจจุบันที่ว่าต้องทำงานเป็นทีมเสมอ เสมือนหนึ่งว่า 1 สิ่ง (ภาวนา4) แยก
 ออกเป็น 4 สิ่ง (การพัฒนาทางกาย ศิล จิตและปัญญา) แต่ขณะเดียวกัน 4 สิ่งต้องรวมเป็น 1 สิ่งเสมอ
 เพื่อให้เห็นภาพชัดขึ้นจะขอยกตัวอย่างดังนี้

ในการเล่นฟุตบอลแบบมีอาชีพจะต้องเล่นกันเป็นทีมทุกคนมีหน้าที่หลักของตนเองแต่ก็มี
 หน้าที่รองที่จะต้องเล่นประสานกันร่วมมือกันทุกตำแหน่งล้วนมีความสำคัญหมดไม่ว่าจะเป็นตำแหน่ง
 กองหน้า กองหลัง ปีกซ้าย ปีกขวา รวมทั้งนายประตูและโค้ช จะเห็นได้ว่าผู้เล่นไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่ง
 ใดมีทักษะการเล่นสูงเพียงไรแต่ก็ไม่สามารถที่จะเล่นได้คนเดียวการเล่นต้องเล่นเป็นทีมเสมอการใช้
 หลักภาวนา 4 ก็เป็นเช่นเดียวกัน

เพื่อให้เห็นภาพชัดขึ้นว่าหลักภาวนา 4 มีความเกี่ยวข้องกับหลักวิกาลโภชนาอย่างไรขอยก
 ข้อความในคณกโมคคัลลานสูตร มาอธิบายประกอบเพื่อให้เห็นแง่มุมที่มีความสอดคล้องต่อกันดังนี้

3.5.6 คณกโมคคัลลานสูตร

ว่าด้วยการศึกษาและการปฏิบัติเป็นลำดับไป (ม.อ.22/93/137-143) ความว่า

สมัยหนึ่งพระผู้มีพระภาคเจ้าประทับอยู่ที่ ปราสาทของอุบาสิกาวีสาขาวิหารมารดา ในพระ
 วิหารบุพผาราม กรุงสาวัตถี ครั้นนั้นคณกโมคคัลลานพราหมณ์ได้เข้าไปสนทนาธรรมกับพระผู้มีพระ
 ภาคเจ้า โดยได้ถามพระองค์ว่า ปราสาทของนางวิสาขาวิหารมารดาที่ดี ของพราหมณ์ก็ดี ของนักรบก็ดี แม้
 ของตนเองก็ดี ต่างก็มีการศึกษาตามลำดับ มีการกระทำไปตามลำดับ มีการปฏิบัติไปตามลำดับ เช่น
 ของตนมีอาชีพในทางค่านวน เมื่อข้าพเจ้าได้ศิษย์ก็เริ่มต้นให้นับอย่างนี้ว่า 1 2 3 4 5 ย่อมนับไปถึง
 จำนวน 100 แล้วทูลถามพระผู้มีพระภาคเจ้าว่าทรงบัญญัติการศึกษาตามลำดับ มีการปฏิบัติโดยลำดับ
 หรือไม่ ซึ่งพระองค์ทรงตอบว่ามี แล้วทรงแสดงให้พราหมณ์นั้นทราบ มีอยู่เจ็ดลำดับขั้นตอนหรือเจ็ด
 ข้อ แต่พระองค์ตรัสว่าขั้นตอนนี้ยังไม่จบ ข้อปฏิบัตินี้ยังไม่สามารถทำให้หมดกิเลสได้ ยังต้องมีต่อ
 เจ็ดข้อนั้นคือ

- ลำดับที่ 1 ให้รักษาศีลสำรวมในพระปาฏิโมกข์
 ลำดับที่ 2 ให้มีอินทรีสังวร สำรวมอินทรีย์ คุ่มครองทวารในอินทรีย์ทั้งหลาย
 ลำดับที่ 3 ให้รู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร
 ลำดับที่ 4 ให้ประกอบความเพียรเป็นเครื่องตื่นอยู่เนื่องๆ(รู้ริยาบถใหญ่ทั้งสี่)
 ลำดับที่ 5 ให้ประกอบด้วยสติสัมปชัญญะ(รู้ริยาบถให้ละเอียดขึ้น)
 ลำดับที่ 6 ให้อยู่ในเสนาสนะอันสงบเพื่อกำจัดนิวรณ์ 5
 ลำดับที่ 7 ให้บำเพ็ญทานให้บรรลุทาน ที่1-4

สรุป

ขอสรุปหลักภavana 4 และคณโกโมคัลลานสูตรเข้าด้วยกัน จากที่กล่าวแล้วว่าการปฏิบัติตามแนวภavana 4 นั้นจะต้องประกอบไปด้วย 4 ข้อหรือ 4 ด้านพร้อม ๆ กันเสมอและจากคณโกโมคัลลานสูตรจะเห็นได้ว่าในขั้นตอนแรกพระพุทธองค์ทรงตรัสสอนให้รักษาศีลการสอนให้รักษาศีลก็คือข้อบัญญัติภavnานั่นเองให้รู้ว่า ศีลแต่ละข้อมีข้อห้ามและขออนุญาตในการปฏิบัติอย่างไร การฝึกหัดปฏิบัติตามศีลแต่ละข้อก็คือ ข้อศีลภavana ในที่นี้ หมายถึง หลักวิกาลโภชนสิกขาบทที่ 7 ที่มาในโภชนวรรคที่4แห่งปาจิตติยักัณห์ (วิ.มหาวิ.4/508-509/533-535) และโภชนสิกขาบทอื่น ๆ โดยพระพุทธองค์ทรงแนะนำวิธีการเสริมเพื่อให้การปฏิบัติของศีลก้าวสู่เบื้องสูงขึ้นไปคือให้คุ่มครองอินทรีย์หรือมีอินทรีสังวรซึ่งสอดคล้องกับหลักภavnานั่นเอง ขอยกวิธีการคุ่มครองอินทรีย์ที่พระพุทธองค์ตรัสแสดงไว้ใน กุมมสูตร มาแสดงดังนี้

กุมมสูตร ว่าด้วยการคุ่มครองทวารในอินทรีย์ (ส.สพ.28/320/395-396)

ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เรื่องเคยมีมาแล้วในเวลาเย็น มีเต่าตัวหนึ่ง เทียวหากินอยู่ที่ริมฝั่งแม่น้ำน้อยแห่งหนึ่ง ขณะเดียวกันสุนัขจิ้งจอกตัวหนึ่งก็ได้เทียวหากินอยู่ที่ริมฝั่งแม่น้ำนั้นเช่นกัน เต่าได้แลเห็น สุนัขจิ้งจอกซึ่งเทียวหากินอยู่แต่ไกลแล้ว ก็หดอวัยวะ 5 ทั้งห้า (หดขาทั้ง 4 มีคอเป็นที่ 5) เข้าอยู่ในกระดองของตนเสีย มีความขวนขวายน้อย นิ่งอยู่

ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย ฝ่ายสุนัขจิ้งจอกก็ได้แลเห็นเต่าซึ่งเทียวหากินอยู่แต่ไกลแล้วเข้าไปหาเต่าถึงที่แล้วได้ยืนอยู่ใกล้เต่าด้วยคิดว่าเวลาใดเต่าตัวนี้ จักเหยียดคอหรือขาข้างใดข้างหนึ่งออกมาเวลานั้น เราจักจับมันพาดแล้ว กัดกินเสีย เมื่อใด เต่าไม่เหยียดคอหรือขาข้างใดข้างหนึ่งออกมา เวลานั้นสุนัขจิ้งจอกไม่ได้โอกาสเกิดความเบื่อหน่าย จึงหลีกไปจากเต่า ข้อนี้ฉันใด

ข้อนี้ก็ฉันนั้น มารผู้โง่บาปผู้ปรากฏอยู่ใกล้พวกเธอเสมอ ๆ แล้ว คิดว่าบางทีเราจะพึงได้โอกาสทางตา หู จมูก ลิ้น กายหรือทางใจ ของ ภิกษุเหล่านี้บ้าง เพราะฉะนั้นแล เธอทั้งหลายจงเป็นผู้คุ่มครองทวารในอินทรีย์ทั้งหลายอยู่ เห็นรูปด้วยตาแล้ว อย่าถืออนิมิต (อย่ารวบถือทั้งหมด) อย่าถืออนุพยัญชนะ (อย่าแยกถือเป็นส่วน ๆ) จงปฏิบัติเพื่อสำรวมจักขุนทรีย์ที่เมื่อไม่สำรวมแล้ว จะพึงเป็นเหตุ

ให้ออกุศลธรรมอันลามก คือ อภิชฌา (ความเพ่งเล็งอยากได้ของเขา) และโทมนัส (ทุกข์ทางใจ) ครอบงำได้ จงรักษาจักขุนทรีย์ (อินทรีย์คือตา) ถึงความสำรวมในจักขุนทรีย์ (มีความสำรวมทางตา)

ฟังเสียงด้วยหู ตมกลิ่นด้วยจมูก ลิ้มรสด้วยลิ้น ถูกต้องโผฏฐัพพะด้วยกาย รู้แจ้งธรรมารมณ์ด้วยใจแล้ว อย่าถืออนิมิต อย่าถืออนุพยัญชนะ จงปฏิบัติเพื่อสำรวมมโนทรียซึ่งเมื่อไม่สำรวมแล้วจะฟังเป็นเหตุให้ออกุศลธรรมอันลามกคือ อภิชฌาและโทมนัสครอบงำได้ จงรักษามโนทรีย ถึงความสำรวมในมโนทรีย ดูก่อนภิกษุทั้งหลาย เมื่อใดท่านทั้งหลายจักเป็นผู้คุ้มครองทวารในอินทรีย์ทั้งหลายอยู่เวลานั้นมารผู้ใจบาปก็จักเกิดความเบื่อหน่าย ไม่ได้โอกาส หลีกจากท่านทั้งหลายไป ดุจสุนัขจิ้งจอกเดินหลีกจากเต่า ไปฉะนั้น

ในทางปฏิบัติการคุ้มครองอินทรีย์สอดคล้องกับหลักกายภาวนาในภาวนา 4 นั้นเองคือรู้จักวิธีการที่จะปฏิบัติตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราอย่างชาญฉลาดโดยไม่ให้เกิดโทษแต่ให้เกิดคุณแทนในช่องทางที่เกิดขึ้นทางตา หู จมูก ลิ้น ทางกายสัมผัสและทางใจ ยกตัวอย่างการปฏิบัติโดยการสำรวมทางตา เมื่อเห็นรูปผู้หญิงแล้วให้ปฏิบัติโดยไม่รวบถือ หมายความว่า ไม่มองภาพรวมว่าหญิงคนนี้น่าม คนนี้สวยหรือไม่มองแบบแยกถือ หมายความว่า ไม่มองแยกแยะออกเป็นส่วน ๆ เช่น ว่าผู้หญิงคนนี้น่ามสวย ผิวขาวสวย ยิ้มสวย ซึ่งลักษณะการมองแบบนี้ให้ถือหลักปฏิบัติว่าเหมือนกับสักแต่ว่ามองอย่าเก็บข้อมูลมาประมวลผลแล้วตีความนั่นเองไม่เช่นนั้นถ้าเกิดอารมณ์ที่ชอบใจก็จะเกิดอภิชฌาความเพ่งเล็งอย่างได้หรือเกิดความโลภอยากได้ ถ้าไม่ได้ก็จะเกิดโทมนัสทุกข์ทางใจขึ้นหรือในทางตรงกันข้ามถ้าไม่ชอบใจก็จะเกิดความขัดเคืองใจ เกิดทุกข์ทางใจเช่นกันทำให้ไม่มีโอกาสที่จะละเมียดศีล (ทางธรรม) หรือกฎระเบียบวินัยบางประการของทางสังคมาตตลอดจนถึงวินัยบางประการที่เราตั้งขึ้นเองเพื่อเปลี่ยนแปลงนิสัยที่ไม่ดีของเรา เช่น เราตั้งใจว่าจะไม่ซื้ออาหารประเภทนี้มากินอีกเพราะทำลายสุขภาพแต่เมื่อเห็นหรือ เมื่อได้กลิ่น ไม่ได้ปฏิบัติสำรวมทางตา จมูกทั้งกล่าวแล้วสุดท้ายก็จะแพ้ใจตนเองไปซื้อกินอีก ข้อปฏิบัติที่ช่วยส่งเสริมการรักษาศีลและการสำรวมอินทรีย์ให้ทำได้ดีขึ้นก็คือให้รู้จักประมาณในการบริโภค โดยพระพุทธองค์ทรงสอนให้บริโภคในลักษณะของการใช้ปัญญาพิจารณา (หลักปัญญาภาวนา) โดยให้มองว่าการบริโภคให้บริโภคในลักษณะเพื่อคุณค่าที่แท้จริงของอาหารไม่ใช่บริโภคสนองอารมณ์ความอยาก บริโภคเพื่อความเอร็ดอร่อย เป็นต้น ซึ่งเมื่อเราบริโภคได้แบบนี้เราก็จะมีสุขภาพทางกายที่ดี มีโรคภัยไข้เจ็บที่น้อยเมื่อสุขภาพทางกายดี ทำให้สุขภาพทางใจเราก็จะดีไปด้วยส่งผลให้การปฏิบัติในเรื่องอื่น ๆ ไม่เกิดผลกระทบแต่กลับช่วยส่งเสริมสนับสนุนแทนนอกจากนี้หลักธรรมที่เกี่ยวข้องถึงกันในข้อต่อไปก็คือเน้นที่หลักสมาธิภาวนาอันได้แก่ให้ประกอบความเพียรเป็นเครื่องตั้งอยู่เนื่อง ๆ ให้ประกอบด้วยสติสัมปชัญญะ (รู้ปริยาบาลให้ละเอียดขึ้น) ให้อยู่ในเสนาสนะอันสงัดเพื่อกำจัดนิวรณ์และให้บำเพ็ญฌานให้บรรลุฌาน ที่ 1-4 ซึ่งการปฏิบัติลักษณะดังกล่าวทำให้จิตมีกำลัง มีคุณภาพเหมาะสมแก่การทำงานทั้งหลายทำให้การปฏิบัติในเรื่องรักษาศีล การคุ้มครองอินทรีย์และการรู้จักประมาณในการบริโภคทำได้ง่ายขึ้นซึ่งเป็นไปตามหลักภาวนา 4 ที่ทำงานกันเป็น

ที่มันนั่นเองซึ่งสอดคล้องกับอภินิหารสูตร ว่าด้วยข้อปฏิบัติไม่ผิด 3 ประการได้แก่การสำรวมอินทรีย์ การรู้จักประมาณในอาหารและการประกอบความเพียรเป็นเครื่องตั้งอยู่เนื่อง ๆ เมื่อปฏิบัติตามแล้ว ชื่อว่าได้ปรารถนาเหตุเพื่อความสิ้นไปแห่งอาสวะ (อง.ติก.34/455/47-48)

3.5.7 สังฆิตตสูตร (อง.สตตก.อฏฐก.นวก.37/131/414-418)

สังฆิตตสูตร พระสูตรว่าด้วยอุโบสถโดยย่อ ทรงแสดงแก่พระภิกษุทั้งหลาย ขณะประทับอยู่ที่วัดเชตวันมหาวิหาร โดยตรัสว่าอุโบสถประกอบด้วยองค์ 8 ประการ อันบุคคลเข้าอยู่แล้ว ย่อมมีผลมาก มีอานิสงส์มาก มีความรุ่งเรืองมาก มีความแพร่หลายมาก อริยสาวกในธรรมวินัยนี้รู้ว่าองค์แห่งอุโบสถ 8 ประการนั้นคือ

- 1) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการฆ่าสัตว์ตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการฆ่าสัตว์ตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 2) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการลักทรัพย์ตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการลักทรัพย์ตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 3) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการประพฤติดันเป็นข้าศึกต่อพรหมจรรย์ตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการประพฤติดันเป็นข้าศึกต่อพรหมจรรย์ตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 4) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการพูดเท็จตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการพูดเท็จตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 5) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการเสพของมีนเมาคือสุราและเมรัยตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการพูดเท็จตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 6) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายฉันมือเดียวไม่ฉันในเวลาวิกาลตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ฉันมือเดียวไม่ฉันในเวลาวิกาลตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 7) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการฟ้อนรำ ขับร้อง การประโคมดนตรี ดูการเล่นอันเป็นข้าศึกและการทัดทรง ประดับตกแต่งด้วยดอกไม้ ของหอม และเครื่องลูบไล้อันเป็นลักษณะของการแต่งตัวตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการฟ้อนรำ ขับร้อง การประโคมดนตรี ดูการเล่นอันเป็นข้าศึกและการทัดทรง ประดับตกแต่งด้วยดอกไม้ ของหอม และเครื่องลูบไล้อันเป็นลักษณะของการแต่งตัวตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง
- 8) รู้ว่าพระอรหันต์ทั้งหลายเว้นจากการนอนบนที่นอนสูงและใหญ่เลือกที่จะนอนบนที่นอนต่ำตลอดชีวิต ในวันนี้แม้ท่านเองก็ละเว้นการนอนบนที่นอนสูงและใหญ่เลือกที่จะนอนบนที่นอนต่ำตลอดคืนหนึ่งวันหนึ่ง

สรุป ว่าในปัจจุบันการถือศีล 8 ของอุบาสก อุบาสิกา ในพระพุทธศาสนาได้ถือหลักตามองค์แห่งอุโบสถ 8 ประการตามนัยสังฆิตตสูตรนี้เช่นกันและจะเห็นได้ว่าองค์แห่งอุโบสถข้อที่ 6 นี้เองที่

เกี่ยวเนื่องกับหลักแห่งวิกาลโภชนาสิกขาบทที่ 7 ของพระวินัยบัญญัติโดยมีหลักการห้ามบริโภคอาหารเลยเที่ยงวันไปแล้วเช่นกันและเป็นหลักฐานยืนยันได้ว่าเป็นประเพณีที่พระพุทธองค์และพระอรหันต์ทั้งหลายจะฉันมื้อเดียวและงดเว้นการฉันในเวลาวิกาล

3.6. ประชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

การศึกษาในศาสตร์ต่าง ๆ ตั้งแต่ยุคอดีตจนถึงยุคปัจจุบันพบว่ามโนทัศน์ความรู้เกิดขึ้นมากมาย โดยที่แต่ละศาสตร์ก็จะมีวิวัฒนาการขยายและแตกย่อยรายละเอียดออกไปอีกมาก เรียกได้ว่าบุคคลคนเดียวแม้จะเรียนรู้ในศาสตร์ใดศาสตร์หนึ่งเฉพาะโดยจะให้ครอบคลุมเนื้อหาและเชี่ยวชาญทั้งหมด ไม่มีโอกาสทำได้เลยถึงอย่างไรก็ตามแต่ละศาสตร์ก็ยังคงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันบ้างไม่มากก็น้อย ข้อดีนี้เองทำให้การจะอธิบายปรากฏการณ์ใดหรือเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่งให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้นจึงสามารถนำจุดเด่นของแต่ละศาสตร์มาอธิบายสนับสนุนเพิ่มเติมได้ ในที่นี้จึงขอหยิบยกศาสตร์ด้านปรัชญาอื่น ๆ มาอธิบายเพิ่มเติมดังนี้

3.6.1 หลักจริยศาสตร์

3.6.2 หลักจิตวิทยา

3.6.1 หลักจริยศาสตร์ : ความหมาย

3.6.1.1 ตามพจนานุกรมศัพท์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ให้ความหมายคำว่า “จริยศาสตร์: ปรัชญาสาขาหนึ่งว่าด้วยการแสวงหาความดีสูงสุดของชีวิตมนุษย์ แสวงหากฎเกณฑ์ในการตัดสินความประพฤติของมนุษย์ว่าอย่างไรหนถูก ไม่ถูก ดีไม่ดี ควรไม่ควร และพิจารณาปัญหาเรื่องสภาพของค่าทางศีลธรรม”

3.6.1.2 ตามที่มาของคำศัพท์ คำว่า จริยศาสตร์ ที่มีรากศัพท์เดิมเป็น ภาษากรีกว่า ethikos (from ethos) หมายถึง Custom or usage คำว่า “อีธอส” (Ethos) แปลว่า Character หมายถึงอุปนิสัยหรือความประพฤติ หลักของการประพฤติ โดยนัยนี้จริยศาสตร์จึงเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยความประพฤติหรือการกระทำของมนุษย์ (รศ.สำเนียง ยอดศิริ , 2560)

3.6.1.3 ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Ethics ซึ่งหมายถึงศาสตร์ที่ว่าด้วยศีลธรรม หลักของจริยธรรม : กฎที่ว่าด้วยความประพฤติ และ พฤติกรรม (The Science of morals ; the principle of morality; rules of conduct and behavior) โดยนัยนี้ คำว่า “จริยศาสตร์” จึงหมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยคุณค่าทางจริยธรรมของมนุษย์ โดยศึกษาให้รู้ถึงความจริงซึ่งเป็นหลักการหรือมาตรฐาน ในการวินิจฉัยว่า ความประพฤติหรือการกระทำนั้น ๆ ว่า ถูกหรือ ผิด (Morally right or morally wrong) และรวมถึงการค้นหาคณะคติที่ประเสริฐ (Ideal) ที่มนุษย์ควรยึดเป็นหลักในการอยู่ร่วมกันพร้อมทั้งวิธีการ (Means) ที่จะช่วยให้บรรลุอุดมคติอันประเสริฐ(รศ.สำเนียง ยอดศิริ, 2560)

3.6.1.4 พิจารณาจากคำศัพท์ที่ประกอบขึ้นจากคำว่า จริยและคำว่าศาสตร์ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน แปล “จริยะ” ว่า ความประพฤติ กิริยาที่ควรประพฤติ ส่วนคำว่า “ศาสตร์” นั้น พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้คำนิยามว่า ระบบวิชาความรู้,โดยนัยนี้จริยศาสตร์จึงเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยความประพฤติ ข้อที่ควรประพฤติปฏิบัติ,วิชาที่ว่าด้วยความประพฤติ ที่นี้กลับไปดูความหมายเดิมของคำว่า จริยะ ว่าคืออะไร จริยะนี้มาจากภาษาบาลี รากศัพท์คือ จรุ ธาตุ บวก ฌิย ปัจจัย รากศัพท์ หรือธาตุ คือ จรุ หรือ จร แปลว่า ประพฤติ,เที่ยวไป หรือเดินทาง(หลวงเทพ ดร.มานุศิษย์, 2540),(พระเทพเวที (ประยูรย์ ปยุตโต), 2532) ฌิย เป็นเพียงตัวที่ทำให้เป็นนามศัพท์ จริย จึงแปลว่า ความประพฤติ การเที่ยวไป การดำเนินไป โดยนัยนี้ จริยศาสตร์จึงเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยความประพฤติหรือการดำเนินชีวิต

3.6.1.5 ตามทัศนะ ของผศ.ดร.เมธา หริมเทพาธิป, (2565) จริยศาสตร์ หรือ ethics หมายถึง วิชาว่าด้วยความประพฤติของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับความดีชั่ว ซึ่งมีมโนธรรมคือ ความสำนึกดีชั่วเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้พฤติกรรมกลายเป็นความประพฤติ รู้ว่าอะไรดี อะไรชั่ว อันเป็นเงื่อนไขที่เปิดโอกาสให้มนุษย์ได้ตัดสินใจด้วยเจตจำนงเสรี (free will) เฉพาะตัวว่า จะทำดีหรือทำชั่ว

รศ.สำเนียงยอดศิริ (2560) ให้ทัศนะว่า จริยศาสตร์ คือวิชาที่ว่าด้วยความประพฤติที่ควรเว้นควรทำ ถูกผิด รวมไปถึงศึกษามาตรฐานความดีชั่วถูกผิด ความดีสูงสุดที่ควรดำเนินให้ถึง ทั้งหมดนี้ว่าด้วยความรู้เป็นหลัก ผู้รู้อาจไม่ต้องปฏิบัติก็ได้ แต่การอธิบายจริยศาสตร์ก็ต้องล่องเข้าไปในขอบเขตของมโนธรรม คือความรู้สึกดีชั่วทางใจ วิชาจริยศาสตร์เป็นวิชาที่กล่าวถึงแนวทางอันพึงประพฤติ นี้แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1) ความประพฤติ (Conduct) หมายถึงพฤติกรรมที่มีมโนธรรมเข้าแทรกเมื่อมีมโนธรรม เกิดขึ้นก็ย่อมจะต้องมีการตัดสินใจอย่างเสรี (deliberation) ตามมา ถ้าตัดสินใจเลือกทำตามมโนธรรมก็เรียกว่ามีความประพฤติดี (Good Conduct) ถ้าตัดสินใจเลือกปฏิบัติอย่างฝืนมโนธรรมก็เรียกว่ามีความประพฤติเลว (bad or immoral conduct)

2) พฤติกรรม (Behaviour) หมายถึงการกระทำทุกอย่างของมนุษย์และสัตว์ ถ้ามีมโนธรรมเข้าแทรกแซงเรียกว่า ความประพฤติ ถ้าไม่มีมโนธรรมเข้าแทรกแซงเรียกว่า พฤติกรรมที่ไร้ศีลธรรม ปราศจากศีลธรรม (A moral behavior) หรือเรียกว่าประพฤติผิดศีลธรรม (limmoral Conduct)

3) มโนธรรม (Conscience) หมายถึง ความสำนึกที่ทุกคนมีโดยธรรมชาติในฐานะเป็นมนุษย์ ความสำนึกอันนี้เป็นแว่วเสียงภายในจิตใจที่ทำให้มนุษย์ตัดสินใจได้ว่าสิ่งนั้นถูกหรือผิดอย่างไร เช่นความสำนึกในเรื่องความดี ความชั่วไม่จำเป็นต้องอธิบายเหตุผลเรารู้ว่าสิ่งนั้นผิด เพราะมันผิดไม่ตีในตัวของมันเองจึงไม่ควรทำ ดังนั้นมโนธรรมก็คือ ความรู้สึกผิดชอบชั่วดี ความรู้สึกว่าจะไรควรทำอะไรไม่ควรทำ

วศิน อินทระ (2549) จริยศาสตร์นั้นเป็นวิชาที่ทำให้คนใจสูง มีจิตใจเอื้ออาทรต่อผู้อื่นมีความประพฤติดี เว้นสิ่งที่ควรเว้น ทำสิ่งที่ควรทำ แสวงหาคำตอบว่า อะไรดี อะไรชั่ว วิเคราะห์เบื้องหลังแห่งพฤติกรรมของมนุษย์ว่าเขาประพฤติเช่นนั้น ๆ เพราะอะไรมีอะไรอยู่เบื้องหลังแห่งการกระทำของเขา

สรุป หลักจริยศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยความประพฤติหรือการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เว้นสิ่งที่ควรเว้น ทำสิ่งที่ควรทำ รวมไปถึงศึกษามาตรฐานความดีชั่ว ถูกผิด ความดีสูงสุดที่ควรดำเนินให้ถึง

3.6.2 หลักจิตวิทยา : ความหมาย

3.6.2.1 คำว่า จิตวิทยา พจนานุกรมศัพท์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 ให้ความหมายว่า “วิชาว่าด้วยจิต, วิทยาศาสตร์แขนงหนึ่งว่าด้วยปรากฏการณ์พฤติกรรมและกระบวนการของจิต”

3.6.2.2 รวีตา ระย้านิล (2566) จิตวิทยา คือ ศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางจิตของมนุษย์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ข้อความรู้หรือทฤษฎีต่าง ๆ ทางจิตวิทยาล้วนแล้วแต่ได้ผ่านการศึกษาวิจัย สืบค้นและทดลองด้วยวิธีการเดียวกันกับวิทยาศาสตร์แขนงอื่น ๆ ตั้งแต่การสังเกตปรากฏการณ์ ตั้งสมมติฐาน เก็บข้อมูล วิเคราะห์ด้วยสถิติไปจนถึงการอภิปรายผลโดยไม่มองข้ามความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นและต้องระบุถึงข้อจำกัด ข้อยกเว้นและขอบเขตของการศึกษาว่าครอบคลุมถึงบริบทใด

สรุป หลักจิตวิทยา คือ ศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์พฤติกรรมและกระบวนการทางจิตของมนุษย์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โดยคำจำกัดเหล่านี้จึงจัดจริยศาสตร์เป็นสาขาหนึ่งของปรัชญาเรียกว่า ปรัชญาศีลธรรม (Moral philosophy) ส่วนจิตวิทยานั้นเป็นปรัชญาเหมือนกันโดยเดิมที่เดียวเรียกว่า ปรัชญาธรรมชาติ (Natural philosophy) ต่อมารู้จักกันในนามวิทยาศาสตร์ (วศิน อินทระ, 2549)

จิตวิทยามีขอบเขตกว้างกว่าจริยศาสตร์ เพราะจิตวิทยาว่าด้วยกระบวนการฝ่ายจิตทั้งหมด คือ ความรู้ (Knowing) ความรู้สึก (feeling) และเจตจำนง (willing) ส่วนจริยศาสตร์ว่าด้วยเจตจำนงอย่างเดียว แต่ในอีกด้านจิตวิทยาศึกษาพฤติกรรมตามที่เป็นจริงของจิตตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เท่านั้นไม่ได้พิจารณาว่าพฤติกรรมถูกหรือผิด ส่วนจริยศาสตร์พิจารณาความถูก ผิดดี ชั่ว อะไรควรทำ ไม่ควรทำของพฤติกรรม (วศิน อินทระ, 2549) โดยหลักการนี้การศึกษาเพื่อนำไปปฏิบัติสู่การพัฒนาพฤติกรรมที่ดีอันเป็นความดีสูงสุดจึงไม่สามารถแยกหลักการทั้งสองออกจากกันได้ ไม่เช่นนั้นจะเป็นการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ เมื่อการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ย่อมนำไปสู่กระบวนการปฏิบัติที่ไม่

สมบูรณ์ ผลที่เกิดขึ้นย่อมไม่สมบูรณ์ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับหลักทางพระพุทธศาสนา แม้ทางพระพุทธศาสนาว่าโดยย่อมีสิ่งที่จะต้องศึกษาสามประการด้วยกัน เรียกว่าไตรสิกขาคือประกอบไปด้วย การศึกษาทางด้านศีล ทางด้านสมาธิและทางด้านปัญญา (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตฺโต), 2535).แต่ในทางปฏิบัติจริง ๆ หลักแห่งไตรสิกขาไม่สามารถแยกออกจากกันได้เพียงแต่ในด้าน การศึกษาอาจจะต้องมีการศึกษาเน้นไปที่ละด้านเพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนเท่านั้น (โดยเฉพาะแต่ละด้านก็มีเนื้อหารายละเอียดที่มาก) กลับมาที่หลักแห่งจริยศาสตร์และจิตวิทยา พฤติกรรมบางอย่างสามารถตัดสินได้โดยง่ายว่าควรทำไม่ควรทำ แต่ทำไมมนุษย์เราทั้ง ๆ ที่รู้ว่าไม่ควรทำ แต่ก็ยังคงทำ ซึ่งในปัจจุบันการกระทำดังกล่าวสามารถอธิบายได้ตามหลักวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักทางสาขาประสาทวิทยาศาสตร์(Neuroscience) ซึ่งแตกแขนงมาจากจิตวิทยา (Psychology) มาช่วยอธิบายร่วมกัน โดยประสาทวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาเป็นสองสาขาที่สนใจสำรวจความซับซ้อนของจิตใจและพฤติกรรมของมนุษย์ ประสาทวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นไปที่การศึกษาระบบประสาท รวมถึงสมอง ไขสันหลัง และเส้นประสาท ในขณะที่ จิตวิทยาจะเจาะลึกการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์และกระบวนการทางจิต เมื่อศึกษาสาขาวิชาเหล่านี้ร่วมกันให้ความเข้าใจที่ครอบคลุมว่าสมองและพฤติกรรมเชื่อมโยงถึงกันอย่างไร ในด้านประสาทวิทยาศาสตร์ นักวิจัยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีการถ่ายภาพสมองเพื่อศึกษาโครงสร้างและการทำงานของสมอง เช่นวิธี MRI fMRI รวมถึงวิธีที่สมองประมวลผลข้อมูล ควบคุมการเคลื่อนไหว และควบคุมอารมณ์ ในด้านจิตวิทยา นักวิจัยจะสำรวจหัวข้อต่าง ๆ เช่น การรับรู้ ความรู้ความเข้าใจ ความจำ และบุคลิกภาพ รวมถึงความผิดปกติด้านสุขภาพจิตและการรักษา ด้วยการรวมสองสาขานี้เข้าด้วยกัน ทำให้นักวิจัยได้รับความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นว่าสมองและพฤติกรรมทำงานร่วมกันอย่างไร ซึ่งนำไปสู่ข้อมูลเชิงลึกและการค้นพบใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาอธิบายพฤติกรรมและปรับปรุงชีวิตของเราได้ (eightify, n.d.)

ในปัจจุบันระบุว่าการทำงานของสมองมีพื้นฐานอยู่บนเครือข่ายที่พึ่งพาซึ่งกันและกันหรือทำงานร่วมกัน หน้าที่หลักของสมองคือการสร้างแบบจำลองการปรับตัว ตามสภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน โดยสมองดูเหมือนจะทำงานโดยการบูรณาการข้อมูลระหว่างการเรียนรู้ภายในและการรับรู้ภายนอก เพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับการเผาผลาญพลังงานและความต้องการอื่น ๆ ในอนาคต ในขณะที่เดียวกันก็ปรับให้เข้ากับสภาวะภายนอกและภายในที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาภาวะสมดุลโดยกระบวนการปรับตัวนี้ สมองจะเปรียบเทียบการคาดการณ์กับข้อมูลที่เข้ามาและทำการปรับเปลี่ยนเพื่อลดการคาดการณ์ข้อผิดพลาด ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการปรับตัวและสุขภาพที่ดียิ่งขึ้น สมองยังอาจคาดการณ์เกี่ยวกับผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการกระทำที่เป็นไปได้ต่าง ๆ มากมายโดยใช้การอนุมานแบบแอคทีฟ (Active inference) เพื่อให้ร่างกายใช้พลังงานน้อย

นอกจากนี้ผลงานวิจัยที่ทำให้วิธีการมองสมองของมนุษย์เปลี่ยนไปตลอดกาลจากความเชื่อเดิมที่ว่าธรรมชาติของสมองเกิดจากพันธุกรรมและไม่สามารถเปลี่ยนแปลงและแก้ไขได้ กลับพบว่า

สมองของมนุษย์มีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงได้แม้ว่าแนวคิดนี้จะถูกเสนอโดยนักวิทยาศาสตร์หลายท่านก่อนหน้านี้แต่ก็ยังไม่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางจน Dr.Marian Diamond นักกายวิภาคศาสตร์และคณะ ได้นำเสนอหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับความยืดหยุ่นของระบบประสาท (Neuroplasticity) ทางกายวิภาคเป็นครั้งแรกในช่วงต้นทศวรรษที่ 1960 จากงานวิจัยแสดงให้เห็นว่าส่วนประกอบโครงสร้างของเปลือกสมองสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยสภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ การทดลองจำลองกับหนูเล็กแสดงให้เห็นว่าเปลือกสมองของหนูที่ได้รับการเสริมสร้างมีความหนากว่าเปลือกนอกของหนูที่ไม่ได้รับการเสริมสร้างถึงร้อยละ 6 ผลการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์เหล่านี้ซึ่งตีพิมพ์ในปี 1996 ช่วยเปิดตัวประสาทวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ที่ตามมาอีกมากมาย (Diamond et al., 1966) โดยเฉพาะงานวิจัยที่ได้รับการนำเสนอจนเป็นที่รู้จักกันดีในอันดับต้น ๆ เรื่องความยืดหยุ่นของสมอง (Neuroplasticity) ซึ่งหมายถึงสมองสามารถเปลี่ยนแปลงได้หากสมองได้รับการกระตุ้นจากความคิด การกระทำและคำพูด มาจากงานวิจัยของมหาลัยลอนดอน โดยนักวิจัยได้เกณฑ์ประชาชนทั่วกรุงลอนดอนมาวัดขนาดของสมองส่วนฮิปโปแคมปัสซึ่งเป็นสมองเกี่ยวกับความจำเปรียบเทียบกับสมองคนขับรถแท็กซี่และรถเมลล์โดยตั้งสมมุติฐานว่าสมองของคนขับรถแท็กซี่จะมีขนาดใหญ่กว่าเนื่องจากกรุงลอนดอนมีเส้นทางที่ซับซ้อนมาก (ภายในรัศมี 10 กิโลเมตร มีถนนกว่า 60,000 สาย) ผลการทดลองปรากฏว่าคนปกติกับคนขับรถเมลล์มีขนาดสมองในส่วนของฮิปโปแคมปัสใกล้เคียงกัน ส่วนสมองฮิปโปแคมปัสของคนขับแท็กซี่มีขนาดใหญ่กว่าจริง ทั้งนี้อธิบายว่าเนื่องจากคนขับรถเมลล์มีเส้นทางที่ซับซ้อนน้อย ๆ จึงไม่ต้องใช้ความจำมากเท่ากับคนขับรถแท็กซี่ (Maguire et al., 2006),(Griesbauer et al., 2022),(ขุนเขา เขจรบุตร, 2561) นั่นคือหากสมองได้รับการกระตุ้นอย่างถูกต้องซ้ำ ๆ สมองจะมีการสร้างเซลล์ประสาทใหม่เพิ่มมากขึ้นและเชื่อมโยงกันกลายเป็นเส้นทางที่แข็งแรง (Strong Pathway) ในขณะเดียวกันหากสมองของเราไม่ได้รับการกระตุ้นเลย เซลล์ประสาทภายในสมองก็จะค่อย ๆ คลายตัวออกจากกัน เกิดเป็นเส้นทางอ่อนแอ (Weak Pathway) และอาจส่งผลให้สมองบริเวณนั้นฝ่อตัวลง(ภักกร บุรณสันติกุล, 2019),(Voss et al., 2017)

แอนดรูว์ นิวเบิร์ก (Andrea Newberg) นักประสาทวิทยาชาวอเมริกันได้กล่าวสรุปไว้สั้น ๆ ว่าเมื่อคุณคิดถึงอะไรมาก ๆ ทำอะไรมาก ๆ หรือเชื่อมั่นในอะไรมาก ๆ สมองของคุณก็จะยิ่งกลายเป็นสิ่งนั้นมากขึ้นเพราะกฎเหล็กของสมองมีอยู่ 2 ข้อคือ (ขุนเขา เขจรบุตร, 2561)

1 เส้นประสาทส่วนใดทำงานร่วมกันส่วนนั้นจะพัฒนาจนแข็งแรงไปด้วยกัน (what fires together,wires together)

2.เส้นประสาทส่วนใดไม่ถูกใช้ส่วนนั้นจะค่อย ๆ เสื่อมไปซ้ำ ๆ (Use it, or lose it)

3.6.3 ความสัมพันธ์ของหลักพุทธศาสนากับหลักปรัชญาอื่น ๆ

จากหลักที่กล่าวมาจึงขอสรุปความสัมพันธ์ของจิตกับระบบการทำงานของสมองซึ่งมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ตามแนวทางของศาสนาและทางปรัชญาว่าด้วยจริยศาสตร์ ประสาทวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาโดยนำมาอธิบายสนับสนุนกันดังนี้ ปัจจุบันสมองมนุษย์เราถูกเปรียบเหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์แต่เป็นฮาร์ดแวร์ที่สามารถอัพเดทได้ด้วยตัวเองตลอดเวลาจากการได้รับข้อมูลจากประสาทสัมผัสทั้งห้า คือทาง ตา หู จมูก ลิ้นและทางกายสัมผัสหรือจากทางความคิด การจินตนาการ และหรือการกระทำและคำพูด ซึ่งสอดคล้องกับหลักทางพระพุทธศาสนาที่กล่าวไว้ว่ามนุษย์เราประกอบไปด้วยการกระทำสามทางด้วยกันคือทางกาย วาจาและใจ โดยที่ทางใจมีความสำคัญที่สุด เพราะอยู่เบื้องหลังของการแสดงออกพฤติกรรมทางกายและวาจาและทุกๆการกระทำของเราไม่ว่ากระทำทางความคิด การแสดงออกทางกายหรือวาจาเมื่อกระทำบ่อย ๆ ก็จะกลายเป็นนิสัย อุปนิสัย และสันดานได้ในที่สุด (โดยเฉพาะการกระทำที่ประกอบไปด้วยเจตนาที่รุนแรงหรือมีความตั้งใจสูง) เรียกได้ว่าเป็นแอปพลิเคชัน (Application) ที่มีประสิทธิภาพดีขึ้นตามลำดับนั้นคือสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็วและปลอดภัยข้อดีอีกประการคือยิ่งใช้มากเท่าไรประสิทธิภาพก็จะได้รับการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นในทางกลับกันแอปพลิเคชันใดที่ไม่ค่อยได้ใช้ หรือถูกละเลยไม่สนใจสิทธิ์ในการเข้าถึงหรือการใช้ครั้งต่อไปก็จะมีขั้นตอนยุ่งยากขึ้นหรือต้องใช้พลังงานมากขึ้น เช่น จะต้องมีการลงทะเบียนก่อนจึงจะใช้ได้ซึ่งสมองของมนุษย์เราเมื่อมีการประมวลข้อมูลและคาดการณ์แล้วจึงมักใช้แอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้วเนื่องจากง่าย สะดวก รวดเร็ว ปลอดภัยและประหยัดพลังงาน เปรียบเหมือนการให้อาหารปลาที่อยู่ในสระน้ำปลาตัวเล็กที่อยู่ใกล้ฝึวน้ำย่อมได้รับอาหารก่อนปลาตัวใหญ่ที่อยู่ใต้ฝึวน้ำเสมอแม้ปลาตัวใหญ่จะมีกำลังมากกว่าแต่ก็ต้องใช้ระยะเวลาในการแหวกว่ายเข้าหาอาหาร จึงไม่เป็นเรื่องแปลกที่มนุษย์เราจะทำอะไรตามความเคยชินมากกว่าที่จะต้องใช้จิตใจที่มีสติปัญญาพิจารณาทุกเรื่องไปโดยเฉพาะถ้าเรื่องนั้นตนเองเห็นว่าไม่สำคัญหรือมีผลกระทบก็จริงแต่มีผลในระยะยาวการประมวลผลทางสมองจึงมักไม่สนใจเนื่องจากยังไม่เห็นผลเหมือนอันตรายที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้าจึงเป็นที่มาว่าคนเราโดยทั่วไปจึงมักทำอะไรโดยใช้จิตใต้สำนึกหรือจิตที่ไร้สำนึกแทนที่จะใช้จิตสำนึกหรือใช้สติปัญญาพิจารณาก่อนที่จะลงมือทำ เมื่อมนุษย์เราอยู่รวมกันเป็นสังคมค่านิยมทางสังคมหนึ่ง ๆ ซึ่งจัดเป็นมาตรฐานของสังคมนั้น ๆ ทุกคนที่อยู่ในสังคมนั้นจึงควรที่จะปฏิบัติตาม (หลักแห่งจริยศาสตร์หรือจริยธรรม) เมื่อใครไม่ปฏิบัติตามจึงถือว่าเป็นคนไม่ดี ทำอะไรตามใจตนเอง ซึ่งถ้ามองเรื่องนี้ตามระบบการทำงานของสมองเป็นหลักแล้ว โดยหลักการแล้วสามารถแก้ไขได้โดยง่ายคือนำเอาบุคคลที่อยู่ในสังคมนั้นมาลงโปรแกรมให้แก่สมองเป็นเรื่อง ๆ ตามที่สังคมต้องการ ปัญหาจึงอยู่ที่ผู้ปกครองตั้งแต่ระดับครอบครัว จนถึงระดับประเทศจะหาวิธีการใดมาลงโปรแกรมทางสมองให้ผู้อยู่ใต้ปกครองให้สำเร็จได้ต่างหากซึ่งวิธีการนี้ถ้าทำสำเร็จแล้วเป้าหมายแห่งความสำเร็จย่อมมากกว่าร้อยละ 90 หรืออาจเกือบถึงร้อยละ 100 ที่เดียวดัง เช่น การมีระเบียบวินัยในการทิ้งขยะของหลายประเทศ เช่นเมืองเดลีของประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน เป็นต้น

ตามหลักพุทธศาสนาแล้วการที่คนเราทำอะไร ตามความเคยชินหรือที่เรียกว่านิสัยหรืออุปนิสัยนั้นเป็นเรื่องปกติ ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นจะถูกอบรมป้อนนิสัยมาอย่างไร ดังพุทธอุทานที่ตรัสไว้ว่า “ความดีคนดีทำได้ง่าย,ความดีคนชั่วทำยาก,ความชั่วคนชั่วทำง่าย,ความชั่วอริยบุคคลทำได้ยาก” (ขุ.ธ.42/22/216) ถึงอย่างไรก็ตามพุทธศาสนาเชื่อว่ามนุษย์เราเป็นสัตว์ที่สามารถฝึกได้นั้นคือสมองสามารถโปรแกรมใหม่ได้ซึ่งแตกต่างจากสัตว์เดรัจฉานเพราะว่าตามหลักระบบประสาทสมองแล้วสมองส่วนหน้าที่ทำหน้าที่ในเรื่องเหตุผลนั้นในสัตว์เดรัจฉานส่วนใหญ่แล้วไม่มีถึงมีก็มีขนาดเล็กมากเมื่อเทียบสัดส่วนโดยน้ำหนักตัวแล้ว กลับมาที่หลักวิชาการโภชนาสิกขาบทที่ 7 ที่มาในโภชนวรรคที่4 แห่งอภิปาจิตตีย์จะพบว่าขบวนการที่พระพุทธองค์ทรงอบรมสั่งสอนนั้นสอดคล้องกับระบบการทำงานที่ว่าด้วยเรื่องระบบประสาทสมองในยุคปัจจุบันโดยจะเห็นได้ว่าพระองค์ทรงมีกุศโลบายที่เหมาะสมมากในการที่จะค่อย ๆ ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของพระภิกษุที่เป็นสาวกโดยการทรงให้ลด ละ เลิกการฉันอาหาร 3 มื้อเหลือเพียงมื้อเดียวแต่ให้ทำไปตามลำดับขั้นตอนคือให้เหลือ 2 มื้อก่อนแล้วจึงเหลือมื้อเดียวในภายหลังเพื่อให้ระบบประสาทสมองและร่างกายสามารถปรับตัวได้ และไม่เป็นการบังคับซึ่งจะทำให้ระบบสมองเกิดความเครียดเพียงแต่ทรงแนะนำว่าควรปฏิบัติเท่านั้น นอกจากนี้ยังมีแรงจูงใจทางด้านอื่นเสริม เช่น ทรงตรัสว่าแม้พระองค์เองก็ฉันมื้อเดียว เพื่อเป็นตัวอย่างแห่งการกระทำและบอกถึงอานิสงส์แห่งการฉันมื้อเดียวว่าจะทำให้ มีอาพาธน้อย มีโรคเบาบาง ภายเบา มีกำลังแข็งแรงและจะอยู่อย่างสำราญ หลังจากนั้นระยะเวลาหนึ่งก็เห็นว่าสมควรแล้วจึงตรัสเป็นข้อบังคับหรือเป็นกฎออกมาถ้าภิกษุใดไม่ปฏิบัติตามมีโทษต้องอภิปาจิตตีย์เพื่อให้เพื่อนภิกษุด้วยกันช่วยกันดูแลและมีผลทางด้านจิตวิทยาสังคมด้วยอีกประการหนึ่งที่น่าสนใจคือการสอนให้ภิกษุพิจารณาอาหารโดยในคัมภีร์วิสุทธิมรรคแบ่งออกเป็นก่อนฉัน ขณะฉันและหลังจากฉันไปแล้ว ดังบทปฏิสังขายที่พระภิกษุในปัจจุบันสวดกันอยู่ดังกล่าวแล้ว โดยเนื้อความให้พิจารณาว่าเราฉันมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ร่างกายนี้มีสุขภาพที่แข็งแรงเป็นอยู่ได้ตามอัตภาพและระบับความทิวเท่านั้น ไม่ฉันเพื่อความเอร็ดอร่อย เมามัน เพลิดเพลินในรสของอาหารซึ่งการพิจารณาดังกล่าวก็จะทำให้พระภิกษุสามารถคุมปริมาณอาหารและคุณค่าของอาหารที่ฉันได้ง่ายขึ้น วิธีดังกล่าวว่าโดยหลักระบบประสาทสมองในยุคปัจจุบันก็คือการลงโปรแกรมสมองในเรื่องการบริโภคใหม่นั้นเองซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นที่รู้จักกันดีในปัจจุบันในนามของศาสตร์ที่เรียกว่า จิตวิทยาสื่อประสาทหรือ NLP (Neuro Linguistic Programming) ถูกคิดค้นขึ้นราวปี ค.ศ.1970 โดยริชาร์ด แบนด์เลอร์ (Richard Bandler) และจอห์น กรินเดอร์ (John Grinder),(Thaihypnosi, n.d.) และผู้ที่ทำให้ NLP เป็นที่รู้จักไปทั่วโลกคือแอนโทนี่ ร็อบบินส์ (Anthony Robbins) ผู้เขียนหนังสือ NLP ชื่อ พลังไร้ขีดจำกัด (Unlimited Power) ซึ่งได้ให้ความหมายของ NLP ไว้ว่าหมายถึงสุดยอดเครื่องมือการพัฒนาตัวเองในการโปรแกรมสมองจิตใต้สำนึกและสภาวะอารมณ์ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่ต้องการในชีวิต (LifeEnricher,n.d.) และพบว่าการทำงานของสมอง ความคิดหรือจิตใจ และการแสดงออกทาง

ร่างกาย ล้วนเป็นเหตุเป็นผลที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยมีการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร หรือ สั่งการให้เกิดเป็นการกระทำหรือพฤติกรรม หากเราสามารถฝึกฝนวิธีการใช้ภาษาในการสื่อสารกับสมองได้อย่างถูกต้องและถูกวิธีแล้วก็จะสามารถช่วยให้การกระทำทุกอย่างที่เกิดขึ้นประสบผลสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Cambridge Coaching Academy, 2017)

แต่ถ้าพิจารณาเรื่องเวลาแล้วจะพบว่าหลักการดังกล่าวพระพุทธรองค์ทรงนำมาใช้ก่อนแล้วตามหลักโภชนมัตตัญญูตาที่ทรงสั่งสอนให้พระภิกษุพิจารณาอาหารในขณะที่ฉันเมื่อพระภิกษุกระทำตามบ่อย ๆ สมองจะสร้างระบบประสาทตามแนวทางของการคิด การกระทำและคำพูดแบบใหม่ขึ้นมา เมื่อระบบนี้แข็งแรงขึ้นในที่สุดพระภิกษุจะมีพฤติกรรมการฉันอาหาร ตามหลักโภชนมัตตัญญูตา ตามที่พระพุทธรองค์ทรงสั่งสอนได้โดยอัตโนมัติเปรียบเสมือนการเพิ่มน้ำคิลงไปใส่น้ำเสียนั่นเองถ้าภิกษุไม่เติมน้ำเสียน้ำลงไปเติมน้ำคิลงในที่สุดน้ำเสียน้ำก็จะเหือดหายไปเองเหมือนกับระบบประสาทสมองเมื่อไม่ได้ใช้งานบ่อย ๆ สุดท้ายก็จะเสื่อมหายไปแต่ในยุคปัจจุบันกลับพบว่าพระภิกษุที่มีภาวะความชุกของน้ำหนักเกินไม่แตกต่างจากเพศฆราวาสเลย ปัจจัยหนึ่งอาจเป็นเพราะพระภิกษุในยุคนี้ไม่ได้พิจารณาอาหารตามที่พระพุทธรองค์ทรงสั่งสอนหรือแม้มีการสวดแต่ไม่เข้าใจเนื้อความวัตถุประสงค์ที่แท้จริง นอกจากนี้ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่พระภิกษุต้องฉันอาหารที่ญาติโยมนำมาถวาย ถ้าญาติโยมไม่มีความรู้เรื่องด้านโภชนาการบ้าง อาหารที่นำมาถวายบางส่วนมักทำให้พระภิกษุฉันแล้วทำให้เสียสุขภาพเป็นส่วนใหญ่ อีกปัจจัยหนึ่งคือความรู้เรื่องทางด้านโภชนาการของพระภิกษุอาจมีน้อยไปถ้าพระภิกษุมีความรู้ทางด้านนี้เพิ่มขึ้นก็จะเป็นปัจจัยเสริมทำให้มีแรงจูงใจที่จะหันมาดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้นซึ่งรายละเอียดในเรื่องนี้จะขอขยายความในบทที่ 4 ต่อไป

3.7. สรุป

หลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาพบว่าเป็นบทบัญญัติทางพระวินัยซึ่งหมายถึงเรื่องศีล ที่ควบคุมเกี่ยวกับประเภทของอาหารที่จัดตามกาลิกต่าง ๆ ซึ่งจำกัดทั้งในเรื่องของชนิดอาหารและช่วงเวลาที่ได้รับโดยถ้าเป็น ยาวกาลิกได้แก่ ข้าว ปลา เนื้อ ผัก ผลไม้ ขนม ต่าง ๆ เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้ฉันได้ภายในเวลาเช้าถึงเที่ยงของวันนั้น ยามกาลิกได้แก่ น้ำที่คั้นจากผลไม้หรือน้ำปานะต่าง ๆ เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ช่วงวันหนึ่งกับคืนหนึ่งคือ ก่อนอรุณของวันใหม่ สัตตทาลิกได้แก่เภสัช 5 คือเนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ภายในเวลา 7 วัน ยาวชีวิกได้แก่ ยา เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ตลอดชีวิต และพบว่าแม้ว่าพระภิกษุจะฉันภัตตาหารได้ไม่เกินเที่ยงวันแต่สามารถฉันน้ำปานะและเภสัช 5 ได้ตลอดวันซึ่งการฉันลักษณะดังกล่าวมากเกินไปจึงเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกินและเกิดโรคในกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังขึ้นในพระภิกษุ พระภิกษุจึงควรปฏิบัติตามหลักโภชนมัตตัญญูตาที่พระพุทธรองค์ทรงตรัสไว้ให้ใช้พิจารณาอาหารขณะที่ฉัน เนื่องจากพบว่าหลักการปฏิบัติที่สอดคล้อง

กับการหลักการทำงานทางปรัชญาทางจิตวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ของสมอง จิตและพฤติกรรม
เมื่อพระภิกษุปฏิบัติตามแล้วพระภิกษุจะมีสุขภาพที่ดีได้เนื่องจากสามารถควบคุมพฤติกรรมการ
บริโภคได้



บทที่ 4

วิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว IF

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของ IF ในบทที่ 2 และการศึกษานิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามหลักพุทธศาสนาเถรวาทในบทที่ 3 พบว่าการบริโภคอาหารตามหลักนิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา เมื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับหลักการบริโภคตามแนวทาง IF แล้วมีหลายประเด็นที่น่าสนใจ ในบทนี้ผู้วิจัยจึงขอเสนอประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 วิเคราะห์หลักวิกาลโภชนาตามแนวทาง IF
- 4.2 วิเคราะห์ผลกระทบต่อหลักวิกาลโภชนาและตามแนวทาง IF
- 4.3 วิเคราะห์ความสอดคล้องหลักวิกาลโภชนากับหลัก IF
- 4.4 สรุป

4.1. วิเคราะห์หลักวิกาลโภชนาตามแนวทาง IF

หลักการบริโภคตามแนวทางและทฤษฎีของ IF หลักการคือผู้บริโภคมustต้องมีชั่วโมงอดอาหารไม่น้อยกว่า 12 ชม.ขึ้นไปโดยในช่วงที่อดอาหารสามารถรับประทานน้ำและเครื่องดื่มที่ไม่มีพลังงานได้ เช่น ชา กาแฟ ที่ไม่ใส่น้ำตาลหรือนม เป็นต้น เพราะฉะนั้นในทัศนะของผู้วิจัยจึงควรอดอาหารให้ได้ 14 ชม.หรือให้แน่ใจว่าร่างกายเข้าสู่ภาวะใช้พลังงานจากไขมันแล้วควรอดให้ได้ 16 ชม.ขึ้นไปจึงจะถือได้ว่าเป็นการรับประทานตามแนวทางของ IF แต่ตามปกติแล้วการฉันของพระภิกษุยังไม่ถือว่าการฉันตามแนวทาง IF จึงปรากฏผลว่ามีพระภิกษุโดยเฉพาะที่อาศัยอยู่ในเมืองมีภาวะความชุกของน้ำหนักเกินเกือบหนึ่งในสามของพระภิกษุปกติ

การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนานั้นมีหลักการอยู่ว่าสามารถบริโภคได้ตั้งแต่อรุณขึ้นจนถึงเที่ยงถ้าเลยเที่ยงไปแล้วพระภิกษุสามารถฉันได้แต่น้ำปานะและเภสัช 5 ซึ่งน้ำปานะในยุคพุทธกาลคือน้ำคั้นจากผลไม้ที่ต้องกรองเอากากออกทั้งหมด ในยุคปัจจุบันพระภิกษุนิยมฉันน้ำผลไม้กล่องประเภทต่าง ๆ ตลอดจนถึงชา กาแฟที่ใส่นมหรือน้ำตาลหรือดื่มนมประเภทต่าง ๆ ส่วนเภสัช 5 ได้แก่ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย การบริโภคดังกล่าวมาทั้งหมดมีส่วนผสมของสารอาหารที่ให้พลังงานอยู่ การบริโภคแบบนี้ถ้าไม่มีการจำกัดระยะเวลาที่เหมาะสมจะไม่จัดเป็นการบริโภคตามแนวทฤษฎีของ IF เพราะฉะนั้นเพื่อให้การบริโภคเป็นไปตามทฤษฎีของ IF พระภิกษุสามารถทำได้ดังนี้คือเรื่องของการอาหารสามารถฉันได้ตามเวลาปกติเช่น เริ่มตั้งแต่เวลาที่ฉันคือ 7 โมงเช้าถึงเที่ยงหลังจากเที่ยงวันไปแล้วจึงฉันเครื่องดื่มและเภสัช 5 ได้ไม่เกิน 5 โมงเย็นซึ่งก็จะได้ตามสูตร 14/10 คือมีเวลาฉัน 10 ชั่วโมงอดอาหาร 14 ชั่วโมงซึ่งถ้าต้องการเพิ่มชั่วโมงการเผาผลาญไขมันสามารถเพิ่มชั่วโมงการอด

อาหารได้โดยปรับเป็นสูตร 15/9 หรือ 16/8 นั่นคือชั่วโมงฉันทอาหารยังคงเหมือนเดิมคืออยู่ในช่วง 7 โมงเช้าไม่เกินเที่ยงวัน โดยไปปรับลดชั่วโมงการฉันทน้ำปานะและเภสัช 5 ลงให้เป็นไม่เกิน 4 โมงเย็น และ 3 โมงเย็นตามลำดับ สรุปคือพระภิกษุสามารถใช้สูตรการบริโภค 14/10 15/9 หรือ 16/8 ได้หรือจะเพิ่มชั่วโมงการอดอาหารให้มากกว่านี้ก็ได้ถ้าทำได้ดังนี้ พระภิกษุถือว่าได้บริโภคทั้งตามหลักวิกาลโภชนาและหลักการบริโภคตามแนวทาง IF ไปพร้อม ๆ กัน

4.1.1 ความเหมือนกันของหลักการทั้งสอง

การบริโภคทั้ง 2 แนวทางเป็นการบริโภคอาหารเพื่อให้ผู้บริโภคมีสุขภาพที่ดีโดยตามแนวทางแบบ IF เป็นการเน้นที่การแก้ไข เช่น ทำให้มีน้ำหนักลดลงได้ในผู้มีภาวะน้ำหนักเกินส่วนการบริโภคตามหลักวิกาลโภชนาเป็นการบริโภคที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ การบริโภคแบบนี้จึงไม่มีปัญหาที่เกิดจากการบริโภคตามมาตรฐานข้ามกลับทำให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดี ดังคำกล่าวที่ว่าให้รับประทานอาหารเป็นยา ยาที่ดีที่สุดของมนุษย์คืออาหารแต่ถ้าเรารับประทานผิดอาหารก็จะกลายเป็นยาพิษทำให้ชีวิตของเราเกิดภาวะโรคภัยไข้เจ็บตามมาซึ่งวิธีการแก้ไขการบริโภคแบบ IF เป็นหลักการหนึ่งที่น่ามาปรับใช้ได้ การบริโภคแบบ IF จึงเป็นการแก้ไขขณะที่การบริโภคตามหลักวิกาลโภชนาเป็นการเน้นที่การป้องกัน แต่ทั้ง 2 แนวทางมีวัตถุประสงค์ที่เหมือนกันคือเพื่อให้ผู้บริโภคมีสุขภาพที่ดีนั่นเอง

4.1.2 ความแตกต่างกันของหลักการทั้งสอง

จากการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบทั้งสองหลักการพอสรุปเป็นตารางได้ 9 ข้อดังนี้

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบหลักการบริโภคตามแนววิกาลโภชนา กับ หลักการบริโภคตามแนว IF

การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนา	การบริโภคอาหารตามแนว IF
1.ไม่มีชั่วโมงการงดสารอาหารที่ให้พลังงาน	1.ในช่วงที่อดอาหารต้องงดสารอาหารที่ให้พลังงาน
2.เป็นการป้องกัน	2.เป็นการแก้ไข
3.ต้องทำตลอดเวลาให้เป็นนิสัย	3.เป็นการทำแบบชั่วคราว
4.เน้นการนำเข้า	4.ควบคุมการนำเข้าและเน้นการนำออก
5.มีรูปแบบการบริโภคแบบเดียว	5.มีหลายรูปแบบหรือหลายสูตร
6.บริโภคอาหารครบห้าหมู่ตามหลักโภชนาการ	6.ต้องลดหรือเพิ่มการบริโภคอาหารบางประเภท
7.บอกวิธีการเพื่อเปลี่ยนแปลงนิสัยการบริโภค	7.ไม่ได้บอกวิธีการแต่แนะนำให้เปลี่ยนพฤติกรรม

8. ไม่ได้บอกรายละเอียดกลไกทางชีวเคมี	8. บอกรายละเอียดกลไกทางชีวเคมี
9. รักษาร่างกายเพื่อพัฒนาจิต	9. รักษาร่างกายเพื่อลดโรคภัย, ชะลอวัย

จากตารางที่ 4.1 จะขออธิบายขยายความแตกต่างของทั้งสองหลักการไปตามลำดับดังนี้

1 การบริโภคอาหารตามหลักวิชาโภชนาพระภิกษุแม้ว่าจะบริโภคภัตตาหารไม่ได้อีกเมื่อเลยเที่ยงวันไปแล้วแต่พบว่ายังบริโภคน้ำปานะที่มีส่วนผสมของน้ำตาลหรือนม ตลอดจนยังบริโภคเภสัช 5 ได้อยู่การบริโภคแบบนี้ตามหลักโภชนาการถือว่าร่างกายยังได้รับสารอาหารที่ให้พลังงานอยู่ ส่วนการบริโภคแบบ IF ในช่วงการอดอาหารร่างกายจะต้องไม่ได้รับสารอาหารที่ให้พลังงาน การดื่มเครื่องดื่มดื่มได้แต่น้ำเปล่าหรือชา กาแฟที่ไม่ใส่นมและน้ำตาล เป็นต้น

2 การบริโภคอาหารตามหลักวิชาโภชนาถ้าพระภิกษุฉันอาหารได้ตามหลักที่พระพุทธองค์ตรัสไว้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์คือถือคุณค่าของอาหารเป็นหลักไม่บริโภคเพื่อความเอร็ดอร่อย เพลิดเพลินในรสอาหาร เลยเที่ยงไปแล้วแม้ฉันเครื่องดื่มก็จะรู้จักประมาณในการฉันเหมือนการฉันอาหารเพราะมีมุมมองในเรื่องของการฉันแบบรู้จักพอประมาณจนติดเป็นนิสัยเนื่องจากต้องพิจารณาอาหารและเครื่องดื่มก่อนที่จะฉันและขณะที่ฉันตามที่พระพุทธองค์ให้ปฏิบัติจนสมองรับแนวคิดนี้ไปปฏิบัติตามผลที่ตามมาย่อมได้รับอานิสงส์ที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้ 5 ประการคือ มีอาหารน้อย มีโรคเบาบาง กายเบา มีกำลังและเป็นอยู่อย่างสุขสำราญ วิธีการบริโภคแบบนี้จึงจัดว่าเป็นแนวทางแห่งการป้องกันไปในตัวเพราะไม่เกิดผลเสียต่อสุขภาพที่จะต้องตามมาแก้ไขในภายหลังแต่กลับจะเกิดผลดีทำให้มีสุขภาพดีดังกล่าวแล้ว

ส่วนการบริโภคตามแนวทางของ IF เน้นไปที่เพื่อกำจัดไขมันส่วนเกินออกไปโดยเฉพาะเหมาะกับคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินจึงถือว่าเป็นวิธีการแก้ไขเพื่อลดน้ำหนัก แต่ในปัจจุบันเมื่อพบว่าการอดอาหารสามารถกระตุ้นกลไกทางด้านสุขภาพอื่น ๆ ให้ดีขึ้นได้นอกจากจะขจัดไขมันเพิ่มขึ้นแล้วในคนปกติที่ไม่มีภาวะน้ำหนักเกินจึงเริ่มนิยมนำหลักการดังกล่าวมาปฏิบัติเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้นถ้าทำตามแนวคิดนี้อาจถือได้ว่าการกระทำดังกล่าวเป็นการป้องกันความเสี่ยงของอวัยวะต่าง ๆ เพราะร่างกายของเราจะปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้ดีขึ้นเพื่อต้องการให้ชีวิตนี้อยู่รอดจากการขาดแคลนอาหาร (ร่างกายถูกหลอกว่ากำลังขาดแคลนอาหาร) ตรงกันข้ามถ้าเรารับประทานอาหารมากเกินไปทั้งปริมาณหรือความถี่กลไกดังกล่าวจะไม่เกิดขึ้น

3 การบริโภคอาหารตามหลักวิชาโภชนาโดยเฉพาะกับพระภิกษุแล้วควรทำให้เป็นนิสัย เพราะเป็นพระวินัยหรือที่เรียกว่าศีลที่พระพุทธองค์ทรงบัญญัติไว้เมื่อเป็นดั่งนั้นพระภิกษุไม่สามารถฉันอาหารเลยเวลาเที่ยงไปได้จึงควรเรียนรู้ที่จะฉันอาหารให้ไม่มากหรือน้อยจนเกินไปและให้ได้สารอาหารครบ 5 หมู่ตามพุทธประสงค์จนเป็นนิสัยเพราะนิสัยนี้เป็นนิสัยที่ดีทำให้ผู้ปฏิบัติตามมี

สุขภาพที่ดีดังที่พระพุทธองค์ตรัสสอนีสงส์ของการฉ้นมือเดียวไว้ 5 ข้อดังกล่าว ในกรณีของฆรวาสสามารถทำได้ตลอดเวลาเช่นกัน โดยการรวม 2 หลักการเข้าด้วยกันโดยการบริโภคอาหารตามสูตร IF คือ 14/10 15/9 หรือ 16/8 ด้วยสูตรดังกล่าวถือว่าไม่ต้งหรือหย่อนจนเกินไปจึงเหมาะสมที่จะทำได้ตลอดเวลาโดยเลือกสูตรให้เหมาะสมกับการใช้ชีวิตประจำวันของเรา แต่ถ้าใช้สูตรที่อดอาหารที่มีชั่วโมงการอดอาหารมากขึ้นไปเรื่อย ๆ คิดว่าไม่เหมาะสมกับการทำตลอดเวลาเพราะร่างกายมีโอกาสขาดสารอาหารได้ง่ายขึ้นหรือร่างกายอาจเกิดภาวะไม่สมดุลทำให้เกิดผลเสียตามมาได้จริงอยู่เมื่อร่างกายเกิดการอดอาหารในช่วงระยะเวลาเริ่มต้นและไม่นานจนเกินไปร่างกายจะกระตุ้นให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานไปในแนวทางที่พยายามปรับปรุงให้ดีขึ้นเพื่อให้ร่างกายอยู่รอดได้ (ร่างกายถูกหลอกว่าจะเข้าสู่สภาวะขาดแคลนอาหาร) จึงต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายให้ดีขึ้นแต่ถ้ายังบริโภคแบบนี้เวลานานเกินไปกลไกดังกล่าวก็จะหยุดลง (เข้าสู่ภาวะใช้พลังงานแบบประหยัดแทน) และร่างกายอาจขาดแคลนสารอาหารได้ด้วยจึงไม่ควรทำติดต่อกันเป็นระยะเวลานานการบริโภคตามแบบ IF จึงควรทำชั่วคราวจะดีกว่าโดยเฉพาะเมื่ออดอาหารเกิน 17 ชั่วโมงขึ้นไป

4 การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาเน้นการนำเข้าโดยผู้บริโภคควรมีสติและใช้ปัญญาพิจารณาขณะที่บริโภคเพื่อให้การบริโภคได้รับสารอาหารครบ 5 หมู่และได้รับปริมาณอาหารที่ไม่มากหรือน้อยจนเกินไปการบริโภคแบบนี้จึงเน้นการนำเข้า ส่วนการบริโภคแบบ IF มีวัตถุประสงค์หลักก็เพื่อขจัดไขมันส่วนเกินออกไปจากร่างกายเนื่องจากในสภาพแวดล้อมปัจจุบันเอื้ออำนวยให้ผู้บริโภคได้รับพลังงานที่มาจากอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่ต้งมากจนเกินไปจนร่างกายนำไปเก็บสะสมไว้ในรูปของไขมันตามอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายการบริโภคแบบนี้จึงเน้นการนำออกเพื่อลดไขมันส่วนเกินนั่นเอง แต่ในทางปฏิบัติควรควบคุมการนำเข้าด้วย เช่น อาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่ต้ง เพื่อให้การขจัดไขมันส่วนเกินออกเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้ดี

5 การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนามีรูปแบบเดียวหรือสูตรเดียวเพราะมีช่วงระยะเวลาที่บริโภคอาหารได้ตั้งแต่อรุณขึ้นจนถึงเที่ยงเท่านั้นช่วงเวลาอื่นจะบริโภคอาหารไม่ได้ส่วนการบริโภคตามแบบ IF นั้นผู้บริโภครสามารถเลือกได้ตามความเหมาะสมกับวิถีชีวิตของตนเองเช่น งดรับประทานช่วงเช้าถึงเที่ยง บริโภคเฉพาะช่วงเย็นและค่ำแทนหรือจะอดอาหารแบบวันเว้นวันหรืออด 2 วันใน 7 วัน โดยใน 2 วันนั้นจะอดติดต่อกันหรือไม่ติดต่อกันก็ได้ เป็นต้น การบริโภคแบบ IF จึงมีหลายรูปแบบหรือหลายสูตรมากกว่า

6 การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาเป็นการบริโภคอาหารตามปกติจึงไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องประเภทอาหารที่บริโภคในแต่ละวันเป็นพิเศษเพราะโดยหลักการแล้วเป็นหลักการเดียวกับการบริโภคให้ถูกหลักโภชนาการในยุคปัจจุบันคือการบริโภคให้ได้อาหารครบ 5 หมู่ส่วนการบริโภคแบบ IF จะต้งมีการบริโภคโดยลดอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่ต้งลงเนื่องจากคนที่ทำ IF ส่วนใหญ่มีภาวะน้ำหนักเกินการจะขจัดไขมันส่วนเกินที่อยู่ในร่างกายจึงต้องลดการนำเข้า

อาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันที่ไม่ดีลงจากที่เคยทานตามปกติและควรทานอาหารประเภทโปรตีนเพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันกล้ามเนื้อลีบนอกจากนี้โปรตีนยังช่วยให้อิมมูทอนานขึ้น

7 การบริโภคอาหารตามหลักวิชาการโภชนาการพระพุทธรองค์ได้ทรงสอนวิธีการเพื่อเปลี่ยนแปลงนิสัยการบริโภคไว้ดังปรากฏอยู่ในหลักของโภชนาการที่พระพุทธเจ้าให้พระภิกษุใช้สติและปัญญาพิจารณาอาหารก่อนและขณะฉันว่าเราจะฉันหรือบริโภคเพียงเพื่อให้ร่างกายนี้คงอยู่ได้แบบมีสุขภาพที่ดีในความหมายปัจจุบันคือเน้นไปที่บริโภคตามหลักโภชนาการไม่ใช่บริโภคแบบตามใจปากหรือตามอารมณ์ถือเอาความเอร็ดอร่อยเป็นสำคัญ แต่ให้ถือเอาคุณค่าของอาหารมาก่อนความอร่อยเมื่อพิจารณาแบบนี้บ่อย ๆ ระบบสมองได้รับข้อมูลซ้ำ ๆ จะเกิดการสร้างเส้นทางของระบบประสาทสมองขึ้นมาใหม่เกิดเป็นโปรแกรมใหม่จนถึงระดับหนึ่งโปรแกรมใหม่นี้ก็จะชนะโปรแกรมเก่าเนื่องจากโปรแกรมใหม่มีความแข็งแรงขึ้นมีประสิทธิภาพและความเร็วในการถูกเรียกใช้ได้เร็วกว่าโปรแกรมเก่าในที่สุดบุคคลผู้นั้นจะแสดงพฤติกรรมออกมาตามโปรแกรมใหม่นั้นคือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคไปจากเดิม หลักการดังกล่าวในยุคปัจจุบันถูกนำมาใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของมนุษย์กันอย่างแพร่หลายในชื่อที่เรียกว่า NLP (Neuro Linguistic Programming) ดังกล่าวแล้ว ส่วนการบริโภคตามแบบ IF นั้นไม่ได้สอนวิธีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคเอาไว้เพียงแต่บอกว่าควรมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคจากเดิม โดยส่วนใหญ่แล้วให้ลดปริมาณอาหารที่บริโภคลงจากเดิม เพราะผู้บริโภคตามแบบ IF โดยส่วนใหญ่เป็นผู้มีภาวะน้ำหนักเกิน

8 การบริโภคอาหารตามหลักวิชาการโภชนาการพระพุทธรองค์ไม่ได้บอกรายละเอียดกลไกทางชีวเคมีว่าทำไมการบริโภคมือเดียวจากหลายมือแล้วทำให้มีสุขภาพดีขึ้นซึ่งผิดกับการบริโภคแบบ IF สามารถอธิบายกลไกที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนออกมาได้ทำให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์

9 ในทางพุทธศาสนาได้กล่าวไว้ว่ามนุษย์เราประกอบไปด้วยรูปและนามโดยส่วนที่เป็นรูปคือร่างกายและส่วนที่เป็นนามคือจิตใจโดยทั้งสองส่วนนี้มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างลึกซึ้งเมื่อส่วนใดมีการเปลี่ยนแปลงย่อมส่งผลกระทบต่ออีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น ร่างกายเกิดความรู้สึกร้อนหรือหิวถ้าไม่ได้แก้ไข ใจก็จะรู้สึกหงุดหงิด จิตก็จะไม่สงบ เช่นเดียวกันกับร่างกายถ้าเกิดโรคร้ายไข้เจ็บขึ้นหรือเป็นโรคที่รุนแรงย่อมส่งผลกระทบต่อจิตใจได้ การจะพัฒนาจิตให้ก้าวหน้าสู่เบื้องสูงย่อมทำได้ยาก ผิดกับคนที่มึนร่างกายแข็งแรง ไร้โรคร้ายไข้เจ็บเบียดเบียน กายเบาไม่อึดอัดเพราะภาวะน้ำหนักเกิน อีกประการหนึ่งเป้าหมายสูงสุดของพุทธศาสนาคือการพัฒนาจิตให้หลุดพ้นจากอำนาจกิเลสคือความโลภ ความโกรธ ความหลง การบริโภคอาหารตามหลักวิชาการโภชนาการจึงเป็นการบริโภคเพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพที่ดีเพื่อเป็นพื้นฐานของการพัฒนาจิต

ในทางการแพทย์ถือว่าบุคคลผู้มีภาวะน้ำหนักเกินจนถึงขั้นอ้วนเป็นโรคอย่างหนึ่งและจะนำไปสู่ความเสี่ยงในการเกิดกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่เรียกว่า NCDs ตามมา เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง กลุ่มโรคหลอดเลือดตีบในสมองที่หัวใจ เป็นต้น การบริโภคแบบ IF สามารถทำให้น้ำหนักลดลงได้ในผู้มีภาวะน้ำหนักเกินจึงเป็นการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ดังกล่าวและการบริโภคแบบ IF ยังสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายด้านอื่น ๆ ให้ดีขึ้น เช่น ทางด้านสมองทำให้มีความจำดี มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น การบริโภคแบบ IF จึงกล่าวได้ว่าเป็นการรักษาร่างกายเพื่อขจัดโรคร้ายไข้เจ็บและช่วยชะลอความเสื่อมหรือชะลอวัยซึ่งการบริโภคของคนยุคปัจจุบันส่วนใหญ่จะไม่มีกระบวนการดังกล่าวเกิดขึ้น

4.2. วิเคราะห์ผลกระทบตามหลักวิกาลโภชนาและตามแนวทาง IF

ผลกระทบในที่นี่หมายถึงผลที่เกิดขึ้นจากการนำหลักการทั้งสองดังกล่าวไปศึกษาและปฏิบัติ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ โดยผลกระทบทางบวกหมายถึงผลกระทบที่เป็นสิ่งที่ดีปรารถนาหรือผลดีหรือข้อดี ส่วนผลกระทบทางลบหมายถึงผลที่ไม่พึงปรารถนาหรือผลเสียหรือข้อเสีย ผู้วิจัยเมื่อวิเคราะห์การบริโภคทั้ง 2 หลักการแล้วพบว่าผลกระทบทางบวกหรือผลดีสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลดีของหลักการบริโภคตามแนววิกาลโภชนาและหลักการบริโภคตามแนว IF

ผลดีของหลักการทั้งสอง	
การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนา	การบริโภคอาหารตามแนว IF
1.เป็นการบริโภคตามหลักโภชนาการ ลดความเสี่ยงที่จะต้องตามแก้ไขผลเสียที่เกิดจากพฤติกรรมบริโภค	1.ช่วยลดน้ำหนักในผู้มีภาวะน้ำหนักเกินลดไขมันพอกตับและช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะบางส่วนให้ดีขึ้น
2.บอกวิธีการเปลี่ยนแปลงนิสัย เพื่อปรับรูปร่างนิสัยการบริโภค	2.อธิบายเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ในขบวนการเกิดกลไกทางชีวเคมีได้

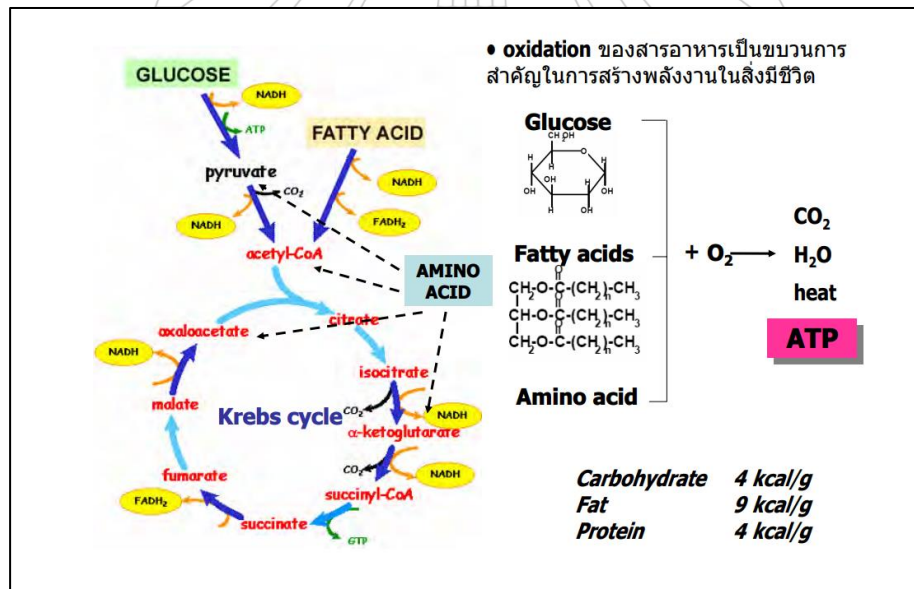
จากตารางที่ 4.2 จะขออธิบายขยายความของผลดีทั้งสองหลักการไปตามลำดับดังนี้ ผลดีของการการบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาทั้งสองข้อสามารถดูคำอธิบายเพิ่มเติมได้จากหัวข้อ 4.1.2 เพราะได้อธิบายขยายความมาแล้ว ส่วนผลดีของการการบริโภคอาหารตามแนวทาง IF จะอธิบายเพิ่มเติมเฉพาะผลดีข้อที่สองเท่านั้นเพราะผลดีข้อที่หนึ่งสามารถดูคำอธิบายได้ในหัวข้อ 4.1.2 ที่ผ่านมาแล้วเช่นกัน ซึ่งผลดีของการบริโภคอาหารตามแนวทาง IF สามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ในขบวนการเกิดกลไกทางชีวเคมีได้ ทำให้สามารถตอบใจത്യคนยุคใหม่ที่มักจะถามว่าทำไมจึงต้องทำอย่างนั้น เมื่อสามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลได้จะทำให้ผู้ที่เข้ามาศึกษามีทัศนคติทางความคิดและแรงจูงใจเปลี่ยนไปในทางที่ดีสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบริโภคได้เนื่องจากมีเหตุผลรองรับ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นนี้ได้ทั้งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคเฉพาะ

ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ และการเปลี่ยนแปลงไปสู่นิสัยที่ถาวรได้ขึ้นกับแต่ละบุคคล โดยกลไกทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องที่น่าสนใจแยกเป็นประเด็นดังนี้

- 4.2.1 ระบบการเผาผลาญสารอาหารเพื่อผลิตเป็นพลังงาน
- 4.2.2 ความยืดหยุ่นของระบบเผาผลาญอาหาร
- 4.2.3 การเกิดสภาวะ Randle cycle
- 4.2.4 การบริโภคอาหารตามแนว IF มีผลดีหรือข้อดีอย่างไร

4.2.1 ระบบการเผาผลาญสารอาหารเพื่อผลิตเป็นพลังงาน

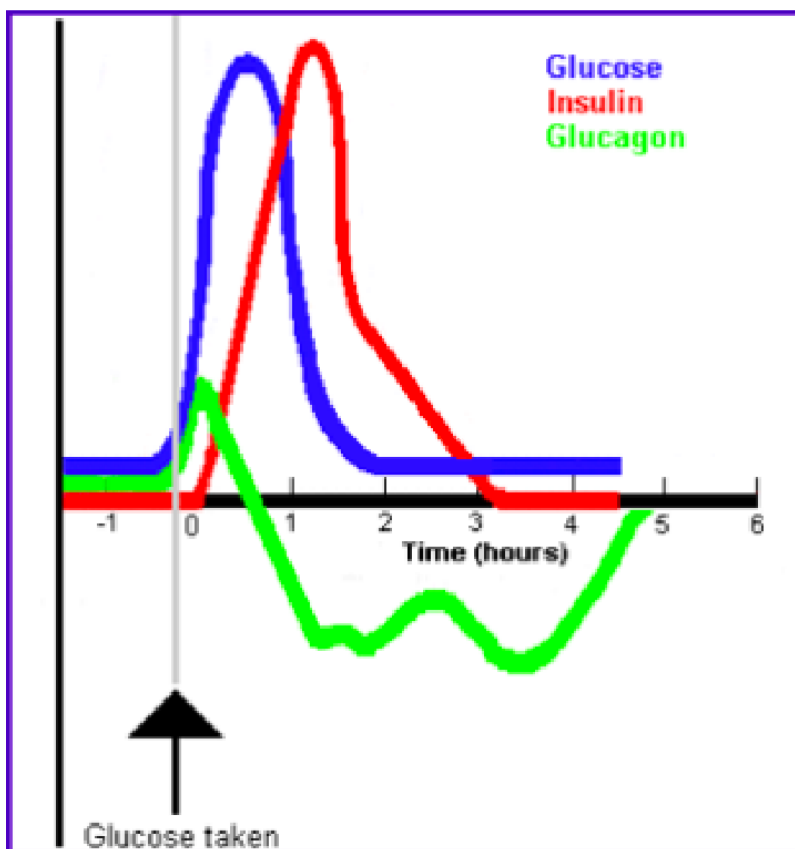
หลักโภชนาการแบ่งสารอาหารออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่สารอาหารหลักและสารอาหารรอง โดยที่สารอาหารหลักที่ประกอบไปด้วย คาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีนจะเป็นแหล่งที่ให้พลังงานที่สำคัญ แต่ร่างกายจะใช้คาร์โบไฮเดรตและ ไขมันเป็นแหล่งพลังหลัก ส่วนโปรตีนจะใช้เป็นแหล่งพลังงานสำรอง เนื่องจากโปรตีนยังทำหน้าที่สำคัญคือเป็นเอนไซม์ ฮอร์โมน ตัวพาสารผ่านเข้าออกผนังเซลล์และขนส่งสารต่าง ๆ ในเลือด เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างของผนังเซลล์กล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ผิวหนังและกระดูก เป็นต้น ร่างกายจึงสงวนไว้เป็นแหล่งพลังงานสำรอง เพื่อความชัดเจนยิ่งขึ้นขออธิบายแยกเป็นประเด็นดังในรูปที่ 4.1- รูปที่ 4.6 ดังนี้



รูปที่ 4.1 กลไกการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส,โปรตีนและกรดไขมันเพื่อให้ได้พลังงาน
 ที่มา. คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550

จากรูปที่ 4.1 แสดงกลไกการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส (Glucose),โปรตีน (Amino Acid) และกรดไขมัน (Fatty acid) เพื่อให้ได้พลังงานแบบย่อ ๆ โดยมีออกซิเจนร่วมด้วย ทั้งนี้ น้ำตาลกลูโคส, โปรตีนและกรดไขมันจะถูกเปลี่ยนเป็น acetyl coA แล้วเข้าสู่วัฏจักรเครบส์ (Krebs'cycle) เพื่อผลิต

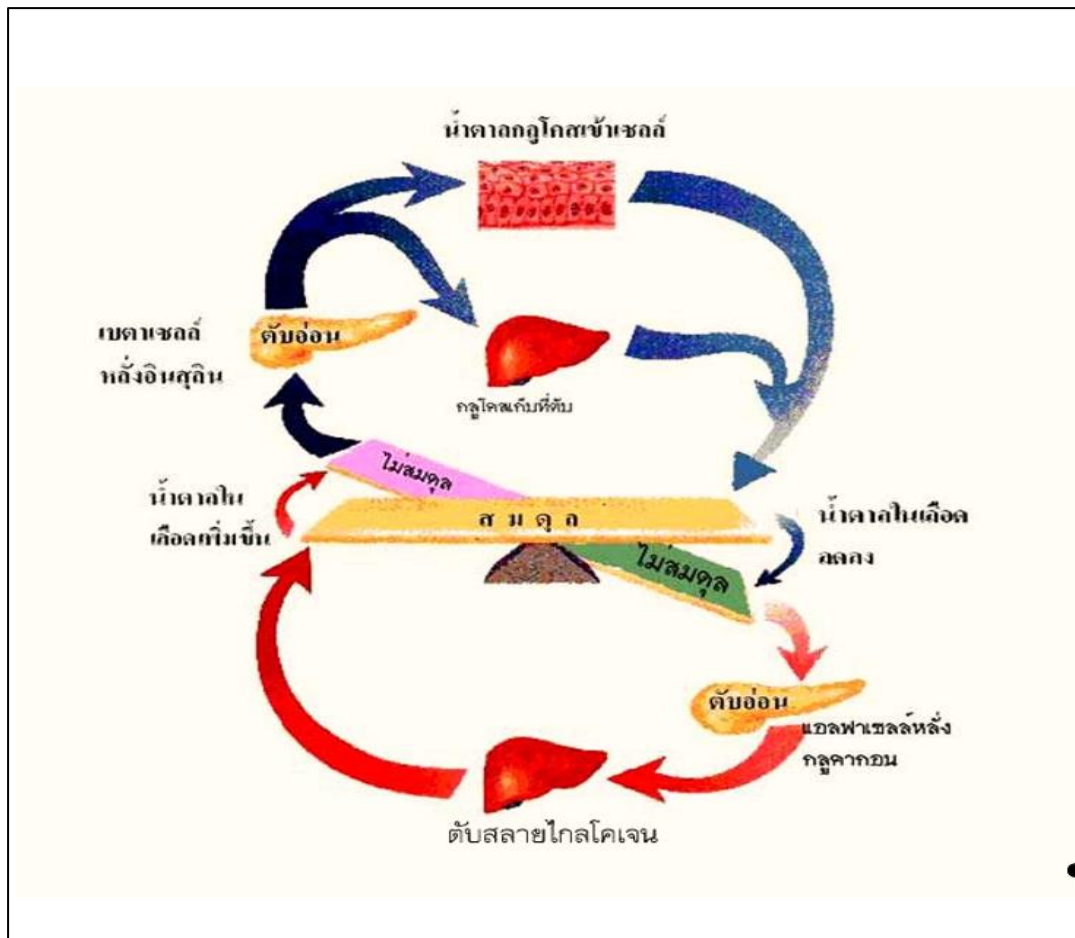
พลังงานออกมาในรูป ATP พร้อมกับจะได้ น้ำ (H_2O) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (C_2O) โดยน้ำตาล กลูโคส, โปรตีน 1 กรัมจะให้พลังงาน 4 Kcal และกรดไขมัน 1 กรัมจะให้พลังงาน 9 Kcal



รูปที่ 4.2 แสดงระดับฮอร์โมนอินซูลิน (Insulin) และฮอร์โมนกลูคากอน (Glucagon)

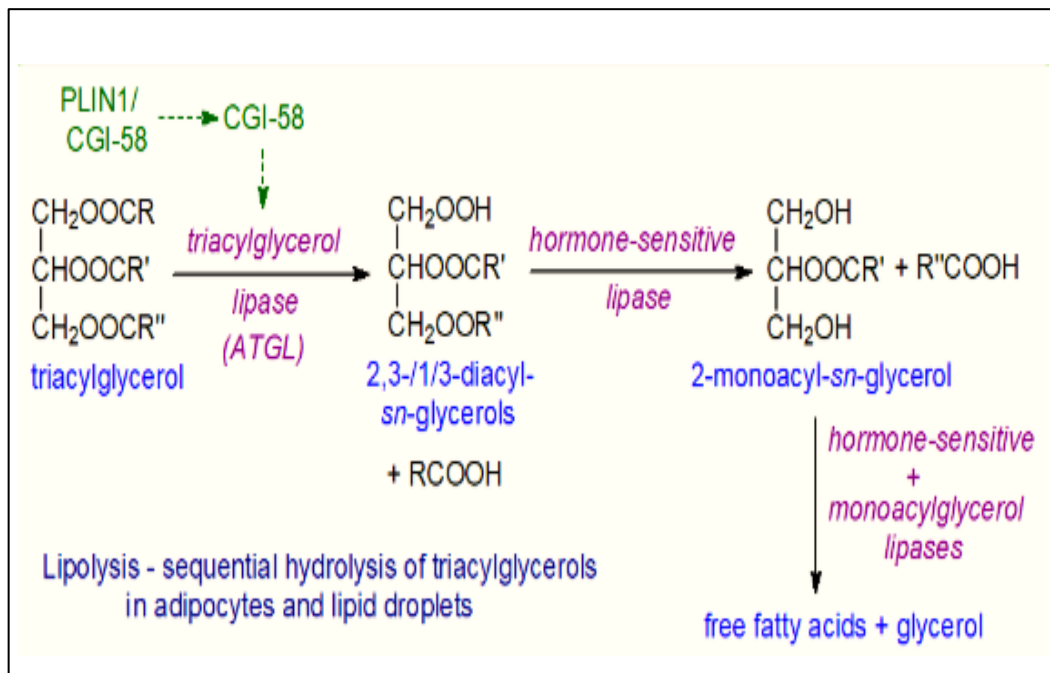
ที่มา : สายลม เกิดประเสริฐและคณะ, ม.ป.ป.

จากรูปที่ 4.2 กลไกการเผาผลาญสารอาหารเมื่อร่างกายได้รับประทานอาหารเข้าไปหรืออยู่ในช่วงอดอาหารจะมีความสัมพันธ์กับระดับฮอร์โมนอินซูลินและฮอร์โมนกลูคากอน คือ เมื่อเราได้รับประทานอาหารและร่างกายมีระดับน้ำตาล (Glucose) ในเลือดเพิ่มสูงขึ้นจะเข้าสู่ภาวะเมตาบอลิซึมหลังอาหาร ร่างกายจะมีการหลั่งของฮอร์โมนอินซูลินจากตับอ่อนเพิ่มขึ้นระดับของฮอร์โมนอินซูลินจึงสูงขึ้นในทางตรงกันข้ามฮอร์โมนกลูคากอนจะถูกยับยั้งจึงมีระดับต่ำลง ในทางกลับกันเมื่อระดับน้ำตาลในเลือดและระดับฮอร์โมนอินซูลินต่ำลง จะมีการหลั่งฮอร์โมนกลูคากอนเพิ่มขึ้นระดับของฮอร์โมนกลูคากอนจึงเริ่มสูงขึ้น



รูปที่ 4.3 การทำงานเพื่อรักษาสสมดุลของระดับน้ำตาลในเลือดของฮอร์โมนอินซูลินและกลูคากอน
ที่มา : วินิตย์ เกอบางเข้ม, 2562

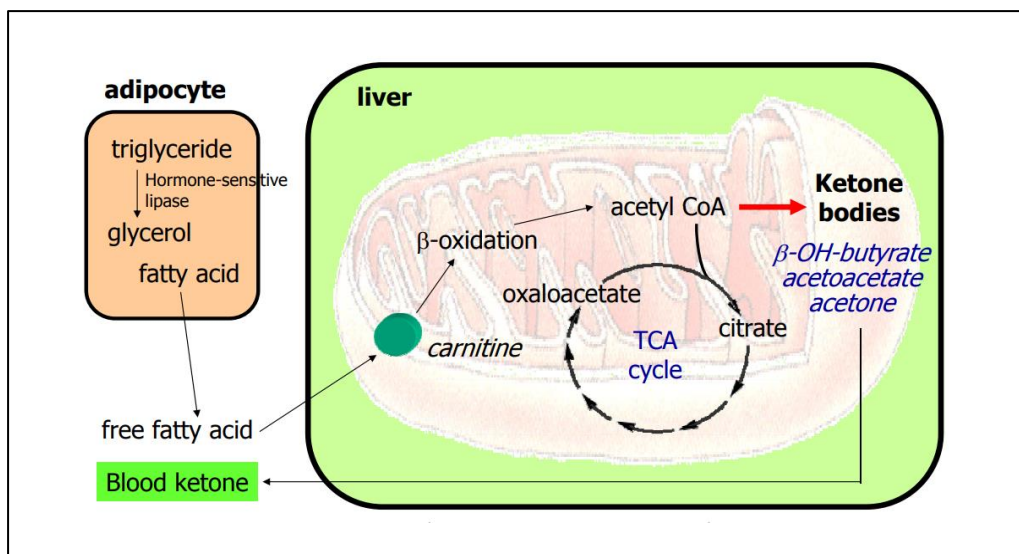
จากรูปที่ 4.3 เมื่อเรารับประทานอาหารและร่างกายมีน้ำตาลในเลือดเพิ่มสูงขึ้น จะมีการหลั่งของฮอร์โมนอินซูลินจากตับอ่อน เพื่อทำหน้าที่นำน้ำตาลจากในเลือดเข้าสู่เซลล์ต่าง ๆ ของร่างกายเพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงาน ส่วนน้ำตาลที่เหลือเมื่อไม่ได้ใช้เป็นพลังงานจะถูกสะสมในรูปของไกลโคเจน (Glycogen) ที่ตับและกล้ามเนื้อ และถ้าเรายังได้รับพลังงานจากอาหารมากเกินไปความต้องการพลังงานนั้นจะถูกเปลี่ยนรูปเป็นไขมันสะสมตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย แต่เมื่อมีการอดอาหารนาน ๆ ร่างกายเริ่มขาดพลังงาน ระดับน้ำตาลในเลือดและอินซูลินลดต่ำลง ฮอร์โมนกลูคากอน จะหลั่งออกมาเพื่อทำหน้าที่สลายไกลโคเจนที่สะสมไว้ เปลี่ยนเป็นน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้เป็นปกติ



รูปที่ 4.4 ขบวนการสลายไขมัน (Lipolysis)

ที่มา : William Walker Christie, 2024

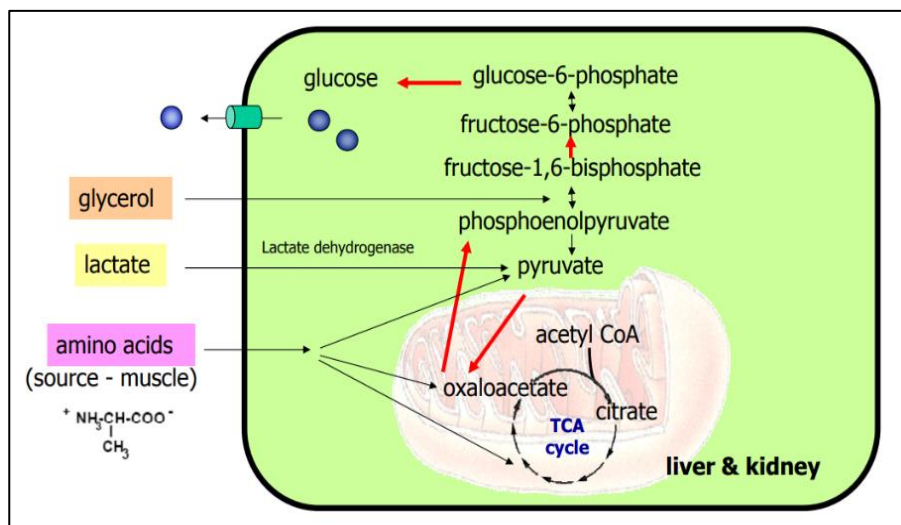
จากรูปที่ 4.4 แสดงขบวนการสลายไขมัน (Lipolysis) ในเบื้องต้น เมื่อร่างกายมีการอดอาหารอย่างต่อเนื่อง (12-24 ชม.) ร่างกายก็จะสลายไขมันที่สะสมไว้มาเป็นแหล่งพลังงาน โดยกลไกการสลายไขมัน (Triacylglycerol or Triglyceride) ที่อยู่ในเซลล์ไขมัน (Adipocyte) จะถูกย่อยสลายเป็นกรดไขมัน (Fatty Acid) และกลีเซอรอล (glycerol) ดังแสดงในรูป



รูปที่ 4.5 ขบวนการสร้างสารคีโตน (Ketogenesis)

ที่มา : Chatchawan Srisawat, 2557

จากรูปที่ 4.5 แสดงขบวนการสร้างสารคีโตน (Ketogenesis) เมื่อกรดไขมันถูกปล่อยเข้าสู่กระแสเลือดและถูกดูดซึมเข้าไปในเซลล์ตับภายในเซลล์ตับ (Hepatocyte) กรดไขมัน (Fatty Acid) จะถูกเปลี่ยนเป็น Fatty acyl-CoA ซึ่งจะถูกตัวขนส่ง carnitine shuttle (Carnitine acyltransferase 1) นำเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเยื่อหุ้มไมโทคอนเดรียชั้นนอกและชั้นใน ในรูปของ Fatty acyl carnitine และจะถูก carnitine acyltransferase 2 เปลี่ยนกลับไปเป็น Fatty acyl CoA ในไมโทคอนเดรียชั้นใน หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขบวนการ Beta-Oxidation ได้เป็น Acetyl CoA เข้าสู่ขบวนการ TCA cycle หรือ Krebs cycle ผลิตพลังงานออกมาให้ตับ (Sweety mehta, 2013), (De Vivo et al., 1998) ส่วนที่มากเกินไปจะถูกเปลี่ยนไปเป็นสาร คีโตน (ketone bodies) 3 ชนิด คืออะซีโตอะซิเตต (Acetoacetate) เบต้าไฮดรอกซีบิวทีเรต (Beta-hydroxybutyrate ,BHB) และอะซีโตน (Acetone) ซึ่งเป็นสารที่ละลายน้ำได้ดีเมื่อถูกปล่อยสู่กระแสเลือดเซลล์ต่าง ๆ เช่นกล้ามเนื้อ หัวใจและสมอง จะนำไปผลิตพลังงานแทน น้ำตาลกลูโคส ยกเว้นเซลล์บางประเภทเช่น เม็ดเลือดแดง ส่วนหนึ่งของไต เพราะเซลล์เหล่านี้ไม่มีไมโทคอนเดรียเพื่อผลิตพลังงานแม้เซลล์ตับก็ไม่สามารถใช้ได้ (Mark.p Mattson, 2021),(Chatchawan Srisawat, 2557)



รูปที่ 4.6 ขบวนการ Gluconeogenesis

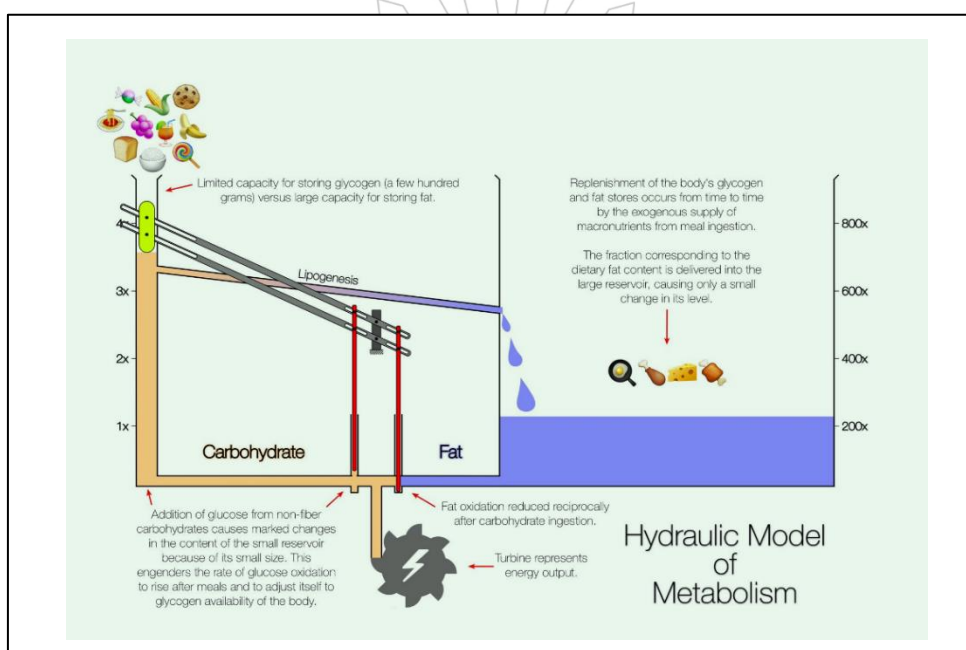
ที่มา : Chatchawan Srisawa, 2557

จากรูปที่ 4.6 แสดงการเกิดขบวนการ Gluconeogenesis เมื่อร่างกายอดอาหาร นาน ๆ ร่างกายใช้น้ำตาลกลูโคสที่สำรองไว้ในรูปไกลโคเจนหมดลงร่างกายจะเกิดขบวนการสังเคราะห์น้ำตาลกลูโคสจากสารที่ไม่ใช่คาร์บอนไฮเดรต เช่น Glycerol, lactate และ Amino acid โดยเรียกขบวนการนี้ว่า “Gluconeogenesis” เพื่อให้เซลล์บางส่วนนำน้ำตาลกลูโคสไปใช้เป็นพลังงานได้ เช่น เมล็ดเลือดแดง, (Chatchawan Srisawat, 2557)

4.2.2 ความยืดหยุ่นของการเผาผลาญสารอาหาร (Metabolic flexibility)

จากข้อที่ 4.2.1 กระบวนการเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้ได้เป็นพลังงานที่กล่าวมาสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือขั้นตอนการใช้น้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงานและขั้นตอนการใช้กรดไขมันเป็นพลังงาน โดยกระบวนการทั้งสองนี้จะไม่เกิดขึ้นพร้อมกันในเซลล์เดียวกันแต่จะเกิดขึ้นตามภาวะระดับน้ำตาลที่อยู่ในกระแสเลือดเป็นตัวกำหนดหรืออีกนัยหนึ่งก็คือระดับฮอร์โมนอินซูลิน โดยที่ในคนปกติที่มีระบบการเผาผลาญที่ดีหรือมีการบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการที่รับประทานอาหารได้สารอาหารครบตามที่ร่างกายต้องการ มีช่วงระยะเวลาในการกินและการงดอาหารที่เหมาะสม ไม่กินจุจิกตลอดเวลาเหมือนในยุคปัจจุบัน ขบวนการใช้พลังงานจากน้ำตาลกลูโคสและจากกรดไขมันจะทำหน้าที่สลับกันไปมาได้อย่างราบรื่น เรียกว่ามีระบบความยืดหยุ่นของการเผาผลาญสารอาหารที่ดีนั่นเองเป็นไปตามหลักวิวัฒนาการของธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต สังเกตได้ว่าในยุคโบราณมนุษย์เราไม่สามารถหาอาหารกินได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง บางมือ บางวัน อาจจะต้องมีช่วงอดอาหารบ้าง กว่าหาอาหารได้หรือบางฤดูกาลเช่นฤดูหนาวมนุษย์จะรับประทานอาหารในกลุ่มของเนื้อสัตว์จากการล่าสัตว์ซึ่งร่างกายจะได้รับสารอาหารประเภทโปรตีนและไขมันมากกว่ากลุ่มคาร์บอนไฮเดรต

หรือบางฤดูกาลที่พืชพันธุ์ธัญญาหารอุดมสมบูรณ์มนุษย์จะได้รับสารอาหารประเภทคาร์บอนไฮเดรตมากกว่าไขมันเนื่องจากหาได้ง่ายกว่าการล่าสัตว์ ร่างกายจึงออกแบบขบวนการเผาผลาญมาสองแบบใหญ่เพื่อการใช้งานตามวิธีการดำรงชีวิตและจะใช้พลังงานจากน้ำตาลกลูโคสเป็นอันดับแรกเนื่องจากเผาผลาญเป็นพลังงานได้ง่ายกว่าการใช้ไขมัน แต่ข้อดีของการเก็บไขมันเป็นแหล่งพลังงานสำรองเนื่องจากใช้เนื้อที่เก็บน้อยกว่าแต่ให้พลังงานมากกว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นของการบริโภคในยุคปัจจุบันคือเป็นการบริโภคที่ทำให้ความยืดหยุ่นของระบบเผาผลาญอาหารเสียความสมดุลหรือฟุ้งน่องสาเหตุหลักมาจากอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปที่มีการเจริญเติบโตขึ้นเป็นอย่างมากในช่วง 50 ปีที่ผ่านมา



รูปที่ 4.7 ขบวนการ Lipogenesis พร้อมทั้งถังเก็บและการทำงานของแหล่งพลังงานทั้งสอง
ที่มา : Ted Naiman, 2016

จากรูปที่ 4.7 แสดงขบวนการ Lipogenesis พร้อมทั้งถังเก็บและการทำงานของแหล่งพลังงานทั้งสอง เมื่อมนุษย์เรารับประทานอาหารแปรรูปที่มีปริมาณน้ำตาลสูงมากเกินไปและติดต่อกันเป็นเวลานานเนื่องจากหาซื้อได้ง่ายหรือบางคนบริโภคอาหารที่มีทั้งปริมาณน้ำตาลสูงพร้อมกับไขมันที่สูงไปพร้อม ๆ กันเช่น ขนมเค้กและขนมโดนัท เป็นต้น นอกจากนี้บางคนยังมีความถี่ในการรับประทานอาหารมากที่เรียกว่ากินจุกินจิกหรือรับประทานครั้งละมาก ๆ ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นบ่อยฮอร์โมนอินซูลินถูกกระตุ้นอยู่แทบตลอดเวลาและผลตรงกันข้ามคือจะยับยั้งฮอร์โมนกลูคาγον ส่งผลให้เกิดการยับยั้งการสลายไขมันหรือมีการสลายไขมันน้อยมากส่วนใหญ่มีแต่กลไก

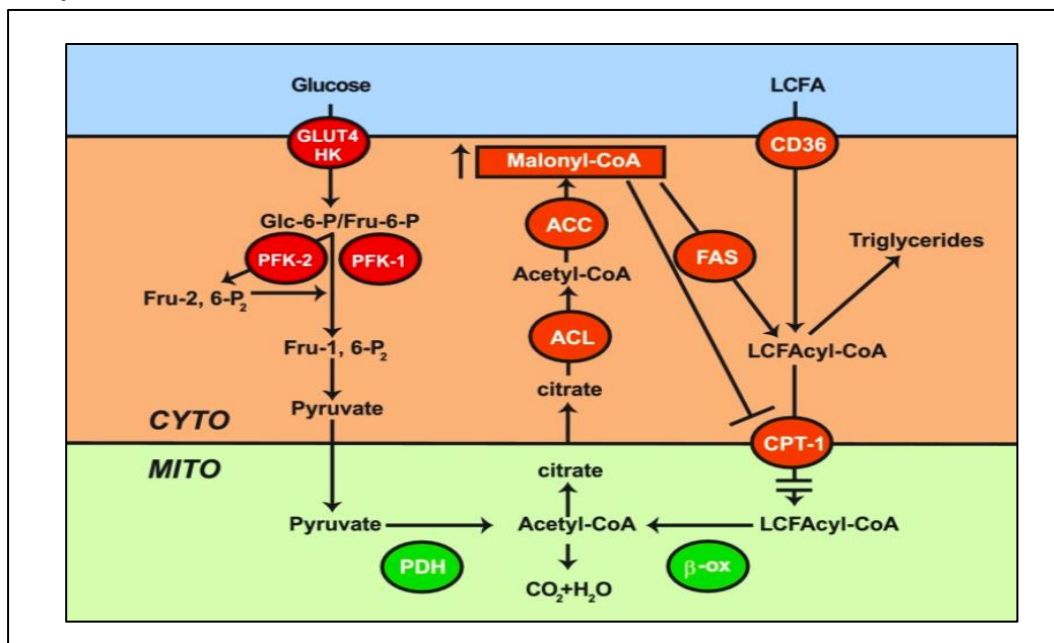
การเก็บไขมันที่เรียกว่า “Lipogenesis” และในขั้นตอนนี้ร่างกายจะใช้แหล่งพลังงานจากน้ำตาล กลูโคสเป็นหลักก่อนเนื่องจากการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสทำได้ง่ายกว่านอกจากนี้ถึงเก็บน้ำตาลในรูปไกลโคเจนสามารถเก็บไว้ที่ตับได้เพียงประมาณ 100 กรัมและเก็บไว้ที่กล้ามเนื้อได้เพียงประมาณ 300 กรัมซึ่งเล็กน้อยเมื่อเทียบกับถึงเก็บไขมันที่เก็บได้มากกว่าประมาณ 20 เท่าเมื่อรับประทานอาหาร ร่างกายจึงเลือกน้ำตาลเป็นแหล่งพลังงานก่อนเพราะถึงเก็บเล็กกว่าดังแสดงในรูปถึงเก็บกลุ่มอาหาร คาร์โบไฮเดรตซ้ายมือ

เมื่อเป็นดังนี้ระยะเวลาในร่างกายก็จะเกิดสภาวะดื้อต่อฮอร์โมนอินซูลินนั่นคือต้องผลิต ฮอร์โมนอินซูลินสูงขึ้นจึงจะทำงานได้เท่าเดิมสุดท้ายร่างกายก็จะทนสภาวะนั้นไม่ได้เพราะถึงเก็บ น้ำตาลและไขมันเต็มแล้วหรือเกิดความเสียหายก็จะล้นเกินหรือรั่วซึมเข้าสู่กระแสเลือดเกิดภาวะระดับ น้ำตาลในเลือดสูงที่เรียกว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และมักมีไตรกลีเซอไรด์สูงควบคู่ไปด้วยเนื่องจากถึง เก็บไขมันก็ล้นเกิน คนบางคนจึงเกิดภาวะน้ำหนักเกินหรือเรียกว่าเป็นโรคอ้วนเกิดขึ้นควบคู่กับการเป็น โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Goodpaster & Sparks, 2017) แต่บางคนแม้ว่าจะผอมหรือไม่อ้วนก็สามารถ เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เพราะแต่ละคนจะมีระดับไขมันก่อโรค (Personal Fat Threshold: PFT) ต่างกัน ขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์ อธิบายอีกนัยหนึ่งได้ว่าคนผอมสามารถเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้เพราะร่างกายมีถึงเก็บไขมันที่เล็กนั่นเอง น้ำตาลและไขมันที่ล้นออกมาสู่กระแสเลือดจึงก่อให้เกิด โรคได้แม้บุคคลนั้นจะผอม (Taylor & Holman, 2015)

4.2.3 การเกิดสภาวะ Randle cycle

กลไกการเกิด Randle cycle ถูกค้นพบโดย Sir Philip John Randle และเป็นที่รู้จักกันดี ประมาณ ค.ศ.1963 จึงตั้งชื่อกลไกดังกล่าวตามชื่อ Sir Philip John Randle กลไกดังกล่าวอธิบายถึง ผลของการที่ร่างกายเกิดปรากฏการณ์มีปริมาณน้ำตาลสูง (High Carb.) และไขมันสูง (High fat) ใน กระแสเลือดพร้อม ๆ กันส่งผลให้ปริมาณน้ำตาลที่สูงจะยับยั้งการสลายไขมันเป็นพลังงานตรงกันข้าม ไขมันที่สูงก็จะยับยั้งการสลายน้ำตาลเป็นพลังงานทำให้ประสิทธิภาพการเผาผลาญสารอาหารเป็น พลังงานลดลงร่างกายขาดพลังงานเร็วขึ้นทำให้หิวบ่อยขึ้น รับประทานบ่อยขึ้นเมื่อเกิดวงจรแบบนี้ บ่อยขึ้นและต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาที่นานขึ้นจะทำให้ร่างกายเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดโรคในกลุ่มโรค ไม่ติดต่อเรื้อรังเช่น โรคอ้วน และโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นต้นเพราะร่างกายจะต้องผลิตฮอร์โมน อินซูลินเพิ่มขึ้นเพื่อให้ร่างกายสามารถนำน้ำตาลกลูโคสไปผลิตเป็นพลังงานได้เท่าเดิมผลที่ตามมา จึงเกิดสภาวะดื้อต่ออินซูลินเกิดขึ้น ระยะเวลาเมื่อร่างกายทนต่อภาวะนี้ไม่ไหวน้ำตาลจะค้างอยู่ใน กระแสเลือด (Ashcroft & Denton, 2021) (ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด, 2565) โดยปกติการวินิจฉัยเมื่อตรวจหา ระดับน้ำตาลในเลือดหลังจากอดอาหารอย่างน้อย 8 ชั่วโมงได้ค่าตั้งแต่ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตรขึ้นไป และระดับน้ำตาลสะสม ณ เวลาใดก็ได้ ได้ค่าตั้งแต่ 6.5% ขึ้นไปถือว่าเป็นโรคเบาหวาน (ลลิตา วัฒนะ

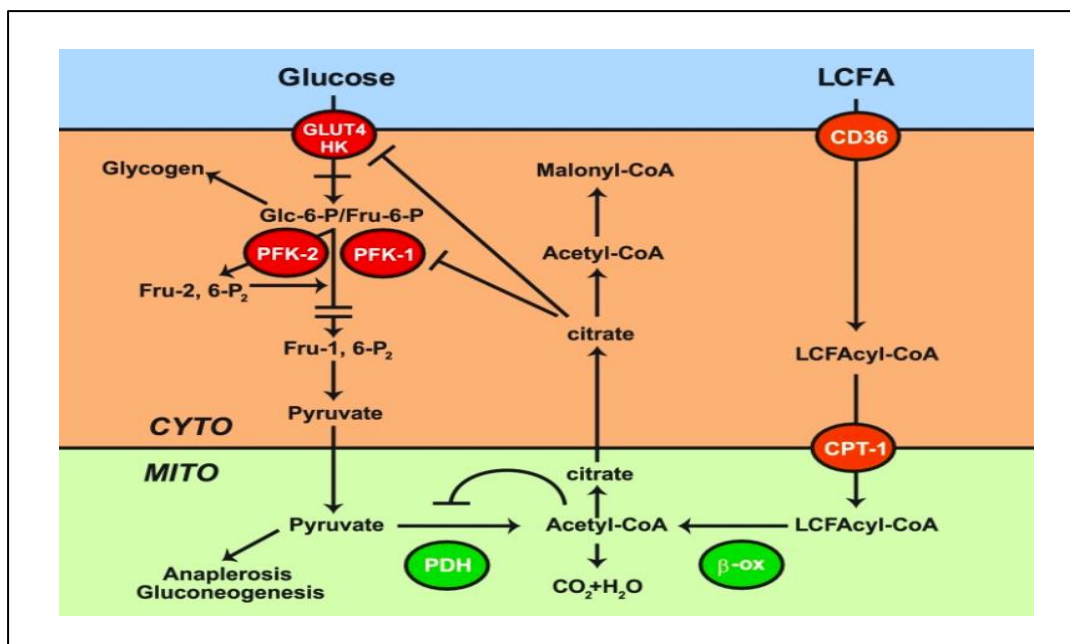
จรรยา, 2565) เพื่อความชัดเจนจะขออธิบายขบวนการทั้งสองที่เกิดขึ้นที่ละขบวนการดังในรูปที่ 4.8 และรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.8 ขบวนการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงานและยับยั้งการเผาผลาญไขมัน

ที่มา : Hue & Taegtmeier, 2009

จากรูปที่ 4.8 แสดงขบวนการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงานและยับยั้งการเผาผลาญไขมันโดยน้ำตาลกลูโคส (Glucose) ที่อยู่ในกระแสเลือดจะถูกนำพาเข้าสู่ของเหลวภายในเซลล์ (Cytosol) และเปลี่ยนเป็น Pyruvate เมื่อ Pyruvate เข้าสู่ไมโทคอนเดรียจะถูกเปลี่ยนเป็น Acetyl CoA เข้าสู่ Krebs' cycle เมื่อรวมตัวกับ ออกซาโลแอซีเตต (Oxalaoacetate) จะได้ซิเตรต (citrate) (ดังรูปที่ 4.1) Citrate เมื่อกลับไปสู่ Cytosol ที่มีฮอร์โมนอินซูลินอยู่ก็จะถูกเปลี่ยนไปเป็น Maloyl CoA โดยเอนไซม์ Acetyl CoA Carboxylase (ACC) ทำให้เกิดขบวนการยับยั้งไม่ให้ long chain fatty acyl -CoA (LCFAcyl-CoA) เข้าสู่ไมโทคอนเดรียโดยการยับยั้งการทำงานของ Carnitine palmitoyltransferase (CPT-1) แต่จะเปิดเส้นทางเก็บ Fatty acid ให้ไปอยู่ในรูปของ Triglycerides แทนโดยการทำงานร่วมกับ fatty acid synthase (FAS) และ NADH ที่ได้จาก pentose phosphate pathway เปลี่ยน LCFAcyl-CoA ให้เป็น Triglycerides สรุปคือเมื่อเกิดขบวนการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงานจะยับยั้งการเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานแต่กลับส่งเสริมการเก็บไขมันแทน (Hue & Taegtmeier, 2009), (ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด, 2565)



รูปที่ 4.9 ขบวนการเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานและยับยั้งการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส

ที่มา : Hue & Taegtmeier, 2009

จากรูปที่ 4.9 แสดงขบวนการเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานและยับยั้งการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส เมื่อ LCFA เข้าสู่ Cytosol จะถูกเปลี่ยนไปเป็น LCFAcyl-CoA เมื่อทำงานร่วมกับ Carnitine palmitoyltransferase (CPT-1) LCFAcyl-CoA จะผ่านเข้าสู่ไมโทคอนเดรีย เกิดปฏิกิริยา β -oxidation. ได้เป็น Acetyl CoA เข้าสู่ Krebs' cycle , Acetyl CoA และ NADH ที่สะสมเพิ่มมากขึ้น จะยับยั้งไม่ให้เอนไซม์ pyruvate dehydrogenase (PDH) เปลี่ยน Pyruvate เป็น Acetyl CoA ผลกระทบที่เกิดขึ้นทำให้ Pyruvate ในไมโทคอนเดรียเปลี่ยนเส้นทางไปสู่ขบวนการสร้างเป็นน้ำตาลกลูโคสที่เรียกว่า Anaplerosis Gluconeogenesis (สามารถดูขบวนการ Gluconeogenesis ได้ที่รูป 4.6) แทนโดยกลไกนี้จะเกิดรุนแรงกว่ากลไกที่ทำให้เกิดการสะสมน้ำตาลในรูปไกลโคเจน (Glycogen) และกลไกที่ยับยั้งการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่ Cytosol ซึ่งขบวนการดังกล่าวเกิดจากการที่มี Citrate เพิ่มขึ้นใน Cytosol ในสภาวะที่ไม่มีฮอร์โมนอินซูลิน Citrate จึงยับยั้งการทำงานของ glucose transporter 4 (GLUT4), hexokinase (HK) และ 6-phosphofructo-1-kinase (PFK-1) สรุปคือขบวนการเผาผลาญไขมันเป็นพลังงานจะยับยั้งขบวนการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงาน ลดการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่ Cytosol และเพิ่มการเก็บน้ำตาลกลูโคสในรูปของไกลโคเจน (Hue & Taegtmeier, 2009), (ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด, 2565)

4.2.4 การบริโภคอาหารตามแนว IF มีผลดีหรือข้อดีอย่างไร

ผลดีที่เกิดจากการบริโภคอาหารตามแนว IF สามารถอธิบายตามหลักวิทยาศาสตร์โดยมีกลไกการเกิดทางชีวเคมีแยกเป็นประเด็น ดังนี้

- 1) สามารถลดน้ำหนัก ไขมันพอกตับและลดสภาวะที่ต่อฮอโมนอินซูลินได้
- 2) ลดการเกิดอนุมูลอิสระในร่างกาย
- 3) กระตุ้นการเกิดขบวนการ Autophagy
- 4) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมอง
- 5) ช่วยส่งเสริมการรักษาโรคมะเร็ง เป็นต้น

1) สามารถลดน้ำหนัก ไขมันพอกตับและลดสภาวะที่ต่อฮอโมนอินซูลินได้

จากที่กล่าวมา 3 หัวข้อข้างต้นคือ 4.2.1 - 4.2.3 จะทำให้พอเข้าใจภาพรวมของระบบและกลไกการเผาผลาญสารอาหารเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานและความสำคัญของความยืดหยุ่นของระบบเผาผลาญอาหารตลอดจนถึงความสำคัญของการเกิดสภาวะ Randle Cycle ว่ามีผลกระทบอย่างไรต่อร่างกาย พบว่าวิถีชีวิตและพฤติกรรมของการบริโภคของคนยุคใหม่ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปที่มากขึ้นในช่วง 40-50 ปีที่ผ่านมาทำให้ความยืดหยุ่นของระบบเผาผลาญอาหารของคนเราเกิดความเสียหาย ตลอดจนถึงเกิดมีสภาวะ Randle Cycle เกิดขึ้นบ่อยมาก เพราะทำให้คนเรารับประทานอาหารที่ผิดไปจากธรรมชาติคือมีปริมาณของน้ำตาลสูงเป็นหลักทุกมื้อ นอกจากนี้มีช่วงอดอาหารที่สั้นลงทำให้ร่างกายใช้แต่แหล่งพลังงานจากน้ำตาลเป็นหลักไม่มีการใช้แหล่งพลังงานของไขมันเลยหรือมีก็น้อยมากทำให้ประสิทธิภาพของการเผาผลาญของคนเราเสียไปแทนที่จะมีการสลับใช้แหล่งพลังงานจาก 2 แหล่งอย่างมีประสิทธิภาพกลับใช้พลังงานจากแหล่งน้ำตาลกลูโคสเป็นหลักและใช้แหล่งพลังงานจากไขมันเป็นที่เก็บอย่างเดียวไม่มีการดึงออกมาใช้เลยหรือมีบ้างก็น้อยมาก

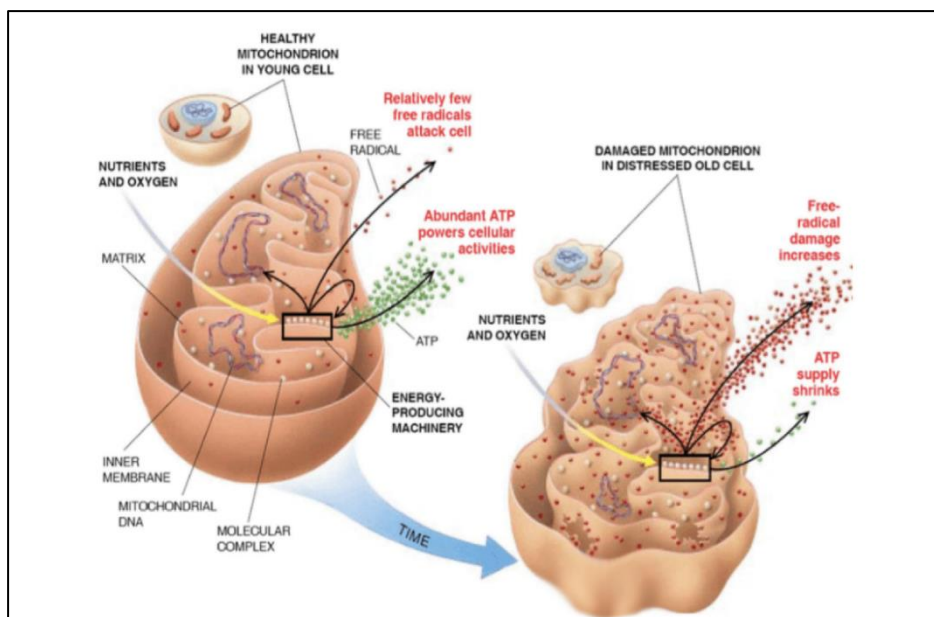
การรับประทานแบบ IF มีช่วงระยะเวลาที่รับประทานและงดรับประทานที่เพียงพอ (ไม่น้อยกว่า 12 ชม. ขึ้นไป) ที่ร่างกายจะใช้แหล่งพลังงานทั้ง 2 แหล่งได้นั้นหนึ่งคือเป็นการรับประทานเลียนแบบกลไกการเผาผลาญสารอาหารเป็นพลังงานของร่างกายตามธรรมชาตินั่นเอง เมื่อนำรูปแบบ IF มาปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสมร่างกายจะสามารถดึงแหล่งพลังงานจากไขมันออกมาใช้ได้ จนถึงระดับหนึ่งระบบความยืดหยุ่นของการเผาผลาญของร่างกายก็จะกลับมาเป็นปกติ ทำให้ร่างกายสามารถลดน้ำหนักและลดไขมันที่พอกตับลง ตลอดจนถึงลดสภาวะที่ต่อฮอโมนอินซูลินลงได้เพราะร่างกายมีช่วงระยะเวลาที่อดอาหารนานพอที่ฮอโมนอินซูลินจะไม่ถูกกระตุ้นจากระดับน้ำตาลในเลือด (เมื่อเทียบกับการรับประทานอาหารของคนปกติในยุคนี้โดยเฉพาะคนที่มีความอ้วนหรือเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ฮอโมนอินซูลินถูกกระตุ้นอยู่แทบตลอดเวลา) เมื่อร่างกายอยู่ในภาวะแบบนี้บ่อยเข้าและเป็นเวลานานติดต่อกันอย่างต่อเนื่องพอสมควรโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ก็จะสามารถสงบ

ลงได้ แต่ถ้าผู้ป่วยกลับไปมีพฤติกรรมการใช้บริโภคแบบเดิม ๆ โรคเบาหวานก็จะกลับมาเป็นใหม่ได้ รายละเอียดและหลักวิธีการปฏิบัติทั่วไปแบบ IF ได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2

หลักฐานที่พอจะสนับสนุนในเรื่องนี้ปรากฏชัดเจนในคำประกาศของสมาคมเบาหวานสหรัฐอเมริกาที่จัดประชุมขึ้นระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2563 ได้เสนอนิยามของภาวะเบาหวานสงบโดยกำหนดเกณฑ์ที่ระดับค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสมในเลือด หรือค่า Hemoglobin A1c(A1C) < 6.5% อย่างน้อยเป็นเวลา 3 เดือนหลังจากหยุดยาลดระดับน้ำตาลในเลือด โดยแนะนำให้มีการติดตามลักษณะผู้เป็นเบาหวานอย่างต่อเนื่องรวมทั้งติดตามปัจจัยที่ส่งผลและผลลัพธ์ของภาวะเบาหวานสงบเพิ่มเติมโดยเลือกใช้คำว่าเบาหวานสงบหรือ diabetes remission เป็นคำเรียกที่เหมาะสมที่สุด เพราะคำนี้สื่อให้เห็นว่าเบาหวานไม่ได้เป็นโรคที่ก้าวหน้าเสมอไปและก็สื่อว่าภาวะที่ดีขึ้นนั้นอาจไม่คงอยู่ถาวรด้วยเช่นเดียวกับการใช้คำว่าหายจากเบาหวานอาจเป็นปัญหาเนื่องจากอาจทำให้เข้าใจไปว่าภาวะนี้หายแล้วไม่ต้องการการติดตามหรือการดูแลอีกต่อไป มติที่ประชุมจึงแนะนำให้หลีกเลี่ยงการใช้คำนี้ในบริบทของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นัยหนึ่งในยุคปัจจุบันนี้ความเชื่อที่ว่าความเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 นั้นจะต้องรับประทุษร้ายตลอดไปได้มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว (Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes | Diabetes Care | American Diabetes Association, n.d.), (สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย, 2564)

ปัจจัยหนึ่งที่ทำให้โรคเบาหวานสงบได้มาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้บริโภคของผู้ป่วยและเพื่อให้เห็นผลเร็วขึ้นเกิดจากการใช้การบริโภคแบบ IF ร่วมด้วยนั่นเอง แม้ในประเทศไทยปัจจุบัน ได้มีนายแพทย์หลายท่านที่มีความเชี่ยวชาญในการรักษาเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ใช้หลักการที่กล่าวมา มาปรับใช้กับผู้ป่วยแต่ละท่านจนทำให้ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะเบาหวานสงบ เช่น นพ.ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด ท่านเป็นนายแพทย์อันดับต้น ๆ ของไทยที่นำหลักการดังกล่าวมาอธิบายให้ความรู้ในหลายช่องทางอย่างต่อเนื่องมาหลายปีแล้วจนถึงยุคปัจจุบัน (ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด, 2550) จนในสมัยก่อนวงการแพทย์เรียกว่าท่านเป็นแพทย์นอกคอกเพราะในสมัยก่อนมีความเชื่อต่อเนื่องกันมาอย่างยาวนานว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ไม่สามารถทำให้สงบได้ ส่วน พญ.สุพิชชา แสงทองพราว เป็นนายแพทย์อีกหนึ่งท่านที่ดูแลผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 โดยที่ทำให้ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 สงบลงได้มากกว่า 2 หมื่นราย และสอนหลักการความรู้โดยผ่านหลายช่องทางเช่นกันที่สำคัญได้ออกหนังสือที่ชื่อว่า “ปลดล็อกเบาหวาน ด้วยอาหาร ชีวิตประจำวัน คู่มือสำหรับผู้เป็นเบาหวานทุกคนต้องมี” โดยหนังสือได้เขียนหลักการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยการใช้ภาษาและขั้นตอนการสื่อสารที่ทำให้เข้าใจได้ง่าย ๆ ฉบับล่าสุดตุลาคม 2566 พิมพ์เป็นครั้งที่ 12 (สุพิชชา แสงทองพราว, 2566) เป็นต้น

2) ลดการเกิดอนุมูลอิสระในร่างกาย



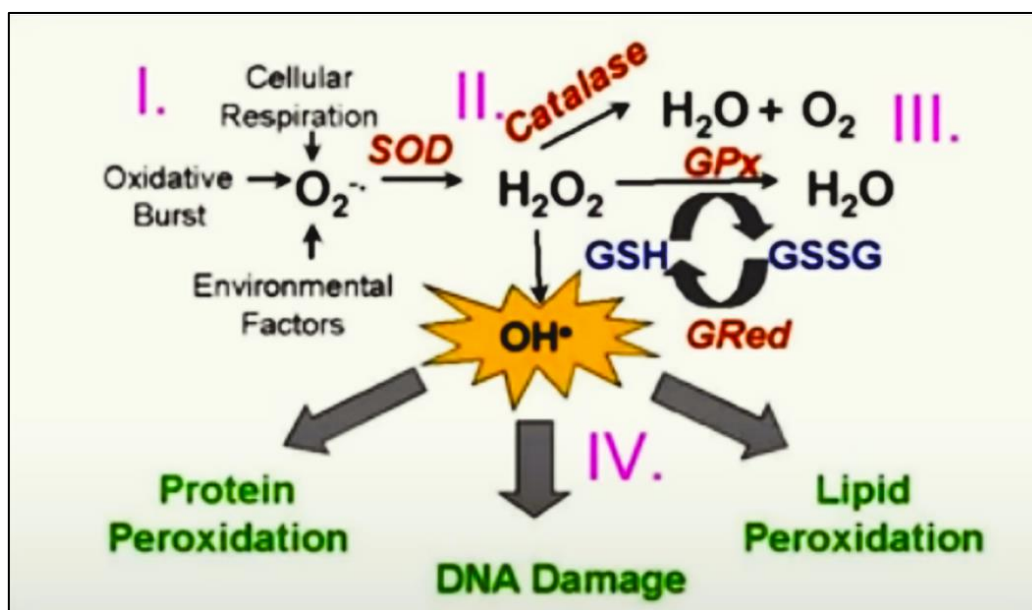
รูปที่ 4.10 ขบวนการเผาผลาญสารอาหารเป็นพลังงานในMitochondria และการเกิด Free radical

ที่มา : Biospecnutritional.com, 2020

จากรูปที่ 10 ในขบวนการเผาผลาญสารอาหารเป็นพลังงานของคนเราส่วนใหญ่จะเกิดปฏิกิริยาขึ้นในไมโทคอนเดรีย (Mitochondria) โดยใช้ออกซิเจนที่ได้จากการหายใจร่วมด้วย ยกเว้นเซลล์บางประเภทเท่านั้นที่ไม่มีไมโทคอนเดรีย เช่นเซลล์เม็ดเลือดแดง นอกจากจะได้พลังงานแล้วยังได้น้ำและคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งเกิดสารอนุมูลอิสระ (Free radical) โดยส่วนใหญ่จะเกิดกับธาตุออกซิเจน(O_2) เมื่อเกิดขึ้นจะมีหลายรูปแบบด้วยกันจึงเรียกรวม ๆ ว่ากลุ่มอนุมูลอิสระที่เกิดจากออกซิเจนหรือ Reactive Oxygen Species (ROS) เช่น Superoxide anion, Hydrogen Peroxide Hydroxyl radical เป็นต้นนอก จากนี้สามารถเกิดกับธาตุอื่น ๆ เช่น ไนโตรเจน(N_2) ไมโทคอนเดรียที่มีประสิทธิภาพดีจะผลิตพลังงานออกมาได้มากแต่มีอนุมูลอิสระออกมาน้อยแต่เมื่อเวลาผ่านไปหรือไมโทคอนเดรียต้องทำงานหนักอยู่ตลอดเวลาประสิทธิภาพการทำงานจะลดลงทำให้ผลิตพลังงานออกมได้น้อยแต่กลับมีอนุมูลอิสระเพิ่มมากขึ้นเหมือนเครื่องจักรกลที่เก่าจะมีการสันดาปที่มีประสิทธิภาพลดลงพร้อมกับมีของเสียคือเขม่าควันเพิ่มขึ้นอนุมูลอิสระ (free radical) หมายถึงอะตอมหรือโมเลกุลที่มีอิเล็กตรอนที่ไม่มีคู่อยู่หนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งคู่ อนุมูลอิสระนั้นไม่เสถียรและไวต่อการเกิดปฏิกิริยากับโมเลกุลข้างเคียง เพื่อทำให้ตัวเองเสถียรขึ้น อนุมูลอิสระจะไปแย่งจับหรือดึงเอาอิเล็กตรอนจากอะตอมหรือโมเลกุลที่อยู่ข้างเคียง โมเลกุลที่อยู่ข้างเคียงที่สูญเสียหรือรับอิเล็กตรอนจะกลายเป็นอนุมูลอิสระชนิดใหม่ ซึ่งอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นใหม่นี้จะไปทำปฏิกิริยากับสาร

โมเลกุลอื่นต่อไปเกิดเป็นปฏิกิริยาลูกโซ่ต่อกันไปเรื่อย ๆ ภาวะที่ร่างกายมีสารอนุมูลอิสระมากจนเกินสมดุลจะก่อให้เกิดความเครียดขึ้นในเซลล์เรียกภาวะนี้ว่าความเครียดที่เกิดจากออกซิเดชัน (oxidative stress) ภาวะ oxidative stress ในกรณีนี้หากเกิดขึ้นในระยะเวลายาวๆเพียงชั่วขณะนั้นจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมากนัก (Balasaheb Nimse & Pal, 2015) แต่หากเกิดภาวะดังกล่าวเป็นเวลานานจะทำให้มีความเสี่ยงที่จะมีผลไปทำลายเนื้อเยื่อต่าง ๆ เยื่อหุ้มเซลล์ DNA รวมถึง ไมโทคอนเดรีย และนำไปสู่ความเสื่อมของ อวัยวะต่างๆก่อให้เกิดโรคในหลายระบบ เช่น โรคในระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคทางสมองและระบบประสาท เช่น Parkinson และ Alzheimer ผลต่อระบบต่อมไร้ท่อต่าง ๆ มะเร็ง รวมไปถึงมีผลต่อความยืดหยุ่นของผิวหนัง (Cornelli, 2009),(Li et al., 2013),(อธิป สกุลเฟือก, 2559)





รูปที่ 4.11 ตัวอย่างอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นและการจัดการหรือสะท้อนอนุมูลอิสระของร่างกาย

ที่มา : วีระพันธ์ สุวรรณนามัน, 2565

จากรูปที่ 4.11 การเกิดอนุมูลอิสระนอกจากปัจจัยภายในที่เกิดจากกระบวนการเผาผลาญอาหารเพื่อให้ได้พลังงานดังกล่าวแล้ว (Cellular Respiration) อนุมูลอิสระยังถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ได้เช่นเดียวกันเช่น แสงแดด การได้รับสารเคมีที่เป็นพิษ เช่น ยาฆ่าแมลง กลุ่ม organophosphate ยากำจัดวัชพืชเช่น paraquat มลพิษต่าง ๆ เช่น คาร์บอน คาร์บอนมอนอกไซด์ เชื้อโรค (pathogen) ที่เข้าสู่ร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดกลไกการป้องกันตัวเอง (Oxidation burst) ก็จะทำให้มีการสร้างอนุมูลอิสระขึ้นมาได้ โดยปกติร่างกายจะมีขบวนการจัดการสารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติอยู่แล้ววิธีการหนึ่งคือการผลิตเอนไซม์ต่าง ๆ ขึ้นมาเรียกว่า antioxidant enzyme เช่น Glutathione peroxidase (GPX), Catalase, Superoxide dismutase (SOD) โดยทำงานร่วมกับ co factor เช่น ธาตุทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) เป็นต้น ในรูป อนุมูลอิสระหรือ Superoxide anion ($O_2^{\cdot-}$) ที่เกิดขึ้นนั้นจะถูกเปลี่ยนให้กลายเป็นน้ำโดยผ่านเอนไซม์ดังกล่าว ซึ่งแต่ละเอนไซม์มีโมเลกุลเป้าหมายที่ต่างกันไป อันดับแรก Superoxide dismutases (SOD) จะเร่งปฏิกิริยาการสลายตัวของ Superoxide anion ให้เปลี่ยนเป็น H_2O_2 ซึ่งจะใช้ cofactor แตกต่างกันไป ถ้าปฏิกิริยาเกิดใน Cytoplasm จะใช้ธาตุ Cu และ Zn เป็น cofactor เกิดใน Mitochondria จะใช้ธาตุ Mn เป็น cofactor จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์ของ SOD ยังคงเป็นอนุมูลอิสระอยู่ (H_2O_2) ซึ่งในสภาวะปกติจะมีเอนไซม์ Catalases และ Peroxidases เข้ามาเปลี่ยนโมเลกุลของ H_2O_2 ให้กลายเป็นน้ำและ O_2 ต่อไป อย่างไรก็ตามหากร่างกายเกิดภาวะขาดเอนไซม์ทั้ง 2 ชนิดข้างต้นจะทำให้เกิดภาวะ

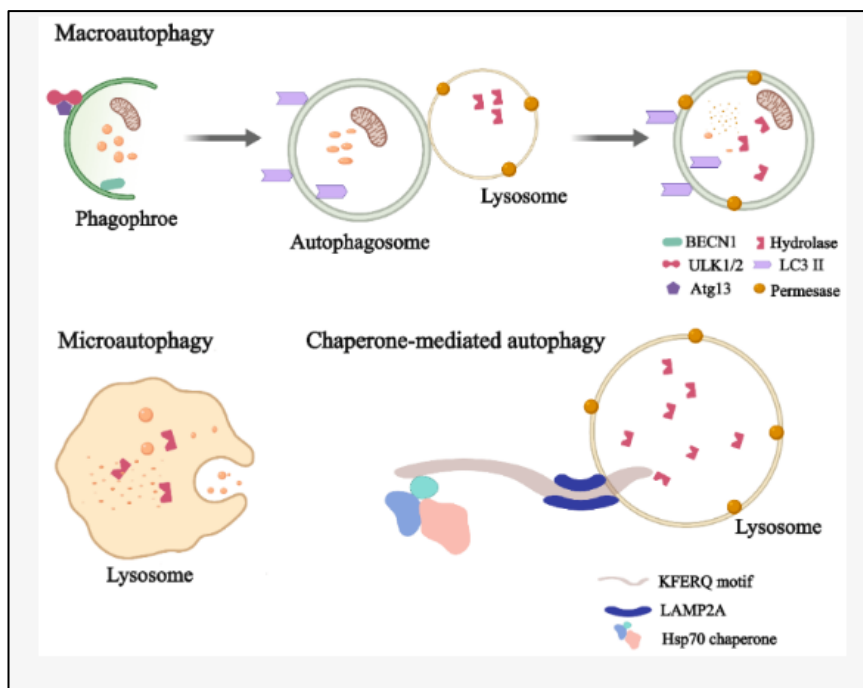
oxidative stress ทำให้ H_2O_2 ถูกเปลี่ยนให้กลายเป็น hydroxyl ion ซึ่งเป็น oxidizing agent ที่รุนแรงสามารถสร้างความเสียหายแก่ DNA และเซลล์ที่มีส่วนประกอบเป็น โปรตีนและไขมันได้ ส่วน Catalases เป็นเอนไซม์ที่ใช้เร่งปฏิกิริยาการสลายตัวของ H_2O_2 ให้กลายเป็น H_2O (น้ำ) และ O_2 (ออกซิเจน) โดยใช้ H_2O_2 จำนวน 2 โมเลกุล และมี Mn หรือ Fe เป็น cofactor ส่วน Glutathione peroxidases จะช่วยเร่งปฏิกิริยา reduction ของ hydrogen peroxide ซึ่งจะเปลี่ยน H_2O_2 ให้กลายเป็น H_2O (น้ำ) โดยมี Se เป็น cofactor (Balasahab Nimse & Pal, 2015), (Choe & Min, 2009), (อชิป สกุลเผือก, 2559)

จากที่กล่าวมาจะพบว่าการเกิดอนุมูลอิสระสามารถเกิดได้จากทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โดยที่ร่างกายมีกระบวนการที่จะกำจัดอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นนั้นได้ แต่ในกรณีที่อนุมูลอิสระเกิดขึ้นมากจนเกินไปหรือประสิทธิภาพในการกำจัดอนุมูลอิสระของร่างกายลดลง ร่างกายไม่สามารถกำจัดออกไปได้ตามปกติ อนุมูลอิสระเหล่านั้นก็จะทำให้เกิดความเสียหายเกิดขึ้นแก่เนื้อเยื่อของร่างกายซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดพยาธิสภาพของโรคเรื้อรังต่าง ๆ ตามมามากมาย จากการศึกษาของ Dr. Joseph Merkle พบว่า 90% ของอนุมูลอิสระที่เกิดในร่างกายของคนเราเกิดอยู่ภายในไมโทคอนเดรีย ไมโทคอนเดรียที่มีประสิทธิภาพสามารถที่จะผลิตพลังงานได้มากแต่เกิดอนุมูลอิสระน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพของไมโทคอนเดรียที่ไม่ดีจะผลิตพลังงานได้น้อยแต่เกิดอนุมูลอิสระได้มาก จากเหตุผลดังกล่าวจึงเกิดแนวคิดที่ว่าถ้าเราสามารถจัดการสมดุลให้ไมโทคอนเดรียผลิตพลังงานและอนุมูลอิสระแต่พอเหมาะสมได้น่าจะเป็นหนทางไปสู่การมีสุขภาพที่ดีได้เพราะอนุมูลอิสระที่มากเกินไปและต่อเนื่องกันเป็นเวลานานจะทำลายสุขภาพได้แต่อนุมูลอิสระที่พอเหมาะก็มีประโยชน์ต่อร่างกาย แทนที่จะไปกำจัดหรือสะท้อนปริมาณอนุมูลอิสระด้วยสารต้านอนุมูลอิสระแต่เพียงอย่างเดียว ทางเลือกที่ควรเพิ่มเติมหรือทางออกที่ดีกว่าคือทำให้ไมโทคอนเดรียสร้างอนุมูลอิสระที่เหมาะสมตั้งแต่แรก (Joseph Merkle, 2017) นัยหนึ่งคือการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุดีกว่าจะคอยตามแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ

แนวทางในการรับประทานอาหารแบบ IF ที่ถูกต้องเหมาะสมสามารถตอบสนองแนวคิดนี้ได้ โดยขึ้นอยู่กับหลักการที่ Dr. Joseph Merkle ค้นพบว่า เมื่อร่างกายใช้ไขมัน (Ketone body) เป็นแหล่งพลังงานไมโทคอนเดรียจะผลิตอนุมูลอิสระลดลง 30-40% เมื่อเทียบกับการที่ใช้น้ำตาลกลูโคสเป็นแหล่งพลังงาน นอกจากนี้ผลดีประการที่สองคือร่างกายจะมีพลังงานเหลือพอจะนำมาปรับปรุงไมโทคอนเดรียเก่าให้ทำงานได้ดีขึ้นและสามารถกระตุ้นการสร้างไมโทคอนเดรียใหม่ให้เกิดขึ้นด้วย เพราะร่างกายไม่ต้องเสียพลังงานไปจัดการกับอนุมูลอิสระที่ลดลงไปถึง 30-40% (Joseph Merkle, 2017) นัยหนึ่งรับประทานอาหารแบบ IF ที่ถูกต้องเหมาะสมสามารถลดอนุมูลอิสระลงได้เพราะการรับประทานอาหารแบบนี้ร่างกายจะเปลี่ยนการใช้พลังงานจากน้ำตาลกลูโคสไปใช้ไขมันแทนนั่นเอง

3) กระตุ้นการเกิดขบวนการ Autophagy

อันดับแรกขอขยายความคำว่า Autophagy, Autophagy มาจากภาษากรีก หมายความว่า การกินตัวเอง (Self Eating) เป็นกลไกปกติภายในทุกเซลล์ ที่โปรตีนหรือชิ้นส่วนอวัยวะภายในเซลล์ (organelles) ซึ่งเสียหายหรือใช้การไม่ได้แล้วจะถูกแยกชิ้นส่วนเข้ากระบวนการรีไซเคิล เพื่อใช้เป็นแหล่งพลังงาน หรือเพื่อนำมาใช้ในการผลิตโครงสร้างเซลล์ใหม่ ภายหลังจากพบว่า เชื้อโรค หรือ สารพิษ บางประเภทสามารถถูกทำลายด้วยวิธีการนี้เช่นกัน กระบวนการนี้มีการค้นพบครั้งแรก ในเซลล์ตับของหนูขาวหลังการได้รับฮอร์โมนกลูคากอน ซึ่งภายหลังมีการเรียกกระบวนการนี้ว่า “Autophagy” (Klionsky, 2008) แต่ความเข้าใจเกี่ยวกับ Autophagy ได้ลึกซึ้งขึ้นเมื่อ Prof. Yoshinori Ohsumi นักชีววิทยาชาวญี่ปุ่นได้ทำงานวิจัยในเซลล์ของยีสต์ ที่ไม่มีเอนไซม์ในการย่อยชิ้นส่วนอวัยวะภายในเซลล์ที่เสียหาย เพื่อเฝ้าสังเกตการเกิดขึ้นของ Autophagosome หลังจากนั้น ได้ทำการกลายพันธุ์ยีสต์ เพื่อจะระบุให้ได้ว่ายีสต์ตัวใดบ้าง ที่รับผิดชอบต่อกระบวนการ Autophagy และได้เป็นผลสำเร็จ ทำให้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาสรีรวิทยาและการแพทย์ในปี 2559 (Bansal & Swarup, 2016) การค้นพบของ Prof. Yoshinori ทำให้เกิดงานวิจัยต่อยอดมากมาย เพื่อค้นหาเพิ่มขึ้นว่ายีนใดที่ควบคุมการสร้างโปรตีนเฉพาะในกระบวนการนี้ โดยมุ่งเน้นไปที่หน้าที่ของกระบวนการ Autophagy ต่อสุขภาพและการรักษาโรค (โสภิตา ศิริรัตน์, 2018) ร่างกายของคนเราเปรียบเสมือนโรงงานขนาดใหญ่โรงงานหนึ่งซึ่งประกอบไปด้วยหน่วยงานเล็ก ๆ ที่ทำหน้าที่ประสานงานคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการทำงานทุกอย่างแม้ว่าจะได้รับผลงานตามวัตถุประสงค์ แต่ย่อมมีของเสียหรือขยะเกิดขึ้นในการทำงานเสมอ ถ้าไม่มีการกำจัดขยะเหล่านั้นออกไป ในระยะยาวย่อมส่งผลต่อโรงงานในด้านลบแน่นอน ร่างกายของคนเราเช่นกัน มีหน่วยงานที่เรียกว่า “Endoplasmic Reticulum” ที่เหมือนโรงงานที่ผลิตโปรตีนและมีส่วนที่เรียกว่า “Lysosome” ที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนโรงงานเก็บกวาดขยะและรีไซเคิลคอยกำจัดขยะ สารพิษและเชื้อโรค กระบวนการ Autophagy จึงเกิดขึ้นที่นี้การกระตุ้นให้ขบวนการ Autophagy เกิดขึ้นอย่างสมดุลจึงมีความสำคัญเพราะจะทำให้ร่างกายไม่สะสมขยะของเสียหรือมลภาวะที่เป็นพิษไว้ในร่างกายมากจนเกินไปไม่เช่นนั้นจะส่งผลให้โครงสร้างการทำงานของอวัยวะ นั้น ๆ ทำงานผิดปกติไป ส่งผลเสียทำให้เกิดโรคร้ายต่าง ๆ ตามมา เช่น โรคสมองเสื่อม เป็นต้นขบวนการเกิด Autophagy เมื่อเรียกชื่อตามความสัมพันธ์ที่เกิดจึงมีชื่อแตกต่างกันออกไป เช่น ถ้าเกี่ยวข้องกับไมโทคอนเดรียจะเรียกว่า “Mitophagy” ถ้าเกี่ยวข้องกับการสลายไขมันจะเรียกว่า “Lipophagy” หรือเรียกว่า “xenophagy” ซึ่งเป็นขบวนการที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบหนึ่งเนื่องมาจากการติดเชื้อโรค เป็นต้น

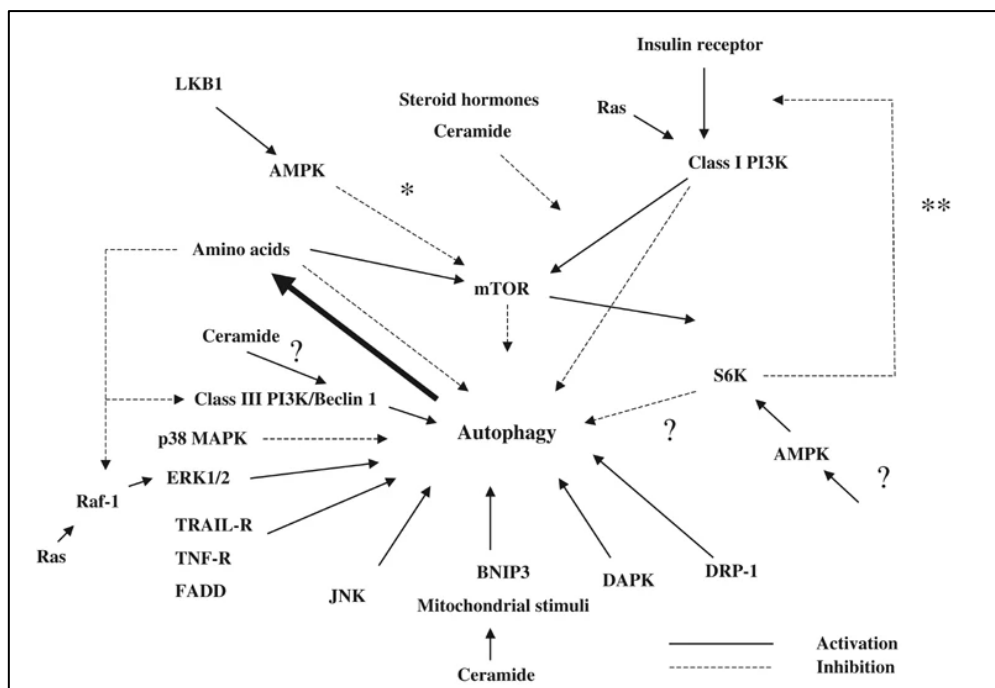


รูปที่ 4.12 แบ่ง Autophagy ออกเป็นสามประเภทโดยประมาณตามกลไกระดับโมเลกุลที่แตกต่างกัน:

ที่มา : Yan et al., 2022

จากรูปที่ 4.12 สามารถแบ่ง Autophagy เป็นสามประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ Macroautophagy, Microautophagy และ Chaperone-mediated autophagy (CMA) Macroautophagy เป็นกระบวนการ Autophagy ทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในเซลล์และเป็นประเภท Autophagy ที่มีการศึกษาอย่างกว้างขวางที่สุด ต้องใช้ออร์แกเนลล์ตัวกลาง autophagosomes ซึ่งหลอมรวมกับไลโซโซม (Lysosome) เพื่อให้กลายเป็น Autolysosome ขั้นแรก Phagophore จะกลืนกินวัสดุที่จำเป็นต้องย่อยสลายเข้าไปไว้ในถุงซึ่งเป็นเยื่อสองชั้นที่เรียกว่า “Autophagosome” หลังจากนั้น Autophagosome จะเคลื่อนตัวไปหลอมรวมกับไลโซโซมกลายเป็นไลโซโซมขนาดใหญ่ โดยปล่อยให้ไลโซโซมเอาไปแยกชิ้นส่วน จากนั้นรีไซเคิลชิ้นส่วนที่ใช้ได้เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ส่วนที่ใช้ไม่ได้จะกำจัดทิ้งไป ข้อสังเกตหลังจากที่เขมือบของเสียเหล่านั้นมาไว้ในถุง Autophagosome เมื่อ Autophagosome เคลื่อนตัวไปหลอมรวมกับ Lysosome ตอนที่หลอมรวมกันนี้ จะใช้โปรตีนตัวหนึ่งที่ชื่อว่า LC3 ในปัจจุบันจึงใช้วิธีการวัดปริมาณโปรตีน LC3 ที่เพิ่มขึ้นเพื่อบ่งบอกว่ามีกระบวนการ Autophagy เกิดขึ้นในเซลล์แล้ว ถึงแม้ว่าการวัดกระบวนการ Autophagy ในปัจจุบันนี้ เราทำในสัตว์ทดลองเป็นส่วนใหญ่ แต่พบว่ากระบวนการ Autophagy ที่เกิดขึ้นในสัตว์ทดลองกับในมนุษย์นั้นไม่ได้มีความแตกต่างกัน จึงใช้ตัว LC3 เป็นตัววัดได้วิธีหนึ่ง Microautophagy ไลโซโซมจะเป็นตัวเขมือบเอาโปรตีนที่พับผิดรูปแทน Autophagosome เข้าไปในไลโซโซมเลยโดยไม่ต้องผ่าน Autophagosome, Chaperone mediated autophagy (CMA) กระบวนการนี้มีที่เลื่องเป็นคณไป

พาเอาโปรตีนพับผิดรูปมารีไซเคิลใน lysosome เริ่มต้นจาก Protein Complex ชื่อว่า Hsc 70 เป็นที่เลี้ยงเจาะจงไปที่เฉพาะโปรตีนพับผิดรูป ที่มันถูกนำทางให้วิ่งไปหาโปรตีนพับผิดรูปนี้ทันที แล้วก็เหมือนกับเป็นที่เลี้ยงพาโปรตีนพับผิดรูป นำส่งให้ไลโซโซม โดยโปรตีนที่ชื่อ Hsc 70 จะเขมือบโปรตีนพับผิดรูป แล้วก็เคลื่อนที่ไปจับกับตัวรับบนผนังไลโซโซม ชื่อ Lamp- 2a แล้วคลี่คลายโปรตีนที่พับผิดรูปที่ขมวดกันอยู่ให้กลายเป็นเส้นตรง แล้วก็ผ่านเข้าไปในไลโซโซม เพื่อให้เอนไซม์ที่ชื่อ Protease สลายสายของโปรตีนที่เป็นเส้นตรงแล้วให้ได้กรดอะมิโน แล้วส่งต่อไปให้ เอนโดพลาสมิกเรติคูลัม (Endoplasmic Reticulum) ซึ่งเป็นออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ ที่เป็นโรงงานสร้างโปรตีน ร่างกายต้องการขบวนการ CMA เพราะว่าโรคที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมของเซลล์ประสาท ไม่ว่าจะเป็น อัลไซเมอร์ พาร์กินสัน Huntington , ALS เป็นต้น เกิดจากการตกตะกอนของโปรตีนที่พับผิดรูป หรือโปรตีนที่เสียหายกองอยู่ภายในเซลล์ประสาท เมื่อไม่มีกระบวนการ Autophagy ที่เพียงพอที่จะกำจัดโปรตีนที่ตกตะกอนเหล่านี้ออกไปจากเซลล์สมองทำให้การทำงานในการส่งสัญญาณประสาทของเซลล์สมองมีประสิทธิภาคน้อยลง นำไปสู่โรคสมองเสื่อมหรือโรคทางด้านสมองอื่น ๆ นอกจากนี้ในมุมมองเรื่องของการหมุนเวียนการใช้โปรตีน (Protein Turnover) พบว่าในแต่ละวันร่างกายมีการใช้โปรตีนจริง ๆ ระหว่าง 240 ถึง 600 กรัมต่อวัน โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ทำให้มีความต้องการโปรตีนแตกต่างกัน เช่น วัย น้ำหนัก วิถีชีวิตความเป็นอยู่ ระบบฮอร์โมนและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โปรตีนเหล่านี้มาจากการรับประทานในแต่ละวันซึ่งอยู่ในช่วง 50 ถึง 90 กรัม ส่วนที่เหลือจึงเกิดจากการที่ร่างกายมีการสลายโปรตีนเก่าและนำมารีไซเคิลเพื่อสร้างโปรตีนใหม่ การหมุนเวียนของโปรตีนในร่างกายส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเนื้อเยื่ออื่นที่ไม่ใช่กล้ามเนื้อ แต่การคำนวณนี้ช่วยให้เห็นความสำคัญของกระบวนการนี้เพราะปัจจัยใดก็ตามที่ขัดขวางการสังเคราะห์โปรตีน สามารถนำไปสู่การสูญเสียมวลกล้ามเนื้อได้และนี่คือเหตุผลที่การกระตุ้นให้เกิดขบวนการ Autophagy อย่างสมดุลมีบทบาทที่สำคัญมากในการรักษาสุขภาพ (Yan et al., 2022),(Nadir Ali, 2019), (Stephen Phinney, 2018)



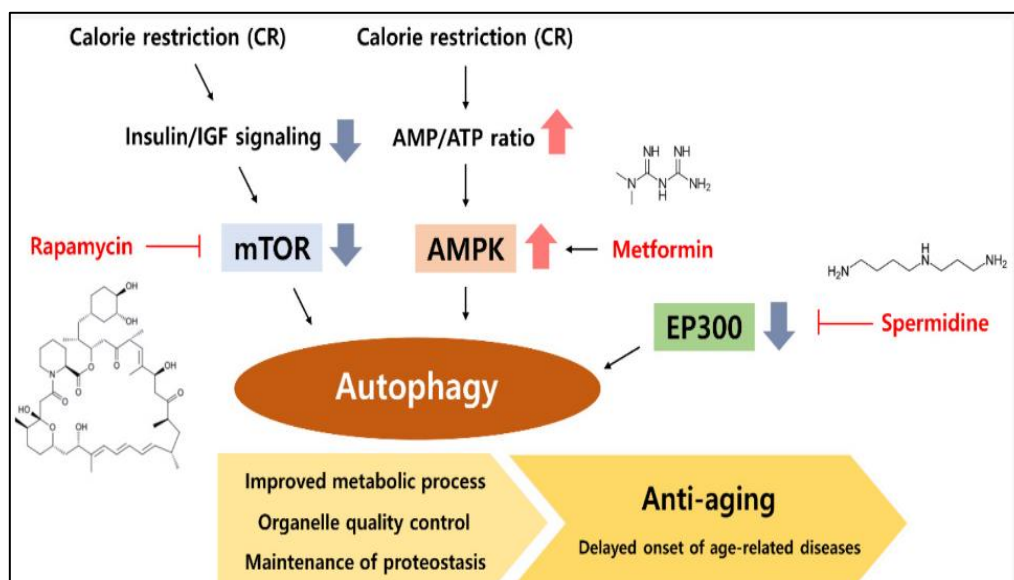
รูปที่ 4.13 Autophagy ที่มีผลต่อการสลายโปรตีนเพื่อให้ได้กรดอมิโน (Amino acids) ตลอดจนถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกเซลล์ที่กระตุ้นและยับยั้งขบวนการนี้

ที่มา : Codogno & Meijer, 2005

จากรูป 4.13 แสดงถึง Autophagy ที่มีผลต่อการสลายโปรตีนเก่าเพื่อให้ได้กรดอมิโน (Amino acids) ที่จะนำมารีไซเคิลเพื่อสร้างโปรตีนใหม่ดังกล่าวแล้ว ตลอดจนถึงปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกเซลล์ที่กระตุ้นและยับยั้งขบวนการนี้ นัยหนึ่งแสดงให้เห็นว่าการที่จะกระตุ้นและยับยั้งเพื่อให้เกิดขบวนการ Autophagy อย่างสมดุลมีความซับซ้อนมาก Autophagy เป็นกระบวนการที่เกิดตามธรรมชาติภายในเซลล์อยู่แล้ว ไม่ได้มีลักษณะเป็นสวิตช์ปิด-เปิด แต่มีลักษณะเป็นเหมือนติมเมอร์ ขยับหรือลงหรือเร่งขึ้นได้ กลไกหนึ่งหรือปัจจัยหนึ่งที่สามารถกระตุ้นและยับยั้ง Autophagy คือระดับสารอาหารภายในเซลล์ เช่น เมื่อมีอาหารเข้าสู่ร่างกาย (ร่างกายมีคาร์โบไฮเดรต, มีโปรตีนที่สูง) Autophagy switch ก็จะหรือลงเนื่องจากร่างกายเข้าสู่ขบวนการ Anabolism หมายถึงการสร้างร่างกายจะมีการเจริญเติบโต การแบ่งเซลล์ อยู่ในสภาวะสร้างเนื้อเยื่อใหม่มากกว่าที่จะเข้าสู่ภาวะ Catabolism ที่เป็นการสลาย การกำจัดชิ้นส่วนที่เสียหาย แต่เมื่อใดก็ตามที่ร่างกายอยู่ในภาวะขาดสารอาหารที่นำเข้าสู่ร่างกายในระยะเวลาที่นานพอสมควร Autophagy switch ก็จะเร่งขึ้น (Codogno & Meijer, 2005), (Nadir Ali, 2019)

นอกจากนี้การออกกำลังกายในระดับที่เหมาะสมสามารถกระตุ้นให้เกิด Autophagy ขึ้นได้เช่นกันเพราะเมื่อร่างกายออกกำลังกายจะใช้พลังงานเพิ่มขึ้นเมื่อผ่านไประยะเวลาหนึ่งหรือระดับ

หนึ่งร่างกายจะรู้สึกเหมือนขาดแคลนพลังงาน ขบวนการ Autophagy จึงถูกกระตุ้นให้ทำงานเพิ่มขึ้น ผ่านเส้นทาง Adenosine Monophosphate-activated Protein Kinase (AMPK) รายละเอียดจะขยายความต่อไป



รูปที่ 4.14 การจำกัดแคลอรีที่รับประทานให้น้อยลง (CR) สามารถกระตุ้นให้เกิด Autophagy

ที่มา : Chung & Chung, 2019

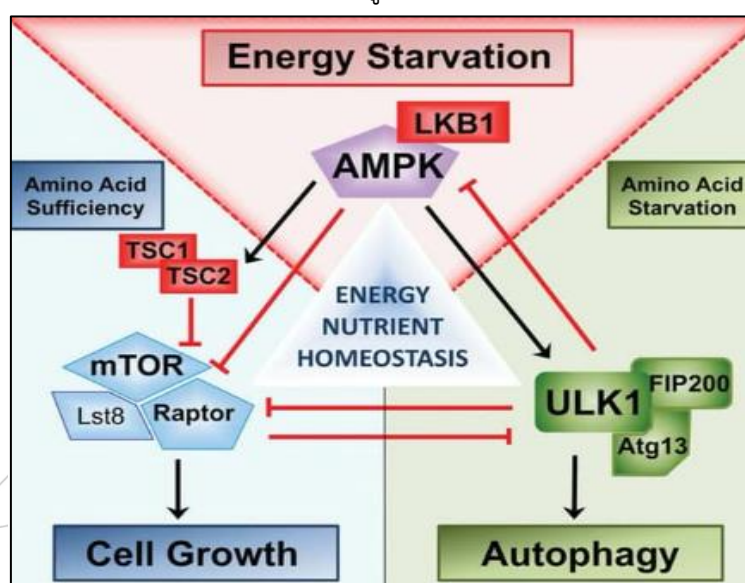
จากรูปที่ 4.14 การจำกัดแคลอรีที่รับประทานให้น้อยลงหรือ Calorie restriction (CR) สามารถกระตุ้นให้เกิด Autophagy ขึ้นได้โดยผ่านกลไก 2 เส้นทางที่สำคัญคือการยับยั้ง Mammalian Target of Rapamycin (mTOR) และผ่านการเพิ่ม Adenosine Monophosphate-activated Protein Kinase (AMPK) โดยนัยนี้การรับประทานอาหารแบบ IF ซึ่งมีช่วงที่มีการอดอาหารนานเกิน 12 ชั่วโมงขึ้นไปจึงสามารถกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ Autophagy ได้เพราะช่วงที่ทำการอดอาหารนั้นหมายถึงช่วงที่มีการจำกัดแคลอรีที่รับประทานให้น้อยลงนั่นเอง ตามความเป็นจริงแล้วคนเรามีช่วงที่รับประทานอาหารและช่วงที่อดอาหารยาวนานพอที่จะทำให้ขบวนการ Autophagy เกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติอยู่แล้วเพราะในยุคโบราณหรือในสมัย 50 ปีก่อนคงไม่มีใครสามารถหาอาหารกินได้สะดวกเท่าในยุคปัจจุบันแต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบันคือการที่คนเรามีช่วงรับประทานอาหารที่ยาวนานขึ้นและมีช่วงที่อดอาหารในแต่ละวันน้อยลง จากการศึกษาของ Dr.Siimland พบว่าคนอเมริกันใช้เวลาในการกินอาหาร 14 ถึง 16 ชั่วโมงในแต่ละวัน ดังนั้นจึงมีเวลาหยุดกินอาหารเพียงแค่ 8 ชั่วโมง ซึ่งไม่เพียงพอที่จะใช้ไกลโคเจนที่สะสมที่ตับจนหมด นัยหนึ่งปัจจุบันคนเราโดยทั่วไปแทบทุกประเทศมีช่วงที่รับประทานอาหารที่ยาวนานมากจนเกินไปและมีช่วงที่อด

อาหารที่สั้นลงมาก ทำให้ฮอร์โมนอินซูลิน (Hormone Insulin) ถูกกระตุ้นจากน้ำตาลกลูโคสและ Insulin-like Growth Factor 1 (IGF-1) ถูกกระตุ้นจากอาหารประเภทโปรตีนซึ่ง Insulin และ IGF-1 จะไปกระตุ้นวิถี Mammalian Target of Rapamycin (mTOR) ให้ทำงานมากขึ้นร่างกายจะเข้าสู่โหมดการเจริญเติบโตเซลล์มีการแบ่งตัวเพื่อการสืบพันธุ์เสริมสร้างมวลกล้ามเนื้อ (จากโปรตีนที่เพียงพอ) แทนที่จะเข้าสู่กระบวนการ Autophagy นั่นคือในสถานะที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์ขบวนการ Autophagy จะถูกยับยั้งจากวิถีนี้ในทางตรงกันข้ามเมื่อร่างกายเข้าสู่ภาวะขาดแคลนอาหาร (ตัวบ่งชี้คือร่างกายใช้ไกลโคเจนที่สะสมที่ตับจนหมด) ขบวนการ Autophagy จะทำงานได้ดีขึ้น แต่การจะกระตุ้นให้เกิดขบวนการ Autophagy ที่ได้ขึ้นขึ้นอยู่กับระบบเผาผลาญไขมันของแต่ละบุคคล นั่นคือบุคคลที่มีความยืดหยุ่นระบบเผาผลาญที่ดีสามารถเข้าสู่ระบบการใช้พลังงานจากไขมันได้เร็วจะกระตุ้นให้เกิดขบวนการ Autophagy ได้เร็วกว่า บุคคลที่มีความยืดหยุ่นระบบเผาผลาญที่ไม่ดีเพราะร่างกายเคยชินแต่การใช้พลังงานจากน้ำตาลกลูโคส ในช่วงแรก ๆ ร่างกายจึงต้องมีช่วงระยะเวลาในการอดอาหารที่นานขึ้นกว่าปกติเพื่อกระตุ้นให้เกิดขบวนการ Autophagy แต่เมื่อร่างกายปรับตัวได้แล้วช่วงระยะเวลาในการอดอาหารแม้จะสั้นลง กลไกของร่างกายก็สามารถกระตุ้นให้เกิด Autophagy ได้ (Chung & Chung, 2019),(Nadir Ali, 2019), (Siimland, 2019)

ในกรณีการกระตุ้นขบวนการ Autophagy ผ่านวิถี Adenosine Monophosphate-activated Protein Kinase (AMPK or AMPKinase) พบว่าเมื่อร่างกายขาดแคลนสารอาหารหรือมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้น (AMP/ATP ratio จะสูงขึ้น) โดยมีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นจะกระตุ้น AMPK ให้ทำงานมากขึ้น โดยหลักการ AMPK มีหน้าที่ทำให้ไมโทคอนเดรีย (แหล่งผลิตพลังงานให้แก่ร่างกาย) ในช่วงที่แคลอรีจำกัด ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ผ่านการรีไซเคิลโปรตีนต่าง ๆ เอามาใช้งานและสร้างไมโทคอนเดรียใหม่ ๆ ขึ้นมาเหตุผลเพราะว่าเมื่อร่างกายมีพลังงานจากอาหารเข้ามาน้อย ไมโทคอนเดรียต้องมีประสิทธิภาพมากในการสร้างพลังงานที่เพียงพอให้กับร่างกายส่งผลให้เกิดขบวนการ Autophagy เพิ่มขึ้นนั่นเอง

เช่น การทำงานวิจัยของ Dr.Marc ในปี ค.ศ. 2012 ทีมพิมพ์ในวารสารชื่อ journal of Applied Physiology ในการทดลอง Dr.Marc ให้นักกีฬามีอาชีพจำนวน 11 คน วิ่งเกินกว่า 120 กิโลเมตร (Ultra-endurance running) โดยวิ่งบนลู่วิ่งไฟฟ้า 150 กิโลเมตร ภายในเวลา 24 ชั่วโมง และให้บริโภคอาหารแค่ 30% ของของความต้องการพลังงานต่อวัน (30% ของ Total Energy Expenditure) โดยมีการวัดระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดทั้งก่อนและหลังการวิ่ง พบว่าระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดเป็นปกติ คงที่สม่ำเสมอคืออยู่ในระหว่าง 70 – 110 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรของเลือด แต่ว่าระดับอินซูลินลดลงอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติ สิ่งที่ต้องการศึกษาคือต้องการจะดูว่าขบวนการ Autophagy เกิดขึ้นหรือไม่โดยใช้ตัวชี้วัดสองชนิดคือ AMPKและโปรตีนที่ชื่อ LC3 โปรตีน LC3เกิดขึ้นในขั้นตอนที่มีการหลอมรวมระหว่าง Autophagosome กับ Lysosome ถ้าระดับ LC3 เพิ่มขึ้น

แสดงว่ามีกระบวนการ Autophagy เกิดขึ้นในเซลล์ดังกล่าวแล้ว Dr.Marc ทำการตัดเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ (Tissue biopsy) ก่อนและหลังการวิ่ง ดูว่ามี AMPK เพิ่มขึ้นหรือไม่ พบว่าระดับ AMPK เพิ่มขึ้น 250 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับก่อนวิ่ง และการทำงานของ mTOR ลดลงถึง 30 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนที่ชื่อ LC3 พบว่ามีระดับสูงขึ้นเกิน 500 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับก่อนที่จะวิ่งมาราธอน ดังนั้นการจำกัดแคลอรีจากการทำ IF และการออกกำลังกาย เป็นวิธีที่สำคัญที่ในการที่จะกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ Autophagy เกิดขึ้นในเซลล์ประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เช่นที่กล้ามเนื้อ สมอง ตับ (Chung & Chung, 2019),(Nadir Ali, 2019),(Jamart et al., 2012) แต่กลไกทั้งสองยังมีความสลับซับซ้อนเพิ่มขึ้นพอสมควรขอขยายความต่อโดยใช้รูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 Nutrient Sensor Pathway 3 เส้นทางที่เกี่ยวข้องกับสมดุล Cell Growth หรือ Autophagy

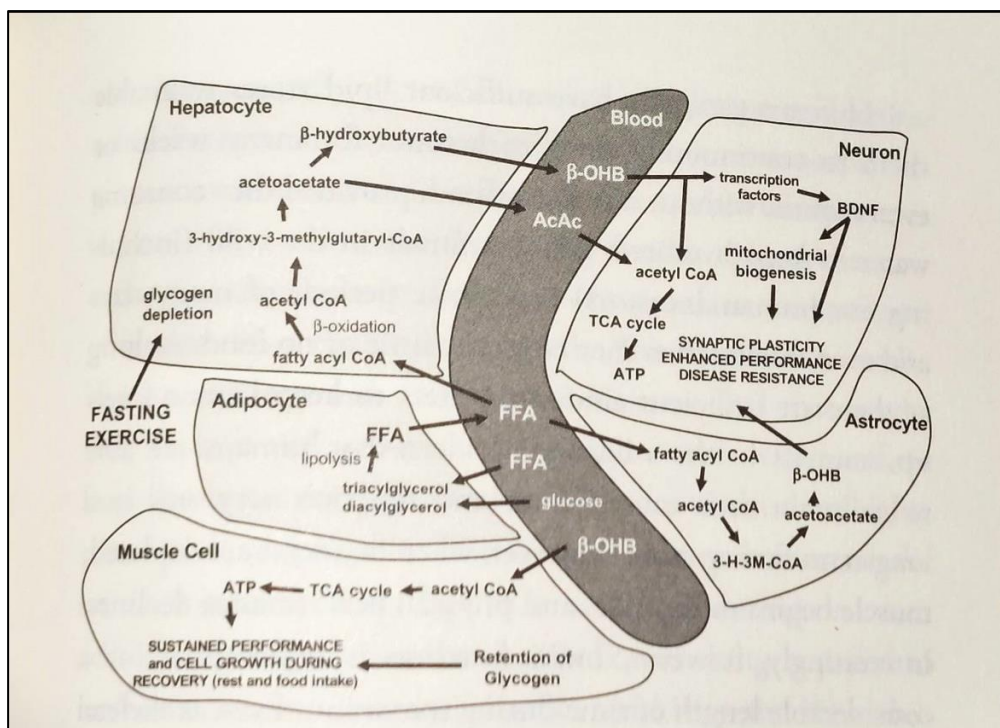
ที่มา : Dunlop & Tee, 2013

จากรูปที่ 4.15 นักวิทยาศาสตร์พบวิถีทางชีวเคมีที่ร่างกายเลือกใช้เพื่อการเจริญเติบโต (Cell Growth) หรือเพื่อเกิดกระบวนการ Autophagy โดยเกี่ยวข้องกับ Nutrient Sensor คือ Protein Kinase 3 ชนิด (The Kinase Triad) ได้แก่ AMPK (Adenosine Monophosphate Protein Kinase), mTOR (mamalian Target Of Rapamycin) และ ULK1 (Unc-51-Like Kinase) โดย Nutrient Sensor ทั้งสามจะทำงานประสานกันโดยมีกลไกผลสะท้อนกลับซึ่งกันและกัน (Feedback) เปรียบเหมือนกับการฟอร์มตัวกันเป็นสามทหารเสือ เพื่อทำหน้าที่รักษาสมดุลระดับพลังงานและสารอาหาร ให้เหมาะสมกับความอยู่รอดของเซลล์ โดยกำหนดทิศทางต่อเซลล์ว่า ควรจะอยู่ในโหมด

เจริญเติบโตและซ่อมแซม (Anabolism) หรือควอรอยในโหมต Autophagy คือ ขจัดชิ้นส่วนที่เสียหาย และรีไซเคิลชิ้นส่วนนำกลับมาใช้ใหม่ (Catabolism)

ดังที่กล่าวแล้วว่าเมื่อใดก็ตามที่เซลล์รับรู้ว่ามีสารอาหารอุดมสมบูรณ์ (Amino acid Sufficiency) mTOR จะถูกกระตุ้นนำไปสู่การเจริญเติบโตสร้างโปรตีนขณะเดียวกันจะยับยั้ง ULK1 ทำให้ยับยั้งการเกิด Autophagy แต่เมื่อใดที่มีการขาดแคลนสารอาหาร (Amino acid Starvation) หรือร่างกายขาดพลังงาน AMPK และ ULK1 จะถูกกระตุ้นซึ่งทั้ง AMPK และ ULK1 จะยับยั้งการทำงานของ mTOR นำไปสู่กระบวนการ Autophagy เพื่อขจัดชิ้นส่วนที่เสียหายและ รีไซเคิลชิ้นส่วนภายในเซลล์มาใช้งานใหม่ นั่นหมายถึง Protein Kinase ทั้งสามตัว คือ mTOR-AMPK-ULK1 ต้องทำงานประสานกันเป็นอย่างดีในทุกช่วงอายุเพราะร่างกายต้องการภาวะสมดุลระหว่างการเจริญเติบโต (Cell Growth) กับ การขจัดชิ้นส่วนที่เสียหายและการรีไซเคิล (Autophagy) เช่น ในวัยเด็กมีความจำเป็นที่ mTOR ต้องทำงานมากกว่า Autophagy เพราะเด็กต้องการการเจริญเติบโตเข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ เพื่อทำการส่งต่อพันธุกรรมไปยังรุ่นต่อไป ธรรมชาติต้องการสงวนเผ่าพันธุ์ไม่ไห้สาบสูญแต่ในวัยที่พ้นการเจริญพันธุ์ไปแล้ว เราไม่ต้องการให้มีการกระตุ้น mTOR มากเกินไป เพราะไม่เป็นผลดีต่อสุขภาพไม่เช่นนั้นจะทำให้เราแก่ก่อนวัยแต่เราต้องการให้กระบวนการ Autophagy ทำงานได้ดีขึ้น ในขณะที่ mTOR ยังคงทำงานในเวลาที่เราควรทำกับเนื้อเยื่อเฉพาะ เช่น กล้ามเนื้อ (เพราะคนที่พ้นวัยเจริญพันธุ์ก็ยังคงต้องรักษามวลกล้ามเนื้อไว้ตลอดอายุขัย) เพราะโดยธรรมชาติเมื่อคนเราอายุมากขึ้น ขบวนการ Autophagy จะทำงานลดลงอยู่แล้ว การใช้วิถีชีวิตของคนเราในยุคปัจจุบัน เช่น การรับประทานอาหารที่มากเกินไปมีช่วงระยะเวลาที่อดอาหารสั้นลงมากและขาดการออกกำลังกายจึงไม่สอดคล้องกับกลไกการทำงานของร่างกายโดยเฉพาะคนที่พ้นช่วงวัยเจริญพันธุ์ไปแล้ว เมื่อขบวนการกำจัดของเสียและการรีไซเคิล (Autophagy) ลดลงแต่ในทางตรงกันข้ามมีการผลิตของเสียเพิ่มขึ้นตลอดเวลาการขาดสมดุลดังกล่าวในระยะเวลานานของเสียเหล่านั้นเมื่อสะสมเพิ่มขึ้นในระดับหนึ่งย่อมทำลายโครงสร้างของร่างกายส่วนนั้น เช่น ที่สมองจะทำให้เกิดโรคทางสมองต่าง ๆ ได้แก่ โรคอัลไซเมอร์ พาร์กินสัน Huntington , ALS เป็นต้น การนำหลักการรับประทานอาหารแบบ IF และการออกกำลังกายที่เหมาะสมมาปรับใช้กับการใช้ชีวิตและช่วงอายุขัยของคนเราจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะส่งเสริมให้คนเรามีอายุขัยที่ยืนยาวโดยมีสุขภาพที่ดีได้ โดยผ่านปัจจัยกระตุ้นให้ร่างกายเกิดขบวนการ Autophagy ในระดับที่เหมาะสมเพื่อกำจัดของเสียภายในเซลล์และให้เกิดขบวนการรีไซเคิลของเสียกลับมาใช้ใหม่ (Dunlop & Tee, 2013),(Nadir Ali, 2019),

4) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมอง



รูปที่ 4.16 การสลายไขมันเป็นสาร Ketone bodies และการดูดซึม Ketone bodies เข้าสู่สมอง
ที่มา : Mark P.Mattson, 2022

จากรูปที่ 4.16 เมื่อร่างกายอดอาหารนานมากกว่า 12-24 ชม. จะเกิดกลไกการสลายไขมันเป็นพลังงาน ไขมัน (Triacylglycerol or Triglyceride) ที่อยู่ในเซลล์ไขมัน (Adipocyte) จะถูกย่อยสลายเป็นกรดไขมัน (Fatty Acid) และกลีเซอรอล (glycerol) เมื่อกรดไขมันเข้าสู่กระแสเลือดและถูกดูดซึมเข้าสู่ตับจะถูกเปลี่ยนไปเป็นสารคีโตน (ketone bodies) 3 ชนิดคืออะซิโตะอะซิเตต (Acetoacetate) เบต้าไฮดรอกซีบิวทีเรต (Beta-hydroxybutyrate, β -oHB) และอะซิโตน (Acetone) ซึ่งเป็นสารที่ละลายน้ำได้ดีขึ้นจากนี้ยังซึมสามารถผ่าน Blood brain barrier ของสมองได้ผิดกับไขมันไม่สามารถซึมผ่าน Blood brain barrier เข้าสู่สมองได้อย่างไรตาม อะซิโตะอะซิเตต และเบต้าไฮดรอกซีบิวทีเรตเท่านั้นที่จะถูกนำไปผลิตพลังงานในสมองส่วนอะซิโตน จะถูกขับออกทางลมหายใจและเมื่อเปรียบเทียบกันจะพบว่าเบต้าไฮดรอกซีบิวทีเรตจะมีผลต่อสมองมากกว่า อะซิโตะอะซิเตต (Mark P.Mattson, 2022) การที่สมองเปลี่ยนมาใช้แหล่งพลังงานจากไขมันแทนจากน้ำตาลกลูโคสนั้นมีประโยชน์โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ช่วยลดความเสี่ยงที่เซลล์สมองจะอักเสบได้จากสภาวะที่มีอนุมูลอิสระที่มากเกินไปและต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน (Oxidative damage) เนื่องจากว่าการใช้สารคีโตนเป็นแหล่งพลังงานจะช่วยลดการเกิดอนุมูลอิสระลงได้ 30% เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้กลูโคสเป็นแหล่งพลังงาน

2. เพิ่มการปรับปรุงการทำงานของไมโทคอนเดรียเก่าให้ทำงานได้ดีขึ้นและกระตุ้นการสร้างไมโทคอนเดรียใหม่ (Mitochondrial biogenesis) ทำให้สมองได้รับพลังงานที่เสถียรนอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบกับในระดับโมเลกุลที่เท่ากันแล้วจะพบว่าสารคีโตน 1 โมเลกุลให้พลังงานมากกว่าน้ำตาลกลูโคส 1 โมเลกุลจึงทำให้สมองจะอยู่ในสภาวะที่แจ่มใส มีความแหลมคมและมีสมาธิจดจ่ออยู่กับงานได้ดีขึ้น

3. กระตุ้นให้มีการสร้างสารที่ใช้บำรุงเซลล์ประสาท (Brain Derived Neurotropic Factor, BDNF) เพิ่มขึ้น 50-400% ผลที่ตามมาทำให้มีการกระตุ้นให้ผลิตเซลล์สมองใหม่ ๆ จุดเชื่อมต่อสัญญาณประสาท (Synapse) มีการเจริญเติบโตดีขึ้น ส่งเสริมความยืดหยุ่นของเซลล์ประสาท (Neuroplasticity) ทำให้สมองมีการเรียนรู้ ความจำที่ดีขึ้นนอกจากนี้ยังออกฤทธิ์ด้านภาวะซึมเศร้าและปกป้องเซลล์สมองจากภาวะสมองขาดเลือด

4. การใช้ไขมันเป็นแหล่งพลังงานที่นานพอสมควรจนร่างกายสามารถลดน้ำหนักลงได้พบว่า จะช่วยปรับปรุงการทำงานของสมองไปในตัวเพราะมีงานวิจัยที่พบว่าค่าดัชนีมวลกายที่สูงเกี่ยวพันกับการลดปริมาณเลือดไหลเวียนไปยังส่วนต่าง ๆ ของสมอง

5. การที่สามารถทำให้ร่างกายลดสภาวะการดื้ออินซูลินลงได้มีผลดีต่อสมองเพราะพบว่าคนที่ เป็นโรคเบาหวานประเภทที่ 2 มีความเสี่ยงสูงมากที่จะเป็นโรคอัลไซเมอร์ 50 - 60%

6. ส่งเสริมการผลิตโกรทฮอร์โมน (Growth Hormone) ซึ่งนอกจากจะปกป้องการสลายกล้ามเนื้อแล้วโกรทฮอร์โมนยังปกป้องเซลล์สมองอีกด้วย

7. ปกป้องเซลล์สมองจากภาวะเซลล์สมองเสื่อมเนื่องจากกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ Autophagy (Mark P. Mattson, 2022), (Siim land, 2019)

ข้อสังเกต

คุณประโยชน์ที่กล่าวมาจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพร่างกายของคนเราจะต้องผ่านสภาวะ Keto adaptation ก่อนหมายความว่าโดยปกติร่างกายของคนเราโดยเฉพาะในยุคนี้จะใช้ระบบการเผาผลาญพลังงานจากน้ำตาลกลูโคสเป็นหลักและแทบไม่มีการสลับมาใช้ระบบการเผาผลาญไขมันเลยหรือใช้น้อยมากเมื่อร่างกายเผาผลาญไขมันออกมาทำให้ระดับ Keto bodies เพิ่มขึ้นแต่โรงงานผลิตพลังงานคือไมโทคอนเดรียกับทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอเนื่องจากโรงงานแทบจะไม่ได้ใช้งานมานานหรือใช้บ้างแต่น้อยมาดั่งนั้นในระยะแรก ๆ ที่ร่างกายยังปรับตัวไม่ได้จะเกิดอาการข้างเคียงที่ไม่ดีเกิดขึ้นแทน เช่น เกิดอาการอ่อนเพลียร่างกายไม่ค่อยมีเรี่ยวแรง มีอาการปวดหัว รู้สึกสมองเบลอแทนที่สมองจะแจ่มใส อยากรับประทานแป้งและน้ำตาล (รู้สึกหิว) เพื่อที่ร่างกายจะนำไปผลิตเป็นพลังงาน ถ้าร่างกายปรับตัวจนสามารถนำสาร Keto bodies มาผลิตพลังงานได้อย่างคล่องแคล่วแล้วนี้เรียกว่า “ร่างกายผ่านสภาวะ Keto adaptation” แล้วโดยที่แต่ละ

คนจะใช้เวลาไม่เท่ากัน ระยะเวลาที่ใช้อยู่ในช่วงประมาณ 1-4 สัปดาห์ สังเกตได้ว่าร่างกายจะไม่รู้สึกหิว สมอจะแจ่มใส รู้สึกมีพลัง เป็นต้น

5) ช่วยส่งเสริมการรักษาโรคมะเร็ง

รายงานการวิจัยและข้อมูลของการรับประทานแบบ IF ที่จะช่วยส่งเสริมการรักษาผู้ป่วยมะเร็งโดยตรงนั้นยังมีน้อยโดยส่วนใหญ่ทำในสัตว์ทดลอง การนำรูปแบบการรับประทานอาหารแบบ IF มาใช้ในผู้ป่วยโรคมะเร็ง การปรับใช้จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องรู้เท่าทันและอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิดเป็นสิ่งสำคัญ ผิดกับการนำไปใช้บำบัดผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางแล้วว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของสัดส่วนของสารอาหารที่รับประทานร่วมกับการรับประทานอาหารแบบ IF สามารถทำให้บุคคลที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 เข้าสู่ภาวะที่เบาหวานสงบลงได้ ในที่นี้จะขอเสนอแนวคิดที่อธิบายกลไกที่เกิดขึ้นเมื่อรับประทานอาหารตามหลัก IF ตามหลักฐานงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีในปัจจุบันเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป ก่อนอื่นขออธิบายคำว่า “เซลล์มะเร็ง”

มะเร็ง (Cancer) หรือเนื้องอกร้าย (Malignant tumour) เป็นกลุ่มโรคที่เซลล์ปกติในร่างกายมีการกลายพันธุ์ทำให้เกิดการแบ่งตัวและเจริญเติบโตอย่างควบคุมไม่ได้โดยมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งในระดับเซลล์ระดับพันธุกรรม (Genetic) และระดับเหนือพันธุกรรม (Epigenetic) ซึ่งตามปกติการแบ่งเซลล์และการตายของเซลล์แบบที่มีการกำหนดไว้แล้วที่เรียกว่า "Apoptosis" นั้นจะถูกรักษาไว้ให้อยู่ในภาวะสมดุลเพื่อคงสภาพความสมบูรณ์ของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้ทำงานได้อย่างปกติ หากมีการกลายพันธุ์ในระดับพันธุกรรมหรือระดับเหนือพันธุกรรม จะส่งผลให้สมดุลดังกล่าวถูกรบกวนและเกิดโรคมะเร็งขึ้นในที่สุด เซลล์มะเร็งจึงมีคุณสมบัติดังนี้ มีสัญญาณกระตุ้นการเจริญเติบโตภายในเซลล์เอง โดยไม่ต้องมีสัญญาณกระตุ้นตามปกติ สูญเสียการตอบสนองต่อสัญญาณยับยั้ง ทำให้เซลล์มีการเจริญเติบโตอย่างไม่หยุดยั้ง มีกลไกหลีกเลี่ยงการตายแบบ Apoptosis แม้ว่าจะมีความผิดปกติทางพันธุกรรมอยู่ภายในเซลล์ ปราศจากภาวะเสื่อมถอยอันเนื่องมาจากการมีอายุที่เพิ่มขึ้น (Senescence) ทำให้มีการแบ่งเซลล์ได้โดยไม่มีจำนวนจำกัด มีการสร้างหลอดเลือดใหม่ ทำให้เซลล์มีการเจริญเติบโตได้อย่างไม่มีขีดจำกัดทางด้านสารอาหาร มีความสามารถในการรุกรานเนื้อเยื่อข้างเคียง (Invasive carcinoma) และมีความสามารถแพร่กระจายไปยังตำแหน่งห่างไกลได้ (Metastasis) ตรงกันข้ามกับเซลล์ปกติที่ไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว การที่เซลล์ปกติจะกลายเป็นเซลล์มะเร็งได้นั้นเกิดได้จากหลายสาเหตุทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก (Hanahan & Weinberg, 2000), (วิฑูรย์ จันทน์คราญ, 2019) สาเหตุหนึ่งที่เป็นปัจจัยภายในที่ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ รวมทั้งโรคมะเร็งมาจากทฤษฎีที่ว่าร่างกายผลิตสารอนุมูลอิสระมากเกินไปและต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานานจนร่างกายไม่สามารถจัดการอนุมูลอิสระนั้นให้อยู่ในภาวะสมดุลอนุมูลอิสระที่มากเกินไปนั้นจะไปทำลายโครงสร้างของร่างกายในส่วนที่เป็นไขมัน หรือโปรตีนและไมโทคอนเดรีย ทำให้โครงสร้าง

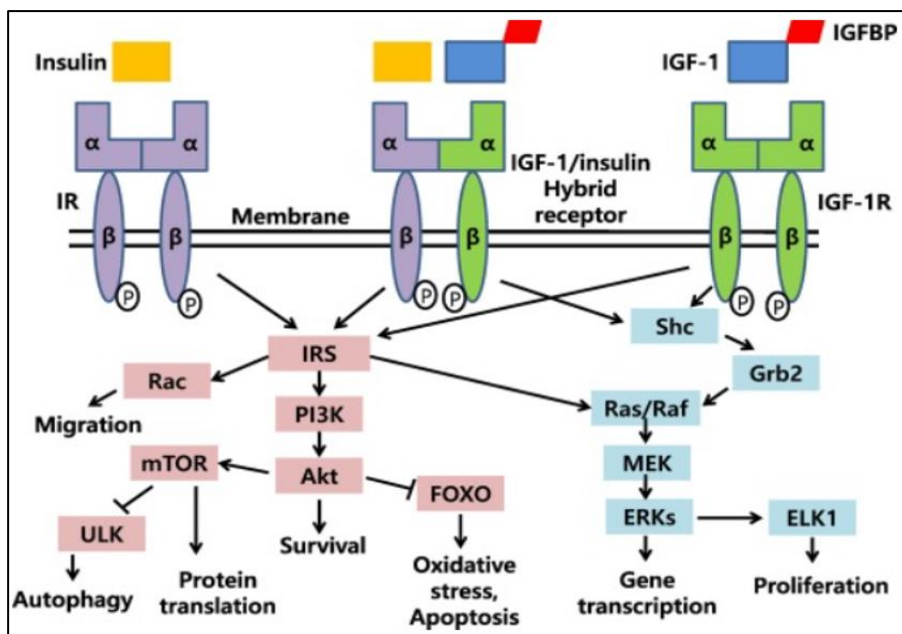
ของร่างกายส่วนนั้นทำหน้าที่ผิดปกติไปจากเดิมส่งผลให้เกิดโรคร้ายต่าง ๆ ตามมาการรับประทานอาหารตามแบบ IF ที่ถูกต้องเหมาะสมจะทำให้ร่างกายลดอนุมูลอิสระลงได้ 30% ดังกล่าวแล้วจึงทำให้ร่างกายลดความเสี่ยงที่จะเกิดโรคมะเร็งจากการที่มีอนุมูลอิสระที่มากเกินไป

การศึกษาการรับประทานอาหารแบบ IF ร่วมกับการรักษามะเร็ง ได้มีการทดลองในหนูโดยกระตุ้นให้หนูเป็นมะเร็งแล้วแบ่งกลุ่มหนูออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 รับประทานอาหารตามปกติ กลุ่มที่ 2 รับประทานอาหารตามปกติบวกกับการให้คีโม กลุ่มที่ 3 ให้งดอาหาร 48 ชั่วโมง กลุ่มที่ 4 ให้งดอาหาร 48 ชั่วโมงหลังจากนั้นให้คีโมร่วมด้วย พบว่าอัตราการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งกลุ่มที่ 1 สูงที่สุดกลุ่มที่ 2 และ 3 มีจำนวนเซลล์มะเร็งลดลงเหลือประมาณเท่า ๆ กัน ส่วนกลุ่มที่ 4 มีจำนวนเซลล์มะเร็งลดลงเหลือระดับต่ำสุดต่อมาจึงได้มีการศึกษาทดลองในคน พบว่าเซลล์มะเร็งที่ตอบสนองต่อการรักษาดังกล่าวได้แก่เซลล์มะเร็งเต้านม รังไข่ ลำไส้ใหญ่ ปอด ต่อมลูกหมากและมะเร็งเม็ดเลือดขาวเป็นต้น ข้อจำกัด ที่ควรคำนึงถึงก็คือวิธีการนี้ผู้ป่วยจะต้องทำการอดอาหาร 48 ชั่วโมงหลังจากนั้นจึงจะให้คีโมหรือในบางการทดลองหลังจากให้คีโมแล้วจะต้องอดอาหารต่ออีก 24 ชั่วโมงและในการทดลองนี้ทำเฉพาะในคนที่ไม่มีความผิดปกติของสารอาหารมาก่อน ผลดีของการทำ IF 48 ชม.หลังจากนั้นให้เคมีบำบัดหรือการให้คีโมพบว่า อาการข้างเคียงของผู้ป่วยที่เกิดจากเคมีบำบัด เช่น ผื่นแดง คลื่นไส้ อาเจียน ลดลง ผลการตอบสนองต่อการรักษาเซลล์มะเร็งดีขึ้นซึ่งมีกลไกทางชีวเคมีที่พออธิบายได้ดังนี้ (C. Lee et al., 2012), (Nencioni et al., 2018), (ธนีย์ ธนีย์วัน, 2023) โดยปกติขบวนการผลิตพลังงานจากน้ำตาลกลูโคสและความต้านทานความเครียดที่เกิดจากการอดอาหารของเซลล์ปกติและเซลล์มะเร็งจะแตกต่างกัน เซลล์มะเร็งส่วนใหญ่จะใช้น้ำตาลกลูโคสผลิตพลังงานโดยไม่มีการใช้ ออกซิเจนเป็นหลัก วิธีการนี้ผลิตพลังงานได้เร็วแต่ได้น้อยกว่าการใช้ ออกซิเจนลักษณะนี้ Otto Warburg นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน ได้ค้นพบเมื่อปี ค.ศ. 1924 โดย Warburg ค้นพบว่า เซลล์มะเร็งมักจะสร้างพลังงาน (ATP) โดยใช้วิถีไกลโคไลซิส (Glycolysis) เป็นหลักมากกว่าที่จะใช้วัฏจักรกรดซิตริกหรือวัฏจักรเครบส์ที่มีการใช้ออกซิเจนร่วมด้วย (Oxidative Phosphorylation) และเรียกลักษณะนี้ของเซลล์มะเร็งว่า “Warburg effect” (Otto, 2016) ผิดกับเซลล์ปกติที่จะผลิตพลังงานโดยเข้าวิถีไกลโคไลซิสก่อนแล้วต่อด้วยวัฏจักรเครบส์ จึงทำให้ได้พลังงานมากกว่ามากแต่ในกรณีที่ร่างกายอดอาหาร 24 ชม.ร่างกายจะเริ่มขาดแคลนน้ำตาลกลูโคสเซลล์ปกติจะหันไปใช้ไขมันเป็นแหล่งพลังงานได้แต่เมื่อเซลล์มะเร็งพบกับปรากฏการณ์นี้จึงจำเป็นที่จะผลิตพลังงานแบบเซลล์ปกติเพื่อให้ได้พลังงานมาใช้แต่วิธีการนี้จะเกิดสารอนุมูลอิสระขึ้นดังกล่าวแล้ว สารอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจึงทำลายเซลล์มะเร็งบางส่วน กลไกที่ 2 อธิบายได้ว่าเมื่อเซลล์มะเร็งขาดแคลนน้ำตาลกลูโคส เซลล์มะเร็งจะสร้างช่องทางในการรับน้ำตาลกลูโคสใหม่หรือเพิ่มขึ้นแต่เมื่อเป็นเช่นนี้เมื่อร่างกายได้รับสารเคมีบำบัดทำให้สารเคมีบำบัดมีโอกาสเข้าสู่เซลล์มะเร็งเพิ่มขึ้นการทำลายเซลล์มะเร็งจึงเพิ่มขึ้น กลไกนี้ขึ้นกับชนิดของเซลล์มะเร็งเช่นกันเพราะพบว่าเซลล์มะเร็งบางประเภทชอบใช้โปรตีน

Glutamine มากกว่าใช้น้ำตาลกลูโคส (Seyfried & Shelton, 2010) ตรงกันข้ามกับเซลล์ปกติจะได้รับผลกระทบน้อยกว่าเซลล์มะเร็งเพราะเมื่อร่างกายอยู่ในภาวะขาดแคลนสารอาหารร่างกาย จะหยุดขบวนการสังเคราะห์ (Anabolism) มีการเสริมสร้างหรือแบ่งตัวของเซลล์น้อยแต่จะเข้าสู่ ขบวนการสลายสาร (Catabolism) เพื่อให้ร่างกายได้รับพลังงานแทนร่างกายจึงได้รับผลกระทบจาก สารเคมีบำบัดลดลงผิดกับเซลล์มะเร็งที่มีการแบ่งตัวตลอดเวลา (Bauersfeld et al., 2018) กลไกที่ 3 อธิบายได้ว่าร่างกายอยู่ในภาวะอดอาหารมา 48 ชม.ร่างกายจะเกิดขบวนการ Autophagy -ขึ้น ดังกล่าวแล้ว โดยจะเกิด Autophagy ประเภทที่เรียกว่า “Chaperone mediated autophagy” ผล ที่เกิดขึ้นทำให้เซลล์มะเร็งถูกทำลายมากขึ้น

จากข้อจำกัดที่ผู้ป่วยต้องอดอาหารนาน 48 ชม.หรือถึง 72 ชม.พบว่าเป็นเรื่องที่ทำได้ ค่อนข้างยาก ดร.,วอลเตอร์ ลองก์ (Valter Longo Ph.D) ศาสตราจารย์ด้าน อายุรศาสตร์ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียใต้ ผู้อำนวยการศูนย์การวิจัยเรื่องความชรา ของมหาวิทยาลัยได้คิดค้นสูตร อาหารที่เลียนแบบการอดอาหาร หรือการรับประทานอาหารบางอย่างที่เหมือนกับได้ออดอาหาร โดยมี รูปแบบอาหารที่มีแคลอรีต่ำ น้ำตาลต่ำ โปรตีนต่ำ และมีไขมันไม่อิ่มตัวสูง (Valter Longo, 2023) รูปแบบอาหารนี้เรียกว่า FMD หรือ Fasting Mimicking Diet จากงานวิจัยทดลองในหนูและคน พोजจะสรุปรูปแบบของอาหารได้ดังนี้ คือ

- 1) จำกัดปริมาณแคลอรีอยู่ในช่วง 800-1100 กิโลแคลอรี รับประทานติดต่อกัน 5วันต่อ เดือน ติดต่อกัน 3 เดือน
- 2) วันที่ 1 รับประทานอาหาร 500 แคลอรีจากพืชซึ่งเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนเช่น แครอท มะเขือเทศ บร็อคโคลี่ พักทอง เห็ดและผักใบเขียวต่าง ๆ และอีก 500 แคลอรีจากไขมันไม่อิ่มตัวหรือ ไขมันดี เช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันอะโวคาโด น้ำมันเมล็ดงุ่น น้ำมัน Flaxseed oil เป็นต้น ทานโปรตีน จากถั่วเป็นหลัก (Plant based protein) วันละ 25 กรัม คิดเป็นพลังงานประมาณ 100 แคลอรี เช่น อัลมอนต์ พีแคน วอลนัท เป็นต้น รับประทานน้ำมันโอเมก้า 3 แคปซูล 1 เม็ดและวิตามินเสริม ตีมน้ำให้เพียงพอ ตีมน้ำ กาแฟสดได้
- 3) วันที่ 2-5 ให้รับประทานชนิดของอาหารเหมือนวันที่หนึ่งทุกประการยกเว้นอาหารจาก คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน จากไขมันดีให้ลด แคลอรีลงเหลือ 400 แคลอรีต่อวันจากเดิมรับประทาน 500 แคลอรีต่อวัน
- 4) วันที่ 6 เริ่มกลับมารับประทานอาหารเหมือนปกติคือมีประมาณแคลอรีเท่าที่ควรจะเป็น แต่ควรรับประทานอาหารที่เป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน ไขมันดีและถั่วต่าง ๆ เป็นหลักเหมือนเดิม นอกจากนี้ในช่วงระยะแรกควรลดการบริโภคปลา เนื้อสัตว์ ไขมันอิ่มตัว ขนมอบ ชีส และนม เป็นต้น (พงษ์ วรพงศ์พิเชษฐ, 2560)



รูปที่ 4.17 กลไกการทำงานของ Insulin Insulin-Like Growth Factor (IGF-1)

ตัวรับ(Receptor)

ที่มา : W.-S. Lee & Kim, 2018

จากรูปที่ 4.17 การรับประทานโปรตีนและน้ำตาลที่มากเกินไปจะไปกระตุ้นการทำงานของ Insulin และ Insulin-Like Growth Factor (IGF-1) มากเกินไป ตัวรับ (Receptor) ที่ IGF-1 ไปจับมีลักษณะคล้ายกับตัวรับของอินซูลิน ดังนั้น IGF-1 จึงมีคุณสมบัติการทำงานคล้ายกับอินซูลิน ทั้งอินซูลินและ IGF-1 จัดอยู่ในกลุ่ม Anabolic hormones ซึ่งส่งเสริมการเจริญเติบโตของเนื้อเยื่อเมื่อมีปริมาณมากเกินไปจะทำให้เซลล์มะเร็งเจริญเติบโตได้ดีโดยผ่านวิธีการกระตุ้น mTOR ตรงกันข้ามการอดอาหารแบบ IF ที่เหมาะสม (48-72 ชม.) และการรับประทานอาหารแบบ FMD จะยับยั้งการทำงานของ Insulin และ IGF-1 ทำให้เซลล์มะเร็งแบ่งตัวได้ลดลง อีกนัยหนึ่งเซลล์มะเร็งส่วนใหญ่ใช้น้ำตาลกลูโคสและกรดอะมิโน Glutamine เป็นอาหารหรือแหล่งผลิตพลังงานดังกล่าวแล้วการอดอาหารแบบ IF 48-72 ชม. หรือการรับประทานอาหารแบบ FMD 5 วันทำให้ปริมาณน้ำตาลกลูโคสและกรดอะมิโน Glutamine ในร่างกายลดลงทำให้เซลล์มะเร็งขาดแคลนสารอาหารการเจริญเติบโตจึงลดลงและบางส่วนตายไปแต่ถ้าร่างกายอดอาหารนานเกินไปหรือทำ FMD เกิน 5 วันเซลล์ปกติก็จะได้รับผลกระทบเช่นกันเพราะฉะนั้นการกระทำในช่วงที่เหมาะสมเพื่อให้กลไกดังกล่าวอยู่ในภาวะสมดุลจึงสำคัญ (C. Lee et al., 2012), (Nencioni et al., 2018), (W.-S. Lee & Kim, 2018), (ธนีย์ ธนียวัน, 2023)

สำหรับผลเสียของหลักการทั้งสองขอแสดงโดยตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลเสียของหลักการบริโภคตามแนววิกาลโภชนาและหลักการบริโภคตามแนว IF

ผลเสียของหลักการทั้งสอง	
การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนา	การบริโภคอาหารตามแนว IF
1. ไม่ได้บอกกลไกการเกิดทางชีวเคมี	1. ไม่ได้บอกวิธีการเปลี่ยนแปลงนิสัย เพื่อปรับปรุงนิสัยการบริโภค

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผลเสียหรือข้อเสียของแต่ละหลักการกับมีอยู่ในผลดีของหลักการตรงกันข้ามผู้วิจัยจึงเห็นว่าการประยุกต์ใช้สองหลักการเข้าด้วยกันจะก่อประโยชน์ได้มากขึ้นเนื่องจากจะลดผลเสียของแต่ละหลักการลง โดยจะนำเสนอในหัวข้อถัดไป

4.3. วิเคราะห์ความสอดคล้องหลักวิกาลโภชนากับหลัก IF

จากการศึกษาวิเคราะห์ความสอดคล้องหลักวิกาลโภชนากับหลัก IF ผู้วิจัยพบว่ามี 2 ประเด็นที่น่าสนใจ คือ

1) การปรับหลักวิกาลโภชนาให้สอดคล้องเป็นไปในแนวทางการบริโภคแบบ IF โดยที่ยังคงรักษาวิธีการบริโภคภัตตาหารของพระภิกษุไว้เหมือนเดิมคือบริโภคภัตตาหารได้ไม่เกินเที่ยงวัน ซึ่งสามารถทำได้ โดยการปรับช่วงเวลาการรับประทานอาหารน้ำปานะและเภสัชหาลงเพื่อให้ได้ชั่วโมงการอดอาหารมากกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไป โดยการลดชั่วโมงการบริโภคเหลือไม่เกิน 5,4 หรือ 3 โมงเย็น เป็นต้น ซึ่งจะได้ชั่วโมงการอดอาหาร 14,15 หรือ 16 ชั่วโมงตามลำดับหรือจะเพิ่มชั่วโมงการอดอาหารให้มากกว่านี้ก็ได้โดยขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพร่างกายและจิตใจของแต่ละคน ประโยชน์ที่ได้สามารถนำวิธีการดังกล่าวมาช่วยลดน้ำหนักในพระภิกษุที่มีภาวะน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วนได้

2) จากการศึกษาในหัวข้อ 3.6 ผู้วิจัยพบถึงความสัมพันธ์ของจิตกับระบบการทำงานของสมองซึ่งมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์และพบว่าคนเราจะทำพฤติกรรมใด ๆ ออกมาโดยใช้หลักแห่งเหตุและผล (จิตสำนึก) น้อยมากโดยส่วนใหญ่ 90% จะทำตามจิตใต้สำนึก (ตามอารมณ์) ที่ผ่านการกระทำซ้ำ ๆ มาแล้วบางครั้งจนติดเป็นนิสัยเพราะเส้นประสาทสมองของคนเราจะปรับตัวให้แข็งแรงขึ้นทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเนื่องจากได้รับแรงกระตุ้นในเรื่องนั้นบ่อย ๆ แต่

ในทางตรงกันข้ามเส้นประสาทสมองในส่วนที่ขาดการกระตุ้นบ่อย ๆ ก็จะมีอ่อนแอลงสุดท้ายจะฝ่อลง ไปดังกล่าวแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยปกติคือเมื่อจิตผ่านช่องทางในการรับรู้ 6 ช่องทางคือ ทาง ตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ (ตามหลักพุทธศาสนาเถรวาท) จิตที่มีหน้าที่คัดกรองข้อมูลที่ผ่านมาการรับรู้ 6 ช่องทางดังกล่าวกับทำหน้าที่ไม่สมบูรณ์ จิตมักให้ความสำคัญของข้อมูลโดยยึดถือเอาอารมณ์มากกว่า เหตุผลดังนั้นการทำงานของระบบประสาทสมองที่เกิดขึ้นโดยปกติจึงเป็นระบบที่ถือเอาอารมณ์ มากกว่าเหตุผลเช่นกัน เมื่อสมองได้รับข้อมูลใดบ่อย ๆ ระบบประสาทสมองจะคิดว่าสิ่งนี้สำคัญ (สมอง แยกไม่ออกว่าเรื่องใดดีเรื่องใดไม่ดี) จึงได้สร้างเส้นทางวิถีของระบบประสาทเหล่านี้จนแข็งแรงมี ประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติในหนึ่งถือว่าเป็นระบบวิวัฒนาการที่ดีเพราะร่างกาย จะได้ประหยัดพลังงานไม่ต้องใช้พลังงานในการคิดมากในเรื่องนั้น ๆ เพราะผ่านการกระทำมาแล้วมาก ครั้งเมื่อประสบกับเหตุการณ์นั้น ๆ อีกจะตอบสนองเป็นอัตโนมัติได้ทำให้ประหยัดพลังงาน ข้อเสียเมื่อ จะยกเลิกระบบนี้จึงต้องใช้ระยะเวลาานพอสมควรและเป็นเรื่องที่ไม่ง่ายนัก ในทางตรงกันข้ามการ จะสร้างระบบใหม่ในเรื่องราวใดจึงต้องใช้เวลาแก่มองสร้างระบบดังกล่าวขึ้นมาเช่นกัน สมองจึงเป็น ตัวการสำคัญที่เชื่อมระหว่างจิตและพฤติกรรมที่เกิดขึ้นของคนเรา การที่จะแก้ไขพฤติกรรมของคนเรา จึงต้องแก้ไขที่จิตและสมองไปพร้อม ๆ กัน โดยจะเน้นไปที่การแก้ไขจิตอย่างเดียวและมองข้ามกลไก การทำงานของสมองย่อมไม่ได้

กรณีงานวิจัยจะพบว่าประเด็นส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภค เป็นพฤติกรรม การบริโภคที่ไม่ดีที่ต้องการการปรับเปลี่ยน ผู้วิจัยเห็นว่าแนวทางการประยุกต์ใช้ 2 หลักการเข้า ด้วยกันสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงพฤติกรรมนี้ได้ให้ดีขึ้นได้และมีโอกาสที่จะเปลี่ยนไปเป็นพฤติกรรมที่ ดีวารได้มากขึ้นเพราะทั้งสองหลักการมีความสอดคล้องกันในเรื่องที่ว่าแต่ละหลักการล้วนมีเหตุผลต่อการ แสดงพฤติกรรมของมนุษย์ โดยขออธิบายขยายความดังนี้ จากที่กล่าวมาพบว่าการทำงานของสมอง จิตและพฤติกรรมจุดเริ่มต้นที่สำคัญเกิดจากจิต ดังนั้นถ้าเราทำให้จิตมีทัศนคติ ความเชื่อที่เปลี่ยนไป ในเชิงบวกและถูกต้องมากขึ้นในเรื่องของการบริโภครวมทั้งกระตุ้นให้จิตมีการคัดกรองข้อมูลรวมทั้งให้ ความสำคัญแก่ข้อมูลเหล่านั้นอย่างชัดเจนและมีเทคนิคการสื่อสารที่ถูกต้องต่อสมองเมื่อสมองได้รับ ข้อมูลเหล่านั้นบ่อยๆและร่างกายนำไปปฏิบัติซ้ำ ๆ จากการเกิดเป็นพฤติกรรมที่เริ่มต้นใหม่ย่อม สามารถพัฒนาไปสู่พฤติกรรมอัตโนมัติหรือนิสัยใหม่ได้ในที่สุด ในที่นี้ขออธิบายแยกเป็น 2 ประเด็น

ประเด็นแรกจากศึกษาการบริโภคตามหลักวิกาลโภชนาในบทที่สามพบว่ามีหลักการและ วิธีการที่น่าสนใจที่พระพุทธองค์ทรงใช้ที่สามารถนำมาปรับใช้ในเรื่องของการเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคได้ดังนี้

- 1) ทรงใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไปเพื่อให้ร่างกายและจิตใจสามารถมีเวลา ปรับตัวได้ เช่น จากเดิมพระภิกษุฉัน 3 มื้อเหมือนฆราวาสทรงแนะนำให้ลดเหลือ 2 มื้อและสุดท้ายให้ ลดเหลือมื้อเดียวโดยให้ฉันเฉพาะช่วงเวลาที่เราอาทิตย์ขึ้นจนถึงเวลาเที่ยงเท่านั้น

2) ทรงใช้แรงจูงใจกระตุ้นให้อยากปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการณ์โดยทรงตรัสบอกอานิสงส์ของการฉันทมือเดียวว่ามีประโยชน์ถึง 5 ข้อคือทำให้เป็นผู้มีอาพาทน้อย มีโรคเบาบาง ภายเบา มีกำลัง และเป็นอยู่อย่างสุขสบาย นอกจากนี้ทรงตรัสว่าแม้พระองค์เองและพระอรหันต์ทั้งหลายมีปกติฉันทมือเดียวเป็นธรรมเนียม

3) ใช้วิธีไม้อ่อนสุมไม้แข็งโดยเริ่มต้นพระพุทธองค์ทรงให้คำแนะนำว่าสมควรฉันทมือเดียวเมื่อเวลาพอสมควรแล้วได้ออกเป็นกฎข้อบังคับทางพระวินัยให้พระภิกษุทุกรูปต้องปฏิบัติตาม

4) ให้หมู่คณะหรือสังคมาช่วยเหลือ ภายหลังพระพุทธองค์ทรงบัญญัติเรื่องใดเป็นพระวินัยแล้วพระภิกษุใดไม่ปฏิบัติตามหมู่คณะจะพากันติเตียนและชักชวนภิกษุนั้นให้ปฏิบัติตาม

5) ทรงตรัสให้พิจารณาอาหารในขณะที่ฉันโดยอรรถกถาได้ขยายความเพิ่มเติมว่าถ้าลืมนพิจารณาในขณะที่ฉันเมื่อระลึกได้ในภายหลังให้พิจารณาภายหลังแทนได้ โดยให้พิจารณาเนื้อความดังนี้ ดูก่อนภิกษุ มาเถิด เธอจงเป็นผู้รู้จักประมาณในโภชนะ คือพึงบริโภคอาหาร โดยพิจารณาโดยแยบคายว่า เราบริโภคมิใช่เพื่อจะเปลืองเปลือง มิใช่เพื่อจะมัวเมาในรสอาหาร มิใช่เพื่อจะประดับ มิใช่เพื่อจะตกแต่งร่างกาย (ให้สวยงาม) แต่บริโภคเพียงเพื่อให้ร่างกายดำรงอยู่ได้ เพื่อบรรเทาความลำบากของร่างกาย เพื่ออนุเคราะห์แก่การประพฤติพรหมจรรย์เท่านั้น ด้วยอุบายนี้ เราจะป้องกันเวทนาเก่า (คือความหิว) และไม่ให้เกิดเวทนาใหม่เกิดขึ้น (ร่างกายเกิดความอึดอัด, ว่างซึ่ม) และเพื่อความ เป็นไปได้แห่งชีวิต เพื่อความไม่มีโทษ เพื่อความอยู่สบาย จักมีแก่เรา (ม.อ.22/93/177-143).

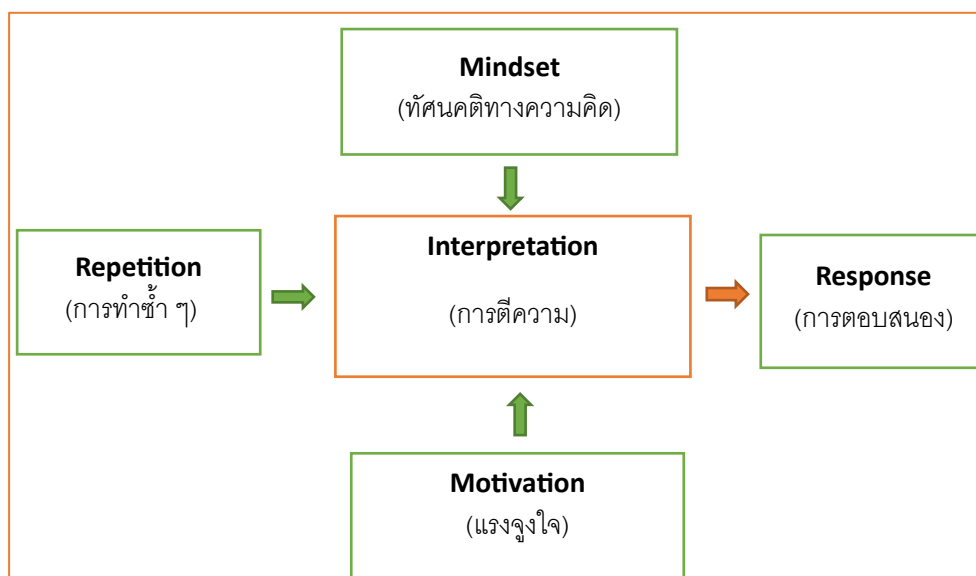
หลักการในข้อนี้มีจุดเด่นคือนอกจากเปลี่ยนทัศนคติ ความเชื่อในเรื่องของการบริโภคแล้วยังบอกวิธีการใช้จิตสื่อสารกับสมองเพื่อให้สมองสร้างระบบเส้นทางของระบบประสาทที่จะแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมที่ต้องการ โดยรูปแบบของการสื่อสารจากเนื้อความที่ตรัสจะพบว่าการสื่อสารต่อสมองในสิ่งที่ไม่ต้องการ เช่น ไม่บริโภคเพื่อความเปลืองเปลืองติดใจในรสของอาหาร ในสิ่งที่ต้องการ เช่น เพื่อให้ร่างกายได้รับคุณค่าของสารอาหารอย่างแท้จริงและมีชีวิตดำรงอยู่ได้ตามปกติและบอกถึงสิ่งที่เป็นประโยชน์คือจะทำให้เรามีสุขภาพที่ดี หลักการนี้ผู้วิจัยพบว่าสอดคล้องกับหลักจิตวิทยา ประสาทวิทยาศาสตร์และวิธีการในยุคปัจจุบัน เช่น การโปรแกรมสมองที่เรียกว่า “NLP” (Neuro Linguistic Programming) ดังกล่าวแล้วและเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกแล้วว่าหลักการสื่อสารของจิตต่อสมองโดยการกระทำซ้ำ ๆ ต่อเนื่องมีผลต่อระบบประสาทสามารถนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้ สิ่งสำคัญนอกจากการกระตุ้นต่อสมองซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ในเรื่องที่ต้องการแล้ว รูปแบบของภาษาที่ใช้ตลอดจนอารมณ์ขณะการสื่อสารกับสมองล้วนมีความสำคัญไม่แพ้กัน เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นของสำคัญของรูปแบบของภาษาที่ใช้ตลอดจนอารมณ์ขณะการสื่อสาร ขอยกตัวอย่างศาสตร์ที่เรียกว่า “การประมวลผลภาษาธรรมชาติ” หรือ “NLP (Natural language Processing)” ที่มนุษย์นำหลักการหรือศาสตร์ดังกล่าวมาติดต่อกับคอมพิวเตอร์จนในปัจจุบันสามารถนำโลก

ก้าวเข้าสู่ยุคเริ่มต้นแห่งการใช้ปัญญาประดิษฐ์หรือยุค AI (Artificial Intelligence) ได้อย่างเป็นรูปธรรม

กรณีการพิจารณาอาหารตามแบบที่พระพุทธรองค์ทรงตรัสไว้ในกรณีนี้ผู้วิจัยพบว่ามีข้อน่าสังเกตเนื่องจากรูปแบบของภาษาและวิธีการที่ใช้มีความสำคัญต่อการรับรู้ของสมองดังกล่าวแล้วจึงขอวิเคราะห์แยกออกเป็นสามประเด็นหรือสามวิธีการ คือวิธีแรกใช้การสื่อสารต่อสมองตามเนื้อความที่ยกขึ้นมาทั้งหมดโดยไม่เปลี่ยนแปลงและทำตลอดไป วิธีที่สองและที่สามมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบของภาษาและวิธีการที่ใช้ในการสื่อสารต่อสมอง โดยวิธีที่สองใช้แบบวิธีแรกไประยะเวลาหนึ่งพอสมควรแล้วปรับเปลี่ยนวิธีการ โดยใช้เนื้อความที่สรุปมาจากเนื้อความข้างต้นอีกครั้งเพื่อให้สมองเห็นวัตถุประสงค์ที่จิตของเราต้องการอย่างชัดเจน วิธีการที่สามใช้เนื้อความที่สรุปมาจากเนื้อความข้างต้นตั้งแต่เริ่มต้นในการลงโปรแกรมสมอง ส่วนการจะสรุปว่าวิธีการใดจะดีกว่ากันผู้วิจัยเห็นว่าควรมีการศึกษาวิจัยอย่างละเอียดในเรื่องนี้ต่อไป

ประเด็นที่สองการได้รับองค์ความรู้ วิธีการปฏิบัติต่าง ๆ จากการรับประทานแบบ IF และกลไกทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคที่สามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์โดยมีงานวิจัยรองรับดังกล่าว เมื่อผู้ศึกษาทำการศึกษาอย่างตั้งใจจะทำให้มีทัศนคติทางความคิดและแรงจูงใจที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคไปในทางที่ดีขึ้นได้ไม่มากนักน้อยเพราะเข้าใจดีถึงผลของพฤติกรรมที่ตนเองทำอยู่จะส่งผลเสียต่อสุขภาพของตนเองอย่างไรในทางตรงกันข้ามถ้าตนเองปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคแล้วสุขภาพของตนเองจะดีขึ้นอย่างไร โดยแนวคิดนี้อยู่บนพื้นฐานของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ที่กล่าวไว้ว่า การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงจากการเป็นโรคจะต้องมีความเชื่อว่าเขามีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค โรคนั้นมีความรุนแรงและมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต รวมทั้งการปฏิบัตินั้นจะเกิดผลดีในการลดโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคหรือช่วยลดความรุนแรงของโรค โดยสิ่งที่จะชักนำให้เกิดการปฏิบัติมี 2 ประการ คือ สิ่งชักนำภายในหรือสิ่งกระตุ้นภายใน (Internal Cues) ได้แก่ การรับรู้สภาวะของร่างกายตนเอง เช่น อาการของโรคหรือการเจ็บป่วย ส่วนสิ่งชักนำภายนอกหรือสิ่งกระตุ้นภายนอก (External Cues) ได้แก่ การได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อหรือการเตือนจากบุคคลที่เป็นที่รักหรือนับถือ เช่น สามี ภรรยา บิดา มารดา เพื่อนสนิท เป็นต้น โดยไม่ควรมีอุปสรรค เช่น เรื่องค่าใช้จ่าย ความไม่สะดวกสบายในการปฏิบัติเนื่องจากขัดกับอาชีพหรือการใช้ชีวิตประจำวันมากเกินไป เป็นต้น (Rosenstock, 1974),(Becker & Maiman, 1975) นอกจากนี้ยังยืนอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีแรงจูงใจเพื่อป้องกันโรค โดยทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยในเรื่องความรุนแรงของโรคและการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรค ความคาดหวังในประสิทธิผลของการตอบสนอง โดยเฉพาะเรื่องที่น่าพิจารณาคือความคาดหวังในประสิทธิผลตนเอง โดยกล่าวว่าแม้บุคคลจะมีความเชื่อสูงว่าการปฏิบัติตามคำแนะนำจะทำให้เกิดอันตรายน้อยลง แต่ถ้าขาดความมั่นใจในประสิทธิผลของตนเองในการปฏิบัติ ก็จะไม่สามารถจูงใจให้เขากระทำได้ ดังนั้นการได้รับข่าวสาร

ข้อมูลจึงไม่ใช่เพียงขึ้นอยู่กับความชัดเจนของสื่อที่จะทำให้บุคคลปฏิบัติตามเท่านั้น แต่ต้องให้บุคคลเกิดความคาดหวังว่าจะสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองได้ด้วย (Prentice-Dunn, S., & Rogers, R. W., 1986) (จารุณี แก้ววันนา, 2562) ในกรณีนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการได้รับรู้ตัวอย่างผู้ที่ประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคแล้วทำให้สุขภาพดีขึ้นเป็นจำนวนมาก ๆ จะทำให้เกิดแรงจูงใจและปรับเปลี่ยนทัศนคติ ความเชื่อได้ จากความคิดที่ว่าเราคงจะทำได้ แต่จากข้อมูลตัวอย่างของคนที่ประสบความสำเร็จเป็นจำนวนมากจะยืนยันว่ามีบุคคลเป็นจำนวนมากที่สามารถทำได้ เมื่อบุคคลอื่นทำได้เราก็ต้องทำได้เช่นเดียวกัน เช่น ในกรณีคนที่ เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ถ้าสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคและกิจกรรมทางกายได้ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะสงบลงได้โดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องรับประทานยาเบาหวานอีกต่อไปตราบได้ที่ไม่กลับไปใช้ชีวิตการบริโภคแบบเก่าอีก ผิดกับองค์ความรู้สมัยเก่าที่เชื่อว่าคนเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะต้องรับประทานยาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไปตลอดชีวิต โดยสมาคมเบาหวานสหรัฐอเมริกาออกประกาศแล้วในปี 2563 ว่าโรคเบาหวานชนิดที่ 2 สามารถทำให้สงบลงได้ (diabetes remission) และพบว่าสถิติผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ในประเทศไทย สงบลงได้มากกว่า 2 หมื่นรายจากการดูแลของพญ. สุกฤษา แสงทองพราว ในทางกลับกันการปล่อยให้ร่างกายเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในระยะยาวอย่างน้อย 5 ปีขึ้นไปมีความเสี่ยงสูงกว่าคนปกติที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาอีกมากมาย โดยเฉพาะในผู้ที่ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยภาวะแทรกซ้อนเรื้อรังสามารถแบ่งออกเป็น ภาวะแทรกซ้อนที่หลอดเลือดขนาดเล็กได้แก่ภาวะแทรกซ้อนที่จอประสาทตา ทำให้ตาพร่ามัว ตาบอด (ผู้ป่วยโรคเบาหวานนานมากกว่า 10 ปีมีโอกาสเสี่ยงเบาหวานขึ้นตามากกว่าร้อยละ 80) ที่ไตทำให้ไตวาย ที่เส้นประสาททำให้ปลายประสาทเสื่อมมักมีอาการ ชาปลายเท้า เจ็บเหมือนถูกเข็มทิ่มแทง ที่หลอดเลือดขนาดใหญ่ ได้แก่โรคหลอดเลือดหัวใจทำให้เกิดการขาดเลือดที่กล้ามเนื้อหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ทำให้เกิดโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต (พบว่า 2 ใน 3 ของผู้ป่วยเบาหวานจะเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองและหลอดเลือดหัวใจ) โรคหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดแผลที่เท้า มีโอกาสถูกตัดนิ้วหรือขา เป็นต้น (ณัฐพงศ์ เล่าทวิรุ่งเรือง, 2566.) (อัญชณี สิงห์โกวินท์, 2564) โดยแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่าสำหรับบางคนแล้วมากพอที่จะมีแรงจูงใจให้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคได้ จากที่กล่าวมาทั้งสองประเด็นขอสรุปการประยุกต์ใช้สองหลักการเป็นรูปผังงานดังนี้



รูปที่ 4.18 แสดงปัจจัยสามประการที่ส่งผลให้มนุษย์สามารถปรับเปลี่ยนไปสู่พฤติกรรมใหม่
โดยผ่านกลไกการทำงานของสมอง

จากรูปที่ 4.18 เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นขอยกขบวนการรับรู้และการตอบสนองทางพระพุทธรศาสนาเถรวาทและสมการของ Jack Canfield ที่เขียนในหนังสือ The Success Principles ซึ่งแปลเป็นไทยว่า “วิธีขโมยความสำเร็จจากอนาคต” มาอธิบายประกอบ ดังนี้

ขบวนการรับรู้และการตอบสนองทางพระพุทธรศาสนา ตามมธูปินทิกสูตร (ม.มู18/243-250/195-205) โดยยกตัวอย่างในกรณีที่เราเห็นรูปซึ่งจะเกิดขบวนการรับรู้และการตอบสนองไปตามลำดับดังนี้ (กรณีการรับรู้ทางช่องทางอื่น ๆ เช่น หูได้ยินเสียง จมูกได้กลิ่น ลิ้นรับรส ภายได้รับการสัมผัส ใจคิดนึกเรื่องราวต่าง ๆ มีลักษณะขั้นตอนการเกิดขึ้นเหมือนกัน)

อาศัยตาและรูป เกิดจักขุวิญญาณ ความประจวบแห่งธรรมทั้งสามนั้น เป็นผัสสะเพราะผัสสะเป็นปัจจัยเวทนาจึงมี บุคคลเสวยอารมณ์ใด ย่อมหมายรู้อารมณ์นั้น (สัญญา) หมายรู้อารมณ์ใด ย่อมติตริกอารมณ์นั้น (วิตก) ตติริกอารมณ์ใด ย่อมผันพิสดารซึ่งอารมณ์นั้น บุคคลผันพิสดารซึ่งอารมณ์ใด เพราะการผันพิสดารนั้น เป็นเหตุ บัญญัติสัญญาแก่ต่างๆ (สัญญาที่ซับซ้อนหลากหลาย) ย่อมผูกพลงสู่สมมูเขา ในเรื่องรูปทั้งหลาย ที่พึงรู้ได้ด้วยตา ทั้งที่เป็นอดีต อนาคตและปัจจุบัน

ว่าตามหลักอย่างเคร่งครัด วิญญาณ ผัสสะ เวทนา สัญญา ในกระบวนการธรรมนี้เป็นสหชาติธรรม คือถือว่าเกิดร่วมกันที่กล่าวแสดงไว้ตามลำดับมุ่งเพื่อให้ศึกษาได้ง่ายถ้าเขียนให้ง่ายลงอีกจะได้ว่า

อายะตนะ + อารมณ์ + วิญญาณ = ผัสสะ → เวทนา
 ทางรับรู้ สิ่งที่ถูกรู้ ความรู้ การรับรู้ ความรู้สึกต่ออารมณ์
 เวทนา → สัญญา → วิตักกะ → ปปัญจะ → ปปัญจสัญญาแ่งต่าง ๆ
 ความจำได้หมายรู้ ความนึกคิด ประจักษ์ ความนึกคิดประจักษ์ที่มีความซับซ้อนตามสัญญาที่มีอยู่
 เดิม

อธิบายได้ว่าการรับรู้ของมนุษย์เราตามหลักพระพุทธศาสนาจะเกิดขบวนการรับรู้ได้โดยผ่าน
 ช่องทางแห่งการรับรู้หกช่องทางที่เรียกว่า “อายะตนะหก” อันได้แก่ ทางตาคู่กับการมองเห็นหรือรูป
 หูคู่กับการได้ยินเสียง จมูกคู่กับการได้กลิ่น ลิ้นคู่กับการได้ลิ้มรส กายคู่กับการสัมผัส ใจคู่กับเรื่องราว
 ต่าง ๆ พร้อมทั้งเกิดความรู้ขึ้น เมื่อเกิดสามอย่างนี้ครบถ้วนจะเกิดขบวนการรับรู้ทางช่องทางนั้น
 เกิดขึ้นที่เรียกว่า “ผัสสะ” หรือการรับรู้หรือการกระทบหลังจากนั้นจึงเกิดความรู้สึกต่อสิ่งที่ได้รับรู้ซึ่ง
 ทางโลกเรียกว่า “เกิดอารมณ์ความรู้สึก” ขึ้นได้แก่ ชอบ ไม่ชอบหรือรู้สึกเฉย ๆ ต่อสิ่งที่ได้รับรู้ แต่
 ปัจจัยที่มีผลดังกล่าวเกิดจากความจำได้หมายรู้หรือสัญญาเก่า ๆ ที่ผ่านมาในเรื่องราวนั้น ๆ ด้วย ทำ
 ให้เกิดความนึกคิดประจักษ์ที่มีความซับซ้อนตามสัญญาเก่าที่มีอยู่เดิม (พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุต
 โต), 2556) เมื่อเปรียบเทียบกับขบวนการรับรู้ทางวิทยาศาสตร์ สัญญาความจำเก่า ๆ รวมทั้งความรู
 นึกคิดที่อิงกับข้อมูลต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์ผ่านมา ล้วนแล้วได้ถูกบันทึกลงในสมองส่วนจิต
 ได้สำนึก ข้อมูลเหล่านี้จึงมีผลต่อการนึกคิดของมนุษย์ ในรูปที่ 4.18 ผู้วิจัยจึงได้ให้ความหมายในส่วนนี้
 ว่าการตีความซึ่งเพิ่งถึงการทำงานของสมองเป็นสำคัญนั่นเอง

ส่วนสมการของ Jack Canfield ที่เขียนในหนังสือ The Success Principles ท่านได้เขียนไว้
 ว่า Event + Response = Outcome หรือเขียนย่อ ๆ ว่า E + R = O โดยมีความหมายดังนี้

E = Event, เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิต

R = Response, การตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

O = Outcome, คือผลลัพธ์

จากสมการ Jack Canfield ท่านได้อธิบายไว้ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตบางส่วนเกิดจาก
 การที่เรากำหนดขึ้นแต่ส่วนใหญ่แล้วเราไม่สามารถกำหนดขึ้นได้ แต่สิ่งที่เราสามารถกำหนดได้คือการ
 ตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่าเหตุการณ์อย่างเดียวกันแต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นไม่เหมือนกัน
 ในแต่ละคนหรือแม้แต่เหตุการณ์เดียวกันเกิดกับคนเดิมแต่เกิดในช่วงเวลาที่ต่างกันผลลัพธ์ก็แตกต่างกัน
 กัน นั้นเป็นผลมาจากการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแตกต่างกันนั่นเอง โดยท่านพบว่าคนที่
 ประสบความสำเร็จในชีวิตจะมีทัศนคติทางความคิด ความเชื่อ (Mindset) แรงจูงใจ (Motivation) ซึ่ง
 ในทางจิตวิทยาเรียกว่าเป็นไปทางเชิงบวกเหมือนกัน ผิดกับคนที่ไม่ประสบความสำเร็จในชีวิตพบว่า
 องค์ประกอบที่กล่าวมาเป็นไปในทางลบ จากองค์ความรู้ที่กล่าวมาในหัวข้อนี้ทั้งหมดผู้วิจัยจึงสรุป

ออกมาเป็นรูปภาพที่ 4.18 ดังกล่าว โดยขอสรุปเป็นสมการสั้น ๆ เพื่อนำไปปรับใช้ให้เกิดพฤติกรรม การบริโภคใหม่ ดังนี้

$$2M + R_1 \rightarrow I \rightarrow R_2$$

M = Mindset,ทัศนคติทางความคิด และ = Motivation,แรงจูงใจ

R₁ = Repetition, การกระทำซ้ำ ๆ

I = Interpretation,การตีความ

R₂ = Response, การตอบสนอง

โดยขอขยายความดังนี้

1) การปรับเปลี่ยนทัศนคติทางความคิดและสร้างแรงจูงใจในทางบวกให้เกิดขึ้นจะทำให้เกิด การตีความในมุมมองที่ใหม่จากเดิมจนนำไปสู่จุดเริ่มต้นของการตอบสนองที่ดีขึ้นคือสามารถสร้าง พฤติกรรมใหม่ที่เปลี่ยนไปจากเดิมได้แต่จะให้เป็นพฤติกรรมที่สามารถเปลี่ยนไปเป็นนิสัยใหม่นั้น การกระทำที่ไม่มากพอย่อมไม่สามารถเอาชนะนิสัยเก่าได้ การกระทำซ้ำ ๆ จึงเป็นปัจจัยร่วมที่สำคัญที่ จะขาดไม่ได้

2) การกระทำซ้ำ ๆ ในที่นี้หมายถึงไม่ว่าจะเรื่องการกระทำทางกาย ทางความคิด การสร้าง ภาพจินตนาการและคำพูด เพื่อให้สมองได้รับข้อมูลนั้นซ้ำ ๆ จนสร้างวิถีประสาทที่แข็งแรงจนเกิด เป็นโปรแกรมอัตโนมัติหรือมีการตีความได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้เกิดการตอบสนองแบบอัตโนมัติ หรือเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติที่เรียกว่านิสัยขึ้นมา

3) การจะกระทำซ้ำ ๆ ให้เกิดขึ้นได้ง่ายนอกจากรู้เหตุผลเรื่องกลไกทางสมองดังกล่าวแล้ว การปรับเปลี่ยนทัศนคติทางความคิดและสร้างแรงจูงใจในทางบวกเพิ่มขึ้นในเรื่องของการบริโภคเป็น ปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญที่จะส่งเสริมให้เกิดการกระทำซ้ำ ๆ ทำได้ง่ายขึ้น

4) เมื่อสมองตีความแตกต่างกันการตอบสนองย่อมแตกต่างกัน

5) สมการดังกล่าวจึงเขียนขึ้นมาเพื่อให้เห็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการ ตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการที่ปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการทำงานของสมองซึ่งพอสรุปเป็น ชื่อของสมการได้ว่า “สมการสร้างพฤติกรรมใหม่”

4.3.1 สรุป

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องหลักวิกาลโภชนากับหลัก IF ผู้วิจัยได้รับองค์ความรู้จากการ การศึกษาวิเคราะห์ 2 ประการ ดังนี้

1. วิธีลดน้ำหนักของพระภิกษุ โดยการปรับหลักการบริโภคตามหลักวิกาลโภชนาให้สอดคล้องกับหลัก IF
2. ได้ทราบถึงปัจจัยหลัก 3 ประการที่มีผลต่อการแสดงออกของพฤติกรรมและวิธีการที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งเขียนเป็นสมการได้ว่า “สมการสร้างพฤติกรรมใหม่”

4.4. สรุป

จากการศึกษาหลักการทั้งสองเมื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบกันพอสรุปได้ห้าประเด็น ดังนี้ คือ ประเด็นแรกการบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนาเพื่อให้เป็นไปตามแนวทาง IF ด้วยเมื่อเลยเที่ยงวันไปแล้วพระภิกษุควรฉันน้ำปานะที่มีสารให้พลังงานหรือเกสรซึ่งทำไม่ได้ไม่เกิน 5 โมงเย็น แต่ถ้าจะให้ดีต่อสุขภาพจริง ๆ แนะนำว่าไม่เกิน 3 โมงเย็น ประเด็นที่สองหลักการทั้งสองมีความเหมือนกัน คือ จะทำให้ผู้ปฏิบัติตามมีสุขภาพที่ดี ประเด็นที่สามความแตกต่างกันของหลักการทั้งสองขอสรุปตามตารางที่ 4.1 ดังนี้

การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนา	การบริโภคอาหารตามแนว IF
1. ไม่มีชั่วโมงการงดสารอาหารที่ให้พลังงาน	1. ในช่วงที่อดอาหารต้องงดสารอาหารที่ให้พลังงาน
2. เป็นการป้องกัน	2. เป็นการแก้ไข
3. ต้องทำตลอดเวลาให้เป็นนิสัย	3. เป็นการทำแบบชั่วคราว
4. เน้นการนำเข้า	4. ควบคุมการนำเข้าและเน้นการนำออก
5. มีรูปแบบการบริโภคแบบเดียว	5. มีหลายรูปแบบหรือหลายสูตร
6. บริโภคอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตตามปกติ	6. ต้องลดหรือเพิ่มการบริโภคอาหารบางประเภท
7. บอกวิธีการเพื่อเปลี่ยนแปลงนิสัยการบริโภค	7. ไม่ได้บอกวิธีการแต่แนะนำให้เปลี่ยนพฤติกรรม
8. ไม่ได้บอกรายละเอียดกลไกทางชีวเคมี	8. บอกรายละเอียดกลไกทางชีวเคมี
9. รักษาร่างกายเพื่อพัฒนาจิต	9. รักษาร่างกายเพื่อลดโรคภัย, ชะลอวัย

ประเด็นที่สี่ข้อดีข้อเสียหรือผลดีผลเสียของแต่ละหลักการ การบริโภคอาหารตามหลักวิกาลโภชนามีข้อดีคือเป็นการบริโภคตามหลักโภชนาการ ทำให้ลดความเสี่ยงที่จะต้องตามแก้ไขผลเสียที่เกิดจากพฤติกรรมบริโภคทำให้สามารถบริโภคแบบนี้ได้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งทรงบอกวิธีการเปลี่ยนแปลงนิสัย เพื่อปรับปรุงนิสัยการบริโภค ข้อเสียคือไม่ได้ทรงอธิบายในเชิงลึกไว้ว่าทำไมการบริโภคแบบนี้จึงทำให้มีสุขภาพที่ดี ส่วนการบริโภคอาหารตามแนว IF มีผลดี คือ ช่วยแก้ไขลดน้ำหนักในผู้มีภาวะน้ำหนักเกิน ลดไขมันพอกตับและช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะ

บางส่วนให้ดีขึ้นตลอดจนสามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ในขบวนการเกิดกลไกทางชีวเคมีได้ ข้อเสียไม่ได้บอกริธีการแก้ไขนิสัยการบริโภค ประเด็นที่ทำการประยุกต์ใช้สองหลักการเข้าด้วยกันทำให้สามารถลดข้อเสียหรือผลเสียของแต่ละหลักการลงได้ส่งผลให้ผู้ศึกษาหลักการทั้งสองดังกล่าวมีโอกาสที่จะมีสุขภาพที่ดีขึ้นได้เนื่องจากจะทำให้มีแรงจูงใจที่เพิ่มขึ้น มีทัศนคติทางความคิด ความเชื่อที่ถูกต้องในเรื่องการบริโภคเพิ่มขึ้นตลอดจนถึงทราบแนวทางที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การบริโภคที่ไม่ดีไปสู่พฤติกรรมบริโภคที่ดีแบบถาวรหรือเรียกว่าเป็นนิสัยที่ดีได้



บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ศึกษาวิเคราะห์นิตិปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting (IF)” โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting 2) เพื่อศึกษานิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา 3) เพื่อศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพแบบเอกสาร (Documentary Research) โดยการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีของ Intermittent Fasting ตลอดจนถึงเนื้อหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกับหลักวิกาลโภชนาและหลักธรรม อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของพระพุทธศาสนาเถรวาทรวมทั้งปรัชญาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ซึ่งผลการวิจัยสามารถสรุปและมีข้อเสนอแนะตามลำดับดังต่อไปนี้

5.1. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting (IF) ขอสรุปผลการวิจัยตามลำดับของวัตถุประสงค์ดังนี้

5.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Intermittent Fasting

Intermittent Fasting (IF) เป็นการอดอาหารเป็นช่วง ๆ สลับกับช่วงรับประทานอาหาร เป็นปกติ หลักการย่อ ๆ ประกอบไปด้วย การลดการนำเข้าและเพิ่มการนำออก การลดการนำเข้า ควรลดหรือหลีกเลี่ยงอาหารแปรรูปทุกชนิดที่มีปริมาณแป้งและน้ำตาลรวมทั้งไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ในปริมาณที่สูงในทางกลับกันควรเน้นการบริโภคอาหารที่เป็นธรรมชาติแทน เช่น ข้าวกล้อง ผัก ผลไม้ ธัญพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น การเพิ่มการนำออกทำได้โดยช่วงที่อดอาหารควรอดไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไปเพื่อให้ร่างกายดึงไขมันที่สะสมออกมาใช้แทนการใช้น้ำตาลกลูโคส

ถือว่าเป็นวิธีการหนึ่งในการใช้น้ำหนักที่นิยมกัน ซึ่งมีหลายรูปแบบหรือหลายสูตร รูปแบบที่นิยมกันมากที่สุดคือ 16/8 เพราะไม่ตึงหรือหย่อนจนเกินไปสามารถนำมาปรับใช้เข้ากับชีวิตประจำวันได้ง่าย ในกรณีที่อดอาหารเกิน 16 หรือ 18 ชม.ไม่ควรทำแบบต่อเนื่องยาวนานควรทำแบบชั่วคราวเท่านั้นไม่เช่นนั้นอาจเกิดโทษได้ เช่น ร่างกายขาดสารอาหาร ผอมร่วง มีกล้ามเนื้อที่ลีบลง เป็นต้น และการทำ IF ไม่ได้หมายความว่า จะเป็นวิธีที่เหมาะสมกับทุกคนไปเพราะปัจจัยในการลดน้ำหนักของแต่ละคนแตกต่างกันออกไปไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ อายุ เพศ การศึกษา อาชีพ พันธุกรรม โรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ น้ำหนักตัว วิธีชีวิตประจำวัน นิสัยการบริโภค ตลอดจนถึงสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ซึ่งปัจจัยดังกล่าวล้วนส่งผลต่อการลดน้ำหนักทั้งสิ้น สิ่งสำคัญคือต้องปรับเปลี่ยน

พฤติกรรมในการบริโภคเสียใหม่โดยควร ลด ละ เลิก อาหารแปรรูปทุกชนิดและของทอด เพราะส่วนใหญ่ประกอบไปด้วย แป้ง น้ำตาล ไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ในปริมาณที่สูงโดยเปลี่ยนมารับประทานอาหารธรรมชาติเพิ่มขึ้น เช่นข้าวกล้อง พืชผักผลไม้ รวมทั้งธัญพืชชนิดต่าง ๆ แทน และเพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการในระหว่างที่ทำ IF ควรรับประทานโปรตีนให้ได้วันละ 1.5 ถึง 2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ส่วนไขมันคิดเป็นร้อยละ 20-30 ของพลังงานที่ร่างกายต้องการต่อวัน ส่วนที่เหลือจึงเป็นพลังงานของคาร์โบไฮเดรตที่จะรับประทานได้ต่อวัน นอกจากนี้ควรออกกำลังกายโดยแบบใช้แรงต้านและการออกกำลังกายรูปแบบอื่นที่เหมาะสมร่วมด้วยเพื่อรักษามวลกล้ามเนื้อและเป็นการส่งเสริมการลดน้ำหนักอีกทางหนึ่งเพราะร่างกายต้องใช้พลังงานมากขึ้นขณะออกกำลังกาย

ในด้านของสุขภาพด้านอื่น ๆ การอดอาหารแบบ IF จากงานวิจัยต่างประเทศหลายฉบับทั้งในคนและสัตว์พบว่านอกจากจะช่วยลดน้ำหนักในกลุ่มที่มีความเสี่ยงน้ำหนักเกินและอยู่ในภาวะโรคอ้วนแล้วยังพบว่ามีผลดีต่อสุขภาพโดยรวมในด้านอื่น ๆ อีกด้วยเช่น เพิ่มความไวของฮอร์โมนอินซูลิน ลดความเสี่ยงของโรคเบาหวานประเภท 2 ในทางด้านสมองเพิ่มประสิทธิภาพของสมองในเรื่องของการเรียนรู้และความจำ ช่วยป้องกันความผิดปกติของระบบประสาททั่วไป เช่น ปรับปรุงประสิทธิภาพของ โรคอัลไซเมอร์ โรคพาร์กินสัน เป็นต้น ลดผลข้างเคียงที่เกี่ยวข้องกับการรักษามะเร็งลงในระหว่างการให้เคมีบำบัดเช่น อាកารอาเจียน ท้องร่วง ลดลง ปัจจุบันเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาปรับใช้สำหรับบุคคลที่เป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NDCs) เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูงหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบสมอง เป็นต้น ตลอดจนถึงบุคคลที่ต้องการชะลอวัย แต่วิธีการนี้ไม่ได้เหมาะสมกับทุกคน เพื่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพน้อยที่สุดจึงควรศึกษารายละเอียดก่อนลงมือปฏิบัติและควรปรึกษาแพทย์ก่อนเริ่มลงมือทำ โดยสามารถสรุปเป็นหัวข้อสั้น ๆ ได้ 9 หัวข้อดังนี้

- 1) ในช่วงที่อดอาหารต้องดสารอาหารที่ให้พลังงานและมีชั่วโมงการอดอาหารไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงขึ้นไป
- 2) ในกรณีคนที่มีสภาวะน้ำหนักเกินสามารถนำวิธีการบริโภคแบบ IF มาปรับใช้เพื่อลดน้ำหนักได้ โดยการบริโภคเน้นไปที่การแก้ไขสุขภาพเพื่อนำไขมันส่วนเกินออกไปจากร่างกาย แต่เป็นไปได้สูงในอนาคตที่คนมีสภาวะน้ำหนักปกติจะนำไปใช้ในรูปแบบเพื่อส่งเสริมสุขภาพในด้านอื่น ๆ
- 3) สูตรโดยส่วนใหญ่เป็นการทำแบบชั่วคราว
- 4) เน้นการนำออกคือวัตถุประสงค์ของการบริโภคแบบ IF เพื่อขจัดไขมันส่วนเกินออกจากร่างกายแต่เพื่อให้การนำออกเกิดประสิทธิผลจึงต้องควบคุมการนำเข้าด้วย
- 5) มีหลายรูปแบบหรือหลายสูตร เช่น 16/8 ,23/1,5:2 เป็นต้น
- 6) ต้องลดการบริโภคอาหารบางประเภทลง เช่น กลุ่มคาร์โบไฮเดรตเพื่อให้กลไกขจัดไขมันสามารถทำงานได้และควรเพิ่มอาหารประเภทโปรตีนเพื่อป้องกันกล้ามเนื้อลีบและทำให้อิ่มนานขึ้น

7) ไม่ได้บอกวิธีการเชิงลึกเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคนแต่แนะนำให้เปลี่ยนพฤติกรรมกรกิน

8) มีการอธิบายที่เป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ถึงกลไกทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นในร่างกายซึ่งรายละเอียดของกลไกทางชีวเคมีที่เกิดขึ้นอยู่ในบทที่ 4

9) เป็นรูปแบบการบริโภคนที่เน้นเพื่อการรักษาร่างกายเพื่อลดโรคมัยไข้เจ็บและชะลอวัย

5.1.2 นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนา

ผลจากการวิเคราะห์นิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาพบว่า เป็นบทบัญญัติทางพระวินัยซึ่งหมายถึงเรื่องศีล ที่ควบคุมเกี่ยวกับเรื่องช่วงเวลาของการฉันของพระภิกษุตลอดจนถึงประเภทของอาหารที่จัดตามกาลิกต่าง ๆ ซึ่งจำกัดทั้งในเรื่องของชนิดอาหารและเวลาที่เก็บสะสมไว้โดยถ้าเป็น ยาวกาลิกได้แก่ ข้าว ปลา เนื้อ ผัก ผลไม้ ขนมต่าง ๆ เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้ฉันได้ภายในเวลาเช้าถึงเที่ยงของวันนั้น ยามกาลิกได้แก่ น้ำที่คั้นจากผลไม้หรือน้ำปานะต่าง ๆ เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ช่วงวันหนึ่งกับคืนหนึ่งคือ ก่อนอรุณของวันใหม่ สัตตหาลิกได้แก่ เกษ 5 คือ เนยใส เนยข้น น้ำมัน น้ำผึ้ง น้ำอ้อย เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ภายในเวลา 7 วัน ยาวชีวิกได้แก่ ยา เมื่อรับประทานแล้วจะเก็บไว้และฉันได้ตลอดชีวิต โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อความมีสุขภาพที่ดีของพระภิกษุ มีชีวิตเป็นไปแบบผู้สูงอายุ เลี้ยงง่าย กินน้อย นอนน้อย ทำความเพียรได้มาก มีความปลอดภัย เพราะไม่ต้องลำบากในเรื่องการแสวงหาอาหารมาบริโภคในเวลาเย็นหรือค่ำ ตลอดจนถึงเป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใสของชนทั้งหลายและป้องกันไม่ให้ชนทั้งหลายติเตียนได้ รวมถึงเป็นการส่งเสริมในการปฏิบัติธรรม และเพื่อให้การปฏิบัติตามหลักวิกาลโภชนาบรรลุเป้าหมายได้ง่าย จึงควรปฏิบัติในหลักธรรมที่เกี่ยวข้องไปพร้อม ๆ กันได้แก่ หลักโภชนมัตตัญญูตาที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้ให้พิจารณาอาหารขณะที่ฉัน เนื่องจากพบว่ามีหลักการปฏิบัติที่สอดคล้องกับการหลักการทำงานทางปรัชญาทางจิตวิทยาและประสาทวิทยาศาสตร์ของสมอง จิตและพฤติกรรม เมื่อพระภิกษุปฏิบัติตามแล้วพระภิกษุจะมีสุขภาพที่ดีได้เนื่องจากสามารถควบคุมพฤติกรรมการบริโภคนได้ เป็นต้น โดยสามารถสรุปเป็นหัวข้อสั้น ๆ ได้ 9 หัวข้อดังนี้

- 1) ไม่มีชั่วโมงการงดสารอาหารที่ให้พลังงาน
- 2) เป็นรูปแบบการบริโภคนแบบการป้องกันมากกว่าการแก้ไข
- 3) ต้องทำตลอดเวลาให้เป็นนิสัย
- 4) เน้นการนำเข้าคือให้บริโภคนแต่พอประมาณคำนึงถึงคุณค่าของอาหารตามหลักโภชนาการมากกว่าการบริโภคนตามใจปาก
- 5) มีรูปแบบการบริโภคนแบบเดียวคือตั้งแต่อรุณขึ้นถึงเที่ยงเลยเที่ยงไปแล้วฉันแต่น้ำปานะและเกษห้า
- 6) บริโภคนอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตได้ตามปกติ

ประเด็นที่สี่ข้อดีข้อเสียของแต่ละหลักการ การบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการมีข้อดีคือ เป็นการบริโภคตามหลักโภชนาการ ทำให้ลดความเสี่ยงที่จะต้องตามแก้ไขผลเสียที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภค ทำให้สามารถบริโภคแบบนี้ได้ตลอดชีวิต พร้อมทั้งทรงบอกวิธีการเปลี่ยนแปลงนิสัย เพื่อปรับปรุงนิสัยการบริโภค ข้อเสียคือไม่ได้ทรงอธิบายในเชิงลึกไว้ว่าทำไมการบริโภคแบบนี้จึงทำให้มีสุขภาพที่ดี ส่วนการบริโภคอาหารตามแนว IF มีข้อดีคือช่วยลดน้ำหนักในผู้มีภาวะน้ำหนักเกิน ลดไขมันพอกตับและช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะบางส่วนให้ดีขึ้นตลอดจนสามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลทางวิทยาศาสตร์ในขบวนการเกิดกลไกทางชีวเคมีได้ ข้อเสียไม่ได้บอกวิธีการแก้ไขนิสัยการบริโภค ประเด็นที่ห้าการประยุกต์ใช้สองหลักการเข้าด้วยกันทำให้สามารถลดข้อเสียของแต่ละหลักการลงได้ส่งผลให้ผู้ศึกษาหลักการทั้งสองดังกล่าวมีโอกาสที่จะมีสุขภาพที่ดีขึ้นได้เนื่องจากจะทำให้มีแรงจูงใจที่เพิ่มขึ้น มีทัศนคติทางความคิด ความเชื่อที่ถูกต้องในเรื่องการบริโภคเพิ่มขึ้นตลอดจนถึงทราบแนวทางที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่ดีไปสู่พฤติกรรมการบริโภคที่ดีแบบถาวรหรือเรียกว่ามีการพัฒนาไปสู่นิสัยที่ดีได้ตั้งสรุปเป็นสมการสร้างพฤติกรรมใหม่ที่รวมปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อการทำงานของสมองหรือการตีความได้ดังนี้

$$2M + R_1 \rightarrow I \rightarrow R_2$$

M = Mindset, ทัศนคติทางความคิด และ = Motivation, แรงจูงใจ

R₁ = Repetition, การกระทำซ้ำ ๆ

I = Interpretation, การตีความ

R₂ = Response, การตอบสนอง

อธิบายได้ว่าเมื่อบุคคลมีทัศนคติทางความคิด (Mindset) ที่เปลี่ยนไปในทางที่ถูกจากการได้รับองค์ความรู้ที่ถูกต้องที่สามารถอธิบายเป็นเหตุเป็นผลได้อย่างชัดเจนในเรื่องนั้น ๆ และจากการมีแรงจูงใจ (Motivation) ที่เพิ่มขึ้น เช่น จากการได้รับองค์ความรู้ใหม่ ๆ ตลอดจนถึงได้รับรู้ถึงความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายขึ้นจากพฤติกรรมที่ตนทำอยู่ในปัจจุบัน ตรงกันข้ามถ้าปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะลดความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอันตรายลดลง จากปัจจัยทั้งสองจะทำให้สมองมีการตีความ (Interpretation) ที่เปลี่ยนไปจากเดิมทำให้การตอบสนอง (Response) เปลี่ยนไป บุคคลนั้นจะมีพฤติกรรมที่เริ่มเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้นแต่จะเปลี่ยนไปจนเป็นพฤติกรรมที่ถาวรหรือเป็นนิสัยได้นั้น สมองจะต้องได้รับการกระตุ้นในเรื่องนั้นซ้ำ ๆ และต่อเนื่อง องค์ประกอบของการกระทำซ้ำ ๆ (Repetition) ในสมการจึงขาดเสียมิได้

สรุป

บุคคลที่ต้องการมีสุขภาพที่ดีจากการบริโภคควรบริโภคอาหารแต่พอดีไม่มากหรือน้อยจนเกินไป เน้นคุณค่าทางอาหารเป็นสิ่งสำคัญ เรื่องความเอร็ดอร่อยให้เป็นเรื่องรองลงไป โดยรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ เน้นอาหารธรรมชาติเป็นหลัก หลีกเลี่ยงหรือพยายาม ลด ละ เลิกอาหารแปรรูป อาหารทอด ทุกชนิด ควรลดอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมัน รวมทั้งไขมันทรานส์ แต่เพิ่มไขมันดีได้และควรเพิ่มกลุ่มอาหารประเภท ผัก ผลไม้ อาหารธัญพืชให้มากขึ้นเพราะโดยปกติคนทั่วไปรับประทานอาหารกลุ่มนี้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับคนที่มีภาวะน้ำหนักเกินวิธีการบริโภคแบบ IF ถือได้เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจ จึงควรศึกษาหาความรู้จากแนวคิดและทฤษฎีแบบ IF เพื่อปรับทัศนคติและทำให้เกิดแรงจูงใจเพิ่มขึ้น รวมทั้งใช้วิธีการพิจารณาอาหารตามหลักโภชนาตัญญาที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้เพื่อสร้างพฤติกรรมกรรมการบริโภคใหม่ที่สามารถเปลี่ยนแปลงไปสู่นิสัยการบริโภคที่ดี

5.2. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิเคราะห์นิตินิติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว Intermittent Fasting ตามวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- 1) พระภิกษุหรือบุคคลที่มีความสนใจในเรื่องการดูแลสุขภาพควรมีองค์ความรู้ทฤษฎีทางด้านโภชนาและแนวทางการบริโภคแบบ IF อย่างถูกต้องเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้องโดยควรชวนขยายหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตัวเอง
- 2) ในกรณีของพระภิกษุหน่วยงานระดับเจ้าคณะภาคควรจัดคอร์สการอบรมเรื่องโภชนาการแก่พระภิกษุและสามเณรที่สนใจโดยควรจัดปีละครั้งเป็นอย่างน้อย แต่ในกรณีของพระภิกษุและสามเณรที่มีภาวะโรคอ้วนและมีโรคภัยไข้เจ็บจากสาเหตุที่สัมพันธ์กับเรื่องการมีพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่ไม่ถูกต้อง เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เป็นต้น ควรออกเป็นกฎข้อบังคับให้ทุกรูปต้องเข้ารับการอบรม นอกจากนี้พระภิกษุและสามเณรทุกรูปควรพิจารณาอาหารขณะที่ฉันตามที่พระพุทธองค์ได้ทรงให้แนวทางไว้ในเรื่องโภชนาตัญญา โดยสิ่งที่สำคัญจะต้องเน้นคือภาษาที่สื่อสารจากจิตสู่สมองจะต้องเป็นภาษาที่สมองรับรู้และเข้าใจได้อย่างชัดเจนถึงวัตถุประสงค์ที่เราต้องการ ไม่ควรสวดหรือพิจารณาแต่เฉพาะภาษาบาลี ควรจะสวดหรือพิจารณาทั้งภาษาบาลีและภาษาไทย หรือพิจารณาแต่ภาษาไทยก็ได้ตามแบบแผนที่พระพุทธองค์ทรงตรัสไว้ โดยใช้เนื้อความเดิมหรือจะสรุปเอาแต่ใจความสำคัญที่ต้องการ เช่น เราฉันเพียงเพื่อให้ร่างกายนี้ดำรงอยู่ได้ โดยมีสุขภาพที่แข็งแรง ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนรูปแบบของสำนวนภาษาที่ใช้ได้ตามความเหมาะสมของแต่ละบุคคลโดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ของการกระทำเป็นหลัก ถ้าผลลัพธ์ทำให้ควบคุมพฤติกรรมฉันได้ตามวัตถุประสงค์ที่ทรง

ตรัสไว้ให้ถือว่าวิธีการนั้นใช้ได้ ซึ่งในกรณีของฆราวาสสมควรที่จะนำไปปฏิบัติตามเช่นเดียวกับพระภิกษุ

3) ในส่วนของภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงสาธารณสุขควรช่วยสนับสนุนส่งเสริมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องด้านโภชนาการต่าง ๆ โดยจัดทำเว็บไซต์เฉพาะขึ้นมาพร้อมทั้งมีการประชาสัมพันธ์ถึงความรู้และความสำคัญของเว็บไซต์ดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บุคคลสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยง่ายและลดโอกาสการได้รับข้อมูลข่าวสารที่ไม่ถูกต้อง โดยมีการจัดระเบียบข้อมูลไว้อย่างชัดเจนและสืบค้นได้ง่าย

5.2.2 ข้อเสนอแนะเชิงบริโภค

บุคคลควรบริโภคอาหารธรรมชาติหรือให้ใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด เช่น แทนที่จะทานข้าวขาวข้าวขัดสีควรเปลี่ยนมาทานข้าวกล้องหรือข้าวซ้อมมือแทน โดยพยายามหลีกเลี่ยงอาหารรสหวานจัด เค็มจัดและผัดด้วยน้ำมันในปริมาณที่มากหรือของทอดด้วยน้ำมัน ตลอดจนถึงพยายามลด ละ เลิก อาหารแปรรูปทุกชนิดและเครื่องดื่มที่มีน้ำตาลปริมาณสูงรวมทั้งเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ทุกชนิด นอกจากนี้ควรทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ แต่ละหมู่ให้มีความหลากหลาย โดยมีข้อสังเกตว่า ควรเน้นการทานโปรตีนและผัก ผลไม้ให้มากขึ้น เพราะพบว่าคนไทยส่วนใหญ่ทานโปรตีนและผัก ผลไม้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แต่กลับทานอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรตและไขมันเกินมาตรฐาน โดยสัดส่วนของสารอาหารสำหรับคนปกติคือ

1) ควรบริโภคโปรตีนให้ได้ประมาณวันละ 0.8 -1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม การคำนวณนี้ต้องไม่ลืมว่าเป็นการคำนวณแบบค่าสุทธิของโปรตีนจริง ๆ เช่น โดยปกติปลา 100 กรัม จะให้โปรตีนประมาณ 20 กรัม เมื่อคำนวณจะได้ค่าประมาณการอยู่ที่ 200-250 กรัม เป็นต้น เมื่อคิดเป็นพลังงานจะได้เท่ากับ 800- 1000 กิโลแคลอรี โดยควรบริโภคโปรตีนจากสัตว์ที่ไม่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น ออกไก่ ปลา ไข่ประเภทต่าง ๆ ตลอดจนถึงธัญพืชประเภทต่าง ๆ เป็นต้น

2) ส่วนไขมันบริโภคอยู่ที่ประมาณ 20-35 % ของปริมาณพลังงานแคลอรีที่ร่างกายต้องการต่อวัน โดยปกติผู้ชายควรได้รับพลังงานในปริมาณ 2,500 กิโลแคลอรี ส่วนผู้หญิงควรได้รับพลังงานในแต่ละวันไม่เกิน 2,000 กิโลแคลอรี ส่วนที่เหลือจึงเป็นปริมาณของอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรต

แต่ถ้าเราทำ IF ควรบริโภค โปรตีนให้ได้ประมาณวันละ 1.5-2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ส่วนไขมันบริโภคอยู่ที่ประมาณ 20-30 % ของปริมาณพลังงานแคลอรีที่ร่างกายต้องการต่อวัน ส่วนที่เหลือจึงเป็นปริมาณของอาหารในกลุ่มคาร์โบไฮเดรต โดยสูตรที่แนะนำในการคำนวณหาปริมาณพลังงานแคลอรีที่ร่างกายต้องการต่อวันเท่ากับน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) คูณด้วย 2.2 คูณด้วย 10 หรือ 11

ส่วนผักและผลไม้ตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก คนอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป แนะนำว่าควรบริโภคเฉลี่ยอย่างน้อย ผัก 3 ทัพพีและผลไม้ 2 ส่วน หรือรวมเท่ากับ 400 กรัมต่อวัน หรือตามคู่มือธงโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แนะนำให้คนไทยบริโภคผัก 4-6 ทัพพีและผลไม้

3-5 ส่วน ต่อวัน วิธีการคิดคำนวณส่วนของผลไม้ดูรายละเอียดได้ที่คู่มือธงโภชนาการ เช่น ผลไม้ 1 ส่วนเท่ากับ กล้วยน้ำว่า 1 ผลหรือ กล้วยหอมครึ่งผล เงาะ 4 ผล สำหรับผลไม้ใหญ่ที่หั่นเป็นชิ้นพอคำ เช่น มะละกอ สับปะรดหรือแตงโม เท่ากับ 6-8 คำ เป็นต้น

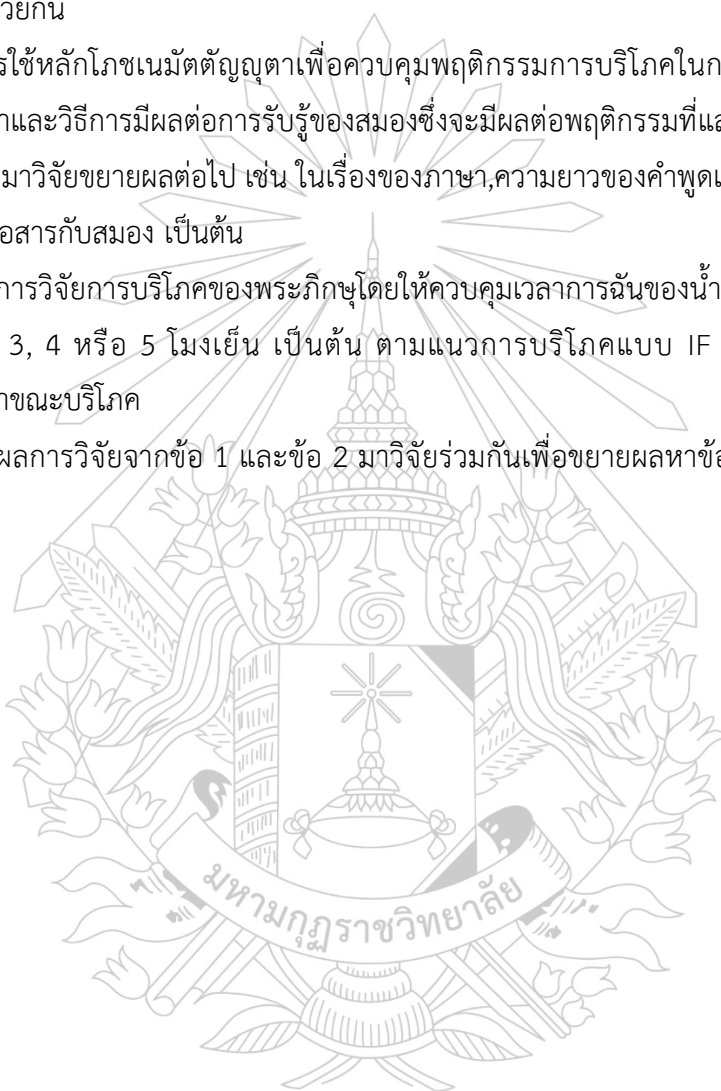
5.2.3 ข้อเสนอแนะเชิงวิจัย

จากการศึกษาวิเคราะห์ทัศนคติปรัชญาว่าด้วยวิกาลโภชนาตามแนว IF ผู้วิจัยพบว่าพระภิกษุมีภาวะความชุกของโรคอ้วนไม่แตกต่างจากฆราวาส ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปจึงขอเสนอแนะออกเป็น 3 ข้อ ดังนี้

1) การใช้หลักโภชนาการมาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมพฤติกรรมกรรมการบริโภคในกรณีนี้ผู้วิจัยพบว่ารูปแบบของภาษาและวิธีการมีผลต่อการรับรู้ของสมอซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกจึงควรนำหลักการดังกล่าวมาวิจัยขยายผลต่อไป เช่น ในเรื่องของภาษา, ความยาวของคำพูดและระยะเวลาของการปฏิบัติ ที่ใช้สื่อสารกับสมอ เป็นต้น

2) ทำการวิจัยการบริโภคของพระภิกษุโดยให้ควบคุมเวลาการฉันของน้ำปานะและเกสร 5 ลงเหลือไม่เกิน 3, 4 หรือ 5 โมงเย็น เป็นต้น ตามแนวการบริโภคแบบ IF โดยไม่ได้ใช้หลักโภชนาการมาประยุกต์ใช้ขณะบริโภค

3) นำผลการวิจัยจากข้อ 1 และข้อ 2 มาวิจัยร่วมกันเพื่อขยายผลหาข้อสรุปของงานวิจัยทั้งหมด



รายการอ้างอิง

1.ภาษาไทย

ข้อมูลปฐมภูมิ

มหามกุฏราชวิทยาลัย. (2538). พระไตรปิฎกบาลีอักษรไทย ฉบับสยามรัฐ. เล่มที่ 2,29 :
กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย.

มหามกุฏราชวิทยาลัย. (2557). พระไตรปิฎกอรรถกถาแปล.ฉบับฉลอง พระชนมายุ 90 พรรษาสมเด็จพระญาณสังวร สมเด็จพระสังฆราช สกลมหาสังฆปริณายก.(พิมพ์ครั้งที่ 8). เล่มที่ 2,3,4,6,7,16,18,20,21,22,28,29,34,35,37,42,66 นครปฐม:โรงพิมพ์มหามกุฏราชวิทยาลัย.

ข้อมูลทุติยภูมิ

พระเทพเวที (ประยูร ปยุตโต). (2535). พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลธรรม (พิมพ์ครั้งที่7).
กรุงเทพฯ:มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

_____.(2536). พจนานุกรมพุทธศาสตร์ ฉบับประมวลศัพท์ (พิมพ์ครั้งที่7).กรุงเทพฯ:มหาจุฬาลงกรณ
ราชวิทยาลัย

_____.(2532).สังฆธรรมกับจริยธรรม (พิมพ์ครั้งที่2).กรุงเทพฯ: มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

พระธัมมานันทมหาเถระ อัครมหาบัณฑิต. (2542).นานาวิมลฉัย.(พิมพ์ครั้งที่1).กิจเสรีการพิมพ์:ลำปาง
พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต). (2556). พุทธธรรม ฉบับปรับขยาย.(พิมพ์ครั้งที่38).สำนักพิมพ์
ผลิธัมม์ กรุงเทพฯ

พระพุทธโฆสเถระ. (2538). วิสุทธิมรรคแปล. ฉบับมหามกุฏราชวิทยาลัย.(พิมพ์ครั้งที่ 8). โรงพิมพ์
มหามกุฏราชวิทยาลัย.

หลวงเทพรัตนานุศิษฏ์. (2540). ชาติอุปที่ปิกาทหรือพจนานุกรมบาลี-ไทย (พิมพ์ครั้งที่7).โรงพิมพ์มหาม
กุฏราชวิทยาลัย.

วสิน อินทสระ. (2549). พุทธจริยศาสตร์(พิมพ์ครั้งที่2)สำนักพิมพ์ธรรมดา

1) หนังสือทั่วไป

กระทรวงสาธารณสุข กองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์
ทางเลือก.(2551).ตำราวิชาการอาหารเพื่อสุขภาพ(พิมพ์ครั้งที่ 1) สำนักงานกิจการโรงพิมพ์
องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก 565- 591

กระทรวงสาธารณสุข สำนักโภชนาการ.กรมอนามัย.(2536).ปริมาณสารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวัน
สำหรับคนไทย (พิมพ์ครั้งที่ 1).เอ.วี. โปรเกอร์สชีพ

_____.(2565).รายงานประจำปี 2565 เฝ้าระวังทางโภชนาการ

ขุนเขา เขจรบุตร. (2561). กรรมตามสมอง (พิมพ์ครั้งที่ 19).สำนักพิมพ์ดีเอ็มจี.
 สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล,สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
 ,สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติ. (2557). *สุขภาพคนไทย*
 สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล,สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริม
 สุขภาพ. (2563). *ก้าวต่อไปกับการจัดการปัญหาโรคอ้วนในเด็กไทย*
 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2559). *สถานการณ์ปัญหาโภชนาการในพระสงฆ์*
จากโครงการ “สงฆ์ไทยไกลโรค” (พิมพ์ครั้งที่1)
 สุพิชชา แสงทองพราว. (2566). ปลดล็อกเบาหวาน ด้วยอาหารชีวีติประจำวันคู่มือที่ผู้เป็นเบาหวาน
 ทุกคนต้องมี.(พิมพ์ครั้งที่ 12).บริษัท ฟิทู ดีไซน์ แอนด์ พรินท์ จำกัด
 หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ. (2557). *คู่มืออุบาสก อุบาสิกา ทำวัตรเช้า-เย็น บทสวดมนต์*
พิเศษและศาสนพิธี แปลไทย

2) งานวิจัย/วิทยานิพนธ์

กลมลาศ ภูวนาธิพงส์. (2556). *แนวทางปฏิบัติเพื่อการบริโภคแบบสายกลางในพระพุทธศาสนา*. ดุษฎีนิพนธ์
 ปริญญาพุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราช
 วิทยาลัย
 จารุณี แก้ววันนา. (2562). *ผลการใช้เทคนิคการเขียนสีให้ตัวกลัวและการให้ความรู้ต่อการรับรู้ต่อการ
 รับรู้ความรุนแรงของโรคของผู้ป่วยโรคอ้วนลงพุง*. พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ,โรงพยาบาล
 ส่งเสริมสุขภาพ ตำบลพังงู อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี
 ชนิดดา ผาสุขฤทธิ์. (2554). *การศึกษาวิเคราะห์หลักพุทธธรรมสำหรับการแก้ไขปัญหาความอ้วน*. วิทยานิพนธ์
 ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
 ทิพย์ภวิษณ์ ไสชาติ. (2557). *วิเคราะห์ค่านิยมบริโภคตามแนวพระพุทธศาสนา*. สารนิพนธ์ปริญญา
 พุทธศาสตรดุษฎีบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
 นนทวัฒน์ ปรีดาภัทรพงษ์. (2562). *การเสริมสร้างพฤติกรรมในการบริโภคอาหารแนวพุทธ*. ดุษฎีนิพนธ์
 ปริญญาศาสนศาสตรดุษฎีบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยา
 พรภา ปวีณดำรง. (2563). *การศึกษาผลการอดอาหารเป็นช่วงเวลาต่อระดับไขมันในเลือด*. วิทยานิพนธ์
 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
 พระบุญเพ็ง ปมุดโต. (2564). *การศึกษาวิเคราะห์แนวคิดเรื่องการบริโภคอาหารกับการบรรลุธรรม*
ตามหลักพระพุทธศาสนาเถรวาท. วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิต
 วิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

พระพิชญ์ อุตตมา. (2561). ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะอ้วนของสามเณรโรงเรียนกลุ่มพระปริยัติธรรมแผนก
สามัญศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่, วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภัทรพร ตุ่นนะ. (2563). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการลดน้ำหนักและความพึงพอใจใน
ชีวิต (Life Satisfaction) ของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร, สารนิพนธ์ปริญญาการ
จัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล

แม่ชีรัศมี บานเย็น. (2551). การศึกษาวิเคราะห์คุณค่าของการงดเว้นจากการบริโภคอาหารในเวลาวิกาลใน
พระพุทธศาสนาเถรวาท, วิทยานิพนธ์ปริญญาพุทธศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

สนธนา สีฟ้า. (2560). ศึกษาพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพของพระภิกษุในจังหวัดปัตตานี.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3) เว็บไซต์

กรมการแพทย์. (2566). ชาวเดันประเด็นร้อนสืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2566
https://www.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=42432

กรมควบคุมโรค. (2566). ผลักดันคนไทยใส่ใจสุขภาพปรับเปลี่ยนมุมมองลด “โรคอ้วน” สืบค้นเมื่อ
17 กรกฎาคม 2566 [https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=32470](https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=32470&deptcode=brc)
&deptcode=brc

จิตรดารมย์ รัตนวุฒิ. (2562). นิติปรัชญาและสังคมวิทยาทางกฎหมาย
สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2565 จาก <https://graduate.sru.ac.th/wp-content/uploads/2019/04/LAW1404.pdf>

จำลอง ดิษยวณิช. (2541). พุทธศาสนาและจิตเวชศาสตร์วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย;
43(3): 266-91 สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://www.psychiatry.or.th/JOURNAL/v4337f.html>

ณัฐพงศ์ เล่าห์ทวีรุ่งเรือง. (2566,30 พฤศจิกายน). เบาหวาน รู้ทันป้องกันได้,โรงพยาบาลศิริราชปิย
มหาราชการุณย์. สืบค้นเมื่อ 01 พฤษภาคม 2567 จาก <https://www.siphospital.com/th/news/article/share/diabetes-2>

ทวีศักดิ์ สุวรรณนา. (2560). Macronutrients (สารอาหารหลัก) คืออะไร ช่วยบอกที! สืบค้นเมื่อ 25
ตุลาคม 2566 จาก <https://www.fitterminal.com/macronutrients/>

_____. (2561). บันทึกแคลอรีมี App ไหนที่ใช้แล้วดีบ้างสืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2566 จาก
<https://www.fitterminal.com/>

_____.(2561). เส้นใยอาหาร (Fiber) ช่วยลดน้ำหนักได้อย่างไร? สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.fitterminal.com/>,

_____.(2563). Intermittent Fasting ทำให้ระดับน้ำตาลต่ำ อาจจะเวียนหัว และเป็นลมได้สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.fitterminal.com/intermittentfasting/>

_____.(2566). 5 สิ่งที่ต้องรู้ในการทำ IF เพื่อลดไขมัน สืบค้นเมื่อ 27 ตุลาคม 2566 <https://www.fitterminal.com/how-to-best-use-intermittent-fasting-for-fat-loss/>

ทีมแพทย์ V Square Clinic. (2566). วิธีลดน้ำหนักแบบ IF คืออะไร ลดได้จริงหรือไม่เหมาะกับใคร ทำไม่ถึงได้รบกวนความนิยม สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2566 <https://www.vsquareclinic.com/tips/if-intermittent-fasting/>

ธนศักดิ์ ยิ้มเกิด. (2550). *DietDoctor Thailand* สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2567 <https://www.youtube.com/@DietDoctorThailand>

_____.(2565,12 เมษายน). *Randle cycle อีกลักษณะของการใช้อินซูลิน* DietDoctor Thailand สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2567 <https://www.youtube.com/watch?v=Fe68YwAhqs&t=3150s>

พจนานุกรมศัพท์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. (2554). จริยศาสตร์ สืบค้นเมื่อ 03 กุมภาพันธ์ 2567 จิตวิทยา สืบค้นเมื่อ 03 กุมภาพันธ์ 2567 <https://dictionary.orst.go.th/>

พัชญา บุญชยาอนันต์. (2565). *Intermittent Fasting (IF) คืออะไร ลดน้ำหนักได้อย่างไร?* สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2566 <https://chulalongkornhospital.go.th>

ภัคกร บุรณสันติกุล. (2562). 5เทคนิคออฟเกรดสมองพัฒนาความจำ.วารสารTPAnews, 275,55-57 สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2567 จาก https://www.tpa.or.th/tpanews/upload/mag_content/152/ContentFile3077.pdf

เมธา ทริมเทพาธิป. (2565). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาปรัชญาและจริยศาสตร์สมัยใหม่ (PHE 8107). สาขาปรัชญาและจริยศาสตร์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. หน้า 25-26.สืบค้นเมื่อ 03 กุมภาพันธ์ 2567 จาก<https://www.gotoknow.org/posts/710636>

รวिता ระย้านิล. (2566). จิตวิทยาไม่ใช่การอ่านใจ คณะจิตวิทยาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สืบค้น 05 กุมภาพันธ์ 2567 <https://www.psy.chula.ac.th/th/feature-articles/not-mind-reading>

ลลิตา วัฒนชะจรรรยา. (2565). ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำอะไรเป็นเบาหวาน โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2567 <https://chulalongkornhospital.go.th/kcmh/line>

- วินัย เกอบางเข้ม. (2562). การใช้ยาโรคเบาหวาน สืบค้นเมื่อ 08/03/67
<https://slideplayer.in.th/slide/15228520/>
- วีระพันธ์ สุวรรณามัน. (2565). รู้ก่อนเป็นมะเร็ง Antioxidant สารต้านอนุมูลอิสระมีประโยชน์จริง
 หรือ สืบค้นเมื่อจาก <https://www.youtube.com/watch?v=pT27pG0tYu8&t=1107s>
- สมิทธิ โชติศรีลือชา. (2563). *Intermittent Fasting for Thai DM Friends* สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม
 2566 จาก <https://www.thaidietetics.org/wp-content/uploads/2020/07/Intermittent-Fasting-for-Thai-DM-Friends.pdf>
- สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย. (2564). นิยมใหม่ภาวะเบาหวานสงบสืบค้นเมื่อ 22 มีนาคม 2567
 จาก <https://www.thaiendocrine.org/th/2021/10/05>
- สายลม เกิดประเสริฐและคณะ. (ม.ป.ป.). *สำรวจโลก* สืบค้นเมื่อ 22 พฤศจิกายน 2566 จาก
<https://il.mahidol.ac.th/e-media/hormone/chapter3/chapter3.htm>
- สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2565). ระบบคลังข้อมูลสุขภาพ Health Data Center (HDC)
 สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2566 จาก https://hdcservice.moph.go.th/hdc/reports/page.php?cat_id=46522b5bd1e06d24a5bd81917257a93c
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2559). สืบค้นเมื่อ 17 กรกฎาคม 2566 จาก
<https://www.thaihealth.or.th>
- สำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย (สสท.). (2553). รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทย
 โดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 ปี 2551-2552 นนทบุรี: สืบค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม
 2566 <https://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/2976?locale-attribute=th>
- สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2563). ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับ
 ประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. 2563 (พิมพ์ครั้งที่ 1). ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ.วี. โพรเกรสซีฟ
 สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน 2566 จาก <https://nutrition2.anamai.moph.go.th/th/dri>
- สำเนียงยอดศิริ. (2560). จริยศาสตร์, จริยธรรมและคุณธรรมตามแนวคิดของนักปรัชญา/วารสารปรัชญา
 ขาปริทรรศน์/ปีที่ 22/ฉบับที่ 2/37-53 วันที่สืบค้น 03 กุมภาพันธ์ 2567 จาก
<https://so05.tci-thaijo.org/index.php/phiv/article/view/243127>
- หมอ Tany. (2566). จริงหรือที่อาหารเช้า เป็นมื้อที่สำคัญที่สุด สืบค้นเมื่อ 18 พฤศจิกายน 2566 จาก
<https://www.youtube.com/watch?v=cmG5taiy5Wc&t=932s>
- อรพิน. (2562). แนวคิดทางจิตวิทยา (viewpoints in psychology) ภาควิชาจิตวิทยา คณะ
 สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 42 สืบค้นเมื่อ 04 กุมภาพันธ์ 2567 จาก
<https://pubhtml5.com/ridb/rdrn/basic/>

- เอกลักษณ์ วโนทยาโรจน์. (2565). ทำไมการกินแบบ IF จึงอาจใช้เป็นทางเลือกได้ในผู้เป็นเบาหวาน บางราย สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2566 จาก https://www.t2dminsulin.com/health_article/03/
- Bangkokbiznews. (2567). คนไทยน้ำหนักเกินและอ้วน 48.35% ลดน้ำหนักภาวะอ้วนป้องกันโรค สืบค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2567 จาก <https://www.bangkokbiznews.com/health/well=being/1116317>
- Eightify. (n.d.). สรุปเนื้อหาประสาทวิทยาศาสตร์และจิตวิทยา สืบค้นเมื่อ 07 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://eightify.app/th/summary/neuroscience-and-psychology>
- Hfocus. (2561). คนไทยตายด้วยโรค NCDs ชั่วโมงละ 37 คน เร่งป้องกัน-ควบคุม สืบค้นเมื่อ 17 พฤศจิกายน 2566 จาก <https://www.hfocus.org/content/2018/08/16157>
- _____. (2566). พบคนไทยเป็นโรคเบาหวาน 5.2 ล้านคน มีผู้ป่วยด้วยโรคอ้วนกว่า 20 ล้านคน สืบค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2567 จาก <https://www.hfocus.org/content/2023/11/28893>
- _____. (2567). สสส.เผยพระสงฆ์ไขมันในเลือดสูง 55.4 % อาพาธด้วยเบาหวานความดันโลหิตสูง สืบค้นเมื่อ 17 มิถุนายน 2567 จาก <https://www.hfocus.org/content/2024/05/30576>
- Jason D. Patent. (2015). Who is charge of our mind?The lizard or the poet? สืบค้นเมื่อ 09 กุมภาพันธ์ 2567 จาก <https://ihberkeley.com/2015/03/05/who-is-in-charge-of-our-minds-the-lizard-or-the-poet/>

2. ภาษาอังกฤษ

1) Books

Mark P. Mattson. (2022). *The Intermittent Fasting Revolution*. MIT

2) Electronics Information

Abbas, K. A., Khalil, S. K., & Hussin, A. S. M. (2010). *Modified starches and their usages in selected food products: A review study*. *Journal of Agricultural Science*, 2(2), 90.




Ahmet, I., Wan, R., Mattson, M. P., Lakatta, E. G., & Talan, M. (2005). *Cardioprotection by intermittent fasting in rats*. *Circulation*, 112(20), 3115-3121.

Arnold, S. E., Arvanitakis, Z., Macauley-Rambach, S. L., Koenig, A. M., Wang, H. Y., Ahima, R. S., ... & Nathan, D. M. (2018). *Brain insulin resistance in type 2 diabetes and*

- Alzheimer disease: concepts and conundrums. Nature Reviews Neurology, 14(3), 168-181.*
- Asfar, S., Abdeen, S., Dashti, H., Khoursheed, M., Al-Sayer, H., Mathew, T., & Al-Bader, A. (2003). *Effect of green tea in the prevention and reversal of fasting-induced intestinal mucosal damage. Nutrition, 19(6), 536-540. nutrition, 69(7), 831-836.*
- Ashcroft, S. J. H., & Denton, R. M. (2021). Sir Philip John Randle. 16 July 1926—26 September 2006.
- Azad, M. B., Abou-Setta, A. M., Chauhan, B. F., Rabbani, R., Lys, J., Copstein, L., ... & Zarychanski, R. (2017). *Nonnutritive sweeteners and cardiometabolic health: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and prospective cohort studies. Cmaj, 189(28), E929-E939.*
- Baatar, D., Patel, K., and Taub, D.D. (2011). *The effects of ghrelin on inflammation and the immune system. Mol. Cell. Endocrinol.340, 44–58*
- Becker, M. H., & Maiman, L. A. (1975). Sociobehavioral determinants of compliance with health and medical care recommendations. *Medical care, 10-24.*
- Beretta, M. V., Bernaud, F. R., Nascimento, C., Steemburgo, T., & Rodrigues, T. C. (2018). *Higher fiber intake is associated with lower blood pressure levels in patients with type 1 diabetes. Archives of Endocrinology and Metabolism, 62, 47-54.*
- Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). *Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. Comprehensive physiology, 2(2), 1143.*
- Borkman, M., Campbell, L. V., Chisholm, D. J., & Storlien, L. H. (1991). *Comparison of the effects on insulin sensitivity of high carbohydrate and high fat diets in normal subjects. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 72(2), 432-437.*
- Boschmann, M., Steiniger, J., Hille, U., Tank, J., Adams, F., Sharma, A. M., ... & Jordan, J. (2003). *Water-induced thermogenesis. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 88(12), 6015-6019.*
- Bradley, U., Spence, M., Courtney, C. H., McKinley, M. C., Ennis, C. N., McCance, D. R., & Hunter, S. J. (2009). *Low-fat versus low-carbohydrate weight reduction diets: effects on weight loss, insulin resistance, and cardiovascular risk: a randomized control trial. Diabetes, 58(12), 2741-2748.*

Brooklin White, M. S. The Different Types of Ketone Testing.

- Brunner, E. J., Mosdøl, A., Witte, D. R., Martikainen, P., Stafford, M., Shipley, M. J., & Marmot, M. G. (2008). *Dietary patterns and 15-y risks of major coronary events, diabetes, and mortality. The American journal of clinical nutrition, 87(5), 1414-1421.*
- Bryner, R. W., Ullrich, I. H., Sauers, J., Donley, D., Hornsby, G., Kolar, M., & Yeater, R. (1999). *Effects of resistance vs. aerobic training combined with an 800 calorie liquid diet on lean body mass and resting metabolic rate. Journal of the American College of Nutrition, 18(2), 115-121.*
- Carlson, A. J., & Hoelzel, F. (1946). Apparent prolongation of the life span of rats by intermittent fasting: one figure. *The Journal of nutrition, 31(3), 363-375.*
- Castaldi, E., Lunghi, C., & Morrone, M. C. (2020). Neuroplasticity in adult human visual cortex. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 112, 542-552.*
- Castello, L., Froio, T., Maina, M., Cavallini, G., Biasi, F., Leonarduzzi, G., ... & Chiarotto, E. (2010). *Alternate-day fasting protects the rat heart against age-induced inflammation and fibrosis by inhibiting oxidative damage and NF-κB activation. Free Radical Biology and Medicine, 48(1), 47-54.*
- Champagne, C. M., Bray, G. A., Kurtz, A. A., Monteiro, J. B. R., Tucker, E., Volaufova, J., & Delany, J. P. (2002). *Energy intake and energy expenditure: a controlled study comparing dietitians and non-dietitians. Journal of the American Dietetic Association, 102(10), 1428-1432.*
- Choi, I. Y., Piccio, L., Childress, P., Bollman, B., Ghosh, A., Brandhorst, S., ... & Longo, V. D. (2016). *A diet mimicking fasting promotes regeneration and reduces autoimmunity and multiple sclerosis symptoms. Cell reports, 15(10), 2136-2146*
- Churuangasuk, C., Lean, M. E., & Combet, E. (2020). *Low and reduced carbohydrate diets: challenges and opportunities for type 2 diabetes management and prevention. Proceedings of the Nutrition Society, 79(4), 498-513.*

- Cignarella, F., Cantoni, C., Ghezzi, L., Salter, A., Dorsett, Y., Chen, L., ... & Piccio, L. (2018). *Intermittent fasting confers protection in CNS autoimmunity by altering the gut microbiota. Cell metabolism, 27(6), 1222-1235.*
- Clark, J. E. (2015). *Diet, exercise or diet with exercise: comparing the effectiveness of treatment options for weight-loss and changes in fitness for adults (18–65 years old) who are overfat, or obese; systematic review and meta-analysis. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, 14, 1-28.*
- 
- Colman, R. J., Anderson, R. M., Johnson, S. C., Kastman, E. K., Kosmatka, K. J., Beasley, T. M., ... & Weindruch, R. (2009). *Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. Science, 325(5937), 201-204.*
- De Cabo, R., & Mattson, M. P. (2019). *Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. New England Journal of Medicine, 381(26), 2541-2551.*
- Dennis, E. A., Dengo, A. L., Comber, D. L., Flack, K. D., Savla, J., Davy, K. P., & Davy, B. M. (2010). *Water consumption increases weight loss during a hypocaloric diet intervention in middle-aged and older adults. Obesity, 18(2), 300-307.*
- De Vivo, D. C., Bohan, T. P., Coulter, D. L., Dreifuss, F. E., Greenwood, R. S., Nordli Jr, D. R., ... & Tein, I. (1998). *L-carnitine supplementation in childhood epilepsy: current perspectives. Epilepsia, 39(11), 1216-1225.*
- 
- Diamond, M. C., Law, F. A. Y., Rhodes, H., Lindner, B., Rosenzweig, M. R., Krech, D., & Bennett, E. L. (1966). *Increases in cortical depth and glia numbers in rats subjected to enriched environment. Journal of Comparative Neurology, 128(1), 117-125.*
- 
- DiFeliceantonio, A. G., Coppin, G., Rigoux, L., Thanarajah, S. E., Dagher, A., Tittgemeyer, M., & Small, D. M. (2018). *Supra-additive effects of combining fat and carbohydrate on food reward. Cell metabolism, 28(1), 33-44.*
- Dreher, M. L., & Dreher, M. L. (2018). *Overview of the health benefits of adequate fiber intake. Dietary fiber in health and disease, 19-40.*
- Dreher, M. L., & Dreher, M. L. (2018). *Fiber-rich dietary patterns and foods in laxation*

and constipation. *Dietary Patterns and Whole Plant Foods in Aging and Disease*, 145-164.

Ellsworth, M. A., Anderson, K. R., Hall, D. J., Freese, D. K., & Lloyd, R. M. (2014). *Acute liver failure secondary to niacin toxicity. Case Reports in Pediatrics*, 2014.

Ensari, I., Sandroff, B. M., & Motl, R. W. (2016). *Effects of single bouts of walking exercise and yoga on acute mood symptoms in people with multiple sclerosis. International journal of MS care*, 18(1), 1-8.

European Food Safety Authority (EFSA). (2017). *Dietary reference values for nutrients summary report* (Vol. 14, No. 12, p. e15121E).

Fisher, J., Steele, J., Bruce-Low, S., & Smith, D. (2011). *Evidence based resistance training re Fontana, L., Meyer, T. E., Klein, S., & Holloszy, J. O. (2004). Long-term calorie restriction is highly effective in reducing the risk for atherosclerosis in humans. Proceedings of the national Academy of Sciences*, 101(17), 6659-6663. *Medicina Sportiva*, 15(3), 147-162.

Fitzgerald, K. C., Vizthum, D., Henry-Barron, B., Schweitzer, A., Cassard, S. D., Kossoff, E., ... & Mowry, E. M. (2018). *Effect of intermittent vs. daily calorie restriction on changes in weight and patient-reported outcomes in people with multiple sclerosis. Multiple sclerosis and related disorders*, 23, 33-39.

Fontana-Lozano, A., Sa ez-Cassanelli, J.L., Inda, M.C., de los Santos-Arteaga, M., Sierra-Dominguez, S.A., Lo ´pez-Lluch, G., Delgado-Garcia, J.M., and Carrion, A.M. (2007). *Caloric restriction increases learning consolidation and facilitates synaptic plasticity through mechanisms dependent on NR2B subunits of the NMDA receptor. J. Neurosci.* 27, 10185–10195.

Foster, M. T., & Pagliassotti, M. J. (2012). Metabolic alterations following visceral fat removal and expansion: Beyond anatomic location. *Adipocyte*, 1(4), 192.

Francis, H., & Stevenson, R. (2013). The longer-term impacts of Western diet on human cognition and the brain. *Appetite*, 63, 119-128.

Gkogkolou, P., & Böhm, M. (2012). Advanced glycation end products: key players in skin aging?. *Dermato-endocrinology*, 4(3), 259-270.

Global Cardiovascular Risk Consortium. (2023). Global effect of modifiable risk factors

- on cardiovascular disease and mortality. *New England Journal of Medicine*, 389(14), 1273-1285.
- Goodpaster, B. H., & Sparks, L. M. (2017). Metabolic flexibility in health and disease. *Cell metabolism*, 25(5), 1027-1036.
- Goodrick, C. L., Ingram, D. K., Reynolds, M. A., Freeman, J. R., & Cider, N. L. (1983). Differential effects of intermittent feeding and voluntary exercise on body weight and lifespan in adult rats. *Journal of gerontology*, 38(1), 36-45.
- Goodrick, C. L., Ingram, D. K., Reynolds, M. A., Freeman, J. R., & Cider, N. (1990). *Effects of intermittent feeding upon body weight and lifespan in inbred mice: interaction of genotype and age. Mechanisms of ageing and dedevelopment*, 55(1), 69-87.
- Gordon, B. R., McDowell, C. P., Lyons, M., & Herring, M. P. (2020). *Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. Scientific reports*, 10(1), 17548.
- Grandjean, A. C., Reimers, K. J., Bannick, K. E., & Haven, M. C. (2000). *The effect of caffeinated, non-caffeinated, caloric and non-caloric beverages on hydration. Journal of the American College of Nutrition*, 19(5), 591-600.
- Greer, B. K., Sirithienthad, P., Moffatt, R. J., Marcello, R. T., & Panton, L. B. (2015). *EPOC comparison between isocaloric bouts of steady-state aerobic, intermittent aerobic, and resistance training. Research quarterly for exercise and sport*, 86(2), 190-195.
- Griesbauer, E. M., Manley, E., Wiener, J. M., & Spiers, H. J. (2022). London taxi drivers: A review of neurocognitive studies and an exploration of how they build their cognitive map of London. *Hippocampus*, 32(1), 3-20.
- Gropper Sareen, S., Smith Jack, L., & Groff James, L. (2009). *Advanced nutrition and human metabolism. Cengage Learning. P, 600.*
- Gross, L. S., Li, L., Ford, E. S., & Liu, S. (2004). *Increased consumption of refined*

- carbohydrates and the epidemic of type 2 diabetes in the United States: an ecologic assessment. The American journal of clinical nutrition, 79(5), 774-779.*
- Gudden, J., Arias Vasquez, A., & Bloemendaal, M. (2021). *The effects of intermittent fasting on brain and cognitive function. Nutrients, 13(9), 3166.*
- Halberg, N., Henriksen, M., Søderhamn, N., Stallknecht, B., Ploug, T., Schjerling, P., and Dela, F. (2005). *Effect of intermittent fasting and refeeding on insulin action in healthy men. J. Appl. Physiol. 99, 2128–2136.*
- Harvie, M., & Howell, A. (2012). *Energy restriction and the prevention of breast cancer. Proceedings of the Nutrition Society, 71(2), 263-275.*
- Harvie, M. N., Pegington, M., Mattson, M. P., Frystyk, J., Dillon, B., Evans, G., ... & Howell, A. (2011). *The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. International journal of obesity, 35(5), 714-727.*
- Hector, A. J., & Phillips, S. M. (2018). *Protein recommendations for weight loss in elite athletes: A focus on body composition and performance. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, 28(2), 170-177.*
- Heilbronn, L.K., Smith, S.R., Martin, C.K., Anton, S.D., and Ravussin, E. (2005). *Alternate-day fasting in nonobese subjects: effects on body weight, body composition, and energy metabolism. Am. J. Clin. Nutr. 81, 69–73.*
- Helms, E. R., Aragon, A. A., & Fitschen, P. J. (2014). *Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 11(1), 20.*
- Henkin, Y., Johnson, K. C., & Segrest, J. P. (1990). *Rechallenge with crystalline niacin after drug-induced hepatitis from sustained-release niacin. JAMA, 264(2), 241-243.*
- Henry, K. R. (1986). *Effects of Dietary Restriction on Presbycusis in the Mouse. Audiology, 25(6), 329-337.*
- Holub, I., Gostner, A., Theis, S., Nosek, L., Kudlich, T., Melcher, R., & Scheppach, W.

- (2010). *Novel findings on the metabolic effects of the low glycaemic carbohydrate isomaltulose (Palatinose™). British Journal of Nutrition, 103(12), 1730-1737.*
- Horne, B.D., Muhlestein, J.B., May, H.T., Carlquist, J.F., Lappe´ , D.L., Bair, T.L., and Anderson, J.L.; *Intermountain Heart Collaborative Study Group (2012). Relation of routine, periodic fasting to risk of diabetes mellitus, and coronary artery disease in patients undergoing coronary angiography. Am. J. Cardiol. 109, 1558–1562.*
- Horie, N. C., Serrao, V. T., Simon, S. S., Gascon, M. R. P., Dos Santos, A. X., Zambone, M. A., ... & Cercato, C. (2016). *Cognitive effects of intentional weight loss in elderly obese individuals with mild cognitive impairment. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101(3), 1104-1112.*
- Howell, S., & Kones, R. (2017). “*Calories in, calories out*” and macronutrient intake: *the hope, hype, and science of calories. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism.*
- Hu, F. B., Stampfer, M. J., Manson, J. E., Rimm, E., Colditz, G. A., Rosner, B. A., ... & Willett, W. C. (1997). *Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. New England journal of medicine, 337(21), 1491-1499.*
- Hu, F. B., Stampfer, M. J., Manson, J. E., Ascherio, A., Colditz, G. A., Speizer, F. E., ... & Willett, W. C. (1999). *Dietary saturated fats and their food sources in relation to the risk of coronary heart disease in women. The American journal of clinical nutrition, 70(6), 1001-1008.*
- Hue, L., & Taegtmeier, H. (2009). The Randle cycle revisited: a new head for an old hat. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 297(3), E578-E591.*
- Hunter, G. R., Fisher, G., Neumeier, W. H., Carter, S. J., & Plaisance, E. P. (2015). *Exercise training and energy expenditure following weight loss. Medicine and science in sports and exercise, 47(9), 1950.*
- Hu, T., Mills, K. T., Yao, L., Demanelis, K., Eloustaz, M., Yancy Jr, W. S., ... & Bazzano, L. (2012). *Effects of low-carbohydrate diets versus low-fat diets on metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized controlled clinical trials. American*

journal of epidemiology, 176(suppl_7), S44-S54.

- Hu, Y., Yang, Y., Zhang, M., Deng, M., & Zhang, J. J. (2017). Intermittent fasting pretreatment prevents cognitive impairment in a rat model of chronic cerebral hypoperfusion. *The Journal of nutrition*, 147(7), 1437-1445.
- Jensen, M. E., Gibson, P. G., Collins, C. E., Hilton, J. M., & Wood, L. G. (2013). Diet-induced weight loss in obese children with asthma: a randomized controlled trial. *Clinical & Experimental Allergy*, 43(7), 775-784.
- Johnson, J. B., Summer, W., Cutler, R. G., Martin, B., Hyun, D. H., Dixit, V. D., ... & Mattson, M. P. (2007). Alternate day calorie restriction improves clinical findings and reduces markers of oxidative stress and inflammation in overweight adults with moderate asthma. *Free Radical Biology and Medicine*, 42(5), 665-674.
- Johnson, R. J., Lanaspá, M. A., Sanchez-Lozada, L. G., Tolan, D., Nakagawa, T., Ishimoto, T., ... & Stenvinkel, P. (2023). The fructose survival hypothesis for obesity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 378(1885), 20220230.
- Kalmijn, S., Van Boxtel, M. P. J., Ocke, M., Verschuren, W. M. M., Kromhout, D., & Launer, L. J. (2004). Dietary intake of fatty acids and fish in relation to cognitive performance at middle age. *Neurology*, 62(2), 275-280.
- Kaptoge, S., Pennells, L., De Bacquer, D., Cooney, M. T., Kavousi, M., Stevens, G., ... & Di Angelantonio, E. (2019). World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *The Lancet global health*, 7(10), e1332-e1345.
- Kazemzadeh, M., Safavi, S. M., Nematollahi, S., & Nourieh, Z. (2014). Effect of brown rice consumption on inflammatory marker and cardiovascular risk factors among overweight and obese non-menopausal female adults. *International Journal of Preventive Medicine*, 5(4), 478.
- Klempel, M.C., Kroeger, C.M., and Varady, K.A. (2013). Alternate day fasting (ADF) with a high-fat diet produces similar weight loss and cardio-protection as ADF with a low-fat diet. *Metabolism* 62, 137-143
- Kirk, E. P., Donnelly, J. E., Smith, B. K., Honas, J., LeCheminant, J. D., Bailey, B. W., ... &

- Washburn, R. A. (2009). *Minimal resistance training improves daily energy expenditure and fat oxidation. Medicine and science in sports and exercise, 41(5), 1122.*
- Kjeldsen-Kragh, J., Mellbye, O. J., Haugen, M., Mollnes, T. E., Hammer, H. B., Sioud, M., & Førre, Ø. (1995). Changes in laboratory variables in rheumatoid arthritis patients during a trial of fasting and one-year vegetarian diet. *Scandinavian journal of rheumatology, 24(2), 85-93.*
- Kong, A., Beresford, S. A., Alfano, C. M., Foster-Schubert, K. E., Neuhouser, M. L., Johnson, D. B., ... & McTiernan, A. (2012). *Self-monitoring and eating-related behaviors are associated with 12-month weight loss in postmenopausal overweight-to-obese women. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, 112(9), 1428-1435.*
- Kris-Etherton, P. M., & Fleming, J. A. (2015). *Emerging nutrition science on fatty acids and cardiovascular disease: nutritionists' perspectives. Advances in Nutrition, 6(3), 326S-337S.*
- Leclerc, Emilie, Alisson Paulino Trevizol, Ruth B. Grigolon, Mehala Subramaniapillai, Roger S. McIntyre, Elisa Brietzke, and Rodrigo B. Mansur. (2020): "The effect of caloric restriction on working memory in healthy non-obese adults." *CNS spectrums 25, no. 1: 2-8.*
- Leduc-Savard, N. (2022). Spilling the beans: How much coffee is too much coffee?. *mars, 2022, 0.*
- Lee, J., Seroogy, K. B., & Mattson, M. P. (2002). *Dietary restriction enhances neurotrophin expression and neurogenesis in the hippocampus of adult mice. Journal of neurochemistry, 80(3), 539-547.*
- Levin, G. V. (2002). Tagatose, the new GRAS sweetener and health product. *Journal of medicinal food, 5(1), 23-36.*
- Li, G., Xie, C., Lu, S., Nichols, R. G., Tian, Y., Li, L., ... & Gonzalez, F. J. (2017). *Intermittent fasting promotes white adipose browning and decreases obesity by shaping the gut microbiota. Cell metabolism, 26(4), 672-685.*
- Li, H., Horke, S., & Förstermann, U. (2013). Oxidative stress in vascular disease and its

- pharmacological prevention. *Trends in pharmacological sciences*, 34(6), 313-319.
- Liu, S., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Rexrode, K. M., Hu, F. B., Rimm, E. B., & Willett, W. C. (2000). *Whole grain consumption and risk of ischemic stroke in women: a prospective study. Jama*, 284(12), 1534-1540.
- Liu, Y., Cheng, A., Li, Y. J., Yang, Y., Kishimoto, Y., Zhang, S., ... & Mattson, M. P. (2019). *SIRT3 mediates hippocampal synaptic adaptations to intermittent fasting and ameliorates deficits in APP mutant mice. Nature communications*, 10(1), 1886.
- Longo, V. D., & Mattson, M. P. (2014). *Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. Cell metabolism*, 19(2), 181-192.
- Luevano-Contreras, C., & Chapman-Novakofski, K. (2010). Dietary advanced glycation end products and aging. *Nutrients*, 2(12), 1247-1265.
- Lustig, R. H. (2010). *Fructose: metabolic, hedonic, and societal parallels with ethanol. Journal of the American Dietetic Association*, 110(9), 1307-1321.
- Maddux, J. E., & Rogers, R. W. (1983). Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *Journal of experimental social psychology*, 19(5), 469-479.
- Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16(12), 1091-1101.
- Mai, B. H., & Yan, L. J. (2019). The negative and detrimental effects of high fructose on the liver, with special reference to metabolic disorders. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, 821-826.
- Manuel-y-Keenoy, B., & Perez-Gallardo, L. (2012). *Metabolic impact of the amount and type of dietary carbohydrates on the risk of obesity and diabetes. The Open Nutrition Journal*, 6(1).
- Martin, B., Ji, S., Maudsley, S., & Mattson, M. P. (2010). "Control" laboratory rodents are metabolically morbid: why it matters. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(14), 6127-6133.
- Martinez-Outschoorn, U. E., Peiris-Pagés, M., Pestell, R. G., Sotgia, F., & Lisanti, M. P.

- (2017). *Cancer metabolism: a therapeutic perspective. Nature reviews Clinical oncology*, 14(1), 11-31.
- Masoro E. J. (1998) *Caloric restriction. Aging* 10, 173–174
- Masoro, E. J., Yu, B. P., & Bertrand, H. A. (2003). *Action of food restriction in delaying the aging process. Science of Aging Knowledge Environment*, 2003(1), cp1-cp1.
- Mattison, J. A., Roth, G. S., Beasley, T. M., Tilmont, E. M., Handy, A. M., Herbert, R. L., & De Cabo, R. (2012). *Impact of caloric restriction on health and survival in rhesus monkeys from the NIA study. Nature*, 489(7415), 318-321.
- Mattison, J. A., Colman, R. J., Beasley, T. M., Allison, D. B., Kemnitz, J. W., Roth, G. S., & Anderson, R. M. (2017). *Caloric restriction improves health and survival of rhesus monkeys. Nature communications*, 8(1), 14063.
- Mattson, M. P., Moehl, K., Ghena, N., Schmaedick, M., & Cheng, A. (2018). *Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health. Nature Reviews Neuroscience*, 19(2), 81-94.
- Mattson, M. P., & Arumugam, T. V. (2018). *Hallmarks of brain aging: adaptive and pathological modification by metabolic states. Cell metabolism*, 27(6), 1176-1199.
- Mauro, C. R., Tao, M., Yu, P., Treviño-Villerreal, J. H., Longchamp, A., Kristal, B. S., ... & Mitchell, J. R. (2016). *Preoperative dietary restriction reduces intimal hyperplasia and protects from ischemia-reperfusion injury. Journal of vascular surgery*, 63(2), 500-509.
- McGuire, M., & Beerman, K. A. (2012). *Nutritional sciences: from fundamentals to food*. Cengage Learning.
- Meynet, O., & Ricci, J. E. (2014). *Caloric restriction and cancer: molecular mechanisms and clinical implications. Trends in molecular medicine*, 20(8), 419-427.
- Menzies, F. M., Fleming, A., Caricasole, A., Bento, C. F., Andrews, S. P., Ashkenazi, A., & Rubinsztein, D. C. (2017). *Autophagy and neurodegeneration: pathogenic mechanisms and therapeutic opportunities. Neuron*, 93(5), 1015-1034.
- Mitchell JR, Beckman JA, Nguyen LL, Ozaki CK. (2013) *Reducing elective vascular*

surgery perioperative risk with brief preoperative dietary restriction. Surgery ;153:594-598.

Mitchell, J.R., Verweij, M., Brand, K., van de Ven, M., Goemaere, N., van den Engel, S., Chu, T., Forrer, F., Müller, C., de Jong, M., et al. (2010). *Short-term dietary restriction and fasting precondition against ischemia reperfusion injury in mice. Aging Cell 9, 40–53*

Müller, H., de Toledo, F. W., & Resch, K. L. (2001). *Fasting followed by vegetarian diet in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review. Scandinavian journal of rheumatology, 30(1), 1-10.*

Nencioni, A., Caffa, I., Cortellino, S., & Longo, V. D. (2018). *Fasting and cancer: molecular mechanisms and clinical application. Nature Reviews Cancer, 18(11), 707-719.*

Niepoetter, P., Butts-Wilmsmeyer, C., & Gopalan, C. (2022). Intermittent fasting and mental and physical fatigue in obese and non-obese rats. *Plos one, 17(11), e0275684.*

Nimse, S. B., & Pal, D. (2015). Free radicals, natural antioxidants, and their reaction mechanisms. *RSC advances, 5(35), 27986-28006.*

O'Flanagan, C. H., Smith, L. A., McDonnell, S. B., & Hursting, S. D. (2017). *When less may be more: calorie restriction and response to cancer therapy. BMC medicine, 15, 1-9.*



Page, K. A., Chan, O., Arora, J., Belfort-DeAguiar, R., Dzuira, J., Roehmholdt, B., ... & Sherwin, R. S. (2013). *Effects of fructose vs glucose on regional cerebral blood flow in brain regions involved with appetite and reward pathways. Jama, 309(1), 63-70.*

Papatriantafyllou, E., Efthymiou, D., Zoumbaneas, E., Popescu, C. A., & Vassilopoulou, E. (2022). *Sleep deprivation: effects on weight loss and weight loss maintenance. Nutrients, 14(8), 1549.*

Pedersen, C. R., Hagemann, I., Bock, T., & Buschard, K. (1999). Intermittent feeding and

- fasting reduces diabetes incidence in BB rats. *Autoimmunity*, 30(4), 243-250.
- Pedersen, W. A., & Mattson, M. P. (1999). No benefit of dietary restriction on disease onset or progression in amyotrophic lateral sclerosis Cu/Zn-superoxide dismutase mutant mice. *Brain research*, 833(1), 117-120.
- Prentice-Dunn, S., & Rogers, R. W. (1986). Protection motivation theory and preventive health: Beyond the health belief model. *Health education research*, 1(3), 153-161.
- Ratnayake, W. N., & Galli, C. (2009). Fat and fatty acid terminology, methods of analysis and fat digestion and metabolism. *Annals of nutrition & metabolism*, 55(1/3), 8-43.
- Redman, L. M., Smith, S. R., Burton, J. H., Martin, C. K., Il'yasova, D., & Ravussin, E. (2018). Metabolic slowing and reduced oxidative damage with sustained caloric restriction support the rate of living and oxidative damage theories of aging. *Cell metabolism*, 27(4), 805-815.
- Renwick, A. G., & Molinary, S. V. (2010). Sweet-taste receptors, low-energy sweeteners, glucose absorption and insulin release. *British Journal of Nutrition*, 104(10), 1415-1420.
- Riddle, M. C., Cefalu, W. T., Evans, P. H., Gerstein, H. C., Nauck, M. A., Oh, W. K., ... & Twenefour, D. (2022). Consensus report: definition and interpretation of remission in type 2 diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(1), 1-9.
- Rojas, A., Mercadal, E., Figueroa, H., & Morales, M. A. (2008). Advanced Glycation and ROS: a link between diabetes and heart failure. *Current vascular pharmacology*, 6(1), 44-51.
- Rosenstock, I. M. (1974). The health belief model and preventive health behavior. *Health education monographs*, 2(4), 354-386.
- Romagnoli, E., Mascia, M. L., Cipriani, C., Fassino, V., Mazzei, F., D'Erasmus, E., ... & Minisola, S. (2008). Short and long-term variations in serum calciotropic hormones after a single very large dose of ergocalciferol (vitamin D2) or

- cholecalciferol (vitamin D3) in the elderly. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93(8), 3015-3020.
- Russo, C. R. (2009). *The effects of exercise on bone. Basic concepts and implications for the prevention of fractures. Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism*, 6(3), 223.
- Sacks, F. M., Bray, G. A., Carey, V. J., Smith, S. R., Ryan, D. H., Anton, S. D., ... & Williamson, D. A. (2009). *Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. New England Journal of Medicine*, 360(9), 859-873.
- Safdie, F.M., Dorff, T., Quinn, D., Fontana, L., Wei, M., Lee, C., Cohen, P., and Longo, V.D. (2009). *Fasting and cancer treatment in humans: A case series report. Aging (Albany, N.Y. Online)* 1, 988–1007
- Salesi, M., Shakoor, E., Pooranfar, S., Koushkie Jahromi, M., & Roozbeh, J. (2022). *The effect of a selected exercise on, stress, anxiety and depression. Pars Journal of Medical Sciences*, 12(3), 38-31.
- Salmerón, J., Ascherio, A., Rimm, E. B., Colditz, G. A., Spiegelman, D., Jenkins, D. J., . & Willett, W. C. (1997). *Dietary fiber, glycemic load, and risk of NIDDM in men. Diabetes care*, 20(4), 545-550.
- Schuenke, M. D., Mikat, R. P., & McBride, J. M. (2002). *Effect of an acute period of resistance exercise on excess post-exercise oxygen consumption: implications for body mass management. European journal of applied physiology*, 86(5), 411-417.
- Seimon, R. V., Roekenes, J. A., Zibellini, J., Zhu, B., Gibson, A. A., Hills, A. P., ... & Sainsbury, A. (2015). *Do intermittent diets provide physiological benefits over continuous diets for weight loss? A systematic review of clinical trials. Molecular and cellular endocrinology*, 418, 153-172.
- Shariatpanahi, Z.V., Shariatpanahi, M.V., Shahbazi, S., Hossaini, A., and Abadi, A. (2008). *Effect of Ramadan fasting on some indices of insulin resistance and components of the metabolic syndrome in healthy male adults. Br. J. Nutr.* 100, 147–151
- Singh, R., Lakhanpal, D., Kumar, S., Sharma, S., Kataria, H., Kaur, M., and Kaur, G.

- (2012). *Late-onset intermittent fasting dietary restriction as a potential intervention to retard age-associated brain function impairments in male rats. Age (Dordr.)* 34, 917–933
- Stanhope, K. L., Schwarz, J. M., Keim, N. L., Griffen, S. C., Bremer, A. A., Graham, J. L., ... & Behrman, S. W. (2011). *Sugary beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. The Journal of clinical investigation*, 119(5), 1322-1334.
- Steyn, N. P., Mann, J., Bennett, P. H., Temple, N., Zimmet, P., Tuomilehto, J., ... & Louheranta, A. (2004). *Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. Public health nutrition*, 7(1a), 147-165.
- Steffen, P. R., Hedges, D., & Matheson, R. (2022). The brain is adaptive not triune: How the brain responds to threat, challenge, and change. *Frontiers in psychiatry*, 13, 802606.
- Swiatkiewicz, I., Wozniak, A., & Taub, P. R. (2021). Time-restricted eating and metabolic syndrome: current status and future perspectives. *Nutrients*, 13(1), 221.
- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). *The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. The lancet*, 378(9793), 804-814.
- Taylor, R., & Holman, R. R. (2015). Normal weight individuals who develop type 2 diabetes: the personal fat threshold. *Clinical Science*, 128(7), 405-410.
- Teff, K. L., Elliott, S. S., Tschöp, M., Kieffer, T. J., Rader, D., Heiman, M., ... & Havel, P. J. (2004). *Dietary fructose reduces circulating insulin and leptin, attenuates postprandial suppression of ghrelin, and increases triglycerides in women. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 89(6), 2963-2972.
- Urso, M. L., Fiatarone Singh, M. A., Ding, W., Evans, W. J., Cosmas, A. C., & Manfredi, T. G. (2005). *Exercise training effects on skeletal muscle plasticity and IGF-1 receptors in frail elders. Age*, 27, 117-125.
- Van Nieuwenhove, Y., Dambrauskas, Z., Campillo-Soto, A., Van Dielen, F., Wiezer, R., Janssen, I., ... & Thorell, A. (2011). *Preoperative very low-calorie diet and operative outcome after laparoscopic gastric bypass: a randomized multicenter study. Archives of Surgery*, 146(11), 1300-1305.
- Varady, K. A., Cienfuegos, S., Ezpeleta, M., & Gabel, K. (2021). Cardiometabolic

- benefits of intermittent fasting. *Annual review of nutrition*, 41, 333-361.
- Voss, P., Thomas, M. E., Cisneros-Franco, J. M., & de Villers-Sidani, É. (2017). Dynamic brains and the changing rules of neuroplasticity: implications for learning and recovery. *Frontiers in psychology*, 8, 1657.
- Vujović, N., Piron, M. J., Qian, J., Chellappa, S. L., Nedeltcheva, A., Barr, D., ... & Scheer, F. A. (2022). Late isocaloric eating increases hunger, decreases energy expenditure, and modifies metabolic pathways in adults with overweight and obesity. *Cell metabolism*, 34(10), 1486-1498.
- Vuksan, V., Rogovik, A. L., Jovanovski, E., & Jenkins, A. L. (2009). Fiber facts: benefits and recommendations for individuals with type 2 diabetes. *Current diabetes reports*, 9(5), 405-411.
- Wanarska, M., & Kur, J. (2012). A method for the production of D-tagatose using a recombinant *Pichia pastoris* strain secreting β -D-galactosidase from *Arthrobacter chlorophenolicus* and a recombinant L-arabinose isomerase from *Arthrobacter sp. 22c*. *Microbial Cell Factories*, 11, 1-15.
- Wan, R., Camandola, S., & Mattson, M. P. (2003). Intermittent fasting and dietary supplementation with 2-deoxy-D-glucose improve functional and metabolic cardiovascular risk factors in rats. *The FASEB Journal*, 17(9), 1133-1134.
- Weindruch R., Walford R. L., Fligiel S. & Guthrie D. (1986). The retardation of aging in mice by dietary restriction: longevity, cancer, immunity and lifetime energy intake. *J. Nutr.* 116, 641-654
- Weindruch R. H. & Walford R. L. (1988) *The retardation of aging and disease by dietary restriction* Charles C Thomas
- Wilhelmi de Toledo, F., Grundler, F., Sirtori, C. R., & Ruscica, M. (2020). Unravelling the health effects of fasting: a long road from obesity treatment to healthy life span increase and improved cognition. *Annals of medicine*, 52(5), 147-161.
- Xie, Z., Sun, Y., Ye, Y., Hu, D., Zhang, H., He, Z., ... & Mao, Y. (2022). Randomized controlled trial for time-restricted eating in healthy volunteers without obesity. *Nature communications*, 13(1), 1003.
- Willcox, D. C., Willcox, B. J., Todoriki, H., Curb, J. D., & Suzuki, M. (2006). Caloric

restriction and human longevity: what can we learn from the Okinawans?. Biogerontology, 7, 173-177.

Witte, A. V., Fobker, M., Gellner, R., Knecht, S., & Flöel, A. (2009). *Caloric restriction improves memory in elderly humans. Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(4), 1255-1260.*

Yamauchi, T., Kamon, J., Waki, H., Terauchi, Y., Kubota, N., Hara, K., Mori, Y., Ide, T., Murakami, K., Tsuboyama-Kasaoka, N., et al. (2001). *The fat-derived hormone adiponectin reverses insulin resistance associated with both lipotrophy and obesity. Nat. Med. 7, 941-9*

Zang, B. Y., He, L. X., & Xue, L. (2022). *Intermittent fasting: potential bridge of obesity and diabetes to health?. Nutrients, 14(5), 981.*

This is Mendeley biography



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ	พระมหาสั๊กพล สกุกพโล (วัดมนนาวิน)
วัน เดือน ปี เกิด	วันพฤหัสบดีที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2508
สถานที่เกิด	จังหวัดปัตตานี
ประวัติการศึกษา	: นักธรรมเอก ป.ธ.3 ประโยค : ปริญญาตรีเกาส์ศาสตร์บัณฑิต : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ที่อยู่ปัจจุบัน	วัดมหารณพาวาส ต.โคกสัก อ.บางแก้ว จ.พัทลุง 93160
ผลงานตีพิมพ์	Click or tap here to enter text.
รางวัลที่ได้รับ	Click or tap here to enter text.

