

ผลกระทบของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข
กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์

นางสาวศุทธิณี เสนีวงศ์ ณ อยุธยา

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชากฎหมายเศรษฐกิจ
คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของเอกสารที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของเอกสารที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of individual study in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)
are the individual study authors' files submitted through the faculty.

บทคัดย่อ

ด้วยประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย กำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (ไขมันทรานส์) และอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ได้ให้เวลาแก่ผู้ประกอบการ ร้านอาหารและเบเกอรี่ เตรียมตัวเพื่อบังคับใช้กฎหมายดังกล่าวนี้ น้อยมาก กล่าวคือ เพียง 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ประกอบการดังกล่าว เป็นอันมาก กล่าวคือ ผู้ประกอบการรายย่อยและผู้ผลิตรายเล็ก ๆ อีกจำนวนมากที่อาจปรับตัวไม่ทันในการปฏิบัติตามกฎหมาย เพราะต้องใช้เวลาในการปรับสูตรอาหารและกระบวนการผลิต การเปลี่ยนฉลากบรรจุภัณฑ์อาหาร และยังทำให้ต้นทุนอาหารเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ผู้บริโภคได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการต้องซื้ออาหารในราคาที่แพงขึ้น รวมทั้งการที่ผู้ประกอบการบางส่วนได้เปลี่ยนกระบวนการผลิต เป็นวิธีอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (interesterification) เพื่อลดกรดไขมันทรานส์ให้เหลือในปริมาณที่ต่ำมาก ซึ่งก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคเช่นกัน

เมื่อได้มีการศึกษา วิเคราะห์ประเด็นปัญหาและผลกระทบจากการออกประกาศของกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผู้ศึกษาจึงเห็นสมควรให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว โดยขยายระยะเวลาเพื่อบังคับใช้กฎหมายออกไปเป็น 3 ปี ทำนองเดียวกับกฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา และควรมีมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการดังกล่าว และมาตรการในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านราคา เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

กิตติกรรมประกาศ

เอกัตศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือของศาสตราจารย์ สำเรียง เมฆเกรียงไกร อาจารย์ที่ปรึกษาเอกัตศึกษา ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษา และยังช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำเอกัตศึกษาอีกด้วย และขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ร่วมมองการณ์ วนาคารอมสิน ซึ่งเป็นรุ่นพี่ ศศม. ที่เรียนจบจากสถาบันแห่งนี้ สำหรับคำแนะนำและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในการทำเอกัตศึกษา และเป็นแรงบันดาลใจสำคัญที่ทำให้ผู้ศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตร ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากฎหมายเศรษฐกิจ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียนทุกคนที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือในการทำเอกัตศึกษาเรื่องนี้

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณบิดามารดา ผู้มีพระคุณสูงสุดและเป็นกัลยาณมิตรของลูกเสมอ และทุก ๆ คนในครอบครัวครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้เป็นอย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาในการศึกษา ทำให้ผู้ศึกษามีความพยายามในการศึกษาจนสำเร็จตามความมุ่งหมาย ตลอดจนคอยช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณทุก ๆ คนในครอบครัว และขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้ตลอดหลักสูตร ทำให้การศึกษาในครั้งนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นางสาวศุทธิณี เสนีวงศ์ ณ อยุธยา

29 พฤษภาคม 2562

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	6
1.3 สมมติฐานการศึกษา.....	6
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	6
1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 การประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์และผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์.....	8
2.1 การประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์.....	10
2.2 ผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์.....	12
2.2.1 คำนียามไขมันทรานส์.....	15
2.2.2 ประโยชน์ของไขมันทรานส์.....	19
2.2.3 อันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์.....	20
2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.3.1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย.....	22
2.3.2 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522.....	25

บทที่ 3 ศึกษากฎหมายของ USFDA และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids).....	29
3.1 ศึกษากฎหมายของ USFDA.....	29
3.1.1 law Assembly Bill 97 (Trans Fat Bill).....	36
3.1.2 The Regulation Phase Out Artificial Trans Fat In New York City Food Service establishments.....	38
3.2 นโยบายควบคุมไขมันทรานส์ขององค์การอนามัยโลก (WTO).....	40
3.3 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการ.....	42
3.3.1 ระยะเวลาในการปรับตัวตามกฎหมาย.....	42
3.3.2 ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น.....	43
3.3.3 เปลี่ยนกระบวนการผลิต เป็นกระบวนการที่เรียกว่า “Interesterification” (อินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน).....	45
3.4 ผลกระทบต่อผู้บริโภค.....	47
3.4.1 ผู้บริโภคต้องแบกรับภาระราคาอาหารที่แพงขึ้น.....	47
3.4.2 ผลงานวิจัยของต่างประเทศที่บ่งชี้ว่าผู้บริโภคได้รับผลกระทบจากกระบวนการผลิต “Interesterification”	49
3.5 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม.....	52
 บทที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดอาหาร ที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids).....	55
4.1 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการ.....	55
4.2 ผลกระทบต่อผู้บริโภค.....	62
4.3 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม.....	67
 บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	66
5.2 การออกมาตรการรองรับให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น.....	70
5.3 การออกมาตรการให้ความคุ้มครองผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากราคาอาหารที่เพิ่มสูงขึ้น.....	72
5.2.1 โครงการดูแลราคาสินค้าให้มีราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรมแก่ผู้บริโภคของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์.....	72

5.2.2 การดำเนินการตามนโยบายควบคุมไขมันทรานส์ขององค์การอนามัยโลก (WTO).....	73
5.2.3 การรณรงค์ของภาครัฐและให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริโภคถึงอันตรายจากการ บริโภคไขมันทรานส์.....	74
5.2.4 เพิ่มช่องทางการรณรงค์เรียนรู้แก่ผู้บริโภค.....	75
รายการอ้างอิง.....	79
ภาคผนวก	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการดำรงชีวิตของคนในสังคมไทยเป็นสังคมที่ใช้วิถีชีวิตแบบเร่งรีบ โดยเฉพาะในเมืองหลวงจะพบว่า อาหารประเภททอดแบบน้ำมันท่วมมีขายอยู่ทั่วไปตามข้างทาง การเลือกซื้ออาหารเกิดจากความสะดวกสบายทำให้ผู้บริโภคจึงไม่ได้ระมัดระวังและไม่สามารถรู้ได้ว่า อาหารทอดที่ซื้อมารับประทานนั้นมีปริมาณไขมันทรานส์อยู่ ในขณะที่อาหารบรรจุกล่องหรือขนมขบเคี้ยวบรรจุถุงจะมีการแสดงข้อมูลโภชนาการแสดงไว้ที่ข้างผลิตภัณฑ์เสมอ ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีการบังคับให้แสดงถึงปริมาณไขมันทรานส์ที่มีอยู่ในอาหาร อีกทั้งนักโภชนาการบางกลุ่มยังสนับสนุนให้มีการใช้น้ำมันพืชเพราะเชื่อว่าเป็นน้ำมันที่ดีต่อสุขภาพ ประกอบกับประเทศไทยยังไม่มีการออกกฎหมายหรือกฎเกณฑ์ในการเลิกใช้ไขมันทรานส์มาบังคับใช้กับผู้ประกอบการอย่างจริงจัง และยังมีการบิดเบือนข้อมูลถึงความไม่ปลอดภัยจากการบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์เนื่องจากความเห็นแก่ได้และเพื่อผลประโยชน์ทางธุรกิจอันมีมหาศาลของผู้ประกอบการเพื่อสนับสนุนธุรกิจของตนเอง ในขณะที่ต่างประเทศเริ่มมีการตื่นตัวและตื่นตระหนกกับปัญหาสุขภาพของผู้บริโภค เนื่องจากผลกระทบจากการการบริโภคไขมันทรานส์ส่งผลร้ายแรงอันเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่าง ๆ คือ โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด น้ำหนักและไขมันส่วนเกินเพิ่มมากขึ้น และมีภาวะการทำงานของตับที่ผิดปกติ โดยประเทศสหรัฐอเมริกา มีการต่อต้านและออกมาตรการเพื่อให้ผู้ประกอบการเลิกการใช้ไขมันทรานส์ในอาหารที่มาจากน้ำมันพืชหรือน้ำมันไม่อิ่มตัว รวมทั้งมีจัดตั้งหน่วยงานรณรงค์และมีการประชาสัมพันธ์ในรัฐต่าง ๆ โดยองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้อาหารทุกประเภทที่จัดจำหน่ายภายในประเทศ ต้องระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ไว้บนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะต้องมีปริมาณกรดไขมันทรานส์น้อยกว่า 0.5 กรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ขณะที่ประเทศแคนาดามีการออกประกาศห้ามใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับอาหารที่จำหน่ายปลีกหรือไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ สำหรับน้ำมันที่นำมาประกอบอาหาร เช่นเดียวกับประเทศเดนมาร์ก ประกาศจำกัดปริมาณไขมันทรานส์ให้น้ำมันไม่เกิน 2 – 5 กรัมต่อ 100 กรัม ส่วนประเทศอื่น ๆ เช่น สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ก็มีการออกกฎหมายให้ระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ไว้บนฉลากโภชนาการเช่นกัน รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ประชาชนในการจำกัดการบริโภคอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบด้วย ขณะที่ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายบังคับให้มีการระบุข้อมูลปริมาณของไขมันทรานส์บนฉลากอาหาร

ไขมันเป็นแหล่งพลังงานหลักของร่างกายและช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี เค และแคโรทีนอยด์ (carotenoids) สามารถพบไขมันได้ทั้งอาหารที่มาจากสัตว์และพืช เมื่อรับประทานไขมันเท่าที่จำเป็นไขมันจะช่วยให้เกิดการเจริญเติบโตที่เหมาะสมและช่วยรักษาสุขภาพให้ดี ในขณะที่เป็นส่วนประกอบในอาหาร ไขมันจะให้รสชาติ ความคงตัวแก่อาหาร และช่วยให้รู้สึกอิ่ม นอกจากนี้ไขมันยังเป็นแหล่งพลังงาน

และสารอาหารที่สำคัญของทารกและเด็กในช่วงอายุถึง 2 ขวบ เนื่องจากร่างกายต้องการไขมันในปริมาณที่พอเหมาะในแต่ละวัน ไขมันส่วนเกินที่รับประทานเข้าไปจึงไปสะสมที่เนื้อเยื่อไขมัน ทำให้เรามีน้ำหนักเพิ่มขึ้น ไขมันยังสามารถดีหรือไม่ดีต่อสุขภาพหัวใจขึ้นอยู่กับชนิดของไขมันที่เรารับประทาน ในอาหารสามารถพบไขมันได้ 3 ชนิดหลัก ได้แก่ ไขมันอิ่มตัว (saturated fat) ไขมันไม่อิ่มตัว (unsaturated fat) และไขมันทรานส์ ไขมันทรานส์จัดเป็นไขมันชนิดที่อันตรายที่สุดต่อสุขภาพ เป็นไขมันอันตรายที่สุดในวงการไขมัน เนื่องด้วยตัวไขมันทรานส์เองสามารถเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-cholesterol) ได้หากบริโภคไขมันทรานส์ในปริมาณ 4% ของพลังงานหรือมากกว่านั้น อีกทั้งหากร่างกายได้รับไขมันทรานส์ปริมาณประมาณ 5-6% ของพลังงานทั้งหมด ระดับคอเลสเตอรอลชนิดดีในร่างกายก็จะลดลงด้วย ฉะนั้นเมื่อคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-cholesterol) ในร่างกายเพิ่มมากขึ้น คอเลสเตอรอลก็จะเกาะติดผนังหลอดเลือดแดงได้สะดวกขึ้น ทำให้หลอดเลือดแดงแข็งและตีบตัน ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงเป็นโรคเรื้อรังอันตรายอย่างโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือดก่อนเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจนั่นเอง และไขมันทรานส์ยังถูกวิจัยมาแล้วพบว่ามีความเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคอัลไซเมอร์ จอประสาทตาเสื่อม โรคนิวในถุงน้ำดีและการอักเสบ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคเรื้อรังไม่ติดต่อทั้งหลาย นอกจากนี้ในเดือนมกราคม 2550 ยังมีรายงานที่ไขมันทรานส์อาจทำให้ผู้หญิงมีโอกาสตั้งครรภ์ได้ยากขึ้นด้วย ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) มีข้อเสนอแนะว่า ไม่ควรกินอาหารที่มีไขมันทรานส์เกินร้อยละ 1 ของพลังงาน ซึ่งพลังงานเฉลี่ยที่ควรได้รับอยู่ที่ 2,000 กิโลแคลอรีต่อวันในเพศชาย ก็แสดงว่าไม่ควรทานอาหารที่มีไขมันทรานส์เกิน 2.2 กรัมต่อวัน หรือคิดเป็น 0.5 กรัมต่อหน่วยบริโภค กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จึงแนะนำประชาชนเลี่ยงการรับประทานไขมันทรานส์และระวังไขมันอิ่มตัวที่มาควบคู่กัน เพื่อลดอัตราเสี่ยงโรคติดต่อไม่เรื้อรังและลดการเสียชีวิตจากโรคหัวใจได้ โดยเลี่ยงการกินอาหารทอด ฟาสต์ฟู้ด กินขนมอบและเบเกอรี่แต่พอควร และใช้น้ำมันที่ปรุงอาหารให้หลากหลายในปริมาณที่พอเหมาะ โดยไม่ควรเกิน 6 ช้อนชาต่อวัน และอ่านฉลากทุกครั้งก่อนซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร¹

ไขมันทรานส์ (Trans Fat) คือ กรดไขมันที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปกรดไขมันไม่อิ่มตัว เช่น น้ำมันพืช ให้เป็นกรดไขมันอิ่มตัวสูง โดยการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils) กระบวนการแปรรูปไขมันนี้เรียกว่า "ไฮโดรจีเนชัน" (Hydrogenation) ซึ่งจะทำให้อาหารคงความแข็งตัวที่อุณหภูมิห้อง มีอายุการเก็บนาน ชะลอการเหม็นหืน โดยที่เนื้อสัมผัสของอาหารไม่แห้งและมีรสชาติดี เช่น เนยเทียม มาร์การีน ครีมเทียม ด้วยความที่ไขมันทรานส์เกิดมาจากการแปรรูปน้ำมันพืชชนิดเหลวให้กลายเป็นไขมันชนิดแข็ง ไขมันทรานส์จึงพบมากที่สุดในการมาร์การีนชนิดแท่ง เนยขาว คุกกี้ เค้ก แครกเกอร์ เฟรนช์ฟรายส์ และโดนัท รวมไปถึงบรรดาอาหารประเภททอดทั้งหลายก็มีไขมันทรานส์แอบแฝงอยู่ด้วยเช่นกัน ไขมันทรานส์จึงถูกจัดให้เป็นไขมันที่อันตรายต่อสุขภาพ สถาบันทางการแพทย์ของสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine) มีข้อเสนอแนะเมื่อปี 2548 ว่า ให้บริโภคไขมันทรานส์น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของพลังงาน หรือ 2 กรัมต่อพลังงาน 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณไขมันทรานส์ที่คนเราได้รับจาก

¹ กรมอนามัย, ไขมันทรานส์ตัวร้าย ไม่มองข้ามไขมันอิ่มตัวแฝง เสี่ยงไม่ติดต่อเรื้อรัง [ออนไลน์], 18 กันยายน 2561. แหล่งที่มา <https://anamai.moph.go.th>

การบริโภคเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์นม สมาคมหัวใจและองค์การอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกาต่างก็แนะนำให้บริโภคไขมันรวมให้น้อยกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ของพลังงาน โดยที่ไขมันอิ่มตัวไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ถ้าบริโภคอาหารที่มีพลังงาน 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน ก็จะได้ไขมันทรานส์รวม 20 กรัม เฟรนช์ฟรายส์ขนาดใหญ่มีไขมันทรานส์ประมาณ 6 กรัม สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ได้สั่งแบนไขมันทรานส์และบังคับให้ผู้ประกอบการด้านอาหารยุติการใช้ไขมันทรานส์เป็นหนึ่งในส่วนประกอบของอาหาร USFDA จึงได้ออกกฎหมายการผลิตอาหารในสหรัฐต้องมีไขมันทรานส์เป็น 0% หรือห้ามไม่ให้มีไขมันทรานส์ กฎหมายของ USFDA ฉบับนี้ออกมาในเดือนมิถุนายน 2558 โดยให้ระยะเวลาผู้ผลิตปรับกระบวนการผลิต 3 ปี (ครบกำหนด 16 มิถุนายน 2561) ปัจจุบันในประเทศสหรัฐอเมริกามีข้อบังคับให้ระบุปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากอาหารโดยเริ่มตั้งแต่มกราคมปีที่ผ่านมา ทำให้ผู้ผลิตหันมาใช้กรดไขมันอิ่มตัวแทน ซึ่งถ้าไม่อ่านฉลากให้ละเอียดเราอาจจะพลาดได้ แม้ยังไม่เป็นที่ชัดเจนว่ากรดไขมันอิ่มตัวจะเป็นอันตรายต่อร่างกายเพียงไหน แต่ทางที่ดีที่สุดคือ ควรจำกัดปริมาณไขมันรวมที่บริโภคจะช่วยให้จำกัดไขมันทุกชนิดไปในตัว ขณะที่ประเทศไทยได้มีความพยายามผลักดันให้แบนไขมันทรานส์มานานแล้วเช่นกัน ซึ่งในที่สุดเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2561 ได้มีประกาศกระทรวงสาธารณสุข สั่งห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายไขมันทรานส์ โดยกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย และให้มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา โดยนพ.วันชัย สัตยา วุฒิพงศ์ เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กล่าวถึงการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนหรือไขมันทรานส์ และอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบเป็นอาหารห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย โดยมีผลบังคับใช้ใน 180 วัน โดยจะเริ่มมีผลในช่วงเดือนมกราคม 2562 ซึ่งทำให้ประเทศไทยจะไม่มีการใช้ไขมันทรานส์ในการผลิตอาหารอีก เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพประชาชนและน่าจะลดเรื่องโรคหัวใจในคนไทยลงไปได้จำนวนมาก

ไขมันทรานส์เป็นไขมันประเภทไม่อิ่มตัว มักใช้กับอาหารกลุ่มของทอด เช่น โดนัท พัพพาย เป็นต้น โดยมีการเอามาใช้ในทางอุตสาหกรรมเพราะทำให้กลืนหืนหายไปและเก็บอาหารได้นานขึ้น แต่ภายหลังมีข้อมูลปรากฏว่า เมื่อรับประทานไปนานๆ จะเกิดการสะสมและเพิ่มความเสี่ยงเรื่องโรคหัวใจ ซึ่งในสหรัฐอเมริกามีการยกเลิกไม่ใช้ไขมันทรานส์ไปแล้ว² ทั้งนี้ หลังจากการประกาศใช้ประกาศกระทรวงสาธารณสุขก็ส่งผลกระทบต่อครั้งใหญ่ต่อกลุ่มธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ รวมถึงบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.) ทันทีที่มีพ.ร.บ.ห้ามผลิต และนำเข้าไขมันประเภทดังกล่าวเข้ามา ส่งผลให้ผู้ถือหุ้นเกิดความตื่นกลัวและทำการขายหุ้นที่มีความเสี่ยงจะได้รับผลกระทบจาก พ.ร.บ.ดังกล่าวออกมา เนื่องจากประกาศฉบับดังกล่าวได้กำหนดห้ามไม่ให้มีการใช้ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบของอาหารอีกต่อไป ทั้งที่มีการผลิตในประเทศและการนำเข้ามา ดังนั้น เมื่อไม่สามารถใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนได้ ผู้ผลิตอาหารอาจต้องกลับไปใช้เนยจริงแทน

² ไทยรัฐออนไลน์, อย.แจงอันตรายไขมันทรานส์ ห้ามใช้ ม.ค.ปี 62 ผลิตอาหาร [ออนไลน์], 16 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/content/1335735>

โดยกลุ่มธุรกิจของบริษัทฯ จดทะเบียนที่ใช้ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบจะเป็นหนึ่งในกลุ่มอาหาร ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าหลังจากพ.ร.บ.มีผลบังคับใช้ในปี 2562 อาจส่งผลกระทบต่อรายได้ และต้นทุนอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ เรื่องราวดังกล่าวเกิดกระแสพูดถึงอย่างแพร่หลาย นับตั้งแต่เมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2561 ที่ผ่านมา เว็บไซต์ราชกิจจานุเบกษาได้เผยแพร่ประกาศของกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย โดยมีเนื้อหาว่า “ปรากฏหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่า กรดไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils) ส่งผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด” ซึ่งจากการตรวจสอบข้อมูล พบว่า ไขมันทรานส์เป็นไขมันไม่อิ่มตัวซึ่งพบได้ไม่บ่อยในธรรมชาติ แต่สามารถสังเคราะห์ขึ้นได้ ไขมันทรานส์คือไขมันที่เกิดจากการแปรรูปจึงสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน รวมถึงมีรสชาติที่ใกล้เคียงกับไขมันที่มาจากสัตว์ แต่จะมีราคาถูกกว่า บรรดาผู้ประกอบการอาหารต่างๆ มักนิยมนำไขมันทรานส์มาใช้ประกอบอาหารมากมาย เช่น กลุ่มอาหารฟาสต์ฟู้ด ซึ่งใช้เป็นน้ำมันสำหรับทอดไก่ มันฝรั่ง โดนัท หรือการนำมาใช้ในการประกอบกิจการเบเกอรี่ ขนมขบเคี้ยว ครีมน้ำตาล และวิปครีม เป็นต้น นอกจากนี้ประเด็นดังกล่าว จะเกี่ยวข้องกับผู้บริโภคแล้ว ยังเกี่ยวกับการดำเนินธุรกิจของบริษัทจดทะเบียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอาหาร เพราะส่วนใหญ่จะมีการนำไขมันประเภทดังกล่าวเป็นวัตถุดิบหลัก

สำหรับบริษัทที่จะได้รับผลกระทบโดยตรงจะเป็นกลุ่มอาหารประเภทของหวานที่ใช้เนย วิปครีม ชีส อยู่ในเมนูอาหารแทบจะทุกเมนู ซึ่งบริษัทจดทะเบียนที่มีอาหารประเภทดังกล่าวมากที่สุด ได้แก่ บริษัท ออฟเตอร์ ยู จำกัด (มหาชน) หรือ AU ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจจำหน่ายขนมหวานภายใต้ชื่อ “ร้านออฟเตอร์ ยู” และ “ร้านเมโกริ” ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ที่มีครีมเทียม วิปครีม เป็นส่วนประกอบ รวมถึงบริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) หรือ MINT ซึ่งมีธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์ อาทิ เบอร์เกอร์คิง (Burger King) , แดรี่ ควีน (Dairy Queen) , เดอะ พิตซ่า คอมปะนี (The Pizza Company) และเอส แอนด์ พี (S&P) เป็นต้น ซึ่งภายหลังจากที่พ.ร.บ.ดังกล่าวประกาศออกมา ส่งผลให้ราคาหุ้นในกลุ่มดังกล่าวปรับตัวลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะราคาหุ้น AU ในวันที่ 16 กรกฎาคม 2561 ปรับตัวลดลง 0.55 บาท หรือ 6.04 % ขณะที่ Mint ปรับตัวลดลง 1 บาท หรือ 2.88% โดยสาเหตุของการที่ราคาหุ้นปรับตัวลงอย่างหนักมาจากความกังวลว่ารายได้ของบริษัทดังกล่าวจะปรับตัวลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจนว่า วัตถุดิบต่าง ๆ นั้น มีส่วนผสมของไขมันทรานส์หรือไม่ และหากมีส่วนผสมดังกล่าวจริง ผู้บริหารจะแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างไร ทั้งนี้ ฝ่ายวิจัยของบริษัทหลักทรัพย์เอเชียพลัส ได้สอบถามไปยัง CENTEL (บริษัทโรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า) , MINT และ AU ได้รับคำตอบว่า การห้ามใช้ไขมันทรานส์ย่อมส่งผลกระทบต่อกำไรของกิจการ แต่อย่างไรก็ตาม หากต้นทุนการผลิตสูงขึ้นก็สามารถที่จะผลักภาระไปยังผู้บริโภคได้ โดยการขึ้นราคาขายหรือคงราคาเดิมแต่ปรับลดขนาดและปริมาณ³ โดยเจ้าของร้านเบเกอรี่ย่านสีลมให้ความเห็นว่า ร้านเบเกอรี่และร้านอาหารทั่วไปจะได้รับผลกระทบจากประกาศล่าสุดของกระทรวงสาธารณสุขที่ห้ามผลิต นำเข้า และจำหน่ายอาหารที่มีไขมันทรานส์ในต้นปี

³ หนังสือพิมพ์รายวันข่าวหุ้นธุรกิจ, “ไขมันทรานส์” สะเทือนวงการหุ้นอาหาร! [ออนไลน์], 29 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://www.kaohoon.com/content/242647>

2562 ซึ่งอาจต้องปรับราคาสินค้าเพิ่มขึ้นหากต้นทุนสูงขึ้น แต่จะรอดูราคาสินค้าจากทางร้านค้าส่งเป็นหลัก โดยผู้ที่รับภาระในเรื่องนี้คือประชาชนทั่วไปที่ต้องซื้อสินค้าราคาสูงขึ้น⁴ และเนื่องจากการระบุตัวเลขของ Trans Fat เป็นตัวเลขเต็ม ไม่มีจุดทศนิยม เพราะฉะนั้นถ้ามี Trans Fat ไม่ถึง 0.5 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค ผู้ประกอบการสามารถปิดเศษลงมาเป็นว่า "Trans Fat 0g" ได้ ซึ่งในส่วนนี้ยังไม่มีความหมายกำหนดห้ามผู้ประกอบการ ดังนั้น ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการจึงอาจใช้วิธีการแบบนี้ในการปกปิดว่าไม่มีไขมันทรานส์อยู่เลยในอาหารจนอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคเช่นกันหากรับประทานอาหารที่มีการระบุฉลากสินค้าว่ามีไขมันทรานส์ 0 % ในปริมาณที่มาก แต่แท้ที่จริงแล้วอาหารชนิดนั้นมีไขมันทรานส์แฝงอยู่ในปริมาณ 0.5 กรัม

ในขณะที่ผู้ประกอบการเปลี่ยนวิธีการขั้นตอนผลิต ซึ่งเดิมการเติมไฮโดรเจนเข้าไปในน้ำมันพืชทำให้ไขมันอิ่มตัวมากขึ้นแต่ก็จะมีไขมันแบบทรานส์เกิดขึ้นมาด้วย ผู้ประกอบการจึงเปลี่ยนวิธีการผลิตโดยทำให้น้ำมันพืชมีกรดไขมันอิ่มตัวมากขึ้นและมีไขมันทรานส์น้อยที่สุด โดยการเติมไฮโดรเจนเข้าไปโดยสมบูรณ์ก็น่าจะสามารถทำให้เกิดไขมันทรานส์น้อยมากได้ เป็นวิธีการผลิตเนยเทียมโดยไม่ให้เกิดไขมันแบบทรานส์ที่มักจะใช้กัน จะเป็นกระบวนการอีกรูปแบบที่ชื่อว่า "Interesterification" อินเตอร์เอสเทอร์ริฟิเคชัน ซึ่งเป็นกระบวนการทางเคมีมีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปแต่ก็มีจุดประสงค์เดียวกับกระบวนการแบบเก่า คือ การเติมไฮโดรเจน คือ ทำให้น้ำมันแข็งตัวขึ้น แต่กระบวนการนี้จะไม่เกิดไขมันแบบทรานส์ขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยกว่ามากๆ แต่ประเด็นสำคัญ คือ การผลิตมากรีนจากกระบวนการนี้เป็นการสร้างรูปแบบโมเลกุลของไขมันที่ไม่มีอยู่ตามธรรมชาติ ซึ่งจริงอยู่ว่าอาจจะไม่มีไขมันแบบทรานส์ แต่อาจจะมีการหลงเหลืออยู่ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ซึ่งมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริโภคน้ำมันที่ผ่านกระบวนการ Interesterification ออกมาหลายฉบับที่น่าสนใจ คือ มีฉบับหนึ่งระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่ไม่ดีหลังจากการบริโภค interesterified fat⁵ โดยผลการวิจัยระบุว่าไขมันที่ผ่านกระบวนการ Interesterification มีส่วนทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น และการผลิตฮอริโมนอินซูลินแยลง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการของคนที่มีอาการของโรคเบาหวานและอาจจะเป็นอันตรายได้ ถ้าคนที่บริโภคเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว นอกจากนี้ไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้ยังมีผลในทิศทางเดียวกับไขมันทรานส์อีกด้วยในแง่ของการที่ทำให้คอเลสเตอรอลดี (HDL) ลดลง ซึ่งการที่ไม่ให้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีไขมันแบบทรานส์ ก็จะมีการหลบเลี่ยงบนฉลาก และเปลี่ยนวิธีการใหม่ซึ่งก็ผลิตไขมันที่ผิดเพี้ยนไปจากธรรมชาติที่มีการวิจัยออกมาบ้างแล้วว่ามีผลเสียต่อสุขภาพเหมือนเดิม

⁴ The Standard, ร้านเบเกอรี่ชื่อ แบนไขมันทรานส์กระทบแน่ อาจปรับขึ้นราคาตามวัตถุดิบ [ออนไลน์], 19 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://thestandard.co/bakery-shop-ban-trans-fat-effect/>

⁵ Nutrition & Metabolism, Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans [Online], Retrieved January 15, 2007 Available from : <http://www.nutritionandmetabolism.com/content/4/1/3>

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาการประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์และผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์

1.2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids)

1.2.3 เพื่อศึกษาหาแนวทางในการแก้ไขผลกระทบของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว

1.2.4 เพื่อศึกษาหามาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการและมาตรการให้คุ้มครองผู้บริโภคซึ่งต้องได้รับผลกระทบจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว

1.3 สมมติฐาน

ด้วยประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดให้นำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (ไขมันทรานส์) และอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ได้ให้เวลาแก่ผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ เตรียมตัวเพื่อบังคับใช้กฎหมายดังกล่าวน้อยมาก กล่าวคือ เพียง 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป ทำให้เกิดผลกระทบต่อผู้ประกอบการดังกล่าวและผู้บริโภคเป็นอันมาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการขยายระยะเวลาการบังคับใช้กฎหมายดังกล่าวออกไป และควรมีมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการดังกล่าว และมาตรการในการคุ้มครองผู้บริโภคด้านราคา เพื่อลดผลกระทบและทำให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาผลกระทบของผู้ประกอบการกรณีการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากการที่กฎหมายได้ให้เวลาแก่ผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ เตรียมตัวเพื่อบังคับใช้กฎหมายดังกล่าวน้อยมาก กล่าวคือ เพียง 180 วัน และต้องแบกรับต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น โดยจะทำการศึกษาจากกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ของประเทศไทยและต่างประเทศ และกลุ่มผู้บริโภคซึ่งได้รับผลกระทบจากราคาอาหารที่เพิ่มสูงขึ้น

1.5 วิธีการดำเนินการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้ใช้วิธีศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) แบบการค้นคว้าเอกสาร (Documentary Research) โดยดำเนินการศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้าหรือจำหน่าย กฎหมายของต่างประเทศ เป็นต้น รวมถึงบทความ วิทยานิพนธ์ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พร้อมนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ

อย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดแนวทางในการออกมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการร้านอาหาร และเบเกอรี่ที่ได้รับผลกระทบและให้ช่วยเหลือในราคาสินค้าต่อผู้บริโภค รวมทั้งการให้ความคุ้มครองในความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทำให้ทราบการประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์และผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์

1.6.2 ทำให้ทราบผลกระทบของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids)

1.6.3 ทำให้ทราบแนวทางในการแก้ไขผลกระทบของผู้ประกอบการและผู้บริโภคจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว

1.6.4 ทำให้ทราบมาตรการให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการและมาตรการให้คุ้มครองผู้บริโภคซึ่งต้องได้รับผลกระทบจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว

บทที่ 2

การประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์และผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์

เริ่มต้นจากการที่ประเทศฝรั่งเศสประสบปัญหาขาดแคลนเนยและความต้องการผลิตอาหารเพื่อมาทดแทนเนย กษัตริย์นโปเลียนที่ 3 จึงได้เสนอรางวัลสำหรับการผลิตเพื่อหาอาหารราคาถูกและคุณภาพดีมาทดแทนเนยสำหรับใช้เป็นอาหารของทหารในกองทัพและชนชั้นแรงงาน เนื่องจากในยุคนั้นฝรั่งเศสประสบปัญหาการขาดแคลนเนยอย่างมาก มากارينหรือเนยเทียมถูกคิดค้นโดยนักเคมีชาวฝรั่งเศส Mège-Mouriès ด้วยการสนับสนุนเงินทุนจากกษัตริย์นโปเลียนที่ 3 ซึ่งได้คิดค้นสารที่เรียกว่า “oleomargarine” ซึ่งต่อมาได้กลายเป็นเนยเทียม ชื่อทางการค้าคือ Mège-Mouriès ได้จดสิทธิบัตรแนวคิดในปี 1869 ซึ่งในปี ค.ศ.1870 Mège-Mouriès ได้รับรางวัลจากรัฐบาลฝรั่งเศส นำโดยกษัตริย์นโปเลียนที่ 3 อย่างเป็นทางการ จากการที่เขาประสบความสำเร็จในการคิดค้นการผลิตอาหารเพื่อทดแทนเนย ช่วงต้นศตวรรษที่ 19 นักวิทยาศาสตร์เคมีได้ผลักดันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ผ่านทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ต่อมา Mr.Paul Sabatier นักเคมีชาวฝรั่งเศส ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมีได้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคุณสมบัติทางเคมีของไฮโดรเจน (Hydrogenation) จากการคิดค้นกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนในน้ำมันพืช ทำให้กลายเป็นกรดไขมันทรานส์ ซึ่งถูกนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมอาหารในโลกตะวันตกช่วงต้นศตวรรษที่ 20 และได้รับความนิยมในหลายประเทศ รวมถึงสหรัฐอเมริกา ในปี 1901 นักเคมีชาวเยอรมัน Wilhelm Normann ผู้เป็นบิดาแห่ง ‘ไฮโดรจีเนชัน’ (Hydrogenation) ได้ค้นพบว่า ถ้าใส่ไฮโดรเจนเข้าไปในไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อนจะทำให้มันมีคุณสมบัติเปลี่ยนไปโดยการเปลี่ยนกรดไขมันไม่อิ่มตัวให้กลายเป็นกรดไขมันอิ่มตัว หรือการเติมก๊าซไฮโดรเจนจนโครงสร้างของของกรดไขมันเพื่อให้มีกิ่งก้านมากขึ้น และเคลื่อนที่ได้ยากขึ้น ซึ่งจะทำให้ของเหลวกลายเป็นของแข็งกึ่งเหลวอย่างมาการีน โดยเปลี่ยนน้ำมันพืชจากสถานะของเหลวเป็นสถานะกึ่งแข็ง จนได้ “เนยเทียม” (Margarine) สำเร็จ จึงเป็นจุดเริ่มต้นแห่งยุค Trans Fatty Acid หรือที่เรียกกันว่า “ไขมันทรานส์” แต่ความจริงแล้วมาการีนที่ได้จะมีสีขาวคล้ายกับไขมันสัตว์มากกว่าเนย จึงได้มีการเติมสี วิตามิน และแต่งกลิ่นให้มีลักษณะคล้ายเนยมากขึ้นเป็นไขมันทรานส์ราคาสุดย่อมเยา ซึ่งได้รับการคุ้มครองโดยการจดทะเบียนสิทธิบัตรเยอรมันการผลิตในปี ค.ศ.1902 และค.ศ.1903 ยังได้รับสิทธิบัตรอังกฤษ "กระบวนการแปลงกรดไขมันไม่อิ่มตัวหรือกลีเซอไรด์เป็นสารประกอบอิ่มตัว" เนยเทียมถูกนำมาใช้ทดแทนเนยสดซึ่งเป็นไขมันปรุงอาหารที่ได้มาจากการสกัดน้ำมันสัตว์ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเป็นนมวัวโดยการนำไปผ่านกระบวนการทำให้เป็นก้อนและยังต้องเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นเสมอ ซึ่งนิยมใช้กันมาก่อนหน้าในวัฒนธรรมยุโรปและอเมริกา การค้นพบนี้เป็นการเปิดมิติใหม่แห่งรสชาติและการทำอาหาร ทำให้แต่ละครัวเรือนสามารถเข้าถึงแหล่งไขมันปรุงอาหารราคาถูกได้ ซึ่งช่วงเวลานั้น ยังไม่มีข่าวเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพจากการใช้ไขมันทรานส์ในแวดวงอุตสาหกรรมอาหาร ผู้ประกอบการใช้ไขมันทรานส์อย่างแพร่หลายในทุกสังคมทั่วโลกอยู่หลายทศวรรษ เนื่องจากเป็นไขมันที่ไม่เป็นไข สามารถทนความร้อนได้สูงและยังมีรสชาติก็ใกล้เคียงไขมันที่ได้จากสัตว์ ซึ่งสามารถนำไปดัดแปลง

เป็นอาหารอื่น ๆ ได้มากมาย เช่น อาหารทอดนานาชนิด คุกกี้ โดนัท ขนมอบ พาย ฯลฯ ผู้ผลิตจึงใช้ไขมันทรานส์เพื่อยืดอายุอาหาร รักษารสชาติให้คงที่ เก็บไว้นานโดยไม่เหม็นหืนและมีราคาถูก¹ ระหว่างช่วงปี ค.ศ.1905-1910 Wilhelm Normann ได้ผลิตน้ำมันหม้ออัดแข็งภายใต้บริษัท Herford ในเวลาเดียวกัน และได้ขยายโรงงานไปที่กรุงวอชิงตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา ภายใต้บริษัท Joseph Crosfield & Sons, Limited. และประสบความสำเร็จในผลิตภัณฑ์นี้ในเวลาเพียง 2 ปี มียอดการผลิตรวมกว่า 3,000 ตัน ในปี 1909 William Procter และ James Gamble ได้รับสิทธิบัตรกระบวนการผลิตมาใช้จาก Wilhelm Normann ในปี ค.ศ.1911 Procter และ Gamble ได้ทำการตลาดในผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการเติมไฮโดรเจนเป็นครั้งแรก คือ เนยขาว หรือ Shortening ในยี่ห้อ “Crisco” ถูกผลิตขึ้นเป็นครั้งแรกในปี 1911 ผู้ผลิตเนยขาวอันโด่งดังในประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งความสำเร็จนี้มาจากเทคนิคการทำตลาด โดยแจกหนังสือปรุงอาหารฟรี ผู้บริโภคส่วนใหญ่ที่ต้องการทำอาหารหรือขนมที่ใช้เนยเป็นส่วนประกอบในการปรุงอาหาร จึงรู้จักและเรียกกันในนามว่า Crisco ผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมที่จำหน่ายโดย Smucker ภายใต้แบรนด์ Crisco ได้แก่ สเปรย์ทำอาหาร น้ำมันมะกอก หลาย ชนิด และน้ำมันปรุงอาหารอื่น ๆ รวมถึง คาโนลา ข้าวโพด ถั่วลิสง มะกอกมะกอก และน้ำมันผสมเนยขาว หรือ Shortening มีคุณสมบัติคล้ายเนยและมันหมู แต่ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าและไม่จำเป็นต้องแช่เย็น จึงมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาถูกกว่าเนยสด อาหารที่ใช้เนยขาวสามารถเก็บได้นานกว่าใช้เนยสด ใช้ในการอบขนมเพื่อให้ได้ลักษณะร่วน หรือใช้แทนไขมัน เช่น เนยและมันหมูที่มีสถานะเป็นของแข็งในอุณหภูมิห้อง เมื่อเติมสีผสมอาหารสีเหลือง กลิ่น และส่วนผสมอื่น ๆ เรียกเป็น มาร์การีน สำหรับใช้ทาขนมปัง²

หลังจากนั้นไม่นานมาการีนก็ได้รับความนิยมไปทั่วยุโรปและอเมริกา จนกระทั่งไขมันสัตว์เริ่มขาดแคลน จึงได้หันมาใช้ไขมันจากพืชแทน ในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 ถั่วเหลืองเริ่มที่จะนำเข้ามาในสหรัฐอเมริกาเป็นแหล่งของโปรตีน น้ำมันถั่วเหลืองจึงเป็นผลพลอยได้จากผลิตภัณฑ์แต่ไม่ทราบวิธีที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ในช่วงเวลานั้นความต้องการเนยยังไม่เพียงพอต่อผู้บริโภค หลักการเปลี่ยนไขมันเหลว (The method of hydrogenating fat) เป็นไขมันแข็งจึงถูกค้นพบและทำให้ส่วนผสมหลัก คือ ถั่วเหลือง และความต้องการ คือ การแก้ปัญหาการขาดแคลนเนย การหาวิธีการสำหรับจัดเก็บอาหารให้ยืดอายุได้นานขึ้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาไขมันทรานส์

กระบวนการทำมาการีน คือ การเปลี่ยนสภาพน้ำมันจากของเหลวให้กลายเป็นของแข็ง โดยนักเคมีอาหารจะใช้กระบวนการไฮโดรจีเนชันหรือการเติมก๊าซไฮโดรเจน ทำให้โครงสร้างของของกรดไขมันมีกิ่งก้านมากขึ้นและเคลื่อนที่ได้ยากขึ้น ซึ่งทำให้ของเหลวกลายเป็นของแข็งถึงเหลวแต่มาการีนที่ได้จะมีสีขาวคล้ายกับไขมันสัตว์มากกว่าเนย จึงได้มีการเติมสี วิตามิน และแต่งกลิ่นให้มีลักษณะคล้ายเนย

¹ Harvard T.H.Chan School of public health, The Nutrition Source “Shining the Spotlight on Trans Fats” [Online], 25 January 2019. Available from : <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/types-of-fat/transfats/>

² The J.M. Smucker Company. (n.d.) *History about Crisco*. [Online], 27 January 2019. Available from : http://www.crisco.com/about_crisco/history.aspx.

มากขึ้น ทำให้ในวงการอุตสาหกรรมอาหารมากรีนจึงเป็นที่นิยมมากกว่าเนย เพราะมากรีนสามารถเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิห้องได้โดยที่ไม่ละลาย แตกต่างจากเนยที่ต้องเก็บไว้ในตู้เย็นเท่านั้น มากรีนที่ได้จากน้ำมันถั่วเหลืองเติมไฮโดรเจนเริ่มแทนที่ไขมันเนย ต่อมาเนยขาว หรือ shortening เป็นไขมันพืชที่ผ่านกระบวนการ hydrogenate ทำให้เปลี่ยนสถานะจากของเหลว (น้ำมัน) เป็นกึ่งของแข็ง มีจุดเกิดควัน (smoke point) สูงกว่าเนยและมากรีน และยังมีส่วนประกอบเป็นไขมันร้อยละ 100 สูงกว่าเนยที่มีเพียงประมาณร้อยละ 80 ซึ่งถูกผลิตขึ้นเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1911 โดยบริษัทผู้ผลิตเนยขาวของประเทศสหรัฐอเมริกาชื่อ “Crisco” ซึ่งมีจำหน่ายทั้งในรูปแบบของแข็งและประเภทสเปรย์ โดยมีคุณสมบัติคล้ายเนยและมันหมูแต่ต้นทุนการผลิตต่ำกว่ามาก ซึ่งไม่จำเป็นต้องแช่เย็นแบบเนย ทำให้สะดวกต่อการเก็บรักษาและสามารถคงรูปในอุณหภูมิปกติและอยู่ได้นานเป็นปี และยังมีกรวางขายแพร่หลายในประเทศอังกฤษ การบริโภคไขมันที่มีการเติมไฮโดรเจนจึงเริ่มเข้ามาแทนที่เนยและไขมันหมูในการอบ ขนมปัง พาย และเค้กที่เคยใช้จากการบริโภคที่แพร่หลายนี้ผู้บริโภคจะได้รับไขมันเข้าสู่ร่างกายโดยคิดว่าเป็นไขมันธรรมชาติซึ่งร่างกายสามารถเผาผลาญได้ตามปกติ แต่ไม่ทราบว่าได้บริโภคไขมันอันส่งผลต่อสุขภาพอย่างร้ายแรง

2.1 การประกอบธุรกิจที่ใช้ไขมันทรานส์

ผู้ประกอบการอาหารฟาสต์ฟู้ด ของทอด ขนมขบเคี้ยว รวมทั้ง ธุรกิจค้าปลีก และ ธุรกิจโรงแรม ร้านอาหาร แคเทอร์ริ่ง มีการใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบหลักในการปรุงอาหารและเป็นอาหารที่มีไขมันค่อนข้างสูง ไขมันทรานส์ปรากฏในน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมสารไฮโดรเจนเป็นบางส่วน ธุรกิจอาหารฟาสต์ฟู้ด ของทอด ขนมขบเคี้ยว เลือกที่จะใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์เนื่องจากมีลักษณะที่ไม่เป็นไขและทนกับความร้อนได้สูงมากๆ ทั้งยังสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน โดยไม่มีกลิ่นเหม็นหืน รวมทั้งให้รสชาติเหมือนกับไขมันที่ได้จากสัตว์ ผู้ประกอบการจึงไม่ต้องลงทุนมากและประหยัดต้นทุนในการผลิต ส่วนธุรกิจร้านเบเกอรี่ ขนมหวาน วัตถุดิบทำขนม จะพบว่า มีไขมันทรานส์ปรากฏตัวอยู่ในเบเกอรี่และขนมหวานแทบจะทุกชนิด เนื่องจากไขมันทรานส์มีคุณสมบัติช่วยทำให้ขนมมีกลิ่นหอมหวาน เก็บไว้ได้นาน ขึ้นรูปขนมได้ง่ายและยังมีราคาถูก³

ในประเทศไทย กลุ่มผู้ประกอบการอาหารฟาสต์ฟู้ด ของทอด ขนมขบเคี้ยว และธุรกิจร้านเบเกอรี่ขนาดใหญ่ที่ใช้ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบในอาหาร มีดังนี้⁴

1. บริษัท ไมเนอร์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) หรือ MINT เป็นหนึ่งในผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหาร ซึ่งมีการใช้ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบหลักในการประกอบอาหาร ภายใต้แบรนด์เครื่องหมายการค้า เบอร์เกอร์คิง (Burger King), แดรี่ ควีน (Dairy Queen) เดอะพิซซ่า คอมปะนี (The Pizza Company) สเวนเซ่นส์ (Swensen's), ซิสเลอร์ (Sizzler)

³ FINNOMENA, ลาก่อนไขมันทรานส์ : ธุรกิจไทย พร้อมไหม? [ออนไลน์], 19 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://www.finnomena.com/tanhnanhya/trans-fats/>

⁴ หนังสือพิมพ์รายวันข่าวหุ้นธุรกิจ, “ไขมันทรานส์” สะเทือนวงการหุ้นอาหาร! [ออนไลน์], 29 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://www.kaohoon.com/content/242647>

2. บริษัท ออฟเตอร์ ยู จำกัด (มหาชน) หรือ AU ซึ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจจำหน่ายขนมหวานภายใต้ชื่อ “ร้านออฟเตอร์ ยู” และ “ร้านเมโกรี” และทำธุรกิจบริการจัดงานนอกสถานที่และการรับจ้างผลิต ซึ่งมีเมนูหลักที่ให้บริการได้แก่ ชิบูย่า ฮันนี่โทส ช็อคโกแลตลาวา บิงซู เค้ก และคุกกี้ ซึ่งมีการใช้ นม เนย วิปปิงครีม เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ขนมหวาน

3. บริษัท เพอร์ซิเดนท์ เบเกอรี่ จำกัด (มหาชน) หรือ PB ลักษณะธุรกิจผลิตและจำหน่ายขนมปัง และเบเกอรี่ ภายใต้แบรนด์ ฟาร์มเฮ้าส์ ซึ่งใช้แป้งสาลีเป็นวัตถุดิบหลัก ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายขนมปัง เบเกอรี่ ภายใต้ แบรนด์ ฟาร์มเฮ้าส์ และ บริษัทยังทำขนมปัง เบเกอรี่ ในรูปแบบ OEM ให้แก่ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด และ ร้านสะดวกซื้อ โดยธุรกิจของ PB สามารถแบ่งได้เป็น 4 สายธุรกิจ ดังนี้

1) ธุรกิจเบเกอรี่ค้าส่ง (Wholesale) ได้แก่ ขนมปังชนิดแผ่น ขนมปังสำหรับเบอร์เกอร์ และ เบเกอรี่ อื่นๆ ภายใต้แบรนด์ ฟาร์มเฮ้าส์

2) ธุรกิจเบเกอรี่ค้าปลีก(Retail) ได้แก่ เบเกอรี่ที่ขายในร้าน Deliya by Farmhouse, เค้กตามมาร์เก็ต, กู๊ดมอร์นิง ฟาร์มเฮ้าส์

3) ธุรกิจฟาสต์ฟู้ดและร้านอาหาร/ภัตตาคาร (Fast food & Catering) ทำขนมปังชนิดต่างๆแบบ OEM (รับจ้างผลิตตามคำสั่ง) ให้ร้านอาหารต่างๆ เช่น ร้าน KFC, ร้าน The Pizza Company, ร้าน S&P, ร้าน Jeffer เป็นต้น

4) ธุรกิจส่งออก (Export) เป็นผลิตภัณฑ์แช่แข็ง

4. บริษัท ที เอส ฟลาวมิลล์ จำกัด (มหาชน) หรือ TMILL ประกอบการค้านำเข้า ส่งออกข้าวสาลี ผลิตภัณฑ์จากข้าวสาลี และธัญพืชอื่นๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องหรือผลพลอยได้จากอุตสาหกรรม ผลิตและจำหน่ายแป้งสาลี ได้แก่ แป้งบะหมี่สด แป้งซาลาเปา แป้งขนมปัง บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป แป้งบิสกิต แป้งเอนกประสงค์ แป้งเค้ก แป้งปาตองโก เป็นต้น

5. บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด (มหาชน) เป็นกลุ่มธุรกิจร้านอาหารและร้านเบเกอรี่ ภายใต้เครื่องหมายการค้า S&P จำหน่ายผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ เช่น ผลิตภัณฑ์ขนมไทย Simply Thai คุกกี้ Delio ขนมเค้ก ขนมพาย เป็นต้น อาหารสำเร็จรูปแช่แข็งพร้อมรับประทานและผลิตภัณฑ์ไส้กรอก และให้บริการที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น บริการจัดส่งอาหารถึงบ้าน บริการอาหารปิ่นโต และบริการรับจัดเลี้ยงนอกสถานที่

6. บริษัท วินเนอร์กรุ๊ป เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด (มหาชน) หรือ WINNER ประกอบธุรกิจหลักเป็นผู้นำเข้า ผลิต และจัดจำหน่ายวัตถุดิบ ส่วนผสม และเคมีภัณฑ์อาหาร ที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร ได้แก่ วัตถุดิบ และส่วนผสมที่ใช้ในการแปรรูปอาหาร (Food Ingredient) สารเติมแต่งและสารเสริมสร้างคุณสมบัติของอาหาร (Food Additive) จากแหล่งกำเนิดทั่วโลกและที่ผลิตภายใต้ตราสินค้าของบริษัทฯ เอง และดำเนินธุรกิจนำเข้าและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อบริโภค ภายใต้ตราสินค้าชั้นนำระดับโลก ได้แก่ ป๊อปคอร์นสำหรับไมโครเวฟ ธัญพืชแห้ง สาหร่ายปรุงรส พาสต้า น้ำมันมะกอก แยมผลไม้ และน้ำผลไม้ ฯลฯ เช่น ผลิตภัณฑ์ป๊อปคอร์นยี่ห้อ POP SECRET ผลิตภัณฑ์ธัญพืชอบกรอบยี่ห้อ Nature Valley ผลิตภัณฑ์น้ำกะทิกระป๋องยี่ห้อช้างคู่ เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมี บริษัท เล้าแก่น้อย ฟู้ดแอนด์มาร์เก็ตติ้ง จำกัด (มหาชน) ผู้ประกอบธุรกิจผลิตและจำหน่ายสาหร่ายแปรรูปทั้งในและต่างประเทศ และจำหน่ายขนมขบเคี้ยวและของฝากภายใต้ตราสินค้า “เล้าแก่น้อย” แบ่งออกเป็น 4 ผลิตภัณฑ์คือ สาหร่ายทอดกรอบ, สาหร่ายย่าง, สาหร่ายเหมยประ และสาหร่ายอบ นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพประเภทเวย์โปรตีน

2.2 ผลกระทบจากการบริโภคไขมันทรานส์

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายทั่วไปในชีวิตประจำวันมีส่วนประกอบของไขมันอยู่ด้วย คือ ไขมันทรานส์ (Trans Fat) ที่นอกเหนือจากไขมันอิ่มตัว ซึ่งอาหารที่มีไขมันทรานส์สามารถพบได้ในผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ อาหาร และตามร้านอาหารทั่วไป ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) แนะนำการบริโภคกรดไขมันทรานส์ ไม่ควรเกิน 1 % ของปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวัน หรือไม่เกินวันละ 2 กรัม (คิดจากพลังงานที่ได้รับต่อวัน 2,000 กิโลแคลอรี) ผู้บริโภคจึงควรหลีกเลี่ยงและลดการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ในปริมาณมาก ๆ และกรดไขมันอิ่มตัว หากบริโภคอย่างเป็นประจำต่อเนื่องมีโอกาสเสี่ยงและอาจเป็นสาเหตุปัจจัยหนึ่งของการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ โดยเพิ่มปริมาณคลอเลสเตอรอลตัวร้าย (low density lipoprotein cholesterol ; LDL) และลดปริมาณคลอเลสเตอรอลตัวดี (high density lipoprotein cholesterol ; HDL) ในกระแสเลือด ซึ่งเป็นสาเหตุของการมีไขมันสะสมที่ผนังหลอดเลือดและทำให้เกิดการอุดตันหลอดเลือดไปเลี้ยงหัวใจไม่ได้ส่งผลให้เกิดโรคไขมันในเลือดสูง นอกจากนี้ยังเพิ่มน้ำหนักและไขมันส่วนเกินทำให้เกิดกระบวนการอักเสบในร่างกาย ซึ่งอันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ ⁵ ดังนี้

1. โรคหลอดเลือดหัวใจ

ไขมันทรานส์เป็นไขมันตัวร้ายที่เข้าไปเพิ่มไขมันชนิดเลว (LDL) ในร่างกาย ซึ่งเพิ่มระดับไตรกลีเซอไรด์และลดปริมาณไขมันชนิดดี (HDL) ซึ่งความร้ายกาจนี้เองที่อาจเป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจได้ เนื่องจากเมื่อปริมาณไขมันชนิดไม่ดีสะสมอยู่ในร่างกายในปริมาณมาก ไขมันเหล่านี้จะพากันเกาะตัวอยู่ตามผนังหลอดเลือด ยิ่งสะสมมาก ๆ ผนังหลอดเลือดก็จะอุดตัน ซึ่งเป็นเหตุทำให้กล้ามเนื้อหัวใจทำงานด้อยประสิทธิภาพ เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ โรคไขมันในเลือดสูง ไขมันอุดตันในเส้นเลือด หรือหากเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย ก็อาจเกิดอาการหัวใจวายเฉียบพลันได้เช่นกัน

2. โรคเส้นเลือดอุดตันในสมอง

นอกจากภาวะไขมันอุดตันเส้นเลือดที่ลำเลียงเลือดไปเลี้ยงหัวใจแล้ว ไขมันทรานส์ยังมีส่วนเกี่ยวข้องกับภาวะไขมันอุดตันเส้นเลือดชุดที่ลำเลียงเลือดไปเลี้ยงสมอง เพิ่มความเสี่ยงภาวะสมองขาดเลือด เนื่องจากเส้นเลือดอุดตันทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่สะดวก และหากอาการมีความร้ายแรงมาก อาจส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ทันที

⁵ สุดสายชล หอมทอง สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา, อันตรายจากไขมันทรานส์ [ออนไลน์], 30 เมษายน 2561. แหล่งที่มา http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC_ID=7343

3. โรคความดันโลหิตสูง

เมื่อร่างกายมีไขมันสะสมอยู่ตามผนังหลอดเลือดมากขึ้นส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดไม่สะดวกก็จะส่งผลกระทบต่อความดันโลหิตในร่างกายด้วย โดยความดันโลหิตที่เปลี่ยนแปลงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายจะมีระดับขึ้น ๆ ลง ๆ ไม่สม่ำเสมอ อันเป็นเหตุให้เพิ่มความเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงมากขึ้น โดยเฉพาะคนที่มีภาวะอ้วน อาการป่วยเกี่ยวกับสมอง ต่อมหมวกไต ต่อมไร้ท่อหรือมีโรคประจำตัวอย่างโรคเบาหวาน เป็นต้น

4. โรคเบาหวาน

ผลการศึกษาจากคณะแพทยศาสตร์ Wake Forest University พบว่า ลิงที่ถูกป้อนด้วยอาหารไขมันทรานส์ในระดับสูง (8%) มีแนวโน้มอ้วนลงพุงและส่งผลให้ร่างกายไวต่ออินซูลิน ซึ่งเท่ากับว่า ลิงที่กินไขมันทรานส์ติดต่อกันนาน ๆ อาจเป็นไปได้ว่าจะป่วยด้วยโรคเบาหวานและโรคอ้วนลงพุงควบคู่กันไป ซึ่งนักวิจัยเห็นตรงกันว่าผลการศึกษาวินิจฉัยในลิงกับผลการศึกษาวินิจฉัยในมนุษย์ให้ผลเช่นเดียวกัน

5. ภาวะอ้วนลงพุง

การบริโภคกรดไขมันทรานส์เป็นเวลานานมีส่วนกระตุ้นให้เกิดโรคอ้วนและโรคอ้วนลงพุงได้ โดยคณะแพทยศาสตร์ Harvard Medical School พบว่า ไขมันทรานส์ก่อให้เกิดความผิดปกติของระบบเมตาบอลิซึมหรือระบบเผาผลาญของร่างกาย และกลุ่มทดลองที่กินอาหารไขมันทรานส์สูง ๆ ก็มีความเสี่ยงต่อโรคอ้วนและโรคอ้วนลงพุง รวมไปถึงโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่น ๆ ด้วย

6. อัลไซเมอร์

ไขมันชนิดดีเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในกระบวนการทำงานของสมอง โดยเฉพาะในด้านการเรียนรู้และจดจำ แต่การบริโภคไขมันทรานส์เข้าไปปริมาณมาก ๆ ไขมันทรานส์จะเพิ่มระดับคอเลสเตอรอล ไขมันชนิดเลว ไตรกลีเซอไรด์ รวมทั้งไปลดไขมันชนิดดีในร่างกายและยังปล่อยสารอนุมูลอิสระ ส่งผลให้การทำงานของสมองมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร โดยมีการศึกษาพบว่า ผู้ที่มีระดับไขมันเลวในเลือดมากเกินไป มักจะมีอาการหลง ๆ ลืม ๆ บ่อยกว่าคนที่มีระดับไขมันในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ อีกทั้งยังมีแนวโน้มเสี่ยงเป็นโรคอัลไซเมอร์มากขึ้น

7. ตับทำงานผิดปกติ

ร่างกายของเราไม่มีเอนไซม์หรือกระบวนการย่อยสลายไขมันทรานส์อย่างเฉพาะเจาะจง จึงส่งผลให้ตับต้องสลายไขมันทรานส์ด้วยวิธีการที่ต่างไปจากการย่อยสลายไขมันปกติ ทำให้ตับต้องทำงานหนักมากขึ้นจนอาจเกิดภาวะผิดปกติต่อการทำงานของตับได้

8. นิวในถุงน้ำดี

การศึกษาที่ตีพิมพ์ใน NCBI เผยว่า กลุ่มเด็กวัยรุ่นผู้ชายอายุ 14 ปีขึ้นไป จะมีความเสี่ยงเป็นนิวในถุงน้ำดีมากขึ้นถ้ามีพฤติกรรมกินไขมันทรานส์จากอาหารเป็นประจำ และเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ชายที่มีพฤติกรรมการกินอาหารไขมันต่ำ กลุ่มนี้จะมีความเสี่ยงโรคนิวในถุงน้ำดีน้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด

9. ภาวะมีลูกยาก

การศึกษาจาก Harvard School of Public Health พบว่า ผู้หญิงที่มีภาวะมีบุตรยาก มักจะมีพฤติกรรมกินไขมันทรานส์มากกว่าผู้หญิงปกติ โดยแค่เพียงได้รับไขมันทรานส์มากกว่าผู้หญิงปกติ 2% ของปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวัน ก็เพิ่มความเสี่ยงภาวะมีบุตรยากเป็นสองเท่า

10. จอประสาทตาเสื่อม

ผลการศึกษาที่ถูกรวบรวมในวารสาร The American Journal of Clinical Nutrition เมื่อปี 2015 พบว่า พฤติกรรมการกินไขมันทรานส์มาก ๆ เป็นสาเหตุของการเกิดโรคจอประสาทตาเสื่อมได้เหมือนกัน เนื่องจากไขมันทรานส์เป็นกรดไขมันที่ไม่ดีต่อสุขภาพและยังมีอนุมูลอิสระอยู่ในตัว จึงอาจเป็นต้นเหตุทำให้เกิดความเสื่อมในเซลล์ต่าง ๆ ในร่างกายเร็วขึ้นกว่าปกติ

11. เหนื่อยง่ายให้เกิดอาการอักเสบในร่างกายได้ง่ายขึ้น

เพราะไขมันทรานส์จะปล่อยอนุมูลอิสระออกมาทำลายเซลล์ต่าง ๆ ของร่างกาย เหนื่อยง่ายให้เกิดอาการอักเสบกับร่างกายได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะคนที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ ภูมิคุ้มกันบกพร่อง หรือกินอาหารมีสารต้านอนุมูลอิสระสูงน้อยเกินไป อาจก่อให้เกิดให้เกิดภาวะอักเสบต่าง ๆ ในร่างกาย

12. มะเร็งเต้านม โดยเฉพาะในวัยหมดประจำเดือน

การศึกษาจากสถาบันการพยาบาลแห่งชาติสหรัฐฯ พบว่า ไขมันทรานส์มีส่วนกระตุ้นความเสี่ยงโรคมะเร็งเต้านมในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน รวมไปถึงผู้หญิงที่มีร่างกายอ่อนแอ มีระบบภูมิคุ้มกันต่ำ หรือผู้ที่ได้รับยาบางชนิดที่กดภูมิคุ้มกัน เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ หลายประเทศทั่วโลกจึงมีการบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับไขมันทรานส์ ได้แก่ เดนมาร์ก ออสเตรเลีย ฮังการี ไชล์แลนด์ นอร์เวย์ ซิลี เอกวาดอร์ สิงคโปร์ ลัตเวีย สโลวีเนีย สวีเดน เกาหลีใต้ ฟิลิปปินส์ อินเดีย สหรัฐอเมริกา รวมถึงไทย

ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (US FDA : The United States Food and Drug Administration) พบหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นไขมันอิ่มตัว (Saturated fat) หรือไขมันทรานส์ล้วนเป็นสาเหตุหลักของความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคโคเลสเตอรอลสูง โรคหลอดเลือด ภาวะโรคอ้วน เป็นต้น มีการทดลองเปรียบเทียบกับอาหารควบคุมที่ปราศจากไขมันชนิดทรานส์ พบว่าการหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันทรานส์จะช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อโรคหัวใจได้ จึงได้เพิ่มเกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการสำหรับผู้ประกอบธุรกิจที่ต้องการติดฉลากเครื่องหมายสำหรับผู้ป่วยโรคหัวใจ และได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายในประเทศทั้งหมดระบุปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการและมีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ. 2006 เพื่อสุขภาพของผู้บริโภคและสำหรับผู้มีภาวะเสี่ยงที่จะเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจสามารถที่จะหลีกเลี่ยงได้โดยการดูที่ฉลากโภชนาการเพื่อลดปริมาณผู้ป่วยทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาต่อรายสูงและยังช่วยลดภาระการรักษายาพยาบาลจากภาครัฐได้ด้วย⁶

⁶ บุญราศรี สุริยาชัยวัฒน์, “ปัญหามาตรการทางกฎหมายการแสดงฉลากโภชนาการ : ศึกษากรณีไขมันทรานส์ Legal Problems On Nutrition Labels : Trans fat,” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขากฎหมายธุรกิจ)

ขณะที่ประเทศแคนาดา กระทรวงสาธารณสุขของแคนาดา ประกาศห้ามผลิตอาหารที่เติมน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils : PHOs) โดยองค์การตรวจสอบอาหารของแคนาดา (CFIA) ได้ออกประกาศห้ามใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์เกิน 2 เปอร์เซ็นต์สำหรับอาหารที่จำหน่ายปลีก หรือไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ สำหรับน้ำมันที่นำมาประกอบอาหาร พร้อมแจ้งต่อผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมให้เตรียมการปรับตัว ซึ่งกฎระเบียบดังกล่าวได้เริ่มบังคับใช้เมื่อเดือนกันยายน 2561 ที่ผ่านมา โดยหน่วยงาน CFIA ได้กำหนดระยะเวลาช่วงเปลี่ยนผ่านของกฎระเบียบดังกล่าวภายในระยะเวลา 2 ปี ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีส่วนประกอบของ PHOs ผลิตก่อนวันที่ 17 กันยายน 2561 จะยังคงสามารถวางจำหน่ายได้ ถึงวันที่ 17 กันยายน 2563⁷ เช่นเดียวกับประเทศเดนมาร์ก ก็ได้ออกประกาศจำกัดปริมาณไขมันทรานส์ให้น้ำมันได้ไม่เกิน 2 – 5 กรัม ต่อ 100 กรัม

สำหรับประเทศไทย จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุขในระหว่างปี 2555 – 2558 พบว่าอัตราการตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในประเทศไทยต่อประชากร 100,000 คน มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นสำหรับประชากรไทย ในปี 2557 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular Disease) จำนวน 58,681 คน เฉลี่ยเสียชีวิตชั่วโมงละ 7 คน คิดเป็นอัตราการตายของโรคหัวใจและหลอดเลือดเท่ากับ 90.34 ต่อประชากร 100,000 คน และมีผู้เสียชีวิตด้วยโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic Heart Disease) จำนวน 18,079 คน เฉลี่ยมีผู้เสียชีวิตชั่วโมงละ 2 คน คิดเป็นอัตราการตายของโรคหัวใจขาดเลือด เท่ากับ 27.83 ต่อประชากร 100,000 คน

2.1.1 คำนิยามไขมันทรานส์

ในอาหารสามารถพบไขมันได้ 3 ชนิดหลัก ได้แก่ ไขมันอิ่มตัว (saturated fat) ไขมันไม่อิ่มตัว (unsaturated fat) และไขมันทรานส์ (trans fat) ดังนี้

1. ไขมันอิ่มตัวมีส่วนประกอบหลักคือกรดไขมันอิ่มตัว แหล่งใหญ่ของไขมันชนิดนี้คือ อาหารที่ได้จากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์และนม แต่ยังสามารถพบส่วนใหญ่ในอาหารทอด แหล่งอื่น ๆ ได้แก่ ชีส ส่วนที่ติดมันของเนื้อสัตว์ นม ครีม บัตเตอร์ ไอศกรีม ผลิตภัณฑ์ไอศกรีม น้ำมันหมู น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ไขมันกลุ่มนี้รวมไขมันคอเรสเตอรอลและไขมันไตรกลีเซอไรด์ ไขมันชนิดนี้ไม่ดีต่อสุขภาพ เพราะสามารถเพิ่มระดับ LDL (คอเลสเตอรอล (cholesterol) ชนิดเลว) ในเลือด ไขมันอิ่มตัวเมื่อบริโภคในปริมาณมากมักไปสะสมในเซลล์ไขมันทั่วร่างกายก่อให้เกิดโรคอ้วน นอกจากนั้นไขมันอิ่มตัวมักจะไปจับที่ผนังหลอดเลือดแดงก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง แต่อย่างไรก็ตาม ไขมันชนิดนี้ก็ยังจำเป็นต่อร่างกายในการเจริญเติบโตของเซลล์ต่างๆ เช่น เซลล์สมอง เซลล์กระดูก เซลล์ผิวหนัง และยังเป็นส่วนประกอบในสารสำคัญต่างๆของร่างกาย เช่น ฮอรโมนต่างๆ ดังนั้น ไขมันชนิดนี้จึงยังจำเป็นต่อร่างกาย เพียงแต่ต้องบริโภคในปริมาณที่ต้องจำกัด

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2559), หน้า 1-2.

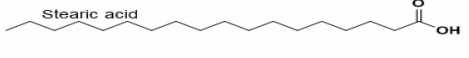
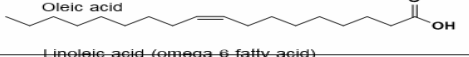
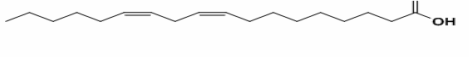
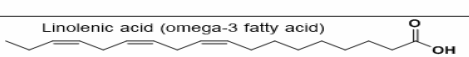
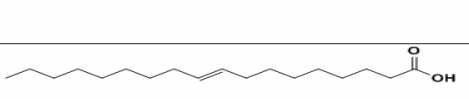
⁷ Health Canada, Canadian Ban on Trans Fats Comes into Force Today [Online], 17 September 2018. Available from : <https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2018/09/canadian-ban-on-trans-fats-comes-into-force-today.html>

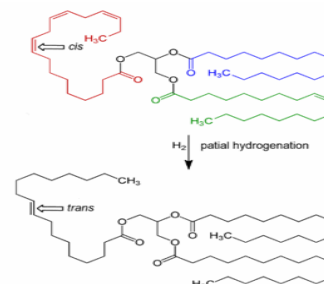
2. ไขมันไม่อิ่มตัวมีส่วนประกอบหลักคือกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่มีโครงสร้างชนิดซิส (cis) แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (monounsaturated fat) และไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (polyunsaturated fat) มักเป็นไขมันที่ได้จากพืช ยกเว้นจากพืชบางชนิด เช่น กะทิ และน้ำมันปาล์ม แหล่งของไขมันไม่อิ่มตัว ได้แก่ อาโวคาโด (avocado) ถั่วและเมล็ดพืช (อัลมอนต์ มะม่วงหิมพานต์ พีแคน (pecans) ถั่วลิสง เมล็ดสน (pine nuts) พักทอง ทานตะวัน เมล็ดงา) น้ำมันมะกอก น้ำมันพืช (น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันเมล็ดคำฝอย น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดฝ้าย) เนยถั่ว (peanut butter) ไขมันไม่อิ่มตัวดีต่อสุขภาพหัวใจและมีผลต่อโรคอ้วนและต่อโรคหลอดเลือดแดงแข็งน้อยกว่าไขมันอิ่มตัวเพราะไม่เพิ่มระดับ LDL และจะมีประโยชน์ต่อสุขภาพถ้ารับประทานในระดับปานกลาง

อย่างไรก็ตาม ในอาหารไขมันทั้งจากพืชและสัตว์จะประกอบด้วยไขมันทั้ง 2 ชนิดนี้เสมอ เพียงแต่ในสัดส่วนที่ต่างกันและไขมันทั้ง 2 ชนิดก็ยังคงมีความจำเป็นต่อร่างกาย ดังนั้น ในทางการแพทย์จึงแนะนำการจำกัดไขมันทั้ง 2 ชนิดรวมกัน ในการบริโภคอาหารไม่ให้เกิน 30% ของพลังงานที่ร่างกายได้รับทั้งหมดต่อวัน แต่ให้จำกัดการบริโภคไขมันชนิดอิ่มตัวให้มากที่สุด

3. ไขมันทรานส์เป็นไขมันไม่อิ่มตัวซึ่งพบได้ไม่บ่อยในธรรมชาติแต่สามารถสังเคราะห์ขึ้นได้ ไขมันมีสายไฮโดรคาร์บอนขนาดยาวซึ่งอาจเป็นไขมันไม่อิ่มตัว คือ มีพันธะคู่อย่างน้อยหนึ่งตำแหน่งหรือไขมันอิ่มตัว คือ ไม่มีพันธะคู่เลยก็ได้ ในธรรมชาติโดยทั่วไปกรดไขมันมีการจัดเรียงแบบซิสซึ่ง ตรงข้ามกับแบบทรานส์ ไขมันทรานส์มีส่วนประกอบหลักคือกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่มีโครงสร้างชนิดทรานส์ (trans) แหล่งของไขมันชนิดนี้ คือ พบได้ในปริมาณเล็กน้อยตามธรรมชาติในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์นมจากสัตว์เคี้ยวเอื้อง สัตว์เหล่านี้จะผลิตไขมันทรานส์ในกระเพาะและลำไส้ ไขมันทรานส์ยังได้จากการสังเคราะห์ระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร โดยเกิดจากกระบวนการเติมไฮโดรเจน (hydrogenation) เข้าไปในน้ำมันพืช ทำให้น้ำมันพืชแข็งตัวมากขึ้น PHOs ใช้โดยผู้ผลิตอาหารเพื่อยืดอายุอาหาร และเพิ่มความคงตัวของรสชาติ และ PHOs ยังมีราคาถูก นอกจากนี้กรดไขมันทรานส์ยังเกิดจากใช้ความร้อนนานปรุงอาหาร เช่น การทอดน้ำมันซ้ำ ดังนั้น จึงสามารถพบไขมันทรานส์ได้ในอาหารทอด ขนมอบต่าง ๆ ผู้ผลิตอาหารจึงใช้ PHOs (ไขมันทรานส์) เป็นส่วนประกอบ เช่น เนยขาว (shortenings) มาการีน โดยเฉพาะมาการีนที่แข็งตัวมากขึ้น เช่น คุกกี้ อาหารว่าง (snack foods) อาหารทอด และขนมอบ ไขมันทรานส์เหมือนไขมันอิ่มตัวและคอเลสเตอรอล ทำให้ระดับ LDL สูงขึ้นในเลือด ทำให้มีโอกาเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ แต่ไขมันทรานส์เพิ่มความร้ายกาจเป็นสองเท่าเนื่องจากยังลดระดับ HDL (คอเลสเตอรอลชนิดดีต่อสุขภาพ) ในเลือดอีกด้วย ทำให้เพิ่มโอกาเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจเพิ่มขึ้น

รูปภาพแสดงโครงสร้างกรดไขมันชนิดต่าง ๆ

ชนิดกรดไขมัน	โครงสร้าง
กรดไขมันชนิดอิ่มตัว	 Stearic acid
กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว	 Oleic acid
กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูง (โอเมก้า-6)	 Linoleic acid (omega-6 fatty acid)
กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวสูง (โอเมก้า-3)	 Linolenic acid (omega-3 fatty acid)
กรดไขมันชนิดทรานส์	



(รูปภาพจาก <https://www.pharmacy.mahidol.ac.th>)

กระบวนการทำไฮโดรจิเนชัน เป็นกระบวนการทางปฏิกิริยาเคมีที่เติมไฮโดรเจนอะตอมเข้าไปที่พันธะคู่ในโมเลกุลของกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ซึ่งเป็นองค์ประกอบในโมเลกุลของไตรเอซิลกลีเซอรอลในไขมันและน้ำมัน โดยมีนิกเกิลเป็นเป็นคะตะลิสต์ช่วยเร่งปฏิกิริยาเพื่อเปลี่ยนสถานะของน้ำมันที่เป็นของเหลวให้เป็นของแข็งกึ่งเหลว หรือของแข็งที่มีระดับความแข็ง-อ่อนตามที่ต้องการ เรียกว่า Plastic Fat ปฏิกิริยาไฮโดรจิเนชันมีความสำคัญมากในอุตสาหกรรมการผลิตเนยเทียมและเนยขาวเป็นการเปลี่ยนน้ำมันพืชซึ่งเป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้องให้มีความแข็งตัวเพิ่มขึ้นกลายเป็น Plastic Fat ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะมีความคงตัวต่อปฏิกิริยาออกซิเดชันมากและมีสีเปลี่ยนไปด้วย⁸

ไขมันทรานส์ (Trans Fat) เป็นกรดไขมันไม่อิ่มตัวที่บริเวณพันธะคู่มีการจัดเรียงตัวของไฮโดรเจน อะตอมอยู่ตรงข้ามกัน สามารถพบได้ทั้งในธรรมชาติและจากกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนลงในน้ำมัน ไขมันทรานส์จากธรรมชาติ พบได้ในเนื้อมัน วัว ควาย ซึ่งเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้อง และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสัตว์ดังกล่าว เช่น นม เนย ชีส แต่พบในปริมาณเพียงเล็กน้อย ไขมันทรานส์จากกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partial Hydrogenation) ลงไปในน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงซึ่งน้ำมันที่ผ่านกระบวนการดังกล่าวจะเรียกว่า Partially Hydrogenated Oil ทำให้น้ำมันที่อยู่ในสภาพของเหลวเปลี่ยนเป็นไขมันที่มีสภาพแข็งขึ้นหรือเป็นของกึ่งเหลว พบในอุตสาหกรรม เนยเทียม (margarine) หรือเนยขาว (shortening) ซึ่งไขมันดังกล่าวจะหืนช้า และมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น

ไขมันทรานส์ส่งผลร้ายและก่อโทษต่อร่างกายคล้ายคลึงกับการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัว ไขมันทรานส์ทำให้ไขมันไม่ดี Low density lipoprotein-cholesterol (LDL) หรือคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดีเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ นอกจากนี้

⁸ ศาสตราจารย์ ดร.นิรยา รัตนพานนท์, วิทยาศาสตร์การอาหารของไขมันและน้ำมัน (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2548). หน้า 73.

เนื้อเยื่อของระบบประสาทประกอบด้วยไขมันเป็นหลัก โดยที่ “ไมเอลิน (myelin)” ซึ่งเป็นสารเคลือบใยประสาท ประกอบด้วยโปรตีน ร้อยละ 30 และไขมันร้อยละ 70 ที่เป็นไขมันชนิดกรดโอเลอิกและกรดดีเอชเอ รายงานผลการศึกษาพบว่าไขมันทรานส์มีผลต่อความสามารถในการสื่อสารในระบบประสาทของสมองและการที่ไขมันชนิดดีถูกทำลาย ระบบการทำงานจึงบกพร่องจากการที่สูญเสียกรดไขมัน ทำให้มีอาการของโรคพาร์กินสันและอัลไซเมอร์ ทั้งนี้ ไขมันธรรมชาติและไขมันสังเคราะห์มีความแตกต่างทางเคมี แต่ไม่มีความเห็นพ้องกันทางวิทยาศาสตร์ถึงความแตกต่างในผลกระทบต่อสุขภาพ การศึกษาสองชิ้นในประเทศแคนาดาได้แสดงว่า กรดแวกซีนิกซึ่งเป็นไขมันทรานส์ธรรมชาติที่พบในเนื้อวัวและผลิตภัณฑ์นมแท้จริงแล้วอาจเป็นประโยชน์ เมื่อเทียบกับน้ำมันพืชที่ผ่านปฏิกิริยาไฮโดรจีเนชัน (hydrogenated vegetable shortening) หรือมันหมู และน้ำมันถั่วเหลือง โดยลดระดับคอเลสเตอรอลรวม LDL และไตรกลีเซอไรด์⁹ ในทางตรงข้ามการศึกษาโดยกระทรวงการเกษตรสหรัฐอเมริกาแสดงว่า กรดแวกซีนิกมีผลเสียต่อ LDL และ HDL เหมือนกับไขมันทรานส์อุตสาหกรรม¹⁰ เมื่อขาดหลักฐานอันเป็นที่ยอมรับและการตกลงทางวิทยาศาสตร์ หน่วยงานโภชนาการจึงพิจารณาไขมันทรานส์ทั้งหมดว่ามีผลเสียต่อสุขภาพเท่ากันและแนะนำให้ลดการบริโภคไขมันทรานส์ลงเหลือน้อยที่สุด

จากคำนิยามของ Codex Guidelines on Nutrition Labelling ระบุว่า ไขมันทรานส์หมายถึง กรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียวและหลายตำแหน่งทุกชนิดที่มีการเรียงตัวเป็นแบบทรานส์ที่ไม่ใช่ลักษณะคอนจูเกต โครงสร้างกรดไขมันที่พบในธรรมชาติมีการเรียงตัวของไฮโดรเจนในทิศเดียวกันเป็นซิส (cis-configuration) แต่กรดไขมันทรานส์จะมีการเรียงตัวในด้านตรงข้ามกัน

รูปภาพแสดงการเปรียบเทียบการเรียงตัวของกรดไขมันธรรมชาติและกรดไขมันทรานส์



(รูปภาพจาก <http://www.indiana.edu>)

จากข้อมูลที่ผ่านมา กรดไขมันทรานส์ที่พบเกิดจากการย่อยกรดไขมันของแบคทีเรียที่มีอยู่ในกระเพาะ สัตว์เคี้ยวเอื้องซึ่งจะพบกรดไขมันกลุ่มกรดไลโนลีไลดิก (C18:2t) ต่อมามีการพัฒนากระบวนการผลิตอาหารให้ มีคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีให้ได้ตามคุณลักษณะ ที่ต้องการจึงเกิด

⁹ Ye wang, M.Miriam Jacome-Sosa, Donna F.vine and Spencer D.Proctor, “Beneficial effects of vaccenic acid on postprandial lipid metabolism and dyslipidemia : Impact of natural trans-fats to improve CVD risk,” *Lipid Technology* 5 (May 2010) : 103-106.

¹⁰ Ingeborg A. Brouwer, Anne J. Wanders an ทรานส์ d Martijn B. Katan, Effect of Animal and Industrial Trans Fatty Acids on HDL and LDL Cholesterol Levels in Humans – A Quantitative Review [Online], 2 March 2010. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2830458/>

กระบวนการไฮโดรจีเนชัน (hydrogenation) ในน้ำมัน เป็นการเติมไฮโดรเจนในน้ำมันพืชให้มีโครงสร้างทางกายภาพที่แข็งขึ้น ทำให้กรดไขมันตามธรรมชาติที่อยู่ในรูป cis เปลี่ยนเป็น trans นอกจากนี้กรดไขมันทรานส์ยังเกิดขึ้นได้เล็กน้อยจากการให้ความร้อนในกระบวนการผลิต¹¹

2.1.2 ประโยชน์ของไขมันทรานส์

ไขมันเป็นสารอาหารที่จำเป็นและให้พลังงานต่อร่างกาย ช่วยในการดูดซึมวิตามินเอ ดี อี เค และการสร้างฮอร์โมนบางชนิด แต่ต้องได้รับไขมันในปริมาณที่พอดี หากกินในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้เกิดน้ำหนักเกิน หรือเกิดโรคอ้วนได้ มีปัญหาเรื่องน้ำหนักเกิน เกิดโรคอ้วน หรือทำให้เกิดโรคบางอย่าง อาทิ โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งการรับประทานไขมันที่ดีที่สุดคือ ไขมันจากพืช เนื่องจากช่วยลดโอกาสการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในระยะยาว ส่วนไขมันที่ควรหลีกเลี่ยงมากที่สุดคือ ไขมันทรานส์ เพราะทำให้เกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและหลอดเลือดสมอง ทำให้ระดับไขมัน LDL ในหลอดเลือดสูงขึ้น และลดระดับไขมัน HDL ให้ต่ำลง นอกจากโรคหลอดเลือดแล้วยังส่งผลต่อความจำ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอัลไซเมอร์ และทำให้แก่ก่อนวัยอันควร ดังนั้น หากเลือกรับประทานไขมันชนิดที่เหมาะสม ก็จะช่วยให้ร่างกายห่างไกลจากโรคต่าง ๆ ได้

อย่างไรก็ตาม ไขมันทรานส์ก็มีอยู่ในธรรมชาติเช่นกัน ซึ่งจะพบได้ในเนื้อวัว เนย นม และชีส ซึ่งไขมันทรานส์ตามธรรมชาติและไขมันทรานส์ที่เกิดจากการสังเคราะห์มีความแตกต่างทางเคมีเนื่องจากกรดไขมันทรานส์ที่มาจากไฮโดรจีเนชันเข้าไปบางส่วน ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค แต่ไขมันตามธรรมชาติจัดเป็นกรดไขมันทรานส์ที่มีประโยชน์ ได้แก่ กรดไขมันคอนจูเกตบางชนิด (Conjugated Linoleic Acid : CLA) เช่น กรดซิส 9 ทรานส์ 11, กรดทรานส์ 10 ซิส 12 และกรดทรานส์ 9 ทรานส์ 11 เป็นต้น ซึ่งมีการวิจัยพบว่า ไขมันจำพวกนี้เป็นไขมันทรานส์ที่มีประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อร่างกายเหมือนไขมันทรานส์ที่มาจากกระบวนการแปรรูปในทางอุตสาหกรรม ซึ่งช่วยลดการสะสมไขมันตามผนังหลอดเลือดและลดการเกิดมะเร็งได้ ส่วนไขมันทรานส์ที่เกิดจากการแปรรูปสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานโดยไม่เหม็นหืน ไม่เป็นไข และสามารถทนความร้อนได้สูง รวมถึงมีรสชาติที่ใกล้เคียงกับไขมันที่มาจากสัตว์ แต่จะมีราคาที่ถูกกว่า และลดต้นทุนการผลิตอีกด้วย ทำให้บรรดาผู้ประกอบการอาหารต่าง ๆ จึงมักนิยมนำไขมันทรานส์มาใช้ประกอบอาหารมากมาย เช่น กลุ่มอาหารฟาสต์ฟู้ดซึ่งใช้น้ำมันสำหรับทอดไก่ มันฝรั่ง โดนัท หรือ การนำมาใช้ในการประกอบกิจการเบเกอรี่ ขนมขบเคี้ยว ครีมน้ำแข็ง และวิปครีม เป็นต้น ในปัจจุบันผู้ประกอบการอาหารบรรดาร้านฟาสต์ฟู้ดอย่าง Pizza Hut, McDonald's Wendy's และ KFC ได้เลือกใช้น้ำมันชนิดที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy Oils) ในการทอดอาหารในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศแคนาดาแทนที่น้ำมันชนิดที่มีไขมันอิ่มตัว อาทิเช่น น้ำมันมะกอก น้ำมันดอกทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันคาโนลา บริษัท Chick-Fill-A ในสหรัฐอเมริกาประกาศใช้น้ำมันถั่วลิสง (Peanut Oil) แม้ว่าน้ำมันถั่วลิสงจะมีราคาสูง แต่ก็ยังมีจุดเกิดควัน (Smoke point) สูง ในความเป็นจริงแล้ว การงดอาหารที่มีไขมันทรานส์ทั้งหมดนั้นอาจไม่เป็นผลดีนัก เพราะอาจทำให้ร่างกายสูญเสียโภชนาการอื่น ๆ ที่ให้

¹¹ กมลกาญจน์ จิณกาญจน์, บังอร บุญชู และวิภาวรรณ ศรีมุข, “การสำรวจเบื้องต้น: ปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารทอด ขนมอบ ไขมัน และน้ำมัน สำหรับบริโภคและผลิตภัณฑ์นม,” *Bulletin of Applied Sciences* 3 (สิงหาคม 2557):81.

ประโยชน์สูงต่อร่างกายได้ ดังเช่น ไขมันทรานส์ที่พบในนมวัว นมแพะ ตามธรรมชาติซึ่งมีปริมาณเพียงเล็กน้อย¹²

2.1.3 อันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์

กรดไขมันทรานส์ (trans fats, trans-unsaturated fatty acids, trans fatty acids) เป็นกรดไขมันที่มีพันธะคู่หนึ่งพันธะหรือมากกว่าหนึ่งพันธะมีสเตอริโอเคมีแบบทรานส์ ไอโซเมอร์หรือมีสายไฮโดรคาร์บอนอยู่ตรงกันข้ามกันของพันธะคู่ กรดไขมันทรานส์พบน้อยในธรรมชาติ แต่จะเกิดขึ้นหลังจากที่นำน้ำมันพืชไปผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนหรือปฏิกิริยาไฮโดรจิเนชัน (hydrogenation) เพื่อทำให้กรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวเปลี่ยนเป็นกรดไขมันชนิดอิ่มตัวมากขึ้น เพื่อให้ไขมันสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้นไม่เหม็นหืนและไม่เป็นไขได้ง่ายและทนความร้อนได้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้เปลี่ยนน้ำมันจากของเหลวเป็นของเหลวกึ่งแข็งที่อุณหภูมิห้อง โดยในระหว่างกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partial hydrogenation) จะเกิดปฏิกิริยาไอโซเมอไรเซชัน (isomerization) เปลี่ยนไขมันซิส (cis-unsaturated fats) ที่มีสายไฮโดรคาร์บอนอยู่ด้านเดียวกันของพันธะคู่เป็นไขมันทรานส์ได้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เช่น มาการีนหรือน้ำมันเทียม (margarine) เนยขาว (shortening) ครีมเทียม เป็นต้น รวมถึงผลิตภัณฑ์มีองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว มีกรดไขมันชนิดทรานส์ปนอยู่ด้วย และยังคงพบได้บ่อยในขนมเบเกอรี่ต่างๆ นอกจากนี้กรดไขมันทรานส์ยังเกิดจากการใช้ความร้อนในการปรุงอาหาร เช่น การทอด การอบ เป็นต้น ดังนั้น จึงสามารถพบไขมันทรานส์ได้ในอาหารทอด ขนมขบเคี้ยว และขนมอบต่างๆ ซึ่งมีหลักฐานยืนยันว่าการบริโภคไขมันทรานส์เป็นประจำมีผลทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease) และเป็นสาเหตุการตายอันดับต้นๆ ของประเทศไทยรองจากโรคมะเร็ง เนื่องจากการบริโภคไขมันทรานส์จะเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลรวม (total cholesterol) ไขมันไม่ดีหรือคอเลสเตอรอลชนิดแอลดีแอล (low-density lipoprotein cholesterol; LDL-C) และไตรกลีเซอไรด์ (triglycerides) ในเลือด และลดระดับไขมันดีหรือคอเลสเตอรอลชนิดเอชดีแอล (high-density lipoprotein cholesterol; HDL-C) จากรายงานการศึกษาวิจัย พบว่ากรดไขมันทรานส์ที่เกิดจากกระบวนการเติมไฮโดรเจนให้ ผลร้ายต่อสุขภาพ เช่นเดียวกับกรดไขมันอิ่มตัว ดังนี้

1) กรดไขมันทรานส์ย่อยสลายได้ยากกว่าไขมันชนิดอื่น ๆ เมื่อเรารับประทานในปริมาณมาก กรดไขมันทรานส์จะไปส่งเสริมการทำงานของเอนไซม์ cholesterol acyltransferase ซึ่งเป็นเอนไซม์สำคัญ ในการเมตาบอลิซึมของคอเลสเตอรอล ทำให้ระดับคอเลสเตอรอลรวม (total cholesterol) และคอเลสเตอรอลตัวไม่ดี (low-density lipoprotein cholesterol; LDL-C) เพิ่มขึ้น แต่คอเลสเตอรอลตัวดี (high-density lipoprotein cholesterol; HDL-C) ลดลง การบริโภคกรดไขมันทรานส์ในปริมาณ 4% ของพลังงานที่ได้รับต่อวันหรือมากกว่า จะมีผลเพิ่มระดับ LDL-C และการบริโภคกรดไขมันชนิดทรานส์ในปริมาณ 5-6% ของพลังงานที่ได้รับต่อวันหรือมากกว่า จะมีผลลดระดับ HDL-C เมื่อทำการทดลอง

¹² ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์ และดร.วรรณวิมล คล้ายประดิษฐ์, “ไขมันทรานส์ : ข้อมูลบนฉลากโภชนาการที่ควรรู้ Trans Fat and Nutrition Labeling,” วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม, 4,1 (มิถุนายน-พฤษภาคม 2552) : 14

เปรียบเทียบกับอาหารควบคุมที่ปราศจากกรดไขมันชนิดทรานส์ ดังนั้นการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ในปริมาณสูง จะมีผลเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

2) กรดไขมันทรานส์มีผลต่อการเพิ่มระดับไตรกลีเซอไรด์และระดับไลโปโปรตีนเอ (lypoprotein A) ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ

3) กรดไขมันทรานส์มีผลต่อขบวนการเมตาบอลิซึมของกรดไขมันจำเป็นและความสมดุลในการสร้าง prostaglandin ทำให้มีผลต่อการแข็งตัวของเลือด

4) กรดไขมันทรานส์มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของอินซูลินลดลง เกิดภาวะดื้ออินซูลิน (insulin resistance)

จากผลการวิจัยพบว่า ข้าวโพดอบโดยใช้เครื่องอบไมโครเวฟ เวเฟอร์ ขนมปังอบกรอบ และครีมเทียมที่มีไขมันถั่วเหลืองเป็นส่วนประกอบ มีปริมาณกรดไขมันชนิดทรานส์สูง ซึ่งการรับประทานอาหารจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวก่อให้เกิดโรคไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia)¹³

ในปี ค.ศ. 2014 องค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Food and Drug Administration; FDA) ได้ประกาศห้ามผู้ประกอบการใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenated vegetable oil; PHVO) ในส่วนประกอบของอาหารเพื่อคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค ในการลดความเสี่ยงจากโรคหลอดเลือดและหัวใจ และโรคอื่น ๆ อีกมากมาย และเป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการและผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายจากกรดไขมันทรานส์และลดการบริโภคกรดไขมันทรานส์ เนื่องจากการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ปริมาณมากเป็นสาเหตุให้คนอเมริกันเกิดภาวะหัวใจวายประมาณ 20,000 คน และเสียชีวิตประมาณ 7,000 คนต่อปี องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ได้กำหนดให้ผู้ผลิตอาหารที่จัดจำหน่ายภายในประเทศต้องระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ที่ฉลากข้อมูลโภชนาการ (nutrition facts) ของผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดว่า ถ้าผลิตภัณฑ์มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (per serving) ก็สามารถระบุในฉลากข้อมูลโภชนาการว่ามีปริมาณไขมันทรานส์เป็น 0 กรัมได้ ทำให้อุตสาหกรรมผลิตน้ำมันสำหรับปรุงอาหาร และอาหารสำเร็จรูปจะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และสูตรอาหารเพื่อลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารให้เหลือน้อยมากที่สุด¹⁴

ในประเทศไทยเพิ่งมีประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง และมาตรา 6 (8) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ว่า “ให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน

¹³ นางสาวราภรณ์ สุวรรณภูมิ, “การวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมันทรานส์ในขนมขบเคี้ยวและครีมเทียมโดยวิธีแอดเทนนูเอเทคโนทัลรีเฟลกซ์นฟูเรียร์ทรานสฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี,” (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553), หน้า 45.

¹⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ. ณัฐินี อนันตโชค, บทความเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน ไขมันทรานส์ [ออนไลน์], 17 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/436/ไขมันทรานส์/>

บางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต น้ำเข้า หรือจำหน่าย” โดยใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ประกาศ ณ วันที่ 13 มิถุนายน พ.ศ. 2561¹⁵ ซึ่งสอดคล้องกับองค์การอนามัยโลกที่รณรงค์ให้ลดและเลิกการใช้ไขมันทรานส์ ภายในปี ค.ศ. 2023 (พ.ศ. 2566) เพื่อลดอัตราการเสียชีวิตของโรคหัวใจและหลอดเลือด เพราะเชื่อว่าจะลดจำนวนผู้ป่วยที่ต้องเสียชีวิตจากโรคหัวใจได้ 500,000 รายต่อปี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนายั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ ประชาคมโลกที่ได้ให้ความสำคัญกับการลดความตายก่อนวัยอันควรจาก 1 ใน 3 ของโรคที่ไม่ติดต่อเรื้อรังภายในปี พ.ศ.2573 ซึ่งการกำจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตในอุตสาหกรรมเป็นส่วนหนึ่งจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายนี้ได้ เพราะไขมันทรานส์ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอัมพฤกษ์ อัมพาต เนื่องจากร่างกายกำจัดไขมันทรานส์ได้ยาก ทำให้มีการอักเสบของผนังหลอดเลือดซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง นอกจากนี้ยังส่งผลทำให้จอประสาทตาเสื่อม โรคนิ่วในถุงน้ำดีและยังเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคอัลไซเมอร์อีกด้วย องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า ควรรับประทานกรดไขมันอิ่มตัวน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ หรือน้อยกว่า 22 กรัมต่อวัน ยิ่งถ้าเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอยู่แล้ว ควรรับประทานไขมันอิ่มตัวน้อยกว่าร้อยละ 7 หรือน้อยกว่า 15.5 กรัมต่อวัน นอกจากขนมอบเบเกอรี่ ฟาสต์ฟู้ด อาหารทอดน้ำมันท่วม ที่กล่าวมาแล้วจะมีไขมันอิ่มตัวสูง อาหารอื่นที่มีไขมันอิ่มตัวสูง ได้แก่ ไขมันที่มาจากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ หนังไก่ สะโพกไก่ มันหมู เนื้อติดมัน เนย ชีส และไขมันที่มาจากพืช เช่น น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม ครีมเทียม จึงควรเลือกรับประทานอาหาร ลดอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวและหลีกเลี่ยงไขมันทรานส์ โดยการลดอาหารทอด ฟาสต์ฟู้ด อาหารทอดน้ำมันท่วม ควบคุมการกินขนมอบและเบเกอรี่ และให้ใช้น้ำมันที่ปรุงอาหารให้หลากหลายในปริมาณที่พอเหมาะไม่เกิน 6 ช้อนชาต่อวัน และอ่านฉลากโภชนาการทุกครั้งก่อนซื้อผลิตภัณฑ์อาหาร รวมทั้งเพิ่มการกินผักและผลไม้หลากหลายชนิดเป็นประจำ เพื่อสุขภาพที่ดีและลดความเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง¹⁶

2.3 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

เนื่องด้วยปรากฏหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่า กรดไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oil) ส่งผลต่อเสียต่อสุขภาพ คือ กรดไขมันทรานส์ที่เกิดจากกระบวนการที่มนุษย์เป็นผู้ดัดแปรโครงสร้างทางเคมีของกรดไขมันไม่อิ่มตัวโดยกระบวนการ partial hydrogenation เพื่อปรับปรุงให้ไขมันหรือน้ำมันมีความเสถียรต่อการเสื่อมสภาพด้วยการ oxidation ลดการเกิดกลิ่นเหม็นหืนและมีจุดหลอมละลาย melting point/melting range of temperature ที่สูงขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเกิดผลึก ทำให้ไม่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิห้อง โดยกระบวนการนี้นิยมใช้และเป็นส่วนประกอบสำคัญของ มาร์گارีน ที่ใช้แทน เนยในประเทศที่ผลิตน้ำมันวัวได้น้อยเนื่องจาก มาร์گارีน ไม่มีโคเลสเตอรอล และมีราคาถูกกว่า ซึ่งเป็น การ

¹⁵ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

¹⁶ ศูนย์สื่อสารสาธารณะ, ซีไขมันทรานส์ตัวร้าย ไม่มองข้ามไขมันอิ่มตัวแฝง เสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง [ออนไลน์], 18 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา https://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=12352&filename=index

เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และให้ผลร้ายกว่ากรดไขมันอิ่มตัว คือ ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) ไขมันชนิดเลว (LDL-Cholesterol) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้ระดับไขมันชนิดดี (HDL-Cholesterol) ลดลง ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และจากการศึกษาที่ผ่านมาในสัตว์ทดลอง เช่น หนู กระต่าย และลิง ยังไม่พบหลักฐานที่แน่ชัดว่า ไขมันทรานส์ มีส่วนในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอย่างไร ขณะที่การศึกษาในหนูทดลองที่มีตัวรับคอเลสเตอรอลชนิดแอลดีแอลบกพร่อง พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงสัญญาณของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเกิดขึ้น นอกจากนี้จากการศึกษาในเชิงระบาดวิทยา พบว่า การบริโภคไขมันทรานส์มีความสัมพันธ์อย่างมากกับภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับไตรกลีเซอไรด์ และโคเลสเตอรอลชนิดแอลดีแอล (LDL-cholesterol) ในเลือด ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สาเหตุการเสียชีวิตในอันดับต้นๆของประชากรโลก กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม 2562 เป็นต้นไป โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้¹⁷

ข้อ 1 กำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย “น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oil)” หมายถึง น้ำมันและไขมันทั้งชนิดที่ได้จากพืชและจากสัตว์ที่นำมาผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และมีผลทำให้เกิดกรดไขมันทรานส์ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการอื่น เช่น การเติมไฮโดรเจนแบบสมบูรณ์ (Fully hydrogenation) การผสมน้ำมัน (Oil blending) และกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Inter-esterification)

ข้อ 2 ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ลงวันที่ 13 มิถุนายน 2561 ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2561 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม 2562 เป็นต้นไป ซึ่งจะต้องไม่มีการผลิต จำหน่าย หรือนำเข้าน้ำมันที่ผ่าน กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่าน กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็น ส่วนประกอบ รวมถึงการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย

ข้อ 3 ผู้ผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามประกาศสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือ จำหน่าย หากฝ่าฝืนประกาศซึ่งออกตามมาตรา 6 (8) จะมีโทษตาม มาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 คือ ต้องระวางโทษจำคุก ตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 2 ปี และปรับตั้งแต่ 5,000 บาท ถึง 20,000 บาท

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย มีขอบเขตการบังคับใช้กับน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน

¹⁷ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

บางส่วน (Partially hydrogenation) และอาหารที่มีน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบเท่านั้น มิได้หมายรวมถึงน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนแบบสมบูรณ์ (Fully hydrogenation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดไขมันทรานส์ ส่งผลให้น้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially hydrogenation) ถูกห้ามนำเข้า และใช้ในการผลิต แต่สามารถเลี่ยงไปใช้ oil blending โดยอาศัยไขมันและน้ำมันจากแหล่งธรรมชาติ หรือ ไขมันและน้ำมันที่ถูกดัดแปรโครงสร้างด้วยกระบวนการอื่นๆ เช่น full hydrogenation หรือ inter-esterification หรือ แม้แต่การแยกส่วน (fractionation) แทนได้ โดยประกาศฯ ฉบับนี้ ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ แต่มิได้ห้ามตรวจพบไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหาร แม้ว่าจะไม่มีการใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนแล้วก็ตาม เนื่องจากอาจมีการใช้วัตถุดิบที่มีไขมันทรานส์บางชนิดที่ได้จากสัตว์เคี้ยวเอื้องซึ่งตามธรรมชาติมีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ เช่น นม เนย ชีส นอกจากนี้ น้ำมันบริโภคผ่านกรรมวิธีที่ทำให้บริสุทธิ์ (Refined edible oils) หรือน้ำมันพืชบรรจุขวด ซึ่งอาจผ่านกรรมวิธีที่ใช้อุณหภูมิสูงจนทำให้เกิดไขมันทรานส์ขึ้นได้ แต่พบในปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น และแม้ว่าประกาศฯ ฉบับนี้จะมีได้มีข้อยกเว้นสำหรับกรณีการผลิตเพื่อการส่งออก แต่กรณีการผลิตอาหารที่มีการใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบเพื่อการส่งออก ก็ไม่ควรที่จะให้มีการใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเช่นกัน เนื่องจากปรากฏหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับผลร้ายของไขมันทรานส์ต่อสุขภาพของผู้บริโภค¹⁸ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 จึงเป็นประกาศฯ ที่กำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ทั้งนี้ มิได้ห้ามพบไขมันทรานส์ในอาหารแต่อย่างใด และภายหลังจากที่ประกาศฯ มีผลใช้บังคับ บอย. จะดำเนินการตรวจสอบเฝ้าระวัง ณ สถานที่ผลิต สถานที่นำเข้า หรือสถานที่จำหน่ายอย่างเข้มงวด โดยพิจารณาจากเอกสาร เช่น สูตรส่วนประกอบกระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ (Specification) ของวัตถุดิบที่ใช้ เป็นต้น อาจมีการสุ่มตัวอย่างวิเคราะห์ปริมาณไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์สุ่มเสี่ยง ดังนั้น หากมีการตรวจพบไขมันทรานส์ในอาหารจึงต้องมีการตรวจสอบเอกสารหลักฐานในเบื้องต้นก่อนว่า ไขมันทรานส์ที่ตรวจพบในอาหารนั้นมาจากแหล่งใด เช่น ตรวจสอบแหล่งวัตถุดิบที่ใช้และกรรมวิธีการผลิต วัตถุดิบ คุณภาพของวัตถุดิบ สูตรส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ คุณภาพของมาตรฐานผลิตภัณฑ์ เป็นต้น หากพบว่ามีการใช้น้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

ส่วนอาหารที่มีส่วนประกอบของเนยเทียม (Margarine) หรือเนยขาว (Shortenings) ผู้บริโภคยังคงสามารถรับประทานได้ เนื่องจากปัจจุบันผู้ประกอบการน้ำมันและไขมันส่วนใหญ่ได้ปรับใช้กระบวนการอื่นแทนกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และมีการปรับสูตรผลิตภัณฑ์อาหารโดยไม่ใช้

¹⁸ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือ แนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ข้อ 5 และข้อ 7 [ออนไลน์], ตุลาคม 2561. แหล่งที่มา www.fda.moph.go.th/sites/food/FileNews/manual_388.pdf

น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนแล้ว อย่างไรก็ตาม ยังสามารถตรวจพบปริมาณไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าวได้ แต่ปริมาณที่ตรวจพบจะมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้น้ำมันที่ผ่านการเติมไฮโดรเจนบางส่วน

2.3.2 พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522

กรอบการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติอาหารนี้มีความมุ่งหมายที่สำคัญที่จะควบคุมคุณภาพของอาหารโดยมุ่งคุ้มครองผู้บริโภคเป็นสำคัญ เนื่องจากสินค้าอาหารทุกประเภทก่อนถึงผู้บริโภคมีเส้นทาง ขั้นตอน ตามห่วงโซ่ของอาหาร ซึ่งการที่จะให้สินค้าอาหารเหล่านี้มีคุณภาพและเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่ปลอดภัย และปัญหาการเจ็บป่วยที่เกิดจากอาหารมีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนยังกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมจึงต้องคำนึงถึงทุกขั้นตอน ซึ่งแต่ละระดับมีหน่วยงานควบคุมกำกับดูแลภายใต้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดำเนินงานโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้แก่ การจัดทำกฎกระทรวง ประกาศกระทรวงฯ ประกาศสำนักงานฯ และคำสั่งต่างๆ เพื่อดำเนินการควบคุมกำกับดูแลผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผลิตภัณฑ์ ฉลาก และการโฆษณา ทั้งก่อนและหลังออกสู่ท้องตลาด เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับอาหารที่ปลอดภัย¹⁹

ปัจจุบันผู้บริโภคนิยมเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปมากขึ้น ซึ่งการอ่านฉลากก่อนซื้อ ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ได้รับสารอาหารตรงตามความต้องการ เนื่องจากฉลากอาหารเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐาน ที่จะบอกว่าอาหารนั้นผลิตที่ใด มีส่วนประกอบอะไร มีการปรุง การเก็บรักษาอย่างไร ผลิต และ/หรือหมดอายุเมื่อใดมีการใช้สารหรือวัตถุเจือปนชนิดใด รวมถึงคำเตือนที่ควรระวังและที่สำคัญ ได้รับอนุญาตหรือผ่านการตรวจสอบจาก ออย.หรือไม่ โดยดูจากเครื่องหมาย ออย. ซึ่งมีเลขสารบบอาหารจำนวน 13 หลัก อยู่ภายในกรอบ เครื่องหมาย ออย. อีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญที่ช่วยให้ผู้บริโภคทราบถึงแหล่งข้อมูลปริมาณสารอาหารที่จะบริโภค คือ “ฉลากโภชนาการ”

ฉลากโภชนาการ คือ ฉลากอาหารที่มีการแสดงข้อมูลโภชนาการของอาหารนั้นอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมหรือที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Nutrition Information” ที่ระบุรายละเอียดของชนิดและปริมาณสารอาหารที่มีในอาหารนั้นไว้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ใส่ใจสุขภาพหรือผู้สูงวัยที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นต้น เพราะจะช่วยให้ทราบถึงชนิดและปริมาณสารอาหารที่จะได้รับจากการบริโภคอาหารนั้น ๆ ทำให้เลือกบริโภคอาหารได้ตรงตามภาวะโภชนาการ ของแต่ละบุคคล และสามารถนำมาเปรียบเทียบเพื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารยี่ห้อที่ให้ประโยชน์มากที่สุดได้อีกด้วย ที่สำคัญยังช่วยให้ผู้บริโภคหลีกเลี่ยงสารอาหารที่ไม่ต้องการได้ เช่น เป็นโรคไตต้องควบคุมปริมาณ โซเดียมหรือไขมันในเลือดสูงต้องควบคุมโคเลสเตอรอล เป็นต้น

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ. 2541 เรื่อง ฉลากโภชนาการ ได้กำหนดให้มีการแสดงฉลากโภชนาการเพื่อให้ข้อมูลและความรู้ด้านคุณค่าทางโภชนาการของอาหารแก่ประชาชน อันเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคทางด้านอาหารและโภชนาการอาหารที่มีการกล่าวอ้างหรือใช้คุณค่าทางโภชนาการเพื่อส่งเสริมการขายต้องแสดงฉลากโภชนาการดังต่อไปนี้ 1) อาหารที่มีการแสดงข้อมูลชนิดสารอาหาร ปริมาณสารอาหาร หน้าทีของสารอาหาร เช่น มีไขมัน 0% มีแคลเซียมสูง เป็นต้น 2) อาหารที่มีการใช้คุณค่าทางอาหารหรือทางโภชนาการในการส่งเสริมการขาย เช่น เป็น

¹⁹ กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์ , กฎหมายอาหารและยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยอาหารของประเทศไทย [ออนไลน์], 22 สิงหาคม 2557. แหล่งที่มา <https://www.foodsafety.moph.go.th/th/food-safety/index.php>

ผลิตภัณฑ์ เพื่อบำรุงสุขภาพ สดใส แข็งแรง แต่ห้ามแสดงสรรพคุณในลักษณะป้องกันหรือรักษาโรค เช่น ลดความอ้วน ป้องกันมะเร็ง เป็นต้น 3) อาหารที่มุ่งจะใช้ในกลุ่มผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มเพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น กลุ่มวัยเรียน กลุ่มผู้บริหารกลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น 4) อาหารที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดให้ต้องแสดงฉลาก โฆษณาการ เนื่องจากพิจารณาแล้วว่าเป็นอาหารที่ก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในด้านคุณค่า คุณประโยชน์ทางโภชนาการอย่างแพร่หลาย ดังนั้น อาหารในท้องตลาดที่ไม่มีการกล่าวอ้างหรือส่งเสริมการขายในลักษณะดังกล่าวจึงไม่ต้องแสดงฉลากโภชนาการ การแสดงฉลากโภชนาการ มีอยู่ 2 รูปแบบ²⁰ คือ

1. ฉลากโภชนาการแบบเต็ม เป็นฉลากที่แสดงชนิดและปริมาณสารอาหารที่สำคัญที่ควรทราบ 15 รายการ สำหรับฉลากที่มีความสูงจำกัดสามารถแสดงฉลากโภชนาการเต็มรูปแบบในลักษณะแบบแนวนอนหรือแบบขวางตามที่ประกาศกระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ได้

		ข้อมูลโภชนาการ			
ส่วนที่ 1	ส่วนที่ 2	หนึ่งหน่วยบริโภค :			
		จำนวนหน่วยบริโภคต่อ :			
ส่วนที่ 3	ช่วงที่ 1	คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค			
		พลังงานทั้งหมด กิโลแคลอรี (พลังงานจากไขมัน กิโลแคลอรี)			
	ช่วงที่ 2	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน *			
		ไขมันทั้งหมด	..... ก.%	
		ไขมันอิ่มตัว	..... ก.%	
		โคเลสเตอรอล	..... มก.%	
		โปรตีน	..... ก.		
		คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	..... ก.%	
		ใยอาหาร	..... ก.%	
		น้ำตาล	..... ก.		
โซเดียม	..... มก.%			
ช่วงที่ 3	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน *				
	วิตามินเอ	.....%	วิตามินบี 1%	
	วิตามินบี 2	.....%	แคลเซียม%	
		เหล็ก%		
ส่วนที่ 3	* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี				
	ความต้องการพลังงานของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่าง ๆ ดังนี้				
	ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า	65	ก.	
	ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า	20	ก.	
	โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า	300	มก.	
	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด		300	ก.	
	ใยอาหาร		25	ก.	
	โซเดียม	น้อยกว่า	2,400	มก.	
พลังงาน (กิโลแคลอรี) ต่อกรัม : ไขมัน = 9 ; โปรตีน = 4 ; คาร์โบไฮเดรต = 4					

²⁰ บัญชีหมายเลข 1 แบบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ.2541 รูปแบบและเงื่อนไขของการแสดงกรอบข้อมูลโภชนาการ

2. ฉลากโภชนาการแบบย่อ ใช้ในกรณีที่สารอาหารตั้งแต่ 8 รายการ จากจำนวนที่กำหนดไว้ 15 รายการนั้นมีปริมาณน้อยมากจนถือว่าเป็นศูนย์จึงไม่มีความจำเป็นต้องแสดงให้เต็มรูปแบบ

ข้อมูลโภชนาการ	
หนึ่งหน่วยบริโภค :	(.....)
จำนวนหน่วยบริโภคต่อ .....	.....
คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค	
พลังงานทั้งหมด	กิโลแคลอรี
	ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน *
ไขมันทั้งหมด	ก. %
โปรตีน	ก.
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	ก. %
น้ำตาล	ก.
โซเดียม	มก. %
* ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี	

การแสดงข้อมูลโภชนาการของอาหารยังไม่สามารถแสดงข้อความกล่าวอ้าง “ปราศจากไขมันทรานส์” ได้ เนื่องจากอาจทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดว่าอาหารที่จะบริโภคต้องปราศจากไขมันทรานส์เท่านั้นจึงจะปลอดภัยและดีต่อสุขภาพ ผู้บริโภคจึงต้องคำนึงถึงปริมาณไขมันทั้งหมดและไขมันอิ่มตัวในอาหารด้วย ปัจจุบันสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอยู่ระหว่างการพิจารณา (ร่าง) กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการกล่าวอ้างปริมาณของไขมันทรานส์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) และการกำหนดเงื่อนไขควบคู่กับปริมาณไขมันอิ่มตัวต้องต่ำด้วยจึงจะสามารถแสดงข้อความกล่าวอ้างดังกล่าวได้ อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการสามารถแสดงปริมาณไขมันทรานส์ให้ผู้บริโภคทราบได้ในกรอบข้อมูลโภชนาการ โดยแสดงไว้ที่ตำแหน่งใต้ไขมันอิ่มตัวและใช้หลักเกณฑ์การปิดตัวเลขเช่นเดียวกับไขมันอิ่มตัว ทั้งนี้ องค์การเกษตรและอาหารแห่งสหประชาชาติ (FAO) แนะนำปริมาณสูงสุดในการบริโภค ไขมันทรานส์ต้องไม่เกิน 1% ของค่าพลังงานต่อวัน (หรือประมาณ 2 กรัมต่อวัน หรือประมาณ 0.5 กรัมต่อ หน่วยบริโภค) และปริมาณสูงสุดในการบริโภคไขมันอิ่มตัวที่ไม่เกิน 10% ของค่าพลังงาน (หรือประมาณ 20 กรัมต่อวัน หรือประมาณ 5 กรัมต่อมื้อ) ไว้ด้วย เนื่องจากมีความตระหนักว่าไขมันทั้งสองประเภทเป็นสาเหตุหลักของโรคหัวใจและหลอดเลือด จึงต้องควบคุมปริมาณการบริโภคร่วมกัน

ประเทศที่พัฒนาแล้วจะออกกฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตแจ้งในฉลากสินค้าเพื่อให้ผู้บริโภคทราบว่า ในอาหารชนิดนี้มีปริมาณไขมันทรานส์เป็นจำนวนเท่าใด องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้อาหารทุกประเภทที่จัดจำหน่ายภายในประเทศ ต้องระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ไว้บนฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะต้องมีปริมาณกรดไขมันทรานส์น้อยกว่า 0.5 กรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ให้เขียนฉลากว่า Trans Fat หรือ Trans ในบรรทัดแยกจาก Saturated Fat ให้แสดงหน่วย

เป็นกรัม ระหว่าง 0.5 - 5 กรัม ถ้ามีน้อยกว่า 0.5 กรัม ให้เขียนเป็น 0 กรัม ได้ และระบุว่า “Not a significant source of saturated fat” ด้านล่างของตารางโภชนาการ²¹ ส่วนประเทศอื่น ๆ เช่น แคนาดา สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ก็มีการออกกฎให้ระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ไว้บนฉลากโภชนาการด้วยเช่นกัน รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ประชาชนในการจำกัดการบริโภคอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบด้วย ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่มีมีการออกกฎหมายบังคับให้มีการระบุข้อมูลปริมาณของไขมันทรานส์บนฉลากอาหาร แต่เมื่อประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม 2562 แล้วนั้น การแสดงข้อความเกี่ยวกับไขมันทรานส์แก่ผู้บริโภคจึงกำหนดให้มีการแสดงข้อความ “ปราศจากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน” ซึ่งเป็นแหล่งหลักของไขมันทรานส์ “No partially hydrogenated oils that is the main source of trans fat” ในสื่อสารประชาสัมพันธ์แก่ผู้บริโภคในช่องทางต่าง ๆ เช่น ป้ายติดหน้าร้าน ตู้ หรือชั้นแสดงสินค้า สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ดังนั้น หลังจากที่มีการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ซึ่งจะต้องไม่มีการผลิต จำหน่าย หรือนำเข้า น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน การห้ามนี้มีผลบังคับใช้ทำให้ผู้บริโภคไม่ต้องตรวจสอบฉลากอาหารว่าปลอดจากไขมันทรานส์หรือไม่ เนื่องจากกฎหมายกำหนดว่าอาหารทุกชนิดจะต้องมีส่วนประกอบของไขมันทรานส์ เว้นแต่ไขมันทรานส์ที่พบได้ในธรรมชาติจากสัตว์เคี้ยวเอื้องหรือนม แต่การที่จะให้กฎหมายเกิดประสิทธิภาพจะต้องมีการบังคับใช้กฎหมายที่เข้มงวดและมีการตรวจสอบจากหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอโดย FDA และองค์กรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง”

²¹ U.S. Department of Health and Human Services, Guidance for Industry: Trans Fatty Acids in Nutrition Labeling, Nutrient Content Claims, Health Claims; Small Entity Compliance Guide [Online], August 2003. Available from : https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/LabelingNutrition/ucm_053479.htm

บทที่ 3

ศึกษากฎหมายของ USFDA และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids)

จากการที่วงการสุขภาพของประเทศสหรัฐอเมริกาเริ่มค้นพบว่า การบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคอย่างร้ายแรง และนำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจ เพราะไประดับของ LDL ซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลตัวเลว และลดระดับของ HDL ซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลตัวดี และยังก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพอื่น ๆ อีกมากมาย เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจอุดตัน โรคไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน เป็นต้น ให้คนอเมริกันต้องเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดและหัวใจ จึงนำไปสู่การมีมาตรการต่อต้านไขมันทรานส์ และการณรงค์ห้ามการใช้ไขมันทรานส์ในรัฐต่าง ๆ ทั่วสหรัฐอเมริกา รวมทั้งการห้ามผู้ประกอบการร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด ภัตตาคาร โรงอบขนมปัง ใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์ในการประกอบอาหาร จนเมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2558 องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ประกาศการห้ามใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenation) ในการผลิตอาหาร เนื่องจากได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าไม่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค เพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายและปริมาณไขมันทรานส์ที่อยู่ในอาหาร และลดการบริโภคไขมันทรานส์

3.1 กฎหมาย USFDA

ช่วงปี ค.ศ.2013 - 2015 ประชากรโลกเริ่มต้นตัวและรับรู้ถึงอันตรายจากการบริโภคอาหารที่มีไขมันทรานส์หรือเนยเทียมมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคที่การติดต่อสื่อสารทางเทคโนโลยีในเครือข่ายสังคม Social Network ทำให้ผู้บริโภคเข้าถึงข้อมูลทุกอย่างได้ง่ายขึ้นและทั่วถึงตลอด 24 ชั่วโมง มีการส่งต่อข้อมูลและงานวิจัยอันสำคัญ และได้ส่งผลให้ประเทศมหาอำนาจอย่างสหรัฐอเมริกาต้องกำหนดนโยบายใหม่เพื่อแก้ไขในสิ่งที่ผิดพลาดจากการที่ไม่ได้มีมาตรการในการควบคุมหรือออกกฎหมายต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารที่ผลิตอาหารที่มีส่วนประกอบไขมันทรานส์ ซึ่งได้ก่อให้เกิดโรคมามากมายในหลายทศวรรษที่ผ่านมา จนกระทั่งนิตยสารไทม์ฉบับเดือนมิถุนายน ค.ศ.2014 ได้ตีพิมพ์ข้อมูลเรื่องไขมันอิ่มตัวโดยการเผยแพร่ในครั้งนี้ นิตยสารไทม์ยอมรับว่าแท้จริงแล้วคอเลสเตอรอลไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจแต่อย่างใด จนกระทั่งวงการแพทย์ระดับสูงของสหรัฐอเมริกาได้ออกมายอมรับถึงความผิดพลาดครั้งใหญ่ในหลายทศวรรษที่ผ่านมา และมีการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของความผิดพลาดของวงการวิทยาศาสตร์ในรอบครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ซึ่งมีหลักฐานจากผลงานวิจัยจำนวนมากที่บ่งชี้ว่าคอเลสเตอรอล (Cholesterol) ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจแต่อย่างใด แต่สาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจนั้นเกิดจากการบริโภคไขมันทรานส์หรือเนยเทียม ซึ่งมีการใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารกันอย่างแพร่หลายในวงการอุตสาหกรรมอาหารมาเป็นเวลานานแล้ว¹ ภายหลังจากการเผยแพร่ข้อมูลของนิตยสารไทม์ วันที่ 19 กุมภาพันธ์ ค.ศ.2015 คณะกรรมการที่ปรึกษากำหนดแนวทางการบริโภคของสหรัฐอเมริกา (The Dietary Guidelines Advisory Committee) ได้เปิด

¹ Dr.Andreas Eenfeldt, “Eat butter. Scientists labeled fat the enemy. Why they were wrong,” in *Time Magazine*, Bryan Walsh, (Newyork : Audited Media, 2014), P 22-27.

ประชุมเพื่อทบทวนเรื่องคอเลสเตอรอลกับการเกิดโรคหลอดเลือดและหัวใจ ซึ่งจากการประชุมหารือร่วมกันพบว่า คอเลสเตอรอลมีประโยชน์กับร่างกายมนุษย์ เช่น คอเลสเตอรอลมีส่วนช่วยในกระบวนการเผาผลาญอาหารในกลุ่มแป้งหรือคาร์โบไฮเดรต ซึ่งยังรับประทานแป้งมาก ร่างกายก็จะสร้างคอเลสเตอรอลมากขึ้น, คอเลสเตอรอลเป็นวัตถุดิบหลักในการสร้างฮอร์โมนกลุ่มสเตียรอยด์จากต่อมหมวกไต ซึ่งมีความสำคัญ เช่น คอร์ติโซล, คอเลสเตอรอลเป็นส่วนประกอบของเยื่อหุ้มเซลล์ทุกตัวในร่างกายและยังจำเป็นต่อการสร้างฮอร์โมนเพศชายและหญิง และคอเลสเตอรอลที่ผิวหนังจะถูกเปลี่ยนเป็นวิตามินที่มีประโยชน์กับร่างกาย เมื่อได้รับการกระตุ้นจากรังสียูวีในแสงแดด²

จากการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับไขมันทรานส์ถึงอันตรายอย่างร้ายแรงอันส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค ทำให้การบริโภคไขมันทรานส์ในประเทศสหรัฐอเมริกาไม่ได้รับการยอมรับว่าปลอดภัยอีกต่อไป ทั้งยังส่งผลเสียต่อสุขภาพอย่างร้ายแรงอันเป็นตัวการของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ หากย้อนกลับไปในปี ค.ศ.1909 คนอเมริกันบริโภคเนยมากกว่า 9 กิโลกรัมต่อคนต่อปี และบริโภคเนยเทียมในรูปของมาร์การีน (Margarine) อยู่ในระดับต่ำกว่าประมาณ 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในเวลานั้นคนอเมริกันมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจต่อประชากรหนึ่งแสนคนอยู่ในระดับที่ไม่มากประมาณ 170 – 180 คน เท่านั้น กระทั่งในปี ค.ศ. 1960 – 1980 คนอเมริกันเริ่มมีความหวาดกลัวไขมันอิ่มตัวกันมากขึ้น เนื่องจากมีความเข้าใจว่า สาเหตุของการเกิดโรคหัวใจมาจากคอเลสเตอรอล จึงหันไปบริโภคเนยเทียมแทน เพราะเชื่อว่าการบริโภคเนยเทียม ซึ่งเป็นไขมันจากพืชที่เปลี่ยนแปลงแบบเนยแท้และยังไม่มีคอเลสเตอรอลน่าจะปลอดภัยกับร่างกายมากกว่าการบริโภคคอเลสเตอรอล ส่งผลให้การบริโภคเนยแท้ลดลงเหลือเพียง 2.26 กิโลกรัม ต่อคนต่อปี (จากเดิม 9 กิโลกรัมต่อคนต่อปี) และหันไปบริโภคเนยเทียมในรูปของมาร์การีนแทน เป็น 5 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (จากเดิม 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อปี) ปรากฏว่าอัตราการเสียชีวิตของคนอเมริกันเพิ่มสูงขึ้นแบบก้าวกระโดดเป็น 350 – 370 ต่อประชากรแสนคน หลังจากนั้นเป็นต้นมา คนอเมริกันเริ่มตื่นตัวและวิตกกังวลกับปัญหาดังกล่าวทำให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาประกาศให้มีการติดฉลากและควบคุมปริมาณไขมันทรานส์ในอาหาร

ข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (WHO) พบว่า การบริโภคไขมันทรานส์ส่งผลเสียต่อสุขภาพโดยเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจจำนวนมากถึง 5 แสนคนต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยสาเหตุหลักของโรคดังกล่าวมาจากการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์และอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัวมาก ๆ ภาวะความดันโลหิตสูง การสูบบุหรี่และขาดการออกกำลังกาย รวมทั้งมีงานวิจัยของประเทศเดนมาร์ก พบว่า การบริโภคไขมันทรานส์น้อยลงมีความสัมพันธ์กับการลดอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจทั้งในกลุ่มเพศชายและเพศหญิง จากผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคจากผลิตภัณฑ์อาหารที่มีกรดไขมันทรานส์และกรดไขมันอิ่มตัว ก่อให้เกิดความต้องการทางเลือกไขมันชนิดใหม่ ๆ ที่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค ซึ่งองค์การอาหารและการเกษตร

² Jennifer Moll, PharmD, Why Some Cholesterol Does Your Body Good [Online], 26 May 2018. Available from : <https://www.verywellhealth.com/benefits-of-cholesterol-what-is-it-good-for-3859584>

แห่งสหประชาชาติ (Food And Agriculture Organization of the United Nation : FAQ) และ องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) แนะนำให้บริโภคไขมันทรานส์ไม่เกิน 2.2 กรัมต่อวัน หรือ 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค เพื่อสุขภาพที่ดีของผู้บริโภค ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้ ประกาศแผนการช่วยเหลือประเทศต่างๆ ในการกวาดล้างไขมันทรานส์จากแหล่งอาหารทั่วโลกใน อีกห้าปีข้างหน้า รวมถึงการกำหนดกฎหมายข้อบังคับต่าง ๆ ประเทศสหรัฐอเมริกาโดยสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (US FDA : The United States Food and Drug Administration) ซึ่งเป็นหน่วยงานจากรัฐบาลกลาง โดยคอยทำหน้าที่สอดส่องดูแลสวัสดิภาพด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับการใช้ยา อาหาร อุปกรณ์ทางการแพทย์ และเครื่องสำอางต่างๆ ของชาวอเมริกัน หรือเรียกโดยย่อว่า ออย. ได้มีข้อกำหนดให้ระบุปริมาณกรดไขมันทรานส์ที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์บนฉลากของ สินค้า รวมถึงในแต่ละมลรัฐก็มีการกำหนดข้อบังคับต่าง ๆ ขึ้นมา เช่น รัฐแคลิฟอร์เนีย และคอนเนคติกัต ได้ มีการห้ามใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีกรดไขมันทรานส์สังเคราะห์ (artificial trans fatty acid) ในผลิตภัณฑ์อาหาร ทุกชนิดและในรัฐฟลอริดาออกข้อบังคับ Florida Healthier Child Care and School Nutrition Act ซึ่งจำกัดการใช้ไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับเด็กวัยเรียน อันจะนำไปสู่การยกเลิกการใช้ ไขมันทรานส์ต่อไป นอกจากนี้ สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา (America Heart Association) ได้ แนะนำว่า ไม่ควรบริโภคกรดไขมันอิ่มตัวเกินกว่าร้อยละ 7 และกรดไขมันทรานส์ไม่เกินร้อยละ 1 ของ พลังงานที่ร่างกายควรได้รับต่อวัน

ในการรณรงค์เรื่องไขมันทรานส์ในสหรัฐอเมริกา พบว่า มีคดีที่บริษัทแมคโดนัลด์ถูกฟ้อง ซึ่งเป็นคดีที่โด่งดังมาก โดยในเดือนกันยายน ปี ค.ศ.2002 บริษัทแมคโดนัลด์ได้ประกาศว่า บริษัทฯ จะ เปลี่ยนน้ำมันในการปรุงอาหาร โดยใช้ไขมันที่มีไขมันทรานส์น้อยลงและจะเปลี่ยนให้เสร็จสิ้นในเดือน กุมภาพันธ์ ปี ค.ศ.2003 แต่ในความเป็นจริงนั้น ไม่ได้มีการเปลี่ยนน้ำมันในการปรุงอาหารของบริษัทฯ แต่อย่างใด ผู้บริโภคจึงมีผู้การฟ้องร้องบริษัทแมคโดนัลด์ต่อศาลในรัฐแคลิฟอร์เนียในเดือนตุลาคม ค.ศ. 2003 ว่าไม่ได้มีความพยายามที่จะแจ้งต่อลูกค้าถึงการเลื่อนเวลาดังกล่าว (misleading the public) ปรากฏว่าร้านแมคโดนัลด์จำนวน 13,000 สาขาในสหรัฐอเมริกายังคงใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์ในการปรุง อาหารประเภทไก่ ปลา และอาหารทอด ทั้งที่เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ปี ค.ศ.2002 บริษัทแมคโดนัลด์ได้ ประกาศว่า จะหันไปใช้น้ำมันที่มีไขมันต่ำและเร่งเปลี่ยนน้ำมันให้เสร็จเรียบร้อยภายใน 5 เดือน แต่ในเดือน กุมภาพันธ์ ปี ค.ศ.2003 บริษัทแมคโดนัลด์ได้ประกาศเลื่อนระยะเวลาการเปลี่ยนน้ำมันออกไป ทำให้บริษัท แมคโดนัลด์ ฟาสต์ฟู้ดยักษ์ใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ต้องจ่ายเงิน 8.5 ล้านดอลลาร์หรือราว 340 ล้านบาท เพื่อยุติคดีฟ้องร้องที่บริษัทฯ ถูกกล่าวหาว่า ไม่ได้แจ้งให้ลูกค้าทราบเรื่องการเลื่อนเวลาการลดปริมาณ ไขมันในน้ำมันที่ใช้ทอดอาหารยอดนิยมอย่าง เฟรนช์ฟรายส์ และอาหารชนิดอื่น ๆ แบ่งเป็นเงินที่บริษัท แมคโดนัลด์ต้องจ่ายเงินจำนวน 7 ล้านดอลลาร์สหรัฐหรือราว 280 ล้านบาท ให้แก่สมาคมหัวใจอเมริกัน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการให้การศึกษาแก่สาธารณชนเกี่ยวกับเรื่องอันตรายของไขมันในอาหาร

(Trans Fat) และยังคงจ่ายเงินอีก 1.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือราว 60 ล้านบาท ในการเผยแพร่ให้สาธารณชนรับรู้ว่า ไม่ได้ปฏิบัติตามคำสัญญาที่ให้ไว้เมื่อปี ค.ศ.2002³

ในอดีตหน่วยงานสหประชาชาติได้ผลักดันให้กำจัดโรคติดต่อออกไป แต่ปัจจุบันมีเป้าหมายที่จะลดอันตรายอันเกิดจากการเจ็บป่วยเรื้อรังของประชากรโลก โดยหน่วยงานด้านสุขภาพของสหประชาชาติกล่าวว่า การกำจัดไขมันทรานส์มีความสำคัญต่อการป้องกันการเสียชีวิตทั่วโลก องค์การอนามัยโลก (WHO) ประเมินการว่าการรับประทานไขมันทรานส์ซึ่งมักพบในอาหารอบและแปรรูปนำไปสู่การเสียชีวิตจากโรคหัวใจของประชากรทั่วโลกมีจำนวนมากกว่า 500,000 คนทุกปี ซึ่งสถานการณ์ดังกล่าวอยู่ในระดับวิกฤติ ซึ่งองค์การอนามัยโลก (WHO) กำลังผลักดันให้ประเทศที่มีรายได้ระดับปานกลางและระดับล่าง ทั้งนี้ Francesco Branca ผู้อำนวยการแผนกโภชนาการเพื่อสุขภาพและการพัฒนาขององค์การอนามัยโลก (WHO) กล่าวว่า ไขมันทรานส์เป็นสารที่ไม่แข็งแรงที่ถูกสร้างขึ้นเมื่อเติมไฮโดรเจนลงในน้ำมันพืชเพื่อทำให้เป็นของแข็งเช่นในการสร้างมาการีน นอกจากนี้ยังมีไขมันทรานส์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์นมบางชนิด ซึ่งไม่ควรบริโภคเกิน 1% ของแคลอรีที่มาจากไขมันทรานส์ แม้ว่าไขมันทรานส์จะเป็นสารประกอบที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคแต่สามารถกำจัดออกได้ง่ายโดยไม่มีค่าใช้จ่ายที่สำคัญและไม่ มีผลกระทบต่อคุณภาพของอาหาร ซึ่งประเทศต่าง ๆ สามารถสร้างความเปลี่ยนแปลงได้โดยจะต้องใช้กฎระเบียบหรือกฎหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตอาหารเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบที่ใช้ กรรมวิธีการผลิตวัตถุดิบ คุณภาพของวัตถุดิบ และสูตรส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการใช้สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายจากบริโภคอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์⁴

ในหลายประเทศซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องสุขภาพของผู้บริโภคได้แนะนำให้ลดหรืองดการใช้กรดไขมันทรานส์ เพื่อให้อาหารมีกรดไขมันทรานส์ในปริมาณที่ต่ำลง ทำให้รัฐบาลในหลายประเทศออกข้อกำหนดห้ามไม่ให้มีไขมันทรานส์ในอาหาร ซึ่งในปี 2547 ประเทศเดนมาร์กเป็นประเทศแรกที่ออกประกาศจำหน่ายอาหารทุกชนิดที่มีไขมันทรานส์เกินร้อยละ 2 ของไขมันทั้งหมดในอาหาร ก่อนหน้านั้นในปี 2556 U.S.FDA ได้ระบุเบื้องต้นแล้วว่า PHOs ไม่ปลอดภัยสำหรับการผลิตอาหาร ต่อมาในปี พ.ศ. 2549 องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ได้กำหนดให้ผู้ผลิตอาหารที่จัดจำหน่ายภายในประเทศต้องระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ที่ฉลากข้อมูลโภชนาการ (nutrition facts) ของผลิตภัณฑ์ ต้องระบุจำนวน trans fat ใน Nutrition Foods บรรทัดต่อจาก Saturated Fat (ไขมันอิ่มตัว) ปัจจุบันได้รับอนุญาตให้ระบุในฉลากข้อมูลโภชนาการว่ามีปริมาณไขมันทรานส์เป็น 0 กรัมได้ ถ้าผลิตภัณฑ์มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (per serving) แต่ผู้เชี่ยวชาญในวงการทางการแพทย์ก็ระบุว่า แม้ว่าอาหารชนิดนั้นจะมีปริมาณไขมันทรานส์เพียง 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค

³ Reuters, McDonald's to Pay \$8.5M in Trans Fat Lawsuit [Online], 12 February 2005. Available from : <https://www.foxnews.com/story/mcdonalds-to-pay-8-5m-in-trans-fat-lawsuit>

⁴ Mike Stobbe, UN health agency aims to wipe out trans fats worldwide [Online], 14 May 2018. Available from : <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/ct-un-health-agency-trans-fats-20180514-story.html>

(per serving) ก็ยังถือว่าไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค ดังนั้น ผู้บริโภคจึงควรต้องสังเกตส่วนประกอบ (ingredients) ในอาหารบนฉลากว่ามี PHOs เป็นส่วนประกอบหรือไม่ ถ้ามีแสดงว่าผลิตภัณฑ์อาหารชนิดนั้นมีไขมันทรานส์ในปริมาณเล็กน้อย แต่ควรหลีกเลี่ยงการรับประทาน เพราะไขมันทรานส์ในปริมาณน้อย อาจสะสมเป็นปริมาณมากได้ถ้ายังรับประทานมาก⁵

ในปีเดียวกันนี้มหานครนิวยอร์กได้ออกมาตรการต่อต้านไขมันทรานส์จำกัดการใช้ไขมันทรานส์ในร้านอาหารเพื่อช่วยให้ผู้บริโภคที่ชอบรับประทานอาหารจานด่วนมีสุขภาพที่ดีขึ้น โดยออกกฎหมาย The Regulation To Phase Out Artificial Trans Fat In New York City Food Service Establishments ประกาศห้ามการใช้ไขมันทรานส์ในภัตตาคาร ร้านอาหาร ผู้จัดเลี้ยงอาหาร ฟาส์ฟู้ด โรงอบขนมปัง รวมทั้งแหล่งผลิตอาหารอื่น ๆ ก็เริ่มไม่ใช้ไขมันทรานส์ เนื่องจากมีการออกกฎหมายห้ามจำหน่าย และผู้บริโภคก็เริ่มให้ความสำคัญกับสุขภาพและระมัดระวังการรับประทานที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์มากขึ้น Michael Bloomberg นายกเทศมนตรีเมืองนิวยอร์กและผู้ก่อตั้งมูลนิธิ Bloomberg Philanthropies กล่าวว่า "การห้ามใช้ไขมันทรานส์ในมหานครนิวยอร์กช่วยลดจำนวนผู้ป่วยจากโรคหัวใจ และหลอดเลือดได้เป็นจำนวนมาก และการจำกัดการใช้ไขมันทรานส์ในส่วนประกอบของอาหารทั่วโลก สามารถช่วยชีวิตคนนับล้านได้ ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้" การรณรงค์ต่อต้านการใช้ไขมันทรานส์ ในปีเดียวกันนี้ องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) กำหนดให้ผู้ผลิตจัดทำรายการข้อมูลปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากอาหาร จากการศึกษาพบว่าระดับไขมันทรานส์ในเลือดของผู้ใหญ่วัยกลางคนของสหรัฐลดลงเกือบ 60 % แต่พบว่า ยังคงมีไขมันทรานส์แฝงตัวอยู่ในผลิตภัณฑ์อาหารยอดนิยมหลายชนิด เช่น ข้าวโพดคั่วสำหรับอบในไมโครเวฟ ขนมพาย พิซซ่าแช่แข็ง มากาριν ครีมเทียม เป็นต้น⁶

เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2558 องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ประกาศการห้ามใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenation) ในการผลิตอาหาร เนื่องจากได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าไม่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค เพื่อส่งเสริมให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายและปริมาณไขมันทรานส์ที่อยู่ในอาหาร และลดการบริโภคไขมันทรานส์ เนื่องจากการบริโภคอาหารที่มีกรดไขมันทรานส์ปริมาณมากเป็นสาเหตุให้คนอเมริกันเกิดภาวะหัวใจวายประมาณ 20,000 คน และเสียชีวิตประมาณ 7,000 คนต่อปี องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ให้ระยะเวลา 3 ปี แก่ผู้ผลิตอาหารในการกำจัดไม่ให้ผลิตภัณฑ์ใช้ PHOs และจะดำเนินการตามขั้นตอนโดยเรียกร้องให้ผู้ผลิตหยุดขายอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการกำจัดไขมันทรานส์ให้เสร็จสิ้นภายในวันที่ 18 มิถุนายน 2561 การตัดสินใจ

⁵ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), ถกความจริงรอบด้านกับไขมันทรานส์ [ออนไลน์], 27 กรกฎาคม 2558. แหล่งที่มา <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/1788-trans-fat>

⁶ The Guardian, Can Michael Bloomberg's New York manifesto change the world? [Online], 29 January 2014. Available from : <https://www.theguardian.com/cities/2014/jan/29/michael-bloomberg-new-york-world-cities-manifesto>

ของ U.S.FDA ครั้งนี้ได้รับการคาดหวังว่าจะช่วยลดโรคหลอดเลือดหัวใจและป้องกันชาวอเมริกันหลาย พันคนจากการตายด้วยโรคหัวใจวายในแต่ละปี และ The Agency มีการคาดหมายว่าการประกาศการ ห้ามใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenation) ในการผลิตอาหาร ของ (U.S.FDA) จะมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการประมาณ 6,000 พันล้านดอลลาร์ เพื่อให้มีผลตาม เป้าหมายที่ตั้งไว้ แต่จะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายของรัฐเป็นจำนวนถึง 140,000 ล้านดอลลาร์ ในระยะเวลา 20 ปี ในการดูแลสุขภาพของคนอเมริกันและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ การขจัด PHOs ครั้งนี้ ไม่ได้หมายความว่า จะไม่พบไขมันทรานส์ในอาหารอีกต่อไป แต่ยังมีไขมันทรานส์ที่เกิดขึ้นตาม ธรรมชาติซึ่งพบได้ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากนม และไขมันทรานส์ยังพบได้ในระดับเล็กน้อยใน น้ำมันที่ใช้เป็นอาหารชนิดอื่น เนื่องจากหลีกเลี่ยงไม่ได้เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต นอกจากนี้ หลังจาก 3 ปี ถ้าผู้ผลิตรายใดต้องการใช้ PHOs ในการผลิตอาหารต้องขออนุญาตจาก U.S.FDA ก่อน ซึ่งผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารให้การตอบรับกับในการปฏิบัติตามกฎของ U.S.FDA แต่ก็ได้มีการ ขออนุญาตที่จะให้มีไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหารบ้างในปริมาณที่น้อยมาก เนื่องจากอาหาร บางผลิตภัณฑ์หากจะให้ปราศจากไขมันทรานส์แบบ 0 % ก็อาจเป็นไปได้ยากเพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการและปรับสูตรการผลิต U.S.FDA จึงขยายระยะเวลาผ่อนผันให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม บางแห่งออกไปอีก 1 ปี นับจากวันที่ 18 มิถุนายน 2561 ส่วนประเทศอื่น ๆ เช่น แคนาดา สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ก็มีการออกกฎหมายให้ผู้ผลิตระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ไว้บนฉลาก โภชนาการเช่นกัน รวมถึงการให้คำแนะนำแก่ประชาชนในการจำกัดการบริโภคที่มีกรดไขมันทรานส์เป็น ส่วนประกอบด้วย ทำให้อุตสาหกรรมผลิตน้ำมันสำหรับการปรุงอาหาร และอาหารสำเร็จรูปจะต้องมีการ พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือปรับสูตรขนมและอาหารเพื่อให้ผลิตภัณฑ์อาหารปราศจาก กรดไขมันทรานส์

ด้วยอันตรายของไขมันทรานส์ทำให้รัฐบาลในหลายประเทศ โดยเฉพาะประเทศ ที่พัฒนาแล้วอย่างประเทศสหรัฐอเมริกา เดนมาร์ก นิวซีแลนด์ แคนาดา สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ก็มีการออกกฎหมายกำหนดห้ามไม่ให้มีไขมันทรานส์ในอาหารเกินกว่าปริมาณที่กฎหมาย กำหนด ผู้ผลิตต้องแจ้งในฉลากสินค้าว่า มีปริมาณไขมันทรานส์เป็นจำนวนเท่าใด ส่งผลให้ผู้ผลิต อาหารทั่วโลกต้องปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับกฎหมายของรัฐ โดยมีการปรับเปลี่ยนสูตรอาหารเพื่อให้ ปราศจากไขมันทรานส์ ในสหรัฐอเมริกาได้มีการรณรงค์ให้ลด ละ เลิก การบริโภคไขมันทรานส์ หน่วยงานของรัฐหลายหน่วยงานจึงได้ออกมาตรการต่อต้านไขมันทรานส์ เลิกการใช้น้ำมันพืช ที่มีไขมันทรานส์ในปริมาณเกินค่ามาตรฐาน และต่อต้านการบริโภคไขมันทรานส์ รวมทั้งผู้ประกอบการ ร้านอาหารฟาสต์ฟู้ดเจ้าใหญ่ของสหรัฐอเมริกาก็ขานรับนโยบายของรัฐเช่นกัน ดังนี้⁷

⁷ Kate Macarthur, Restaurants Brace for New York's Proposed Trans-fats Ban [Online], 28 September 2006. Available from : <https://adage.com/article/news/restaurants-brace-york-s-proposed-trans-fats-ban/112137>

- มลรัฐแคลิฟอร์เนีย เป็นรัฐที่มีประชากรมากที่สุดในสหรัฐอเมริกาและเป็นรัฐแรกของที่ออกกฎหมายห้ามใช้ไขมันทรานส์ในภัตตาคารทั้งหมด ร้านขายปลีกผลิตภัณฑ์อาหารอบ โรงผลิตขนมปัง และผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ

- รัฐเท็กซัส ออกประกาศรัฐบัญญัติขจัดน้ำมันพืชแปรรูปให้หมดไปจากร้านอาหารภายในเดือนสิงหาคม 2553

- เคเอฟซี (KFC) เริ่มเห็นโทษของน้ำมันพืชผ่านกรรมวิธี ได้ทำการลดไขมันทรานส์ซึ่งเป็นไขมันที่น้ำมันเติมไฮโดรเจนบางส่วน ซึ่งเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลที่ไม่ดีในกระแสเลือด จึงออกเมนูไร้ไขมันพืชในร้านเคเอฟซีทุกแห่งในสหรัฐ

- แมคโดนัลด์ (McDonald's) มีความพยายามอย่างยิ่งในการแก้ไขภาพลักษณ์ด้านอาหารสุขภาพของตนเอง ในปี 2550 Jim Skinner ผู้จัดการบริหารของ Macdonald ได้ประกาศใช้น้ำมันชนิดอื่นแทนน้ำมันพืชผ่านกรรมวิธี ตั้งเป้าไว้ที่ 1,200 สาขา มีการใช้งบประมาณ 8.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐสำหรับการดำเนินการด้านกฎหมาย จำนวน 5 ล้านดอลลาร์สหรัฐสำหรับบริจาคให้สมาคมโรคหัวใจแห่งสหรัฐอเมริกา และจำนวน 1.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคทราบแผนงานเรื่องไขมันทรานส์ของบริษัท มาตรการนี้เป็นการสื่อสารถึงผู้บริโภคให้เลือกอาหารที่มีปลอดไขมันทรานส์ของ McDonald's แทน นับเป็นโอกาสทางการตลาดของบริษัท เพราะผู้บริโภคจะให้ความสนใจในการอ่านฉลากเพื่อเลือกซื้อผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบที่ปลอดไขมันทรานส์มากขึ้น

- ดังกิ้น โดนัท (Dunkin' Donuts) ในปี 2550 ได้พัฒนาน้ำมันปรุงอาหารและปรับปรุงเมนูมากกว่า 50 รายการรวมถึงโดนัท และประกาศเลิกใช้น้ำมันพืชผ่านกรรมวิธีในทุกสาขา โดยจะลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารให้ต่ำกว่าครึ่งกรัมต่อการให้บริการ จนเหลือปริมาณไขมันทรานส์เป็นศูนย์กรัม อาทิเช่น โดนัท, ครีวของต์, มัฟฟิน และคุกกี้ เป็นต้น ในร้านอาหาร 5,400 แห่ง ใน 34 รัฐ

บรรดาผู้ผลิตอาหารฟาสต์ฟู้ดเจ้าดังอย่างเว็นดี้ส์ (Wendy's) และทาโก้ เบลล์ (Taco Bell) ก็ประกาศเลิกใช้ไขมันทรานส์ในส่วนประกอบของอาหารเช่นกัน เนื่องจากผู้บริโภคเองเริ่มตื่นตัวกับอันตรายของไขมันทรานส์ ทำให้ภัตตาคาร ร้านอาหาร มีการเคลื่อนไหวไม่ใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร แม้ว่าการเปลี่ยนน้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหารจะมีราคาแพง และทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นจากแรงผลักดันของผู้บริโภคทำให้ผู้ผลิตอาหารต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและวัตถุดิบที่ใช้ในการปรุงอาหาร

อันตรายของไขมันทรานส์ เช่น มาร์การีนและเนยขาวที่ทำจากพืช ได้รับการพิสูจน์โดยนักวิจัยที่ชื่อต่าง ๆ อาทิเช่น Dr. William Castelli ซึ่งเป็นหัวหน้าการทดลองเกี่ยวกับหัวใจที่มีชื่อเสียงที่เมืองฟรามิงแฮม รัฐแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา, Dr. Benjamin Spock, Dr. William Castelli เป็นต้น แล้วว่า ไขมันทรานส์เป็นสาเหตุของการเร่งให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือด โรคหัวใจ โรคมะเร็ง และโรคอื่น ๆ ทำให้วงการสุขภาพของสหรัฐอเมริกา เริ่มค้นพบโทษจากการบริโภคไขมันทรานส์ ส่งผลให้รัฐต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาออกกฎหมายและมาตรการห้ามใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร มลรัฐแคลิฟอร์เนียสาระสำคัญของรัฐบัญญัติห้ามใช้ไขมันทรานส์ของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยผู้ว่าการอาร์โนลด์ ชวาร์เซเนกเกอร์ (Arnold Schwarzenegger) ได้ลงนามในรัฐบัญญัติเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2551 สั่งห้ามการใช้ไขมันทรานส์ ซึ่งมีผลบังคับใช้กับภัตตาคารทั้งหมดเกือบ 90,00 แห่ง โรงอบขนมปัง ผู้ผลิตของกินของขบเคี้ยว คาเฟ่ที่เรีย และธุรกิจอื่น ๆ ที่รวมเรียกว่า “โรงผลิตอาหาร” ในการผลิตอาหารใด ๆ ก็ตามจะต้องเลิกใช้ไขมัน เนยขาว (Shortening) และเนยเทียม (Margarine) ที่มีไขมันทรานส์ ผู้ประกอบการทุกคนจะต้องจัดทำฉลากของทุกผลิตภัณฑ์ที่แสดงปริมาณของไขมันทรานส์ เพื่อให้

ผู้ตรวจอนามัยท้องถิ่นสามารถตรวจสอบได้ ผู้ฝ่าฝืนกฎหมายจะถูกดำเนินคดีและเสียค่าปรับ เริ่มจาก 25 ดอลลาร์สหรัฐ และในการกระทำความผิดครั้งต่อไปจะถูกปรับเพิ่มขึ้นไปจนถึง 1,000 ดอลลาร์สหรัฐ หลังจากที่รัฐบัญญัติการห้ามบริโภคไขมันทรานส์ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ส่งผลให้เกิดการกระตุ้นให้รัฐอื่น ๆ ในสหรัฐอเมริกาออกกฎหมายต่อต้านไขมันทรานส์เช่นกัน⁸ เมื่อพิจารณาถึงรัฐบัญญัติห้ามใช้ไขมันทรานส์ของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย พบว่า มีสาระสำคัญ ดังนี้

3.1.1 law Assembly Bill 97 (Trans Fat Bill) รัฐบัญญัติ ฉบับที่ 97 (รัฐบัญญัติห้ามใช้ไขมันทรานส์ของรัฐแคลิฟอร์เนีย)

1. กำหนดให้สถานประกอบกิจการอาหารทุกแห่งต้องจัดให้มีฉลากบนอาหารหรือวัตถุดิบอาหารซึ่งเป็นหรือมีส่วนผสมของไขมัน น้ำมัน หรือเนยขาว ไปตลอดระยะเวลาที่อาหารหรือวัตถุดิบอาหารดังกล่าวได้เก็บ จำหน่าย หรือเสิร์ฟ หรือใช้ในการจัดเตรียมอาหาร ภายในสถานประกอบกิจการอาหารนั้น ฉลากหมายถึงฉลากตามความในกฎหมายของรัฐบาลกลางและกฎหมายแห่งมลรัฐที่เกี่ยวข้องซึ่งกำหนดให้ต้องติดฉลากบนอาหารหรือวัตถุดิบอาหารในขณะที่สถานประกอบกิจการซื้อ⁹

2. นับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2554 ห้ามมิให้จัดเก็บ จำหน่าย หรือเสิร์ฟ หรือใช้ในการจัดเตรียมอาหาร ภายในสถานประกอบกิจการอาหารซึ่งน้ำมัน เนยขาว หรือมาการีน ซึ่งมีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียมสำหรับใช้ทาหรือทอดอาหาร เว้นแต่กรณีการทอดขนมปังที่ทำจากยีสต์หรือเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลักแบบน้ำมันท่วม และนับตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2555 ห้ามมิให้จัดเก็บ จำหน่าย หรือเสิร์ฟ หรือใช้ในการจัดเตรียมอาหาร ภายในสถานประกอบกิจการอาหารซึ่งอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียม รวมถึงน้ำมัน เนยขาวซึ่งมีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียมสำหรับใช้ทาหรือทอดอาหาร เว้นแต่กรณีการทอดขนมปังที่ทำจากยีสต์หรือเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลักแบบน้ำมันท่วม¹⁰ แต่ไม่ใช้บังคับกับอาหารที่ขายหรือเสิร์ฟมาในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทของผู้ผลิต¹¹

3. ไม่ว่าประเภทใด ให้ถือว่าอาหารมีไขมันทรานส์แบบเทียมเมื่ออาหารดังกล่าวมีส่วนผสมของเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เว้นแต่จะมีฉลากระบุว่ามี

⁸ NBC News, California ban trans fat in restaurants. [Online], 25 July 2008. Available from : www.nbcnews.com/id/25853307/ns/health-diet_and_nutrition/t/california-bans-trans-fats-restaurants/#.XJ_aFPZuK1

⁹ SECTION 1.

(a) Every food facility shall maintain on the premises the label for any food or food additive that is, or includes, any fat, oil, or shortening, for as long as this food or food additive is stored, distributed, or served by, or used in the preparation of food within, the food facility. The label described in this subdivision refers to the label that is required by applicable federal and state law to be on the food or food additive at the time of purchase by the food facility.

¹⁰ SECTION 1.

(b) (1) Commencing January 1, 2010, no oil, shortening, or margarine containing artificial trans fat for use in spreads or frying, except for the deep frying of yeast dough or cake batter, may be stored, distributed, or served by, or used in the preparation of any food within, a food facility.

(2) Commencing January 1, 2011, no food containing artificial trans fat, including oil and shortening that contains artificial trans fat for use in the deep frying of yeast dough or cake batter, may be stored, distributed, or served by, or used in the preparation of any food within, a food facility.

¹¹ SECTION 1.

(c) Subdivision (b) shall not apply to food sold or served in a manufacturer's original, sealed package.

ไขมันทรานส์น้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหน่วยบริโภคบนอาหารตามกฎหมายของรัฐบาลกลางและกฎหมายของมลรัฐ¹²

4. รั้งบัญญัติฉบับนี้ไม่ใช่บังคับแก่โรงอาหารของโรงเรียนประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษา ระดับตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย¹³

5. กรณีมีฝ่าฝืนกฎหมาย ต้องระวางโทษปรับไม่เกินยี่สิบห้าดอลลาร์ (\$25) หรือเกินกว่าหนึ่งพัน ดอลลาร์ (\$1,000) ขึ้นไป¹⁴

ต่อมา ได้มีการต่อต้านไขมันทรานส์ในรัฐนิวยอร์ก ซึ่งมหานครนิวยอร์กได้ออกกฎหมายห้ามไม่ให้มีการใช้ไขมันทรานส์ในภัตตาคารกว่า 25,000 แห่ง และโรงอบขนมปัง รวมทั้งแหล่งผลิตอาหารอื่น ๆ จึงเริ่มมีการไม่ใช้ไขมันทรานส์ นายเทศมนตรี (Michael R. Bloomberg) เป็นผู้ริเริ่มการรณรงค์ต่อต้านการใช้ไขมันทรานส์ในมลรัฐนิวยอร์ก และนำไปสู่ออกกฎหมาย The Regulation To Phase Out Artificial Trans Fat In New York City Food Service Establishments โดยมีกรมสุขภาพและสุขวิทยาทางจิต (Department of Health and Mental Hygiene) ของนครนิวยอร์กเป็นผู้มีหน้าที่บังคับให้เป็นไปตามกฎหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตอาหารลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหาร ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2551 กำหนดห้ามมิให้มีการใช้น้ำมันพืชที่มีส่วนผสมของ hydrogenated vegetable oils เนยขาว หรือมาการีน ในการทอด ปิ้ง ย่าง หรือทาบนอาหาร กฎหมายฉบับนี้ใช้บังคับกับภัตตาคาร ร้านอาหาร รถขายอาหารเคลื่อนที่ ผู้จัดเลี้ยงอาหาร และร้านขายอาหารและเสบียงที่เคลื่อนที่ เว้นแต่ ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีฉลากแสดงข้อมูลด้านโภชนาการ หรือเอกสารอื่นใดจากผู้ผลิตแสดงว่ามีไขมันทรานส์เป็นส่วนผสมในอาหารน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อปริมาณบริโภค แต่กฎหมายนี้ไม่ให้ใช้บังคับกับอาหารที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทจากผู้ผลิตตั้งต้น และใช้บังคับกับไขมันทรานส์ยังได้จากการสังเคราะห์ระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร โดยเกิดจากกระบวนการเติมไฮโดรเจน (hydrogenation) เข้าไปในน้ำมันพืช แต่ไม่ใช่บังคับกับไขมันทรานส์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์และนม ซึ่งผู้ประกอบการร้านอาหารต่างก็ให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามกฎหมายและกฎข้อบังคับของหน่วยงานสาธารณสุขของนครนิวยอร์กอย่างเคร่งครัด โดยกรมสุขภาพและสุขวิทยาทางจิตจะทำการตรวจสอบและติดตามสถานที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหารเป็นระยะ ๆ กรณีมีการฝ่าฝืนกฎหมาย จะมีอัตราโทษปรับในอัตราตั้งแต่ 200 ดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ไม่เกิน 2,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ และกรณีมีการกระทำความผิดซ้ำ ค่าปรับจะเพิ่มมากขึ้น

บทบัญญัติในกฎหมายนี้ให้ใช้บังคับแก่การประกอบกิจการให้บริการด้านอาหารและการประกอบกิจการผลิตอาหารที่ไม่ใช่รายย่อย รวมถึงร้านจำหน่ายอาหารเคลื่อนที่ ตู้จำหน่ายอาหารเคลื่อนที่ เครื่องจำหน่ายอาหารประเภทอื่นและครัวแบบใช้ร่วมกัน ตู้ขายอาหารอัตโนมัติ บริการด้านอาหารชั่วคราว บริการ โรงอาหาร ครัวขององค์กรการกุศล สมาคมทางสังคม อาหารสำเร็จรูป ร้านอาหาร และบาร์ เจ้าของ

¹² SECTION 1.

(d) For purposes of this section, a food contains artificial trans fat if the food contains vegetable shortening, margarine, or any kind of partially hydrogenated vegetable oil, unless the label required on the food, pursuant to applicable federal and state law, lists the trans fat content as less than 0.5 grams per serving

¹³ SECTION 1.

(e) This section shall not apply to public elementary, middle, junior high, or high school cafeterias.

¹⁴ SECTION 1.

(f) Notwithstanding Section 114395, a violation of this section shall be punishable by a fine of not less than twenty-five dollars (\$25) or more than one thousand dollars (\$1,000).

และผู้ประกอบกิจการให้บริการด้านอาหารและกิจการผลิตอาหารที่ไม่ใช่รายย่อยจะต้องประกอบกิจการดังกล่าวโดยคำนึงถึงหลักสุขอนามัยเพื่อป้องกันมิให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพของประชาชน

3.1.2 The Regulation Phase Out Artificial Trans Fat In New York City Food Service establishments (กฎหมายนิวยอร์กกับการควบคุมไขมันทรานส์ในอาหาร)

81.08. อาหารที่ประกอบด้วยไขมันทรานส์แบบเทียม

1. ห้ามมิให้กิจการที่ให้บริการด้านอาหารหรือร้านอาหารเคลื่อนที่ จัดเก็บ จำหน่าย มีไว้เพื่อให้บริการ ใช้เพื่อเตรียมประกอบอาหาร หรือให้บริการเสิร์ฟอาหารที่มีไขมันทรานส์แบบเทียม เว้นแต่จะเป็นอาหารที่เสิร์ฟให้แก่ผู้บริโภคโดยตรงซึ่งเก็บไว้ในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทของผู้ผลิต¹⁵

2. ให้ถือว่าอาหารที่มีฉลากแสดงว่า หรือระบุว่ามีส่วนประกอบ หรือมีเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนลงไปบางส่วนไม่ว่าลักษณะใด เป็นอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียม อย่างไรก็ตาม อาหารที่มีฉลากแสดงข้อมูลด้านโภชนาการ หรือเอกสารอื่นใดจากผู้ผลิตแสดงว่ามีไขมันทรานส์เป็นส่วนผสมในอาหารน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อปริมาณบริโภค มิให้ถือว่าอาหารดังกล่าวมีไขมันทรานส์เป็นส่วนผสม¹⁶

3. การแสดงฉลากอาหาร¹⁷

3.1 กิจการที่ให้บริการด้านอาหาร และร้านอาหารเคลื่อนที่ที่จะต้องจัดให้มีฉลากบนผลิตภัณฑ์อาหารทุกชนิด ซึ่งมี ไขมัน น้ำมัน หรือเนยขาว และต้องติดฉลากตามกฎหมายของรัฐบาลกลาง

¹⁵ 81.08. Foods containing artificial trans fat

(a) Artificial trans fat restricted. No foods containing artificial trans fat, as defined in this section, shall be stored, distributed, held for service, used in preparation of any menu item or served in any food service establishment or by any mobile food unit commissary, as defined in §89.01 of this Code or successor provision, except food that is being served directly to patrons in a manufacturer's original sealed package

¹⁶ 81.08. Foods containing artificial trans fat

(b) Definition. For the purposes of this section, a food shall be deemed to contain artificial trans fat if the food is labeled as, lists as an ingredient, or has vegetable shortening, margarine or any kind of partially hydrogenated vegetable oil. However, a food whose nutrition facts label or other documentation from the manufacturer lists the trans fat content of the food as less than 0.5 grams per serving, shall not be deemed to contain artificial trans fat.

¹⁷ 81.08. Foods containing artificial trans fat(c) Labels required.

(1) Original labels. Food service establishments and mobile food unit commissaries shall maintain on site the original labels for all food products:

(i) that are, or that contain, fats, oils or shortenings, and

(ii) that are, when purchased by such food service establishments or mobile food unit commissaries, required by applicable federal and state law to have labels, and

(iii) that are currently being stored, distributed, held for service, used in preparation of any menu items, or served by the food service establishment, or by the mobile food unit commissary.

(2) Documentation instead of labels. Documentation acceptable to the Department, from the manufacturers of such food products, indicating whether the food products contain vegetable shortening, margarine or any kind of partially hydrogenated vegetable oil, or indicating trans fat content, may be maintained instead of original labels.

และรัฐบาลแห่งมลรัฐ และจัดเก็บ จำหน่าย มีไว้เพื่อให้บริการ ใช้เพื่อเตรียมประกอบอาหาร หรือให้บริการ เสิร์ฟอาหาร โดยกิจการที่ให้บริการด้านอาหาร และร้านอาหารเคลื่อนที่

3.2 เอกสารแสดงข้อมูลแทนฉลาก เอกสารแสดงข้อมูลจากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าว ซึ่งกรมยอมรับที่ระบุว่าผลิตภัณฑ์อาหารนั้นมีเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนแล้วบางส่วน หรือที่ได้ระบุปริมาณไขมันทรานส์ อาจใช้แทนการติดฉลากได้

4. เอกสารแสดงข้อมูลที่ต้องมีกรณีไม่ได้ติดฉลากลงบนผลิตภัณฑ์อาหาร กรณีที่อาหารอบหรือผลิตภัณฑ์อาหารอื่นใดที่ต้องห้ามตามข้อ 1. มีส่วนผสมของไขมัน น้ำมัน หรือเนยขาว ไม่จำเป็นต้องติดฉลากเมื่อมีการซื้อ ให้กิจการที่ให้บริการด้านอาหาร และร้านอาหารเคลื่อนที่จัดให้มีเอกสารแสดงข้อมูลจากผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหารดังกล่าวซึ่งกรมยอมรับที่ระบุว่าผลิตภัณฑ์อาหารนั้นมีเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนแล้วบางส่วน หรือที่ได้ระบุปริมาณไขมันทรานส์¹⁸

เมื่อพิจารณาเนื้อหาของกฎหมายของนครนิวยอร์กแล้ว พบว่า กฎหมายฉบับนี้ใช้บังคับกับสถานที่ที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหาร หรือ FSEs ซึ่งมีอยู่หลายประเภท ได้แก่ อาหารที่การจัดเตรียมและขายในทางพาณิชย์ หรือที่จำหน่ายโดยไม่คิดมูลค่า รวมถึงภัตตาคาร ผู้จัดเลี้ยงอาหาร รถเข็นเคลื่อนที่ขายอาหาร และร้านขายอาหารและเสปียงที่เคลื่อนที่ ถือเป็นแหล่งสำคัญในการให้บริการอาหารประจำวันของประชากรในนครนิวยอร์ก โดยกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิตของนครนิวยอร์กจะเป็นผู้มีหน้าที่บังคับให้เป็นไปตามกฎหมาย New York City Health Code ดังนั้น สถานที่ที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหาร หรือ FSEs ทุกแห่งที่จะต้องได้รับอนุญาตจาก New York City Health Department ซึ่งหมายถึง ภัตตาคาร โรงอาหารที่อยู่ในโรงเรียนหรือย่านธุรกิจ ผู้จัดเลี้ยงอาหาร ร้านขายอาหารและเสปียงที่เคลื่อนที่ รถเข็นเคลื่อนที่ขายอาหาร ร้านเบเกอรี่ และสถานที่อื่นใดที่ให้บริการอาหาร แต่มี FSEs บางแห่งที่ไม่ต้องขอใบอนุญาตจาก New York City Health Department เพราะเป็นสถานประกอบการที่ได้รับใบอนุญาตจาก New York State จึงไม่ตกอยู่ภายใต้กฎหมายฉบับนี้ ในส่วนของฉลากบรรจุภัณฑ์ ก็จะเป็นไปตามเกณฑ์ของ U.S. Food and Drug Administration เรื่องการติดฉลากสินค้าที่มีไขมันทรานส์ ซึ่งสินค้าอาหารใดที่มีปริมาณไขมันทรานส์น้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ก็สามารถติดฉลากบนสินค้าว่า 0 grams transfat ได้ กฎหมายฉบับนี้ได้กำหนดขั้นตอนสำหรับผู้ให้บริการในการพิจารณาว่าอาหารใดบ้างที่ได้รับการอนุญาตตามกฎหมายนี้ให้จำหน่ายแก่ผู้บริโภคได้ ดังนี้¹⁹

ขั้นตอนที่ 1

เมื่อพิจารณาฉลากบรรจุภัณฑ์หรือรายการส่วนประกอบอาหาร หากไม่ปรากฏคำว่า “ใช้น้ำมันพืชที่มีส่วนผสมของ hydrogenated vegetable oils เนยขาว หรือมาการีน” ผู้ให้บริการอาหารก็อาจจะใช้อาหารนั้นได้ แต่หากปรากฏคำดังกล่าว ให้พิจารณาในขั้นตอนที่ 2 เพื่อพิจารณาว่าในอาหารนั้นมีปริมาณไขมันทรานส์เกินกว่าที่กฎหมายกำหนดหรือไม่

¹⁸ (3) Documentation required when food products are not labeled. If baked goods, or other food products restricted pursuant to subdivision (a) of this section, that are or that contain fats, oils or shortenings, are not required to be labeled when purchased, food service establishments and mobile food commissaries shall obtain and maintain documentation acceptable to the Department, from the manufacturers of the food products, indicating whether the food products contain vegetable shortening, margarine or any kind of partially hydrogenated vegetable oil, or indicating trans fat content.

¹⁹ ทักษิณีย์ (ฤกษ์สุด) ทองอุไร, “กฎหมายไทยและกฎหมายนครนิวยอร์กกับการควบคุมไขมันทรานส์ (Transfat) ในอาหารและกฎระเบียบของ WTO,” วารสารวิชาการ คณะนิติศาสตร์ รพี’ ๕๕ 3,1 (มิถุนายน - พฤศจิกายน 2555 : 74 - 76

ขั้นตอนที่ 2

ให้พิจารณาฉลากข้อมูลโภชนาการ หากข้อมูลบนฉลากระบุปริมาณไขมันทรานส์ 0 กรัม หรือน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ผู้ให้บริการอาหารก็อาจจะใช้อาหารนั้นได้ แต่หากระบุปริมาณไขมันทรานส์ 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค หรือมากกว่า ผู้ให้บริการอาหารก็อาจจะไม่สามารถใช้อาหารนั้นได้ หากไม่มีข้อมูลฉลากโภชนาการ ให้พิจารณาขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนที่ 3

หากไม่มีฉลากข้อมูลโภชนาการบนอาหาร ผู้ที่ให้บริการเกี่ยวกับอาหารที่ต้องการใช้อาหารนั้น จะต้องร้องขอต่อผู้จัดทำอาหารดังกล่าวให้แก่ตน เพื่อให้ผู้จัดทำอาหารขอหนังสือ (Letter) จากผู้ผลิตที่มีการระบุรายการส่วนประกอบอาหารของอาหารนั้นให้แก่ตน ซึ่งผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารจะต้องเก็บหนังสือฉบับนี้ไว้ที่สถานที่ของตนที่ให้บริการเพื่อแสดงต่อผู้ตรวจสอบของกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิต เมื่อมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบ หากส่วนประกอบอาหารตามที่ระบุมาปรากฏคำว่า “ใช้น้ำมันพืชที่มีส่วนผสมของ hydrogenated vegetable oils เนยขาว หรือมาการีน” หนังสือดังกล่าวจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณของไขมันทรานส์ต่อหนึ่งหน่วยบริโภคด้วย (ให้ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2)

กรณีน้ำมันพืชที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ซึ่งส่งมาในกล่อง แต่ฉลากข้อมูลโภชนาการที่แสดงปริมาณไขมันทรานส์ไม่ได้ติดอยู่ที่บรรจุภัณฑ์ แต่ไปติดอยู่ที่กล่องแทน ผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารจะต้องเก็บฉลากพร้อมยี่ห้อและชื่อสามัญของอาหารนั้นไว้จนกว่าจะมีการใช้สินค้านั้นจนหมด เพื่อแสดงต่อผู้ตรวจสอบของกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิต เมื่อมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบ

5. กรณีมีการฝ่าฝืนกฎหมาย จะถูกเปรียบเทียบปรับในอัตราตั้งแต่ 200 ดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ไม่เกิน 2,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ และค่าปรับดังกล่าวจะเพิ่มขึ้น เมื่อมีการกระทำความผิดซ้ำ

ปัจจุบันมาตรการต่อต้านการห้ามใช้ไขมันทรานส์ในประเทศสหรัฐอเมริกาอยู่ในรัฐต่าง ๆ เกือบทุกรัฐ เช่น แคลิฟอร์เนีย นิวยอร์ก เพนซิลเวเนีย แอริโซนา อาร์แคนซอ คอนเนตทิคัต อิลลินอยส์ แมสซาชูเซตส์ นิวเจอร์ซีย์ เท็กซัส เซาท์แคโรไลนา เทนเนสซี ฮาวาย รวมทั้งนครวอร์ชิงตัน ดี.ซี. ซึ่งมีหน่วยงานที่รณรงค์ต่อต้านไขมันทรานส์ (Trans Fats Ban Campaign) เช่น Center for Science in the Public Interest (CSPI) สมาคมหัวใจอเมริกัน (American Heart Association : AHA) ก็ได้รับรองให้ร้านอาหารจานด่วนเล็กใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์ และจัดให้มีคำเตือนเกี่ยวกับไขมันทรานส์ให้ผู้บริโภคทราบ นอกจากนี้ ยังดำเนินการช่วยลดอุตสาหกรรมอาหารให้ลดการใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร และให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับโทษของไขมันทรานส์

3.2 นโยบายควบคุมไขมันทรานส์ขององค์การอนามัยโลก (WHO)

เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2561 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) วางแผนที่จะกำจัดกรดไขมันทรานส์ที่ผลิตในอุตสาหกรรมจากแหล่งอาหารทั่วโลก โดยออกนโยบายควบคุมไขมันทรานส์และเสนอวิธีการกำจัดไขมันทรานส์ (Trans fat) ออกจากอาหารแปรรูปทั่วโลกที่เรียกว่า “REPLACE” WHO ประกาศเป็นแนวทางปฏิบัติแก่ประเทศสมาชิกทั่วโลกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการกำจัดไขมันทรานส์ในอุตสาหกรรมอาหาร ภายใน 5 ปี นับจากนี้ เนื่องจากไขมันทรานส์เป็นไขมันอันตรายที่ได้ส่งผลให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจจำนวนมากถึง 5 แสนคนต่อปี มาตรการลดและควบคุมไขมันทรานส์จึงเป็นกุญแจสำคัญในการปกป้องสุขภาพและช่วยชีวิตประชากรทั่วโลก ไขมันทรานส์ที่ผลิตทางอุตสาหกรรมนั้นมีอยู่ในไขมันที่ชุบแข็ง เช่น มาการีนและเนยใสและมักจะมีอยู่ในอาหารขบเคี้ยว ขนมเบเกอรี่ อาหารอบและของทอดต่าง ๆ ผู้ผลิตมักใช้พวกมันเนื่องจากอายุการเก็บรักษานานกว่าไขมันชนิดอื่น ๆ จึงทำให้เป็นที่นิยมใช้กันในกระบวนการผลิตอาหาร ดังนั้น การที่จะดำเนินการตามยุทธศาสตร์ทั้งหมดในแพ็คเกจ REPLACE จะช่วยให้บรรลุการจัดไขมันทรานส์และเป็นชัยชนะครั้งสำคัญในการต่อสู้

กับโรคหัวใจและหลอดเลือดทั่วโลก REPLACE จึงเป็นยุทธศาสตร์ 6 ขั้นตอนที่จะสามารถกำจัดไขมันทรานส์ได้อย่าง รวดเร็ว หมดจด และยั่งยืน ดังนี้²⁰

REPLACE ให้การดำเนินการเชิงกลยุทธ์หกประการเพื่อให้แน่ใจว่าการกำจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตโดยอุตสาหกรรมจากแหล่งอาหาร

1. RE มาจากคำว่า Review หมายถึง การตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของไขมันทรานส์เพื่อปรับเปลี่ยนนโยบายตามความเหมาะสม

2. P มาจากคำว่า Promote หมายถึง สนับสนุนการใช้ไขมันประเภทอื่นแทนไขมันทรานส์

3. L มาจากคำว่า Legislate หมายถึง การออกกฎหมายข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อกำจัดไขมันทรานส์

4. A มาจากคำว่า Assess หมายถึง คอยตรวจสอบปริมาณไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหาร และปริมาณการบริโภคไขมันทรานส์ของประชาชน

5. C มาจากคำว่า Create หมายถึง การสร้างความตระหนักถึงผลเสียที่ไขมันทรานส์มีต่อสุขภาพ ทั้งในทางภาครัฐ ผู้ประกอบการ และ ประชาชน

6. E มาจากคำว่า Enforce หมายถึง การบังคับใช้กฎหมายข้อบังคับต่างๆ

องค์การอนามัยโลก WHO เสนอให้แต่ละประเทศใช้แนวปฏิบัติ REPLACE ซึ่งเริ่มจากการสำรวจในอุตสาหกรรมอาหารที่ใช้ไขมันทรานส์ว่ามีอาหารประเภทใดบ้างที่ใช้ไขมันทรานส์ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดมาตรการหรือกฎหมายควบคุมการใช้ไขมันทรานส์ประกอบอาหาร รวมถึงบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนหรือผู้ที่เพิกเฉยต่อมาตรการกำจัดหรือลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารของแต่ละประเทศ และเสนอแนวทางที่จะหาสิ่งอื่นมาทดแทนไขมันทรานส์ด้วย

ทั้งนี้ หลายประเทศที่มีรายได้สูงได้ควบคุมปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารก่อนหน้านี้แล้ว ด้วยการจำกัดปริมาณไขมันทรานส์ที่อนุญาตให้อยู่ในอาหารได้ซึ่งเห็นผลเป็นรูปธรรม เช่น เดนมาร์ก มีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจลดลงอย่างรวดเร็ว รวมถึงบางประเทศห้ามใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน (hydrogenated oil) ซึ่งเป็นวัตถุดิบตั้งต้นหลักของไขมันทรานส์ อย่างไรก็ตาม ประเทศที่มีรายได้ปานกลางและรายได้น้อยยังคงขาดการควบคุมดูแลในลักษณะนี้

อย่างไรก็ตาม ยุทธศาสตร์ REPLACE อาจประสบปัญหาในการนำไปปฏิบัติได้ เนื่องจากองค์การอนามัยโลกไม่มีอำนาจในการออกหรือบังคับใช้กฎหมาย ทำได้เพียงสนับสนุนประเทศสมาชิกให้ปฏิบัติตาม REPLACE เท่านั้น

การปฏิบัติตามนโยบายและข้อบังคับ ประเทศที่มีรายได้สูงหลายประเทศได้ขจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตโดยอุตสาหกรรมผ่านข้อจำกัดทางกฎหมายเกี่ยวกับปริมาณที่สามารถบรรจุในอาหารสำเร็จรูปได้ รัฐบาลบางแห่งดำเนินการห้ามแบนทั่วประเทศในน้ำมันเติมไฮโดรเจนบางส่วนซึ่งเป็นแหล่งสำคัญของไขมันทรานส์ที่ผลิตในภาคอุตสาหกรรม ในเดนมาร์กประเทศแรกที่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับไขมันทรานส์ที่ผลิตในอุตสาหกรรม ปริมาณไขมันทรานส์ของผลิตภัณฑ์อาหารลดลงอย่างมากและการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจลดลงอย่างรวดเร็วกว่าในประเทศ OECD

การกำจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตในอุตสาหกรรมจากแหล่งอาหารทั่วโลกได้รับการระบุว่าเป็นหนึ่งในเป้าหมายลำดับความสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ของ WHO ร่างแผนงานทั่วไปครั้งที่ 13 (GPW13)

²⁰ World Health Organization, WHO plan to eliminate industrially-produced trans-fatty acids from global food supply [Online], 14 May 2018. Available from : <https://www.who.int/news-room/detail/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply>

ซึ่งจะเป็นแนวทางการทำงานของ WHO ในปี 2019 - 2023 GPW13 อยู่ในวาระการประชุมสมัชชาสุขภาพโลกครั้งที่ 71 ซึ่งจะจัดขึ้นที่กรุงเจนีวาในวันที่ 21 - 26 พฤษภาคม 2561 ในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของสหประชาชาติ ดังนั้น การกำจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตโดยอุตสาหกรรมทั่วโลกสามารถช่วยให้บรรลุเป้าหมายนี้ได้ ประชาคมโลกก็มีความมุ่งมั่นที่จะลดอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากการบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์ เพื่อให้การเข้าถึงอาหารและโภชนาการได้รับการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น รวมถึงการกำจัดไขมันทรานส์ที่ผลิตโดยอุตสาหกรรมทั่วโลก จึงต้องมีการทำงานร่วมกันในหลายหน่วยงาน ระหว่าง WHO รัฐบาล ภาคอุตสาหกรรมอาหาร สถาบันการศึกษาและภาคประชาสังคม เพื่อให้มีระบบอาหารที่ดีต่อสุขภาพสำหรับประชากรโลกและคนรุ่นอนาคต

3.3 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการ

เนื่องจากไขมันทรานส์ส่งผลร้ายต่อสุขภาพของผู้บริโภค ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลรวม (Total Cholesterol) ไขมันชนิดเลว (LDL-Cholesterol) และไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) เพิ่มขึ้น และมีผลทำให้ระดับไขมันชนิดดี (HDL-Cholesterol) ลดลง ซึ่งเป็นการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ประกาศแนวปฏิบัติแก่ประเทศสมาชิกทั่วโลกโดยตั้งเป้าหมายว่าปี ค.ศ. 2023 ต้องไม่มีการใช้ไขมันทรานส์เกินปริมาณที่กำหนดในอาหาร หลังจากผลวิจัยหลายชิ้นยืนยันว่าการบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์เป็นเวลานาน ทำให้มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจเพิ่มมากขึ้น แลกเปลี่ยนขององค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งเผยแพร่ตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม 2561 ที่ผ่านมา ระบุว่า การบริโภคไขมันทรานส์ทำให้มีผู้เสียชีวิตปีละกว่า 500,000 คนทั่วโลก โดยส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับหลอดเลือด และผู้ที่บริโภคไขมันทรานส์เป็นประจำจะเสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดมากถึงร้อยละ 21 เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้บริโภคไขมันทรานส์ องค์การอนามัยโลก (WHO) จึงคาดหวังว่ามาตรการลดและควบคุมการบริโภคไขมันทรานส์จะช่วยส่งเสริมสุขภาพที่ดีให้เกิดขึ้นกับผู้บริโภคทั่วโลกได้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการกำจัดไขมันทรานส์ในอุตสาหกรรมอาหาร องค์การอนามัยโลก (WHO) เสนอให้แต่ละประเทศใช้แนวปฏิบัติที่มีชื่อว่า REPLACE ซึ่งเริ่มจากการสำรวจว่าอาหารประเภทใดบ้างในอุตสาหกรรมอาหารที่ใช้ไขมันทรานส์ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดมาตรการหรือมีกฎหมายควบคุมการใช้ไขมันทรานส์ประกอบอาหาร รวมถึงบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนหรือผู้ที่เพิกเฉยต่อมาตรการกำจัดหรือลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารของแต่ละประเทศ และเสนอแนวทางที่จะหาสิ่งอื่นมาทดแทนไขมันทรานส์ด้วย²¹

3.3.1 ระยะเวลาในการปรับตัวตามกฎหมาย

เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน 2558 องค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (U.S. Food and Drug Administration (FDA)) ได้ระบุว่าน้ำมันซึ่งผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenated oils (PHOs)) ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ของไขมันทรานส์สังเคราะห์ไม่ปลอดภัยในการผลิตอาหาร และให้เวลา 3 ปีแก่ผู้ผลิตอาหารในการกำจัดไม่ให้มีการใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) ในผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งจะครบกำหนดในวันที่ 18 มิถุนายน 2561 การตัดสินใจขององค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (FDA) ซึ่งได้รับการคาดหวังว่าจะช่วยลดโรคหลอดเลือดหัวใจและป้องกันชาวอเมริกันหลายพันคนจากการตายด้วยโรคหัวใจวายในแต่ละปี ข่าวนี้อาจแพร่กระจายไปทั่วโลกทำให้ผู้บริโภคเริ่มหันมาสนใจในสุขภาพและตระหนักถึงอันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์ การขจัดกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) ในผลิตภัณฑ์อาหารครั้งนี้ไม่ได้หมายความว่าจะไม่พบไขมันทรานส์ในอาหารอีกต่อไป เพราะยังมีไขมันทรานส์ในรูปแบบที่

²¹ Hellie Detrick, The WHO Now Wants Every Country to Eliminate Trans Fats. Here's How That Will Change the Way You Eat [Online], 14 May 2018. Available from : <http://fortune.com/2018/05/14/who-eliminate-trans-fats/>

เกิดขึ้นตามธรรมชาติพบได้ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากนมและไขมันทรานส์ แต่พบได้ในระดับเล็กน้อยในน้ำมันที่ใช้เป็นอาหารชนิดอื่น เนื่องจากอาจเกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ในหลายประเทศมีจึงมีมาตรการต่อต้านการใช้ไขมันทรานส์ในอาหารโดยการออกกฎหมายควบคุม และกฎเกณฑ์ข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อห้ามผู้ประกอบการใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์ในการประกอบอาหาร องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ประกาศให้อุตสาหกรรมอาหารลด ละ เลิกการใช้ไขมันทรานส์ในขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ปี 2559 แต่กำหนดระยะเวลาผ่อนผัน 3 ปี เพื่อให้ผู้ประกอบการต่าง ๆ ปรับตัว ซึ่งกระบวนการปรับสูตรอาหารส่วนใหญ่ไม่มีปัญหา ผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ของสหรัฐอเมริกาอย่าง เคลล็อกซ์ (Kellogg) เจเนอรัล มิลล์ (General Mills) และแมคโดนัลด์ (McDonald's) ยืนยันว่าการปรับสูตรไม่ส่งผลกระทบต่อรสชาติและกลิ่นอาหาร และกระทบต่อต้นทุนการผลิตเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม เจ้าของผลิตภัณฑ์บางประเภท เช่น แป้ง พายข้าวโพดอบเนย เป็นต้น ได้ยื่นเรื่องขอผ่อนผันกับองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) เพื่อขอขยายเวลาอีก 1 ปี เพื่อหาสิ่งอื่นที่จะนำมาใช้แทนไขมันทรานส์ เนื่องจากผู้ประกอบการเหล่านี้แจ้งว่า การปรับเปลี่ยนสูตรการผลิตไม่ให้ใช้ไขมันทรานส์ย่อมส่งผลกระทบต่อรสชาติและคุณภาพของอาหาร และต้นทุนการผลิตสินค้า ซึ่งองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ยอมขยายเวลาผ่อนผันให้เป็นรายการ²² โดยมีการขยายระยะเวลาการดำเนินการตามกฎหมายให้กับโรงงานที่มีสายการผลิตอาหารที่ยังต้องใช้กรดไขมันทรานส์ก่อนวันที่ 18 มิถุนายน 2561 ให้ขยายระยะเวลาบังคับตามกฎหมายออกไปเป็นวันที่ 1 มกราคม 2563 นอกจากนี้หลังจาก 3 ปี ถ้าผู้ผลิตรายใดต้องการใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) ในผลิตภัณฑ์อาหารต้องขออนุญาตจากองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ก่อน หากโรงงานที่มีสายการผลิตอาหารที่ยังต้องใช้กรดไขมันทรานส์ และได้ยื่นคำร้องขออนุญาตใช้กรดไขมันทรานส์ไว้ ระยะเวลาบังคับตามกฎหมายสำหรับผู้ผลิตที่มีสายการผลิตหลังวันที่ 18 มิถุนายน 2561 ก็จะขยายออกไปเป็นวันที่ 18 มิถุนายน 2562 และสำหรับผู้ผลิตที่มีสายการผลิตก่อนวันที่ 18 มิถุนายน 2562 ระยะเวลาบังคับตามกฎหมายก็จะขยายออกไปเป็นวันที่ 1 มกราคม 2564

3.3.1 ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น

ผลวิจัยของมหาวิทยาลัยฮาวาร์ดเมื่อปี 2557 ระบุว่า ประเทศอียิปต์เป็นประเทศที่มีการบริโภคไขมันทรานส์มากที่สุดในโลก ตามด้วยประเทศปากีสถาน แคนาดา เม็กซิโก และบราซิล ขณะที่กลุ่มประเทศยากจนและมีรายได้ปานกลางอีกหลายประเทศยังไม่มีมาตรการบังคับใช้กฎหมายควบคุมการใช้ไขมันทรานส์ แต่หากมีการห้ามใช้ไขมันทรานส์อาจส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตอาหารเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีทางเลือกเลยได้ จึงมีความจำเป็นจะต้องพิจารณาแนวทางช่วยเหลือผู้ที่จะได้รับผลกระทบจากการห้ามใช้ไขมันทรานส์²³ มาตรการควบคุมไขมันทรานส์ที่ได้จากการสังเคราะห์ มีทั้งการกำหนดให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและผู้ประกอบการร้านอาหารลดและเลิกการใช้ไขมันทรานส์ลง รวมถึงกำหนดให้อาหารที่มีปริมาณไขมันทรานส์ตั้งแต่ร้อยละ 0.01-2.00 ของปริมาณแคลอรีต่อหนึ่งหน่วยบริโภคต้องระบุให้ชัดเจนบนฉลากอาหารว่า ผลิตภัณฑ์เหล่านั้น “ไม่ปลอดภัย” หรือ Not Safe สำหรับการบริโภคอย่าง

²² Caitlin Dewey, Artificial trans fats, widely linked to heart disease, are officially banned [Online], 18 June 2018. Available from : https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2018/06/18/artificial-trans-fats-widely-linked-to-heart-disease-are-officially-banned/?utm_term=.579f6c9fb301

²³ The Telegraph News, Ministers urged to ban deadly trans fats from foods [Online], 14 May 2018. Available from : <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/14/countries-urged-wipe-killer-trans-fats-foods/>

ต่อเนื่อง จากมาตรการดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอาหาร โดยในประเทศสหรัฐอเมริกาผลกระทบของการห้ามใช้ไขมันทรานส์ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมต่าง ๆ ดังนี้²⁴

1. ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมน้ำมันไม่อิ่มตัว โดยเฉพาะการประกาศห้ามใช้ไขมันทรานส์ในรัฐแคลิฟอร์เนีย รวมทั้งรัฐอื่น ๆ ของสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่น ๆ เป็นผลทำให้ภัตตาคารและอุตสาหกรรมอาหารต้องเลิกใช้น้ำมันไม่อิ่มตัว แล้วหันไปใช้น้ำมันอิ่มตัว ทำให้อุตสาหกรรมน้ำมันไม่อิ่มตัวของสหรัฐอเมริกาต้องส่งน้ำมันไม่อิ่มตัวเหล่านั้นออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศที่ยังไม่มีการห้ามจำหน่ายไขมันทรานส์

2. ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมน้ำมันอิ่มตัว วงการอาหารของสหรัฐอเมริการหันกลับมาใช้น้ำมันปาล์มและน้ำมันมะพร้าวแทนกันมากขึ้น เพราะเป็นทางเลือกเดียวที่มีอยู่ โดยเฉพาะน้ำมันมะพร้าวมีน้ำมันอิ่มตัวถึง 92 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่มีโอกาสเกิดไขมันทรานส์ จึงทำให้คนทั่วโลกหันมาบริโภคน้ำมันมะพร้าวกันมากขึ้น จึงอาจทำให้แหล่งผลิตน้ำมันมะพร้าวคุณภาพดีมีปริมาณไม่มากพอต่อความต้องการ และราคาพอสมควรที่จะทำให้อุตสาหกรรมอาหารของสหรัฐนำไปใช้ได้อย่างต่อเนื่อง

ขณะที่กลุ่มธุรกิจอาหารที่ได้รับความเสี่ยงที่สุด คือธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก ที่มีเวลาปรับตัวน้อยกว่าธุรกิจอาหารขนาดใหญ่หลายเท่าตัว ทั้งยังมีเงินทุนในกิจการไม่มากพอต่อการใช้จ่ายไปกับการทำวิจัยเพื่อค้นหาวัตถุดิบที่สามารถทดแทนวัตถุดิบเดิมได้ดีเหมือนกับบริษัทขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กจึงต้องแบกรับความเสี่ยงในการสูญเสียตลาดที่รสชาติของสินค้าจะเปลี่ยนไปจากเดิม และต้องเผชิญกับต้นทุนที่สูงขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะปรับตัว ซึ่งหากธุรกิจมีเงินทุนหมุนเวียนไม่เพียงพอสำหรับดำเนินการผลิตอย่างต่อเนื่อง²⁵

องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ประเมินการค่าใช้จ่ายของการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและการเปลี่ยนแปลงสูตรอาหารของผู้ผลิตอาหารทั่วประเทศ เพื่อให้อาหารปลอดจากไขมันทรานส์จะสูงถึง 1,200,000,000 ถึง 1,400,000,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ผู้ผลิตอาหารจะต้องจ่ายเงินให้กับการวิจัยและการทดสอบส่วนผสมใหม่รวมถึงฉลากที่พิมพ์ซ้ำและผลิตภัณฑ์บรรจุใหม่ซึ่งอาจมีราคาสูงถึง 200,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อผลิตภัณฑ์ แต่หากมองถึงผลกระทบของกฎหมายดังกล่าว พบว่า จะเป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค ขณะที่ผู้ประกอบการนิยมนำไขมันทรานส์มาใช้ในการประกอบอาหารเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากไขมันทรานส์สามารถทนความร้อนได้สูง สามารถเก็บไว้ได้นานโดยไม่เหม็นหืน และมีรสชาติคล้ายคลึงไขมันจากสัตว์และมีราคาที่ถูกกว่ามาก โดยเฉพาะกลุ่มอาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด ซึ่งผู้ประกอบการต้องเผชิญกับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากการที่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตมาใช้วัตถุดิบที่ปราศจากไขมันทรานส์ซึ่งมีราคาแพงกว่าวัตถุดิบแบบเดิมและอาจทำให้รสชาติอาหารเปลี่ยนไป อาทิ เฟรนช์ฟรายส์ แฮมเบอร์เกอร์ โดนัท คุกกี้ เค้ก เนยขาว มاکาริน ป๊อปคอร์น รวมไปถึงเครื่องดื่มที่ใช้นมข้นหรือครีมเทียม เป็นส่วนประกอบ เป็นต้น ศาสตราจารย์เกสส์ชวิตยาที่มหาวิทยาลัยเซาเทิร์นแคลิฟอร์เนีย (University of Southern California) กล่าวว่า "แม้จะใช้วิทยาศาสตร์การอาหารเพื่อปรับเปลี่ยนสูตรการผลิต แต่ปฏิกิริยาทางเคมีก็ไม่ได้ทำให้ไม่ทำให้รสชาติและกลิ่นของครัวซองต์เปลี่ยนแปลงไป"²⁶

²⁴ ดร.ณรงค์ โฉมเฉลา, น้ำมันพืช อัตร.!! (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ บริษัท โปสตัด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2556). หน้า 87 - 90

²⁵ อรุณวดี รัตนธารี, บอกลา 'มาร์การีน' และ 'ครีมเทียม' สูตรเดิม ไทยเริ่มนับหนึ่งแบนไขมันทรานส์ 9 มกราคมนี้ [ออนไลน์], 7 มกราคม 2562. แหล่งที่มา <https://themomentum.co/trans-fats-acid-ban>

²⁶ Hadley Malcolm, Eliminating trans fats could cost companies \$200,000 per product [Online], 16 June 2015. Available from : <https://www.usatoday.com/story/money/2015/06/16/trans-fat-elimination-consequences/28813439/>

3.3.2 เปลี่ยนกระบวนการผลิต เป็นกระบวนการที่เรียกว่า “Interesterification” (อินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน)

จากการที่องค์การอาหารและยาสหรัฐอเมริกา (U.S. Food and Drug Administration (FDA)) ได้ระบุว่าน้ำมันซึ่งผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenated oils (PHOs)) ซึ่งเป็นแหล่งใหญ่ของไขมันทรานส์สังเคราะห์ไม่ปลอดภัยในการผลิตอาหาร จึงทำให้ผู้ประกอบการหลาย ๆ แห่งที่ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่โดยปกติจะมีไขมันแบบทรานส์ในผลิตภัณฑ์ เริ่มมีการออกมาประกาศว่า ผลิตภัณฑ์ของตนเองไม่มีไขมันทรานส์ หรือบางรายก็ประกาศว่าผลิตภัณฑ์ของตนเองไม่มีไขมันทรานส์ ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ซึ่งเป็นเทคนิคของผู้ประกอบการในการแสดงข้อมูลบนฉลากอาหาร เนื่องจากผลิตภัณฑ์อาหาร หากมีปริมาณ Trans Fat น้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค สามารถแสดงบนฉลากว่ามีปริมาณเป็น 0 กรัมได้ ดังนั้น ผู้บริโภคจึงควรตรวจสอบรายการส่วนประกอบพร้อมด้วย โดยตรวจสอบว่ามีไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนหรือไม่ เพื่อที่จะได้หลีกเลี่ยง Trans Fat ได้ทั้งหมด ผู้ประกอบการบางส่วนจึงมีการปรับตัวโดยปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยใช้วิธีการผสมน้ำมันพืชที่เติมไฮโดรเจนอย่างสมบูรณ์ ผู้ประกอบการจะเปลี่ยนกระบวนการผลิตเนยเทียมใหม่ที่ไม่ใช่การเติมไฮโดรเจนบางส่วนเพื่อจะให้น้ำมันพืชมีกรดไขมันอิ่มตัวมากขึ้นโดยมีไขมันทรานส์น้อยที่สุด วิธีเติมไฮโดรเจนแบบสมบูรณ์ ซึ่งการเติมไฮโดรเจนเข้าไปโดยสมบูรณ์ก็น่าจะสามารถทำให้เกิดไขมันทรานส์น้อยมากได้ หรือเปลี่ยนเป็นกระบวนการอีกรูปแบบเป็นน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน (Interesterification) เป็นอีกวิธีที่จะผลิตเนยเทียมโดยไม่ให้เกิดไขมันแบบทรานส์ที่ผู้ประกอบการมักจะใช้กัน เพื่อให้ในส่วนผสมมีไขมันทรานส์ในระดับที่ต่ำกว่า 0.5 กรัมต่อ 100 กรัม ซึ่งสามารถปิดลงและเขียนบนฉลากได้ว่าเป็นศูนย์ได้ แต่ในปัจจุบันมีผลการวิจัยพบว่า ไขมันที่ผ่านการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชันส่งผลกระทบจากต่อร่างกายมนุษย์ เป็นกระบวนการทางเคมี เรียกว่ากระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน (Interesterification) มีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปแต่ก็มีจุดประสงค์เดียวกับกระบวนการเก่าคือการเติมไฮโดรเจนกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) คือ ทำให้น้ำมันแข็งตัวขึ้น แต่กระบวนการนี้จะไม่เกิดไขมันแบบทรานส์ขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยกว่ามาก ๆ แต่สิ่งสำคัญ คือ การผลิตมาจากกระบวนการนี้เป็นการสร้างรูปแบบโมเลกุลของไขมันที่ไม่มีอยู่ตามธรรมชาติ และด้วยความที่ผ่านกระบวนการทางอุตสาหกรรมอย่างมากซึ่งจริงอยู่ว่าอาจจะไม่มีไขมันแบบทรานส์ แต่อาจจะมีการหลงเหลืออยู่ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพได้ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริโภคน้ำมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน Interesterification ออกมาหลายฉบับ แต่มีผลงานวิจัยฉบับหนึ่งที่น่าสนใจ คือ ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่ไม่ดีหลังจากการบริโภค interesterified fat

การอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน (Interesterification) เป็นกระบวนการทางเคมีและกายภาพ โดยเป็นปฏิกิริยาของไขมันและน้ำมันหรือสารที่ประกอบด้วย Fatty Acid Esters กับกรดไขมันแอลกอฮอล์หรือเอสเทอร์อื่นที่มีการแลกเปลี่ยนกรดไขมัน ทำให้เกิดเอสเทอร์ชนิดใหม่ ผลจากการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชันทำให้คุณสมบัติไขมันและน้ำมันเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและการจัดเรียงตัวของกรดไขมันและสถานะที่เหมาะสม ไขมันและน้ำมันผ่านการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชันจะทำให้จุดหลอมเหลวของน้ำมันเปลี่ยนแปลง โดยมีค่าเพิ่มสูงขึ้นและมีปริมาณของแข็งเพิ่มขึ้นที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดหลอมเหลวของน้ำมันก่อนการอินเทอร์เอสเทอร์ฟิเคชัน ปฏิกิริยานี้จะเกิดขึ้นได้ นั้นจะต้องมีการให้ความร้อนไขมันและน้ำมันมากกว่า 250 องศาเซลเซียส ซึ่งกระทำได้ยาก จึงต้องมีการใช้สารเร่งปฏิกิริยา เช่น Sodium Methoxide, Sodium Ethoxide, Sodium Metal หรือ Sodium-Potassium Alloy โดยใช้จำนวนประมาณ 0.01 ถึง 0.1 เปอร์เซ็นต์ และสามารถหยุดปฏิกิริยาได้ด้วยน้ำ วิธีการนี้ใช้ตัดแปรเพื่อให้ได้ไขมันและน้ำมันที่จะนำไปใช้เฉพาะอย่างหรือเป็นการปรับคุณสมบัติของน้ำมันให้เหมาะสมมากขึ้น การเลือกวัตถุดิบจึงมีความจำเป็นเพื่อให้ได้องค์ประกอบของกรดไขมันตามที่ต้องการ

ไขมันและน้ำมันที่จะทำอินเทอร์เอสเทอร์ไฟยีนจะต้องผ่านการกำจัดกรดไขมันอิสระทำให้เป็นกลางและมีความแห้ง เพื่อหลีกเลี่ยงการยับยั้งสารเร่งปฏิกิริยาและอาจจะต้องฟอกสีก็ได้ เพราะน้ำมันจะมีสีเข้มขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ไฟยีนจึงควรฟอกสีในภายหลังและนำไปกำจัดกลิ่นต่อไป การกำจัดสารเร่งปฏิกิริยาออกเนื่องจากความเป็นพิษหรือมีผลเสียต่ออายุการเก็บ แต่สามารถทำได้โดยการรีไฟน์แต่จะเกิดการสูญเสียได้จึงอาจเติมกรดฟอสฟอริก เพื่อทำลายสบู่แล้วเติมสารช่วยกรองกวนผสมหลังจากนั้นกรองสารเร่งปฏิกิริยาออก²⁷

กระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ไฟเคชัน (interesterification) คือ ปฏิกิริยาเคมีที่ใช้ตัดแปลงโครงสร้างของไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ในน้ำมันหรือไขมัน เช่น น้ำมันถั่วเหลือง ส่วนใหญ่ประกอบด้วยไตรกลีเซอไรด์ ต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย กลีเซอรอลกับโมเลกุลกรดไขมันสามโมเลกุล ไตรกลีเซอไรด์มีส่วนผสมของกรดไขมันอิ่มตัวเชิงเดี่ยวและไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน กระบวนการ Interesterification ทำโดยการผสมน้ำมันที่ต้องการแล้วจัดเรียงกรดไขมันเหนือกลีเซอรอลโดยการเปลี่ยนแปลงชนิด หรือตำแหน่งของกรดไขมัน (fatty acid) ในโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์ เพื่อเปลี่ยนแปลงสมบัติ เช่น จุดหลอมเหลว (melting point) โดยการเกิดปฏิกิริยาเอสเทอร์ไฟเคชัน (esterification) อาจใช้เอนไซม์ลิเพส (lipase) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาไตรกลีเซอไรด์ที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสามชนิดโดยทั่วไปจะแข็งตัวที่อุณหภูมิห้องและไม่ใช่ที่ต้องการสำหรับ การใช้งานหลายประเภท การจัดเรียงไตรกลีเซอไรด์เหล่านี้ใหม่ด้วยน้ำมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวจะช่วยลดจุดหลอมเหลวและสร้างไขมันด้วยคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารเป้าหมาย นอกจากนี้ การผสมน้ำมัน interesterified กับน้ำมันของเหลวช่วยลดกรดไขมันอิ่มตัวทำให้ผลิตภัณฑ์อาหารปลอดจากกรดไขมันทรานส์ ไขมันที่ถูกเปลี่ยนสถานะสามารถแยกออกจากกันได้ผ่านการตกผลึกแบบควบคุมหรือที่เรียกว่าการแยกส่วน

รูปภาพแสดงกระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ไฟเคชัน (interesterification)



(รูปภาพจาก www.foodnetworksolution.com)

ปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอร์ไฟเคชันอาจเกิดขึ้นภายในโมเลกุลของไตรกลีเซอไรด์โมเลกุลเดียวหรือเกิดระหว่างไตรกลีเซอไรด์หลายโมเลกุล

²⁷ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), การตัดแปรรูปไขมันและน้ำมัน (Modification of Fats and Oil) [ออนไลน์], 19 มีนาคม 2562. แหล่งที่มา <http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/used/01-02.php>

รูปภาพแสดงปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน



(รูปภาพจาก www.foodnetworksolution.com)

วัตถุประสงค์ของปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน ดังนี้

1. เพื่อปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการ เช่น ปรับปรุงไขมันในน้ำนมแม่ (human breast milk fat substitutes) ไขมันที่ให้พลังงานงานต่ำ (low-calories fat) ไขมันที่อุดมด้วยกรดไขมันจำเป็น (oil enriched essential fatty acid) เป็นต้น
2. ปรับเปลี่ยนสมบัติทางกายภาพ เช่น จุดหลอมเหลว (melting point) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า structure triglyceride
3. ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ตัวอย่างเช่น สารทดแทนเนยโกโก้ (cocoa butter equivalent) เพื่อใช้ทดแทนเนยโกโก้ที่ใช้ผลิตช็อกโกแลต (chocolate)

3.4 ผลกระทบต่อผู้บริโภค

3.4.1 ผู้บริโภคต้องแบกรับภาระราคาอาหารที่แพงขึ้น

เนื่องจากกรดไขมันทรานส์เป็นบ่อเกิดของโรคหัวใจและโรคเกี่ยวกับหลอดเลือด ซึ่งอาหารที่เข้าข่ายมีส่วนประกอบของไขมันทรานส์ในปริมาณสูง อาทิ เฟรนช์ฟรายส์ แฮมเบอร์เกอร์ โดนัท พาย คุกกี้ เค้ก เนยขาว มากาριν ป๊อปคอร์น รวมไปถึงเครื่องดื่มที่ใส่นมข้นหรือครีมเทียมเป็นส่วนประกอบ เป็นต้น ทั้งนี้ หากมองถึงผลกระทบของกฎหมายดังกล่าว พบว่า เป็นผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภค ขณะที่ผู้ประกอบการอาจต้องเผชิญกับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากการที่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตมาใช้วัตถุดิบที่ปราศจากไขมันทรานส์ซึ่งมีราคาแพงกว่าวัตถุดิบแบบเดิมและอาจทำให้รสชาติอาหารเปลี่ยนไป ประเทศสหรัฐอเมริกาได้เริ่มต้นตัวกับเรื่องนี้ด้วยการห้ามจำหน่ายอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์มาตั้งแต่ปี 2558 และมีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการในปี 2561 นี้ ในเมื่อเดือนพฤษภาคม 2561 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ออกแถลงการณ์อย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรกในการรณรงค์ให้ประเทศทั่วโลกลดการใช้ไขมันทรานส์ในอุตสาหกรรมอาหาร พร้อมทั้งเป้าจะกำจัดให้หมดไปอย่างสิ้นเชิงภายในปี 2566 ซึ่งอุตสาหกรรมย่อมได้รับผลกระทบจากต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตอาหารต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตบางส่วน และย่อมส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค เพราะราคาอาหารจะเพิ่มสูงขึ้น แต่โดยรวมแล้วผู้บริโภคยินดีจ่ายเงินกับค่าอาหารเพิ่มขึ้นถ้าหากมันจะทำให้พวกเขามีสุขภาพที่ดีขึ้น และแม้ว่ารสชาติ

ของอาหารจะเปลี่ยนไปบ้างจากการที่ผู้ผลิตอาหารปรับเปลี่ยนสูตรการผลิตเพื่อไม่มีไขมันทรานส์ในอาหาร เพราะถ้าผู้บริโภคเลือกซื้ออาหารที่มีราคาถูกแต่ทำให้สุขภาพแย่และยอมนำไปสู่ค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ที่สูงขึ้นซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จ่ายโดยสังคมผ่านเบี้ยประกันและภาษีที่สูงขึ้น ซึ่งการมีสุขภาพที่ไม่ดีสามารถนำไปสู่ความพิการในการทำงานและลดประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานได้ ผู้บริโภคที่มีความสนใจในตัวเองจะไม่บริโภคอาหารที่ไม่ดีต่อสุขภาพมากเกินไป การพิจารณาต้นทุนอาหารและผลประโยชน์ให้กับผู้บริโภคชาวอเมริกันเกิดขึ้นโดยความสมัครใจ เนื่องจากผู้บริโภครู้กำลังเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดีที่สุดของตนเอง โดยใช้ค่าใช้จ่ายส่วนตัวในการกำจัดไขมันทรานส์ในแง่ของเงินผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์ด้านสุขภาพต่อปีประมาณว่ามีมูลค่ารวมประมาณ 210 ถึง 700 พันล้านเหรียญสหรัฐหรือประมาณ 308 ล้านเหรียญสหรัฐเมื่อประชาชนมากกว่า 308 ล้านคนหรือ 680 ถึง 2,270 ดอลลาร์สำหรับผู้บริโภคทั่วไป²⁸ ดังนั้นแม้ในช่วงแรกอาจทำให้ต้นทุนค่าอาหารของผู้บริโภคสูงขึ้น แต่หากเทียบกับการลดงบประมาณค่าใช้จ่ายในค่ารักษาพยาบาลเพื่อรักษาโรคมะเร็งหัวใจที่เกิดจากไขมันอิ่มตัวและไขมันทรานส์ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคอย่างมาก ซึ่งมีค่ารักษาพยาบาลสูงถึงหลายหมื่นล้านบาทต่อปี ก็ถือว่าคุ้มค่ากับการที่ผู้บริโภคจะมีสุขภาพที่ดีกว่า

แต่ก็มีข้อโต้แย้งทางหลักจริยธรรมต่อการห้ามใช้ไขมันทรานส์ คือ กฎหมายเหล่านี้ไม่อยู่ในระดับท้องถิ่นรัฐหรือรัฐบาลกลางจะมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ในเสรีภาพในการตัดสินใจว่าจะกินอะไร ใคร ๆ ก็สามารถโต้เถียงได้ว่าความสามารถในการตัดสินใจว่าจะกินอะไรแม้ว่าจะไม่สำคัญเท่ากับเสรีภาพในการพูดหรือการนับถือศาสนา ประการแรก อาหารมีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของคน ๆ หนึ่ง ผู้คนมีความสุขอย่างมากในการรับประทานอาหารเตรียมและการเสิร์ฟอาหาร เพราะอาหารเป็นมากกว่าแค่โภชนาการ อาหารเป็นหนึ่งในความสุขที่เรียบง่ายของชีวิต ประการที่สอง อาหารมีความสำคัญทางชาติพันธุ์วัฒนธรรมและศาสนา กลุ่มชาติพันธุ์และวัฒนธรรมที่แตกต่างกันมีอาหารและการทำอาหารของตนเอง ในเมืองขนาดกลางในสหรัฐอเมริกาเราสามารถหาร้านอาหารที่ให้บริการอาหารจีน, ญี่ปุ่น, อิตาลี, ฝรั่งเศส, เม็กซิกัน, อินเดีย และไทย นอกจากนี้ ยังมีอาหารมากมายที่เกี่ยวข้องกับภูมิภาคทางภูมิศาสตร์โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกาเช่นไก่ทอดใต้, บาร์บีคิวเท็กซัส, ถั่วอบบอสตัน, พิลาเดลเฟียสเต็ก, แซนวิช และอื่น ๆ อาหารยังมีความสำคัญทางศาสนาเนื่องจากความเชื่อที่แตกต่างกัน มีกฎระเบียบศุลกากรและคำสอนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ประการที่สาม อาหารมีบทบาทสำคัญในประเพณีและประเพณีของครอบครัว อาหารเป็นศูนย์กลางของการรวมตัวของครอบครัวและการพบปะสังสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับวันหยุด เช่น วันขอบคุณพระเจ้าคริสต์มาสและวันประกาศอิสรภาพ ครอบครัวยังมีสูตรพิเศษที่สืบทอดมาจากรุ่นสู่รุ่น ดังนั้น อิสระในการตัดสินใจว่าสิ่งใดที่กินเป็นอิสรภาพสำคัญที่ไม่ควรถูกจำกัดโดยไม่จำเป็น นโยบายต้องกำหนดข้อจำกัดน้อยที่สุดเกี่ยวกับเสรีภาพที่จำเป็นในการส่งเสริมเป้าหมายด้านสาธารณสุข และความได้สัดส่วนของผลประโยชน์ด้านสาธารณสุขที่อาจเกิดขึ้นจากนโยบายต้องมีมากกว่าผลกระทบทางสังคมและการพิจารณาด้านศีลธรรมอื่น ๆ ดังนั้น แม้ว่าการห้ามใช้ไขมันทรานส์อาจช่วยส่งเสริมสุขภาพของประชาชนได้ แต่ข้อโต้แย้งที่น่าเชื่อถือสามารถทำให้รัฐบาลประกาศใช้นโยบายเหล่านี้โดยไม่กำหนดว่านโยบายอื่น ๆ ที่ไม่จำกัดเสรีภาพของมนุษย์อย่างมีนัยสำคัญ วิธีที่ดีกว่าในการจัดการกับปัญหาไขมันทรานส์ คือ ให้การศึกษาและการติดฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อโอกาสในการทำงานก่อนที่จะหันไปใช้

²⁸ Mark E. Votruba, PhD, Trans Fats, the Rational Consumer, and the Role of Government [Online], October 2010. Available from : <https://journalofethics.ama-assn.org/article/trans-fats-rational-consumer-and-role-government/2010-10>

มาตรการที่เข้มงวดในการห้ามไขมันทรานส์ โดยการออกกฎหมายนโยบายอาหารที่จำกัดเสรีภาพในการเลือกสิ่งที่กินเพียงทางเลือกรัฐบาลสามารถสร้างสมดุลระหว่างการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนและปกป้องเสรีภาพของมนุษย์²⁹

การสำรวจของ Pew Research Center ใหม่พบว่าคนอเมริกันส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยกับกฎหมายไม่ให้มีไขมันทรานส์ในร้านอาหาร ในบรรดาผู้ตอบแบบสอบถาม 996 คน 52% ไม่ได้รับการสนับสนุนจากการแบนไขมันทรานส์ 44% เห็นด้วย และ 4% ไม่ทราบ กลุ่มผู้บริโภคบางกลุ่มกล่าวหาว่าองค์การอาหารและยาของการแทรกแซงมากเกินไปในการจัดหาอาหาร เจ จัสติน วิลสัน นักวิเคราะห์ที่วิจัยอาวุโสที่ศูนย์เสรีภาพผู้บริโภคกล่าว "ไม่มีใครบอกว่าไขมันทรานส์เป็นอาหารเพื่อสุขภาพ แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าพวกเขาจำเป็นต้องถูกห้ามอย่างมีประสิทธิภาพจากแหล่งอาหาร"³⁰

3.4.2 ผลงานวิจัยของต่างประเทศที่บ่งชี้ว่าผู้บริโภคได้รับผลกระทบจากระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน “Interesterification”

งานวิจัยไขมันอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันที่มีกรดสเตียริกและไขมันทรานส์ทำให้เกิดไขมันไม่ดี/ไขมันดี และกลูโคสในพลาสมามากขึ้นเมื่อเทียบกับน้ำมันปาล์มโอลีอินในร่างกายมนุษย์³¹

ที่มา

น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นน้ำมันที่เกิดจากกระบวนการขจัดกรดไขมันไม่อิ่มตัวพันธะหลากหลายแบบไม่คงตัว (PUFA) ที่เอามาจากไขมันในอาหารซึ่งมีอายุการเก็บรักษายาวนาน แม้จะมีสภาพกึ่งแข็งตัวในอุณหภูมิห้อง ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวก็เข้าแทนที่กรดไขมันไม่อิ่มตัวพันธะเดี่ยว (MUFA) ด้วยกรดไขมันอิ่มตัวธรรมชาติ (SFA) อย่างไรก็ตาม น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนนี้กลับเป็นแหล่งทรัพยากรกรดไขมันทรานส์ (TFA) หลักเลยทีเดียว ผลเชิงลบของ TFA ที่มีต่อไลโปโปรตีนนั้นได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ให้รับทราบกันทั่วไป จึงทำให้ราชการต้องนำข้อมูล TFA ไปปิดเตือนไว้บนฉลากอาหาร กระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันไขมัน (การสู่มกรดไขมัน) นี้กำลังได้รับความนิยมในการนำมาใช้เป็นเทคนิคดัดแปลงอาหารโดยการนำเอากรดไขมันอิ่มตัว (SFA) โดยเฉพาะกรดสเตียริก (18:0) มาทำให้แข็งตัวจนเข้าสู่สภาพเป็นพลาสติกมากขึ้นเมื่อเทียบกับสภาพไขมันทรานส์ดั้งเดิมหรือทำให้แข็งตัวจนกลายเป็นไขมันอิ่มตัวแบบธรรมชาติ ข้อสมมติฐานยังคงเป็นเช่นนั้นเนื่องจากได้คิดกันว่า 18:0 ที่บริโภคกันในรูปไขมันอิ่มตัวที่ให้พลังงาน 2-4% ต่อวัน ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อ กระบวนการเมตาโบลิซึมของคอเลสเตอรอลและไลโปโปรตีน [2-4] โดยการตอบสนองต่อ 18:0 เมื่อบริโภคในระดับต่าง ๆ และค่าไตรกลีเซอไรด์ (TG) ยังคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง อย่างไรก็ตาม การรวมกรดไขมันเข้ากับแกนกลีเซอไรด์ของโมเลกุลไขมันโดยวิธีสู่มที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันทางเคมีนั้นมีผล

²⁹ David Resnik, Trans Fat Bans and Human Freedom. [Online], 4 March 2014. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3941190/>

³⁰ David Pierson, Tiffany Hsu and Monte Morin, FDA action would effectively ban trans fats. [Online], 7 November 2013. Available from : <https://www.latimes.com/business/la-fi-fda-trans-fat-20131108-story.html>

³¹ The National Center for Biotechnology Information, Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans. [Online], 15 January 2007. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1783656/>

เปลี่ยนแปลงโครงสร้างโดยธรรมชาติของ TG ซึ่งเรียกว่าสปีซีทางเคมีของ TG หรือ TG-MS [5] จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลง TG-MS การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งกรดไขมันจำเพาะในแกนกลีเซอรอล 3C (กำหนดให้คาร์บอนมีสัญลักษณ์ sn1, sn2, และ sn3) ส่งผลต่อการเมตาโบลิซึมของไลโปโปรตีนและการเกิดโรคหลอดเลือดแข็ง ในทางกลับกัน ในบางสถานการณ์ ค่าพารามิเตอร์วัดไขมันเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยเมื่อบริโภคไขมันแบบสุ่มเข้าไปพอประมาณหรือไม่มาก เช่น การรับประทานอาหารมื้อเดียวที่มีไขมันตัดแปลงและ TG-MS

ดังนั้น เราจึงตั้งสมมติฐานว่าน้ำมันพืชที่ตัดแปลงทางเคมีแล้วไม่ว่าด้วยวิธีการเติมไฮโดรเจนลงไปยังบางส่วนหรือการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันกับ 18:0 ในปริมาณมากอาจไม่ก่อให้เกิดการเมตาโบลิซึมโดยผลอย่างเดียวกันกับน้ำมันซึ่งมีไขมันอิ่มตัวอันเกิดจากกระบวนการปรับตัวโดยธรรมชาติซึ่งมีอยู่มากในกรดไขมันพาลมาติก (16:0) + โอลีนิน (cis 18:1) เราได้เตรียมไขมันสามชนิดเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบทำให้มาการ์รินแข็งตัวและตารางแสดงส่วนประกอบไขมันที่เป็นของแข็งอื่น ๆ ไขมันธรรมชาติโดยหลักมาจากน้ำมันปาล์มโพลี (POL) ซึ่งใช้กันอย่างกว้างขวางในตารางแสดงส่วนประกอบอาหารมากมายซึ่งยังจำเป็นต้องใช้ระดับการอิ่มตัวของไขมันระดับหนึ่ง

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษาได้รับการรับรองจากคณะกรรมการน้ำมันปาล์ม ประเทศมาเลเซียและขอความยินยอมจากอาสาสมัครแล้ว ไขมันอาหารทั้ง 3 ชนิดได้รับการเปรียบเทียบโดยใช้วิธีการศึกษาแบบไขว้เป็นเวลา 4 สัปดาห์สำหรับไขมันแต่ละตัว ไขมันแต่ละตัวกำหนดให้เป็น A B C อาสาสมัครถูกกำหนดให้บริโภคไขมันแบบสุ่มไปจนกว่าจะได้บริโภคจนครบทั้งสามตัว อาสาสมัครจะบริโภคอาหารไปตามปกติระหว่างการทดสอบแต่ละรอบซึ่งกำหนดให้มีรูปแบบเหมือนกันเว้นแต่ไขมันที่ใช้ปรุงอาหาร มีการชั่งน้ำหนักอาหาร และเก็บตัวอย่างเลือดก่อนเริ่มทดสอบและเก็บอีกสองครั้งในช่วงสัปดาห์สุดท้าย

อาสาสมัคร

อาสาสมัครจะต้องไม่มีสมาชิกครอบครัวที่มีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดแข็งหรือความดันโลหิตสูงมาก่อน รวมทั้งไม่มีประวัติว่าเคยสูบบุหรี่หรือแอลกอฮอล์หรือเข้าโปรแกรมลดน้ำหนักหรือกำลังรับยาแต่อย่างใด อาสาสมัครประกอบด้วยชาย 11 คน หญิง 21 คน (อายุระหว่าง 30-38 ปี) อาสาสมัครคนหนึ่งไม่ได้ปฏิบัติตามกฎการทดสอบและถูกคัดออกจากการวิจัย ขณะที่อีกคนไม่สามารถจบการทดสอบรอบที่สามได้เนื่องจากเป็นโรคกระเพาะเฉียบพลันระหว่างนั้น

ไขมันที่ใช้ทดสอบ

ไขมันที่ใช้ทดสอบมี 3 ตัว ได้แก่ น้ำมันปาล์มโพลีสำหรับใช้เป็นไขมันธรรมชาติ (POL) น้ำมันถั่วเหลืองที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHSO) และไขมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (IE)

อาหารที่ใช้ทดสอบ

อาหารที่ใช้ทดสอบเป็นอาหารเมนูเดียวกันตลอดทั้ง 3 มื้อ แต่ใช้ไขมันต่างชนิดกัน มื้ออาหารทั้งสามประกอบด้วยมื้อเช้า เที่ยง และเย็น ตลอดเวลา 4 สัปดาห์ของแต่ละรอบการทดสอบ เมนูอาหารจากวันจันทร์ถึงเที่ยงวันเสาร์จะจัดเตรียมตามกำหนดเวลาและตามแผนที่แน่นอน กล่าวคือ มื้อเช้าประกอบด้วยข้าวหรือก๋วยเตี๋ยวและของว่างที่ปรุงด้วยไขมันที่ใช้ทดสอบเสิร์ฟพร้อมกับกาแฟหรือชา มื้อเที่ยง ประกอบด้วยปลาหรือไก่และผัก 2 ชนิดปรุงด้วยไขมันที่ใช้ทดสอบ ตามด้วยข้าว ผลไม้ พร้อมชา

หรือกาแฟ สำหรับมือเย็น ของว่างแบบทอดโดยใช้ไขมันชนิดที่ใช้ในการทดสอบ เสิร์ฟพร้อมกับชาหรือกาแฟ เนื่องจากอาสาสมัครรับประทานอาหารเช้าในนอกรวมหาวิทยาลัยและมื้ออาหารในวันอาทิตย์กับครอบครัวตนเองที่บ้าน อาสาสมัครจะได้รับไขมันสำหรับปรุงอาหารชนิดที่เหมาะสมเพื่อใช้ประกอบอาหารที่บ้านในระหว่างการทดสอบด้วย

การเก็บตัวอย่างเลือด

ผู้วิจัยเก็บตัวอย่างเลือดจำนวน 20 ม.ล. ตามกำหนดเวลาและทุกวันที่ 28 และ 29 ของรอบการทดสอบแต่ละรอบหลังจากอดอาหารข้ามคืน หลังอดอาหาร ผู้วิจัยจะเก็บตัวอย่างเลือดจำนวน 12 ม.ล. (ตามกำหนดเวลาอดอาหาร และตามกำหนด 2 4 5 6 และ 8 ชม.)

นอกจากวิธีการข้างต้น ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ไขมันลิพิดและไลโปโปรตีน คำนวณปริมาณน้ำตาลในเลือด อินซูลินในซีรัม และซี-เปปไทด์ ติดตามผลการรับประทานอาหารเช้าให้ตรงกำหนดเวลาและกำหนดปริมาณการวิเคราะห์ผลในเชิงสถิติ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลการทดสอบ

น้ำหนัก

น้ำหนักของอาสาสมัครไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่ทดสอบเนื่องจากค่าการขึ้นลงของน้ำหนักตัวระหว่างทดสอบไขมันแต่ละรอบสามารถเทียบเคียงกันได้ (น้ำหนักขึ้น < 0.25 กก. ต่อหนึ่งไขมัน) และไม่แตกต่างกันในเชิงสถิติ

ปริมาณอาหารที่รับประทาน

อาสาสมัครบริโภคพลังงานต่อวันเฉลี่ย 2100 ถึง 2200 กิโลแคลอรี/วัน โปรตีนเฉลี่ย 80-89 กรัม/วัน (ประมาณ 16%en) ไขมัน 73-77 กรัม/วัน (ประมาณ 31%en) และคาร์โบไฮเดรต 283-292 กรัม/วัน (ระหว่าง 53%en) ตลอด 3 มื้ออาหาร ปริมาณที่บริโภคเข้าไปมีความต่อเนื่องสอดคล้องและคล้ายคลึงกันในระหว่างทดสอบ

สรุป

ไขมันธรรมชาติ กล่าวคือน้ำมันปาล์มโอลีน ถูกทดลองเปรียบเทียบกับไขมันทดแทนที่ดัดแปลงโครงสร้างสองชนิด คือ ไขมันที่มีกรดไขมันทรานส์ และไขมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันกับ 18:0 ไขมันดัดแปลงทั้งสองชนิดทำให้กระบวนการเมตาโบลิซึมของไลโปโปรตีนในเลือดและน้ำตาลกลูโคสในเลือดมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปจนเป็นค่าติดลบ ซึ่งกรดไขมันต่อเรียดิเอตริกและไขมันทรานส์-ริชเพิ่มอัตราส่วน LDL / HDL และน้ำตาลกลูโคสในพลาสมาเมื่อเทียบกับน้ำมันปาล์มโอลีนในมนุษย์ ผลวิจัยระบุว่า ไขมันที่ผ่านกระบวนการ Interesterification มีส่วนทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นและการผลิตฮอโมนอินซูลินแย่ง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการของคนที่มีอาการของโรคเบาหวาน ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายได้ถ้าคนที่บริโภคเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว นอกจากนี้ ไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้ยังมีผลในทิศทางเดียวกับไขมันทรานส์อีกด้วย ในแง่ของการที่ทำให้คอเลสเตอรอลดี (HDL) ลดลง นอกจากนี้ รัฐบาลควรศึกษากระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันเพิ่มเติมก่อนเผยแพร่ว่าวิธีการนี้เป็นกระบวนการทางเลือกที่สามารถใช้ทดแทนกระบวนการเติมไฮโดรเจนลงไปบางส่วนเพื่อให้ไขมันพืชสำหรับใช้กับอาหารแข็งตัวได้

3.5 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

ไขมันทรานส์นับเป็นไขมันที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรในอัตราที่สูงมาก ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการตื่นตัวจากอันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์และมีการออกมาตรการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านนโยบายหรือด้านกฎหมายเพื่อให้ประชาชนลดการบริโภคไขมันทรานส์ รวมทั้งการรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชน การห้ามใช้ไขมันทรานส์ในรัฐแคลิฟอร์เนียและมหานครนิวยอร์ก ช่วยลดจำนวนผู้ป่วยจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้เป็นจำนวนมาก และการกำจัดการใช้ไขมันทรานส์ในส่วนประกอบของอาหารทั่วโลกสามารถช่วยชีวิตคนนับล้านได้ ซึ่งเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้ องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้วิเคราะห์และนำเสนอให้มาตรการลดไขมันทรานส์เป็นหนึ่งในมาตรการที่คุ้มค่าที่สุด (best buys) ในการลดกลุ่มโรคไม่ติดต่อ (NCD- non communicable diseases) เพราะสามารถทำได้ (feasible) ใช้จ่ายไม่มาก (low cost) แต่มีประสิทธิภาพสูง (high effectiveness) จึงออกมารณรงค์ให้ทั่วโลกเลิกการใช้ไขมันทรานส์ การรณรงค์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) เป็นกระบวนการที่ใช้ต้นทุนต่ำ ซึ่งองค์การอนามัยโลกเชื่อว่า หากสามารถกำจัดไขมันทรานส์ให้หมดไปจากอุตสาหกรรมโลกภายในปี 2023 จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจหลอดเลือดในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งมียอดผู้เสียชีวิตรวมกันกว่า 17 ล้านรายต่อปีได้เป็นอย่างดี และช่วยประหยัดค่ารักษาพยาบาลไปได้มาก³²

องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ประกาศให้ไขมันทรานส์เป็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย (no longer generally recognized as safe- GRAS) ให้ยุติการใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร ซึ่งมีผลบังคับใช้ในปี 2018 โดยบังคับใช้ทุกเมืองทุกรัฐทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่าการประกาศห้ามใช้ไขมันทรานส์ในการผลิตอาหารจะสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณสุขของสหรัฐฯ ได้เป็นจำนวน 140,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 4.9 ล้านล้านบาท) ภายใน 20 ปีข้างหน้า

ในปี 2006 มหานครนิวยอร์กได้ผ่านร่างกฎหมายบังคับให้มีการจำกัดไขมันทรานส์โดยมีผลบังคับในปี 2007 ถือเป็นมหานครแห่งแรกในสหรัฐอเมริกาที่จำกัดไขมันทรานส์ และในปีต่อมา ค.ศ. 2008 อาโนลด์ ชวาร์เซเน็กเกอร์ ผู้ว่าการรัฐแคลิฟอร์เนีย ก็ประกาศการห้ามใช้ไขมันทรานส์ (The Trans Fat Bill) ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ซึ่งเป็นรัฐที่มีพลเมืองมากที่สุดในสหรัฐอเมริกา ถือว่าเป็นรัฐแรกที่จำกัดห้ามการใช้ไขมันทรานส์ จนในปี ค.ศ. 2015 องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ประกาศให้ไขมันทรานส์เป็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย (no longer generally recognized as safe- GRAS) โดยให้ยุติการใช้ไขมันทรานส์ในส่วนประกอบของอาหาร และในปี 2018 ให้มีผลบังคับใช้ทุกเมืองทุกรัฐทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา

มีผลงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งแสดงว่า หลังจากการจำกัดไขมันทรานส์ในนิวยอร์ก ส่งผลให้การเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดของชาวนิวยอร์กลดลง 12 รายต่อหนึ่งแสนประชากรต่อปี³³ และมี

³² World Health Organization, Cardiovascular diseases (CVDs) [Online], 17 May 2017. Available from : [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

³³ Brandon Restrepo and Matthias Rieger, Trans Fat and Cardiovascular Disease Mortality: Evidence from Bans in Restaurants in New York [Online], December 2014. Available from : cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/31898/handle/1814/31898/MWP_2014_12.pdf

³⁷ Brandt EJ, Myerson R, Perrailon MC and Polonsky TS. Hospital Admissions for Myocardial Infarction and Stroke Before and After the Trans-Fatty Acid Restrictions in New York. [Online], 1 January 2017. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28403435>

งานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งพบว่า จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาตัวภายในโรงพยาบาลด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมองในพื้นที่ที่มีกฎหมายจำกัดห้ามการใช้ไขมันทรานส์น้อยกว่าในพื้นที่ที่ไม่ได้จำกัด เป็นจำนวน 43 ราย ต่อหนึ่งแสนประชากรต่อปี³⁴ ย่อมส่งผลให้รัฐลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขและการสูญเสียด้านสังคมได้อีกมากมาย องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้แนะนำให้รัฐบาลทุกประเทศทั่วโลก ดำเนินการลดการบริโภคไขมันทรานส์ของประชาชนลงตั้งแต่ปี ค.ศ.2006 จากสถิติแล้วกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายอันดับหนึ่งของประชากรทั่วโลก คือ 17.5 ล้านคนต่อปี หรือประมาณ ร้อยละ 30 ของการตายทั้งหมด และมากกว่าร้อยละ 75 ของการตายนี้เกิดในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำและปานกลาง (low-and middle-income countries) และร้อยละ 80 เกิดจากโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งไขมันทรานส์เป็นสาเหตุสำคัญในกลุ่มโรคนี้ นอกจากนี้ ยังมีรายงานการวิจัยระบุว่า การห้ามใช้ไขมันทรานส์ในร้านอาหารเมืองนิวยอร์กซิตี และอีก 6 เคหะของรัฐนิวยอร์ก ตั้งแต่ปี 2549 จะทำให้มีผู้เสียชีวิตจากภาวะโรคหัวใจลดลง 12 คน จากประชากร 100,000 คน และยังสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณสุขได้ 3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 105 ล้านบาท) ต่อประชากร 100,000 คน ต่อปีอีกด้วย

ประเทศที่เจริญแล้วมีรายได้สูง (high income countries) ตายประมาณ 25 % ใน 17.5 ล้านคน และก็เป็นกลุ่มประเทศที่ต้นตอกับเรื่องไขมันทรานส์มากที่สุด โดยเฉพาะประเทศในทวีปยุโรป คือ ประเทศเดนมาร์ก ธนาคารโลกได้แบ่งประเทศต่างๆทั่วโลกเป็น 4 กลุ่มโดยใช้รายได้เป็นเกณฑ์

- กลุ่มที่มีรายได้สูง (high income economies)
- กลุ่มที่มีรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง (upper middle income economies)
- กลุ่มที่รายได้ปานกลาง (lower middle income economies) และกลุ่มที่มีรายได้ต่ำ

(low income economies)

มาตรการการปกป้องประชาชนจากอันตรายของการบริโภคไขมันทรานส์ ส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มประเทศที่ร่ำรวยแล้วหรือกลุ่มที่มีรายได้สูง (high income economies) ในกลุ่มประเทศที่ไม่ค่อยร่ำรวยอย่างประเทศอาร์เจนตินา จัดอยู่ในกลุ่มที่มีรายได้ปานกลางค่อนข้างสูง (upper middle income economies) มาตรการต่อต้านไขมันทรานส์เริ่มในปี ค.ศ. 2004 โดยที่อุตสาหกรรมอาหารของประเทศอาร์เจนตินาเริ่มลดการใช้ไขมันทรานส์เนื่องจากรัฐเริ่มตระหนักว่า ไขมันทรานส์ที่ผู้ผลิตใส่ลงไปในการอาหารที่จำหน่ายให้แก่ประชาชนเป็นอันตรายต่อสุขภาพ จนในปี ค.ศ.2006 ประเทศอาร์เจนตินาก็ออกกฎหมายบังคับให้ระบุปริมาณไขมันทรานส์ในข้อมูลด้านโภชนาการของอาหาร ถ้ามีไขมันทรานส์มากกว่า 0.2 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ถ้าน้อยกว่านั้นไม่ต้องระบุ ซึ่งมาตรการดังกล่าวของประเทศอาร์เจนตินามีความเข้มข้นกว่ามาตรการในประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจากสหรัฐอเมริกาให้ระบุข้อมูลด้านโภชนาการของอาหาร ถ้ามีปริมาณไขมันทรานส์มากกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ในปี 2012 ถึงมีกฎหมายจำกัดปริมาณไขมัน ทรานส์ในอาหารโดยเริ่มที่น้ำมันพืชและเนยเทียมห้ามมีไขมันทรานส์เกิน 2% ของปริมาณไขมันทั้งหมด และในปี ค.ศ.2015 มีการบังคับใช้ครอบคลุมในอุตสาหกรรมอาหารทั้งหมด ซึ่งคาดว่าจะรักษาชีวิตชาวอาร์เจนตินาได้ปีละ 1,500 คนจากโรคหัวใจ และป้องกันไม่ให้เกิดอาการของหลอดเลือดหัวใจตีบตันได้ปีละ 5,000 ครั้ง และลดค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขได้ปีละ 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 3,500 ล้านบาท)³⁵ ทั้งนี้ ประเทศอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับอาร์เจนตินา ก็เริ่มมีการตื่นตระหนกกับอันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์ ไม่ว่าจะเป็น บราซิล ชิลี คอสตาริกา หรือ เม็กซิโก

³⁸ Fabiana Frayssinet, Argentina Celebrates New Year Free of Trans Fats. [Online], 3 January 2015. Available from : www.ipsnews.net/2015/01/argentina-celebrates-new-year-free-of-trans-fats/

นอกจากนี้ เว็บไซต์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมยังเตือนด้วยว่า การประกาศยกเลิกไขมันทรานส์ อาจทำให้มีความต้องการใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้น และการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพอากาศเปลี่ยนแปลง เพราะมีการเผาพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อปรับหน้าดิน ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันพิษอีกด้วย³⁶

³⁶ Ketherine Martinko, Trans fats are now officially banned in U.S. [Online], 21 June 2018. Available from : <https://www.treehugger.com/health/trans-fats-are-now-officially-banned-us.html>

บทที่ 4

วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids)

4.1 ผลกระทบต่อผู้ประกอบการ

หลังจากกระทรวงสาธารณสุขประกาศกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่าน กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย รวมถึงการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oil) หมายถึง น้ำมันและไขมันทั้งชนิดที่ได้จากพืชและจากสัตว์ที่นำมาผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และมีผลทำให้เกิดกรดไขมันทรานส์ ทั้งนี้ ไม่รวมถึงน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการอื่น ๆ เช่น การเติมไฮโดรเจนแบบสมบูรณ์ (Fully hydrogenation) การผสมน้ำมัน (Oil blending) และกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Inter-esterification)¹ ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 9 มกราคม 2562 ที่ผ่านมา ทำให้ต่อจากนี้ประเทศไทยจะต้องไม่มีการผลิต จำหน่าย หรือนำเข้า น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ และผู้ประกอบการที่มักจะใช้ส่วนประกอบนี้ต้องมีการปรับตัว โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจขนมเบเกอรี่ ร้านอาหาร ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอาหารไทย จำเป็นต้องปรับตัวเป็นการเร่งด่วน แต่ความจริงแล้วประเทศไทยตื่นตัวเรื่องนี้ตั้งแต่เมื่อ 4-5 ปีก่อน ทำให้ผลิตภัณฑ์บางชนิดไม่ได้ใช้กระบวนการที่เรียกว่าการเติมไฮโดรเจนบางส่วนหรือใช้ไขมันทรานส์ในการประกอบและผลิตอาหารแล้ว เนื่องจากผู้ประกอบการธุรกิจฟาสต์ฟู้ดและร้านอาหารบางส่วนเป็นข้ามชาติที่มีการทำธุรกิจในสหรัฐอเมริกาหรือส่งออกไปที่สหรัฐอเมริกา จึงได้มีการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสหรัฐอเมริกามาแล้ว ดังนั้น การประกาศของกระทรวงสาธารณสุขครั้งนี้จึงไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตรายใหญ่มากนัก แม้ว่าด้านของผู้ผลิตรายใหญ่หลายราย อาทิ บริษัท เอส แอนด์ พี ซินดิเคท จำกัด, บริษัท อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์นมตราแม่ลิ (มหาชน) ได้มีการปรับสูตรสินค้าของตัวเองให้ปราศจากไขมันทรานส์กันอย่างต่อเนื่อง ในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา แต่ประกาศฉบับนี้กลายเป็นอุปสรรคสำคัญสำหรับผู้ผลิตที่ยังมีการใช้ไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบอยู่

เมื่อพิจารณาการบังคับใช้กฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการห้ามใช้ไขมันทรานส์พบว่า สำนักงานอาหารและยาของสหรัฐฯ ประกาศให้อุตสาหกรรมอาหารลดการใช้ไขมันทรานส์ในขั้นตอนการผลิตตั้งแต่ปี 2559 ให้ระยะเวลา 3 ปี แก่ผู้ผลิตอาหารเพื่อให้ผู้ประกอบการต่าง ๆ ปรับตัว และเรียกร้องให้ผู้ผลิตหยุดขายอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการกำจัดไขมันทรานส์ ภายในวันที่ 18 มิถุนายน 2561 แต่ยังคงมีไขมันทรานส์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติซึ่งพบได้ในเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากนม เนื่องจากหลีกเลี่ยงไม่ได้เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต หลังจาก 3 ปี ถ้าผู้ผลิตรายใดต้องการใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenation) ในการผลิตอาหารต้องขออนุญาตจาก U.S.FDA ก่อน เนื่องจากอาหารบางผลิตภัณฑ์หากจะให้ปราศจากไขมันทรานส์แบบ 0 % ก็อาจเป็นไปได้ยากเพราะต้องมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการและปรับสูตรการผลิต U.S.FDA จึงขยายระยะเวลาผ่อนผันให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมบางแห่งออกไปอีก 1 ปี นับจากวันที่ 18 มิถุนายน 2561 ผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ของสหรัฐฯ ทั้งเคลลีค็อกซ์, เจเนอรัล มิลล์ และแมคโดนัลด์ต่างยืนยันว่าการปรับสูตรไม่ส่งผลกระทบต่อรสชาติและกลิ่นอาหาร ทำให้ไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

¹ ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

ในท้องตลาดทั่วประเทศสหรัฐฯ ลดลงถึงร้อยละ 98 เมื่อเทียบกับก่อนหน้านี้ อย่างไรก็ตาม เจ้าของผลิตภัณฑ์บางประเภท เช่น แป้งพาย ข้าวโพดอบเนย แครกเกอร์ ได้ยื่นเรื่องขอผ่อนผันกับสำนักงานอาหารและยาสหรัฐฯ ขอขยายเวลาอีก 1 ปี เพื่อหาสิ่งที่จะนำมาใช้แทนไขมันทรานส์ เพราะผู้ประกอบการเหล่านี้ระบุว่า การเปลี่ยนสูตรไม่ให้ใช้ไขมันทรานส์ส่งผลกระทบต่อรสชาติและคุณภาพของอาหาร ซึ่งทางการสหรัฐฯ ยอมขยายเวลาให้เป็นรายกรณีไป ในขณะที่ประเทศไทยให้เวลาในการกำจัดไขมันทรานส์เด็ดขาดภายใน 180 วัน นับจากวันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาจนถึงวันที่กฎหมายมีผลใช้บังคับ ย่อมส่งผลให้ผู้ประกอบการรายย่อยบางส่วนปรับตัวไม่ทันในการปรับเปลี่ยนสายการผลิตและสูตรอาหาร รัฐจึงควรขยายระยะเวลากับผู้ประกอบการในการปฏิบัติตามกฎหมาย เนื่องจากผู้ประกอบการบางรายอาจต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 180 วัน ในการปรับเปลี่ยนสายการผลิตและสูตรอาหาร โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่มีเงินทุนจำกัด อย่างธุรกิจอาหารและเบเกอรี่ขนาดเล็กจะพบว่ามันยากที่จะปรับตัวเข้ากับแนวทางตามกฎหมายใหม่ เนื่องจากมีทุนจำกัดกว่าธุรกิจอาหารและเบเกอรี่ขนาดใหญ่ การทำวิจัยเพื่อค้นหาวัตถุดิบที่สามารถทดแทนวัตถุดิบเดิมได้อย่างไร้รอยต่อเพื่อไม่ให้ผู้บริโภคสัมผัสได้ถึงรสชาติที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งส่วนผสมหลักสำหรับผลิตภัณฑ์เบเกอรี่และเครื่องดื่มที่ทำจากนม เช่น กาแฟและชานมต้องใช้นมเทียมและครีมเทียมที่แทนการใช้นมสด เพราะมีราคาถูกกว่าและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค จึงต้องแบกรับความเสี่ยงในการสูญเสียตลาดที่รสชาติของสินค้าจะเปลี่ยนไปจากเดิม และต้องเผชิญกับต้นทุนที่สูงขึ้น หลังจากการปรับสูตรมาใช้ไขมันทอดแบบที่ไม่มีการเติมไฮโดรเจนลงไป ส่งผลให้ยอดขายลดลงบ้างในช่วงแรก เนื่องจากน้ำมันแบบใหม่ ทำให้โดนัทที่ทอดออกมามีกลิ่น ความนุ่ม เปลี่ยนไปจากเดิมไม่เหมือนกับที่ลูกค้าคุ้นเคย ทั้งนี้ ผู้ประกอบการรายใหญ่ อย่างผู้ผลิตและจำหน่าย เบเกอรี่ DADDY DOUGH นายปรกรณ์ ทวีผลเจริญ กรรมการผู้จัดการ บริษัท เลมอน ฮับ จำกัด กล่าวว่า บริษัทได้มีการปรับสูตรเบเกอรี่ทุกรายการ ไม่มีการใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจน (Partially Hydrogenated Oils) หรือมีไขมันทรานส์ต่ำมาระยะหนึ่งแล้ว ยืนยันได้ว่าเบเกอรี่ของบริษัทไม่มีไขมันทรานส์ 100 เปอร์เซ็นต์ การปรับสูตรทำให้ต้นทุนราคาน้ำมันเพิ่มขึ้น ร้อยละ 20 แต่อยู่ในสัดส่วนที่พอรับได้²

ซึ่งการปรับสูตรก็อาจทำให้รสชาติความหอมหวานเปลี่ยนไป รวมถึงภาระต้นทุนที่จะต้องแบกรับมากขึ้นประมาณ 10 % ของราคาอาหารแต่การห้ามใช้ไขมันทรานส์กระทบต่อกำไรของผู้ผลิตรายใหญ่เล็กน้อย เพราะแต่ละรายมีแนวทางในการปรับสูตรให้ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งหากต้นทุนสูงขึ้นก็จะมี การปรับกลยุทธ์การตลาด โดยการขึ้นราคาขายหรือคงราคาเดิม แต่ลดขนาดและปริมาณอาหาร ในขณะที่ผู้ประกอบการที่ไม่ได้มีการปรับตัวมาก่อนหน้านี้ อย่างผู้ประกอบการรายย่อยจะได้รับผลกระทบโดยตรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เนื่องจากต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตและปรับราคาอาหารสูงขึ้น ขณะที่กำลังซื้อของผู้บริโภคลดลงและสภาพเศรษฐกิจอยู่ในภาวะชะลอตัว ผู้ประกอบการรายย่อยจึงยอมแบกรับภาระต้นทุนอาหารไว้เอง ซึ่งนับตั้งแต่ที่ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2561 ยังมีผู้ประกอบการรายย่อยบางรายที่ยังไม่ให้ความสนใจที่จะปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้อย่างเคร่งครัด ผู้ประกอบกิจการร้านเบเกอรี่ย่านสะพานควายให้ความเห็นว่า ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขส่งผลกระทบต่อต้นทุนของอาหารทำให้ราคาสินค้าแพงขึ้น เนื่องจากทางร้านได้มีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในเบเกอรี่โดยมิได้ใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เดิมใช้นมเทียมในการทำเบเกอรี่ ซึ่งมีราคาถูก ไม่มีกลิ่นหืนและมีต้นทุนการผลิตต่ำ จึงนำมาใช้แทนนมสดเพื่อลดต้นทุน เช่น พายไก่ ขนมปังไส้กรอก จากเดิม ต้นทุนขึ้นละ 20 ปรับเพิ่มเป็น 22 ต้นทุนเพิ่มขึ้น คิดเป็น 10 % เค้ก 1 ชิ้น จากเดิมต้นทุนอยู่ที่ขึ้นละ 50 บาท ปรับเพิ่มเป็นขึ้นละ 55 บาท ต้นทุนเพิ่มขึ้น คิดเป็น 10 % แต่ยังไม่มีการ

² Thai PBS, มีผลบังคับใช้กฎหมายไขมันทรานส์ "ห้ามผลิต-นำเข้า-จำหน่าย" [ออนไลน์], 10 มกราคม 2562. แหล่งที่มา <https://news.thaipbs.or.th/content/276901>

ผลกระทบต้นทุนไปยังผู้บริโภคหรือลดปริมาณอาหาร เนื่องจากต้องการรักษาฐานลูกค้าประจำไว้ แต่ในอนาคตหากไม่สามารถแบกรับภาระต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นได้แล้ว จะต้องผลกระทบต้นทุนสินค้าที่เพิ่มขึ้นไปยังผู้บริโภค ในขณะที่ผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ย่านถนนสีลม ให้ความเห็นว่า ยังใช้ส่วนผสมของอาหารที่มีไขมันทรานส์อยู่ เนื่องจากยังไม่พร้อมที่จะแบกรับต้นทุนสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้นและกังวลว่าหากเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในอาหาร หรือปรับเปลี่ยนสูตรการผลิต อาจทำให้รสชาติ กลิ่น ของอาหารเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากผู้บริโภคยังติดรสชาติหวาน มันอยู่ และมีพ่อค้าแม่ค้าบางส่วนที่ขายอาหารข้างทางไม่ได้ให้ความสนใจและปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ จึงสามารถเห็นได้ทั่วไปว่า มีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีไขมันทรานส์ในการประกอบอาหาร เช่น เนยเทียม มาการีน รวมทั้งการใช้น้ำมันทอดซ้ำ เช่น ร้านปาต่องโก๋ รถเข็นขายไส้กรอกทอด ร้านเต้าหู้ทอด น้ำมันที่ใช้ทอดซ้ำจะมีสีดำและเสื่อมคุณภาพแล้ว ซึ่งการใช้น้ำมันที่ทอดซ้ำ ๆ สามารถทำให้เกิดไขมันทรานส์ขึ้นได้และมีสารก่อมะเร็ง ย่อมส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคอย่างร้ายแรง

จากการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับไขมันทรานส์ถึงอันตรายอย่างร้ายแรงอันส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค ทำให้การบริโภคไขมันทรานส์ในประเทศสหรัฐอเมริกาไม่ได้รับการยอมรับว่าปลอดภัยอีกต่อไป ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ อัตราการเสียชีวิตของคนอเมริกันเพิ่มสูงขึ้นแบบก้าวกระโดดเป็น 350 – 370 ต่อประชากรแสนคน หลังจากนั้นเป็นต้นมา คนอเมริกันเริ่มต้นตัวและวิตกกังวลกับปัญหาดังกล่าวทำให้รัฐบาลสหรัฐอเมริกาประกาศให้มีการติดฉลากและควบคุมปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารรัฐต่าง ๆ ของสหรัฐอเมริกายังมีการออกกฎหมายและมาตรการห้ามใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร ซึ่งผู้เขียนได้ศึกษากฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่

จากการศึกษาเปรียบเทียบประกาศของกระทรวงสาธารณสุขกับกฎหมายของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย พบว่า มีความแตกต่างกันในรายละเอียด ดังนี้

กฎหมายของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย

1. กำหนดให้สถานประกอบการอาหารทุกแห่งต้องจัดให้มีฉลากบนอาหารแสดงปริมาณของไขมันทรานส์ตลอดระยะเวลาที่อาหารหรือวัตถุดิบอาหารดังกล่าวได้เก็บ จำหน่าย หรือเสิร์ฟ หรือใช้ในการจัดเตรียมอาหาร ภายในสถานประกอบการอาหารนั้น เพื่อให้ผู้ตรวจอนามัยท้องถิ่นสามารถตรวจสอบได้ แต่ไม่ใช่บังคับกับอาหารที่ขายหรือเสิร์ฟมาในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทของผู้ผลิต³ ซึ่งต่างจากประกาศของกระทรวงสาธารณสุขที่ไม่ได้กำหนดให้สถานประกอบการอาหารทุกแห่งต้องจัดให้มีฉลากบนอาหารแสดงปริมาณของไขมันทรานส์ เนื่องจากขณะนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอยู่ระหว่างการกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการกล่าวอ้างปริมาณของไขมันทรานส์

2. กำหนดห้ามการใช้ไขมันทรานส์ ซึ่งมีผลบังคับใช้กับภัตตาคารทั้งหมด โรงอบขนมปัง ผู้ผลิตของกินของขบเคี้ยว คาเฟ่ที่เรีย และธุรกิจอื่น ๆ ที่รวมเรียกว่า “โรงผลิตอาหาร” ในการผลิตอาหารใด ๆ ก็ตาม จะต้องเลิกใช้น้ำมัน เนยขาว (Shortening) และเนยเทียม (Margarine) ที่มีไขมันทรานส์

³ SECTION 1.

(a) Every food facility shall maintain on the premises the label for any food or food additive that is, or includes, any fat, oil, or shortening, for as long as this food or food additive is stored, distributed, or served by, or used in the preparation of food within, the food facility. The label described in this subdivision refers to the label that is required by applicable federal and state law to be on the food or food additive at the time of purchase by the food facility.

ซึ่งมีส่วนผสมของไขมันทรานส์⁴ แต่ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย รวมถึงการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย เป็นการกำหนดห้ามตั้งแต่ต้นทาง ตั้งแต่สถานที่ผลิต สถานที่นำเข้า หรือสถานที่จำหน่าย ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในท้องตลาดจะต้องไม่มีส่วนประกอบของน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน รวมทั้งมีการตรวจสอบแหล่งวัตถุดิบที่ใช้และกรรมวิธีการผลิตวัตถุดิบ คุณภาพมาตรฐานของวัตถุดิบ สูตรส่วนประกอบของ ผลิตภัณฑ์ คุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

3. ห้ามมิให้จัดเก็บ จำหน่าย หรือเสิร์ฟ หรือใช้ในการจัดเตรียมอาหารภายในสถานประกอบการกิจการอาหาร กรณีอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์ รวมถึงน้ำมัน เนยขาว ซึ่งมีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียมสำหรับใช้ทาหรือทอดอาหาร เว้นแต่กรณีการทอดขนมปังที่ทำจากยีสต์หรือเค้กที่มีไขมันเป็นส่วนผสมหลักแบบน้ำมันท่วม⁵ และไม่ใช่บังคับกับอาหารที่ขายหรือเสิร์ฟมาในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทของผู้ผลิต⁶ ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่าน กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ดังนั้น แม้ว่าอาหารนั้นจะขายหรือเสิร์ฟมาในบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทของผู้ผลิต ก็ต้องไม่ใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ

4 ให้ถือว่าอาหารที่ซึ่งมีส่วนผสมของเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน เป็นอาหารนั้นมีไขมันทรานส์ เว้นแต่จะมีฉลากระบุว่าไขมันทรานส์น้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหน่วยบริโภคบนอาหารตามกฎหมายของรัฐบาลกลางและกฎหมายของมลรัฐ⁷ แต่ปัจจุบันประเทศไทย

⁴ BanTransFats, The Campaign To Ban Partially Hydrogenated Oils [Online], April 2003. Available from : <http://www.bantransfats.com/>

⁵ SECTION 1.

(b) (1) Commencing January 1, 2010, no oil, shortening, or margarine containing artificial trans fat for use in spreads or frying, except for the deep frying of yeast dough or cake batter, may be stored, distributed, or served by, or used in the preparation of any food within, a food facility.

(2) Commencing January 1, 2011, no food containing artificial trans fat, including oil and shortening that contains artificial trans fat for use in the deep frying of yeast dough or cake batter, may be stored, distributed, or served by, or used in the preparation of any food within, a food facility.

⁶ SECTION 1.

(c) Subdivision (b) shall not apply to food sold or served in a manufacturer's original, sealed package.

⁷ SECTION 1.

(d) For purposes of this section, a food contains artificial trans fat if the food contains vegetable shortening, margarine, or any kind of partially hydrogenated vegetable oil, unless the label required on the food, pursuant to applicable federal and state law, lists the trans fat content as less than 0.5 grams per serving

ยังไม่มีหลักเกณฑ์การกล่าวอ้างปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการบางส่วน กำหนดให้สถานประกอบกิจการอาหารทุกแห่งต้องจัดให้มีฉลากบนอาหารแสดงปริมาณของไขมันทรานส์

5. กรณีมีฝ่าฝืนกฎหมาย ต้องระวางโทษปรับไม่เกินยี่สิบห้าดอลลาร์ (\$25) หรือเกินกว่าหนึ่งพันดอลลาร์ (\$1,000) ขึ้นไป⁸ แต่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข หากฝ่าฝืนประกาศซึ่งออกตามมาตรา 6(8) จะมีโทษตาม มาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 คือ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 2 ปี และปรับตั้งแต่ 5,000 บาท ถึง 20,000 บาท

และผู้เขียนยังได้ศึกษาเปรียบเทียบ ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขกับกฎหมายของรัฐนิวยอร์กพบว่า มีความแตกต่างกันในรายละเอียด ดังนี้

กฎหมายของรัฐนิวยอร์ก

1. กำหนดห้ามไม่ให้มีการใช้น้ำมันพืชที่มีส่วนผสมของ hydrogenated vegetable oils เนยขาว หรือมาการีน หรือไขมันทรานส์ได้จากการสังเคราะห์ระหว่างกระบวนการผลิตอาหาร โดยเก็จากกระบวนการเติมไฮโดรเจน (hydrogenation) เข้าไปในน้ำมันพืช ในการทอด ปิ้ง ย่าง หรือทาบนอาหาร ในภัตตาคาร ร้านอาหาร รถขายอาหารเคลื่อนที่ ผู้จัดเลี้ยงอาหาร ร้านขายอาหารและเสปียงที่เคลื่อนที่ และโรงอบขนมปัง แต่กฎหมายนี้ไม่ใช้บังคับกับอาหารที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทจากผู้ผลิตตั้งต้น⁹ แต่ประกาศกระทรวงสาธารณสุขกำหนดให้อาหารที่มีน้ำมันที่ผ่าน กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย รวมถึงการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย เป็นการกำหนดห้ามตั้งแต่ต้นทาง ตั้งแต่สถานที่ผลิต สถานที่นำเข้า หรือสถานที่จำหน่าย ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายในท้องตลาดจะต้องไม่มีส่วนประกอบของน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน รวมทั้งมีการตรวจสอบแหล่งวัตถุดิบที่ใช้และกรรมวิธีการผลิตวัตถุดิบ คุณภาพมาตรฐานของวัตถุดิบ สูตรส่วนประกอบของ ผลิตภัณฑ์ คุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

2. กำหนดวิธีการเพื่อให้ผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารตรวจสอบในเบื้องต้นว่าอาหารใดบ้างที่สามารถจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคได้ โดยให้ถือว่าอาหารที่มีฉลากระบุว่าไม่มีเนยขาว มาการีน หรือน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนลงไปบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์แบบเทียม แต่ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีฉลากแสดงข้อมูลด้านโภชนาการ หรือเอกสารอื่นใดจากผู้ผลิตแสดงว่ามี

⁸ SECTION 1.

(f) Notwithstanding Section 114395, a violation of this section shall be punishable by a fine of not less than twenty-five dollars (\$25) or more than one thousand dollars (\$1,000).

⁹ 81.08. Foods containing artificial trans fat

(a) Artificial trans fat restricted. No foods containing artificial trans fat, as defined in this section, shall be stored, distributed, held for service, used in preparation of any menu item or served in any food service establishment or by any mobile food unit commissary, as defined in §89.01 of this Code or successor provision, except food that is being served directly to patrons in a manufacturer's original sealed package

ปริมาณไขมันทรานส์เป็นส่วนผสมในอาหารน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อปริมาณบริโภค ก็ไม่ถือว่าอาหารดังกล่าวมีไขมันเป็นส่วนผสม¹⁰ ยังกำหนดให้ผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารต้องจัดให้มีฉลากบนผลิตภัณฑ์อาหารทุกชนิด ซึ่งมีไขมัน น้ำมัน หรือเนยขาว เป็นส่วนประกอบหลักจะต้องติดฉลากตามกฎหมายของรัฐ¹¹ หากไม่มีข้อมูลฉลากโภชนาการแสดงปริมาณไขมันทรานส์บนอาหาร ผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารต้องการใช้อาหารนั้นก็ต้องร้องขอต่อผู้จัดหาอาหารดังกล่าวให้แก่ตน เพื่อให้ผู้จัดหาอาหารขอหนังสือ (Letter) จากผู้ผลิตที่มีการระบุรายการส่วนประกอบอาหารของอาหารนั้นให้แก่ตน ซึ่งผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารจะต้องเก็บหนังสือฉบับนี้ไว้ที่สถานที่ให้บริการของตนเพื่อแสดงต่อผู้ตรวจสอบของกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิต เมื่อมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีหลักเกณฑ์การกล่าวอ้างปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการบางส่วน กำหนดให้สถานประกอบกิจการอาหารทุกแห่งต้องจัดให้มีฉลากบนอาหารแสดงปริมาณของไขมันทรานส์

3. หากไม่มีข้อมูลฉลากโภชนาการแสดงปริมาณไขมันทรานส์บนอาหาร และผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารต้องการใช้อาหารนั้นจะต้องร้องขอต่อผู้จัดหาอาหารดังกล่าวให้แก่ตน เพื่อให้ผู้จัดหาอาหารขอหนังสือ (Letter) จากผู้ผลิตที่มีการระบุรายการส่วนประกอบอาหารของอาหารนั้นให้แก่ตน ซึ่งผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารจะต้องเก็บหนังสือฉบับนี้ไว้ที่สถานที่ของตนที่ให้บริการเพื่อแสดงต่อผู้ตรวจสอบของกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิต เมื่อมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบ¹² หากส่วนประกอบอาหารตามที่ระบุมาปรากฏคำว่า “ใช้น้ำมันพืชที่มีส่วนผสมของ hydrogenated vegetable oils เนยขาว หรือมาการีน” หนังสือดังกล่าวจะต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณของไขมันทรานส์ต่อหนึ่งหน่วยบริโภคด้วย กรณีน้ำมันพืชที่อยู่ในบรรจุภัณฑ์ซึ่งส่งมาในกล่อง แต่ฉลากข้อมูลโภชนาการที่แสดงปริมาณไขมันทรานส์ไม่ได้ติดอยู่ที่บรรจุ

¹⁰ 81.08. Foods containing artificial trans fat

(b) Definition. For the purposes of this section, a food shall be deemed to contain artificial trans fat if the food is labeled as, lists as an ingredient, or has vegetable shortening, margarine or any kind of partially hydrogenated vegetable oil. However, a food whose nutrition facts label or other documentation from the manufacturer lists the trans fat content of the food as less than 0.5 grams per serving, shall not be deemed to contain artificial trans fat.

¹¹ 81.08. Foods containing artificial trans fat(c) Labels required.

(1) Original labels. Food service establishments and mobile food unit commissaries shall maintain on site the original labels for all food products:

(i) that are, or that contain, fats, oils or shortenings, and

(ii) that are, when purchased by such food service establishments or mobile food unit commissaries, required by applicable federal and state law to have labels, and

(iii) that are currently being stored, distributed, held for service, used in preparation of any menu items, or served by the food service establishment, or by the mobile food unit commissary

¹² 81.08. Foods containing artificial trans fat(c) Labels required.

(3) Documentation required when food products are not labeled. If baked goods, or other food products restricted pursuant to subdivision (a) of this section, that are or that contain fats, oils or shortenings, are not required to be labeled when purchased, food service establishments and mobile food commissaries shall obtain and maintain documentation acceptable to the Department, from the manufacturers of the food products, indicating whether the food products contain vegetable shortening, margarine or any kind of partially hydrogenated vegetable oil, or indicating trans fat content.

ภัณฑ์ แต่ไปติดอยู่ที่กล่องแทน ผู้ให้บริการเกี่ยวกับอาหารจะต้องเก็บฉลากพร้อมยี่ห้อและชื่อสามัญของอาหารนั้นไว้จนกว่าจะมีการใช้สินค้านั้นจนหมด เพื่อแสดงต่อผู้ตรวจสอบของกรมสุขภาพจิตและสุขวิทยาทางจิต เมื่อมีการร้องขอเพื่อตรวจสอบ แต่ประกาศของกระทรวงสาธารณสุขยังไม่มีการกำหนดไว้ในกฎหมาย มีเพียงแนวทางการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการในการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ดังนี้¹³

3.1 ผู้ผลิตอาหาร ต้องปรับสูตรอาหารโดยเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหาร ต้องเป็นส่วนประกอบที่ไม่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และขอใบรับรองกระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ ของวัตถุดิบที่ใช้จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าน้ำมันและไขมัน

3.2 ผู้นำเข้าอาหาร ต้องร้องขอใบรับรองเกี่ยวกับสูตร ส่วนประกอบ กระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ ผลผลิตภัณฑ์อาหารและวัตถุดิบที่ใช้จากผู้ผลิตต่างประเทศ เพื่อรับรองว่าอาหารที่นำเข้านั้นไม่มีส่วนประกอบของน้ำมันและ ไขมันที่ใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน

3.3 ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ เช่น เนยเทียม หรือเนยขาว ต้องจำหน่ายวัตถุดิบที่ไม่ได้ใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน โดยร้องขอใบรับรองกระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบนั้น

3.4 ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร ต้องจำหน่ายอาหารที่ไม่มีส่วนประกอบที่มีน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน โดยร้องขอใบรับรองเกี่ยวกับสูตรส่วนประกอบ กระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ

3.5 กรณีมีการฝ่าฝืนกฎหมาย จะถูกเปรียบเทียบปรับในอัตราตั้งแต่ 200 ดอลลาร์สหรัฐฯ แต่ไม่เกิน 2,000 ดอลลาร์สหรัฐฯ และค่าปรับดังกล่าวจะเพิ่มขึ้น เมื่อมีการกระทำความผิดซ้ำ แต่ประกาศกระทรวงสาธารณสุข หากฝ่าฝืนประกาศซึ่งออกตามมาตรา 6 (8) จะมีโทษตาม มาตรา 50 แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 คือ ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่ 6 เดือน ถึง 2 ปี และปรับตั้งแต่ 5,000 บาท ถึง 20,000 บาท

ในส่วนของบริษัทผลิตอาหารขนาดใหญ่และนำเข้า ได้มีการปรับตัวและผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนน้อยลง ควบคู่ไปกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยนวัตกรรมต่าง ๆ อย่าง full hydrogenation มากขึ้น บางส่วนได้ปรับสูตรเนยขาวและเนยเทียมโดยไม่ต้องใช้น้ำมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วน ด้วยการใช้กระบวนการ Oil Blending คือ ผสมน้ำมันเหลวกับไขมันแข็งตามวิธีทางกายภาพในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ซับซ้อนแต่ยังสามารถให้ลักษณะไขมันตามต้องการได้ อีกทั้งกระบวนการผสมน้ำมันเหลวกับไขมันแข็งอย่างนี้ ไม่ได้ใช้ความร้อนสูงจึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

¹³ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือ แนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ข้อ 8 [ออนไลน์], ตุลาคม 2561. แหล่งที่มา www.fda.moph.go.th/sites/food/FileNews/manual_388.pdf

ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวแบบปกติไปเป็นกรดไขมันทรานส์ นอกจากนี้แล้ว ยังมีกระบวนการแยกส่วน หรือ Fractionation กับ Inter-esterification เป็นอีกสองเทคโนโลยีทางเลือก ที่สามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้ น้ำมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วนได้ แม้ว่าในประเทศไทยเทคโนโลยีนี้ยังไม่แพร่หลายมากนัก แต่ในตลาดต่างประเทศได้กระบวนการนี้มาระยะหนึ่งแล้ว¹⁴ ส่วนทางเลือกในการปรับตัวของบรรดาพ่อค้าแม่ค้ารายย่อยสามารถเป็นไปได้ใน 2 แนวทาง คือ หนึ่ง เลือกใช้วัตถุดิบคุณภาพดีขึ้น ต้นทุนสูงขึ้น และสอง เลือกใช้วัตถุดิบในระบบบรรดาถูกที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจากทางการไปเลย ซึ่งถือเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่มากในเมืองไทย อาทิ เนยเทียมไร้ฉลากตามร้านค้าส่งและตลาดนัด หรือนมผงชนิดชั่งขายกันเป็นกิโลกรัมที่ส่วนมากนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งมักมีสารปนเปื้อนอันตราย เนื่องจากพ่อค้าแม่ค้าที่ต้องแบกรับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากการส่งคุมเข้มกระทันหัน ดังนั้น กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบคือผู้ประกอบการรายเล็ก ๆ ที่อยู่ตามมุมต่าง ๆ ของประเทศ โดยมีกลุ่มลูกค้าระดับล่างของตลาดที่อยู่ในประเทศเป็นหลัก ซึ่งไม่ได้มีความรู้ความเข้าใจถึงผลเสียของน้ำมันประเภทต่าง ๆ¹⁵ ผู้ประกอบการ หรือผู้ผลิตรายย่อย สามารถปรับตัวรับการประกาศใช้กฎหมายนี้ได้ด้วยการใช้วัตถุดิบแทนน้ำมันที่มีการเติมไฮโดรเจนบางส่วนซึ่งกฎหมายฉบับนี้ห้าม มาเป็นการใช้เนยขาว ซึ่งจัดเป็น Solid Fat ซึ่งเป็น Fully Hydrogenated Oil (FHOs) ที่ไม่มีปริมาณไขมันทรานส์ ผสมอยู่ หรือใช้ Liquid Oil หรือ Semi-Solid Oil แทนได้ และการใช้วัตถุดิบพวกนี้ก็ได้ไม่ได้เพิ่มต้นทุนการผลิตขึ้นมากนัก¹⁶

ทั้งนี้ แม้ว่าการออกประกาศของกระทรวงสาธารณสุขจะส่งผลกระทบต่อวงการธุรกิจอาหาร แต่หากมองอีกด้านจะพบว่า ธุรกิจอาหารที่ปลอดจากไขมันทรานส์ ไม่ว่าจะเป็นอาหารที่แปลงรูปแล้ว หรืออาหารที่มีไขมันจากธรรมชาติ เช่น นม เนยแท้ ครีมแท้ ที่แม้จะมีไขมันทรานส์ตามธรรมชาติอยู่บ้าง แต่ก็ถือว่ามีปริมาณน้อยมาก ยิ่งเป็นธุรกิจอาหารที่ไม่เคยข้องเกี่ยวกับไขมันทรานส์มาก่อน ย่อมส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อธุรกิจในการใส่ใจต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค และผู้ประกอบการยังสามารถใช้โอกาสนี้นำเสนอจุดแข่งต่อตลาดอาหารเพื่อตอกย้ำความแข็งแกร่งของธุรกิจ เพื่อให้ผู้บริโภคเห็นถึงแตกต่างและความโดดเด่นออกมาจากธุรกิจอื่น ๆ ที่ยังต้องดำเนินการขจัดไขมันทรานส์ ซึ่งธุรกิจที่น่าจะได้รับผลดีเต็ม ๆ คือ ธุรกิจอาหารสุขภาพ อาหารคลีน เพราะเป็นอาหารที่ปลอดจากไขมันทรานส์

4.2 ผลกระทบต่อผู้บริโภค

4.2.1 ราคาอาหารสูงขึ้น

สำหรับการป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดในประเทศไทยนั้น จากข้อมูลของกระทรวงสาธารณสุข ปี 2557 ระบุว่า ในแต่ละปี คนไทยเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นกว่า 54,530 คน

¹⁴ Voice TV, อุตุฯ เบเกอรี่ปรับสูตร -เปลี่ยนกระบวนการผลิต รับมือกฎหมายห้ามใช้ 'ไขมันทรานส์' [ออนไลน์], 25 กรกฎาคม 2561. แหล่งที่มา <https://voicetv.co.th/read/By8W9nEVX>

¹⁵ อรุณวตรี รัตนธารี, บอกลา 'มาร์การีน' และ 'ครีมเทียม' สูตรเดิม ไทยเริ่มนับหนึ่งแบนไขมันทรานส์ 9 มกราคม นี้ [ออนไลน์], 9 มกราคม 2562 แหล่งที่มา <https://themomentum.co/trans-fats-acid-ban/>

¹⁶ Praompit Katchwattana, มารู้อีกไขมันทรานส์ (trans fat) [ออนไลน์], 26 มิถุนายน 2561. แหล่งที่มา <https://www.salika.co/2018/07/26/truth-transfat-2018/>

เฉลี่ยวันละ 150 คน หรือเฉลี่ยชั่วโมงละ 6 คน ขณะที่การรักษาพยาบาลก็เพิ่มสูงขึ้น จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กระทรวงสาธารณสุข พบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเฉลี่ยประมาณ 7,000 ล้านบาท/ปี ขณะที่รายงานสถิติสาธารณสุข สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ปี 2548-2559 ระบุว่า คนไทยมีอัตราการตายด้วยโรคหัวใจ ไม่ว่าจะเป็ น รุมตึก หัวใจขาดเลือด โรคหัวใจอื่นๆ จาก 28.2 คนต่ออัตราการตาย 1 แสนคน ในปี 2548 มาเป็น 32 คน ในปี 2559¹⁷ และเมื่อปรากฏหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่า กรดไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils) ส่งผลเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กรมควบคุมโรคมีความห่วงใยในสุขภาพของประชาชน เนื่องจากไขมันทรานส์มีส่วนที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) อาทิ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจขาดเลือด เป็นต้น กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศเรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย โดยมีสาระสำคัญ คือ ห้ามนำผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ จากการออกประกาศฉบับดังกล่าวยอมส่งผลต่อต้นทุนการผลิตอาหารของผู้ประกอบการ เนื่องจากต้องมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และสูตรอาหาร รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนฉลากอาหารใหม่ เมื่อต้นทุนการผลิตอาหารสูงขึ้น ในระยะแรกผู้ประกอบการมักจะแบกรับภาระไว้ก่อนเนื่องจากต้องการรักษาฐานลูกค้าประจำไว้ จนเมื่อระยะเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่งผู้ประกอบการเริ่มแบกรับภาระไม่ได้แล้ว โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่มีเงินทุนไม่เยอะ จึงยอมต้องผลั กภาระไปยังผู้บริโภคเพื่อให้แบกรับภาระแทนตน แต่เนื่องจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2562 ผลกระทบของผู้บริโภคจึงยังไม่ชัดเจนมากนัก จากการศึกษาผู้เขียนพบว่า ยังมีผู้ประกอบการบางรายยังคงใช้ส่วนประกอบอาหารที่มีไขมันทรานส์อยู่ เนื่องจากยังไม่มี การปรับตัวในการปรับเปลี่ยนสูตรอาหาร และกังวลว่าหากมีการเปลี่ยนสูตรการผลิตและส่วนประกอบอาหาร จะทำให้รสชาติและกลิ่นของอาหารเปลี่ยนแปลงไป และส่วนใหญ่ผู้ประกอบการยังไม่มี การขึ้นราคามากนัก ในขณะที่ผู้ประกอบการบางรายยังขายอาหารในราคาเท่าเดิม แต่จะใช้วิธีลดปริมาณอาหารลงแทน

จากการศึกษา พบว่า ผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ อาทิเช่น ขนมกรุบกรอบ ผลิตภัณฑ์ปรุงอาหาร และเบเกอรี่ กาแฟ 3 in 1 อาหารในบรรจุภัณฑ์ขายที่ขายในร้านสะดวกซื้อ เป็นต้น มีเพียงบางยี่ห้อหรือสินค้าบางประเภทเท่านั้นที่มีการแสดงข้อมูลปริมาณไขมันทรานส์ได้ กรดไขมันอิ่มตัว (Saturated fat) บนฉลากโภชนาการ ในอาหารบางผลิตภัณฑ์ พบว่า มีปริมาณไขมันทรานส์ในปริมาณที่ต่ำกว่า 0.5 กรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค แต่ปริมาณไขมันอิ่มตัวกลับมีปริมาณที่สูงกว่ามาก ในปริมาณ 6 กรัม ต่อหนึ่งหน่วยบริโภค ซึ่งสมาคมหัวใจของสหรัฐอเมริกา แนะนำให้ทานอาหารที่มีไขมันอิ่มตัวน้อยกว่า 7% ของแคลอรีทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน คือ ไม่เกิน 16 กรัม ต่อวัน สำหรับคนที่ต้องการแคลอรี 2,000 แคลอรี แม้ว่า กรดไขมันอิ่มตัวจะมีประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ แต่หากบริโภคในปริมาณที่มากเกินไปก็ย่อมส่งผลเสีย

¹⁷ ข่าวสดสุขภาพ, โรคหัวใจ-หลอดเลือดในสมอง “ราชวิถี” เตือนภัยใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม [ออนไลน์], 11 ตุลาคม 2560. แหล่งที่มา https://www.khaosod.co.th/lifestyle/news_563220

ต่อสุขภาพได้เช่นกัน ซึ่งองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (U.S.FDA) ได้กำหนดให้ผู้ผลิตอาหารที่จัดจำหน่ายภายในประเทศต้องระบุปริมาณของกรดไขมันทรานส์ที่ฉลากข้อมูลโภชนาการ (nutrition facts) ของผลิตภัณฑ์ ต้องระบุจำนวน trans fat ใน Nutrition Facts บรรทัดต่อจาก Saturated Fat (ไขมันอิ่มตัว) ปัจจุบันได้รับอนุญาตให้ระบุในฉลากข้อมูลโภชนาการว่ามีปริมาณไขมันทรานส์เป็น 0 กรัมได้ ถ้าผลิตภัณฑ์มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบน้อยกว่า 0.5 กรัมต่อหนึ่งหน่วยบริโภค (per serving) ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ระหว่างการ พิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์ เนื่องจากขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอยู่ระหว่างการกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการกล่าวอ้างปริมาณของไขมันทรานส์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) และกำหนดเงื่อนไขควบคู่กับปริมาณไขมันอิ่มตัวต้องต่ำด้วย จึงจะแสดงข้อความกล่าวอ้างดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการสามารถแสดงปริมาณไขมันทรานส์ให้ผู้บริโภคทราบได้ในกรอบข้อมูลโภชนาการ โดยแสดงไว้ที่ตำแหน่งใต้ไขมันอิ่มตัว แต่ไม่สามารถใช้ข้อความ “ปลอดภัยจากไขมันทรานส์” ได้ เนื่องจากทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดว่าอาหารต้องปราศจากไขมันทรานส์เท่านั้นจึงจะปลอดภัย โดยแท้ที่จริงแล้ว ผู้บริโภคต้องคำนึงถึงไขมันทั้งหมดและไขมันอิ่มตัวในอาหารด้วย

ผู้บริโภคทั่วไปสามารถสังเกตสิ่งที่ได้รับประทานผ่านข้อมูลบนฉลาก เช่น ที่กรอบข้อมูลโภชนาการ ซึ่งจะระบุปริมาณไขมันทรานส์ หรือ Trans Fat อยู่ใต้ปริมาณไขมันอิ่มตัว หากไม่มีการระบุตรงส่วนนี้ ผู้บริโภคก็จะสามารถดูที่รายการส่วนประกอบที่จะระบุว่า มีน้ำมันที่ผ่านการเติมไฮโดรเจนบางส่วน หรือ Partially Hydrogenated Oils แต่เนื่องจากขณะนี้ประเทศไทยยังไม่ได้มีการบังคับให้ต้องระบุปริมาณไขมันทรานส์ในกรอบข้อมูลโภชนาการ เนื่องจากขณะนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาอยู่ระหว่างการกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการกล่าวอ้าง ปริมาณของไขมันทรานส์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) ซึ่งอยู่ระหว่างการพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์¹⁸ แต่หากเป็นเบเกอรี่อาหารตามร้านฟาสต์ฟู้ด หรือในภัตตาคารร้านอาหารทั่วไป ก็จะตรวจสอบยากหน่อย ผู้บริโภคจึงต้องตรวจสอบเองหรืออาจต้องลดการบริโภคอาหารกลุ่มนี้ลงบ้าง ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ร่างกายรับไขมันทรานส์ไม่ได้เลย เพราะระดับของกรดไขมันทรานส์ที่จะเป็นปัญหาต่อสุขภาพตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกคือ ปริมาณที่เกิน 2 กรัมต่อวัน หรือ เกิน 0.5 กรัมต่อหน่วยบริโภคของอาหาร เช่น คุณก็มีหนึ่งหน่วยบริโภค 30 กรัม หรือประมาณ 5 ชิ้น หากคุณก็จำนวนนี้มีไขมันทรานส์ไม่เกิน 0.5 กรัม ก็สามารถบริโภคได้ โดยปริมาณไขมันทรานส์รวมต้องไม่เกิน 2 กรัมต่อวัน เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีสาเหตุจากการบริโภคอาหารก็ไม่ได้เกิดจากไขมันทรานส์เพียงเท่านั้น ผู้บริโภคควรต้องคำนึงถึงสารอาหารอื่นที่ กระทรวงสาธารณสุขณรงค์ให้เลี่ยง ได้แก่ "หวาน มัน เค็ม" และกรดไขมันอิ่มตัวด้วย อย่างไรก็ตาม เมื่อรัฐได้ให้โอกาสแก่ผู้ประกอบการในการปรับเปลี่ยนสูตรอาหารและสร้างความสมดุลให้แก่ตลาดเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคน้อยที่สุดแล้ว การ

¹⁸ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือ แนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ข้อ 13 [ออนไลน์], ตุลาคม 2561. แหล่งที่มา www.fda.moph.go.th/sites/food/FileNews/manual_388.pdf

สร้างความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้บริโภคจากภาครัฐก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ เนื่องจากผลิตภัณฑ์บางชนิดยังคงมีการใช้ไขมันอิ่มตัว (Saturated Fat) ในสูตรอาหาร ซึ่งแม้ว่าไขมันอิ่มตัวจะมีประโยชน์ต่อร่างกายของมนุษย์หลายประการ แต่หากบริโภคในปริมาณที่มากเกินไปก็ย่อมส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค เช่นกัน รัฐจึงควรสร้างความเข้าใจและประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ต้องให้แก่ผู้บริโภคได้เข้าใจด้วย

จะเห็นได้ว่า ในประเทศไทยการรณรงค์ถึงผลเสียต่อสุขภาพจากการบริโภคไขมันทรานส์และความตื่นตัวของผู้บริโภคยังไม่เข้มข้นเท่าในประเทศสหรัฐอเมริกา จากการศึกษาพบว่า คนอเมริกันให้ความใส่ใจกับสุขภาพอย่างมากเมื่อมีการค้นพบงานวิจัยทางสุขภาพว่าไขมันทรานส์ส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคอย่างร้ายแรง รวมทั้งมีการรณรงค์จากภาครัฐในรัฐต่าง ๆ ทั่วสหรัฐอเมริกา ทำให้ปัญหาดังกล่าวได้รับการแก้ไขจากรัฐบาล อาทิเช่น การประกาศให้มีการติดฉลากและควบคุมปริมาณไขมันทรานส์ในอาหาร คุณภาพของวัตถุดิบ และสูตรส่วนผสมประกอบของผลิตภัณฑ์ และการรณรงค์และการใช้สื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้บริโภคตระหนักถึงอันตรายจากบริโภคอาหารที่มีส่วนผสมของไขมันทรานส์ จนนำไปสู่การออกกฎระเบียบหรือกฎหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตอาหารเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร ตั้งแต่วัตถุดิบที่ใช้ กรรมวิธีการผลิตวัตถุดิบ ในการรณรงค์เรื่องไขมันทรานส์ในสหรัฐอเมริกา ยังมีคดีที่บริษัทแมคโดนัลด์ถูกฟ้องซึ่งเป็นคดีที่โด่งดังมาก เนื่องจากบริษัทแมคโดนัลด์ได้ประกาศว่า บริษัทฯ จะเปลี่ยนน้ำมันในการปรุงอาหารโดยใช้น้ำมันที่มีไขมันทรานส์น้อยลง แต่ในความเป็นจริง ไม่ได้มีการเปลี่ยนน้ำมันในการปรุงอาหารของบริษัทฯ แต่อย่างใด ผู้บริโภคจึงมีผู้การฟ้องร้องบริษัทแมคโดนัลด์ต่อศาลในรัฐแคลิฟอร์เนีย ทำให้บริษัทแมคโดนัลด์ ต้องจ่ายเงิน 8.5 ล้านดอลลาร์หรือราว 340 ล้านบาท เพื่อยุติคดีฟ้องร้อง นั้นแสดงให้เห็นว่า คนอเมริกาให้ความใส่ใจในสุขภาพของตนเองมากขึ้นและตระหนักถึงความไม่ปลอดภัยจากการบริโภคอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ จึงเรียกร้องให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามกฎหมายให้ถูกต้อง¹⁹

4.2.2 งานวิจัยที่ระบุว่ากระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Interesterification)

ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ

จากมาตรการและกระแสการต่อต้านห้ามใช้ไขมันทรานส์ในหลากหลายประเทศ ส่งผลให้อุตสาหกรรมในกลุ่มน้ำมันและไขมัน ได้พยายามปรับปรุงกระบวนการผลิต จากเดิมใช้กระบวนการไฮโดรจีเนชันในการเปลี่ยนน้ำมันให้เป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้อง ซึ่งจะเกิดไขมันทรานส์ประมาณ 45% จึงได้เปลี่ยนวิธีไฮโดรจีเนชันบางส่วน (partially hydrogenation) เป็นวิธีอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (interesterification) หรือวิธีแยกส่วน (fractionation) เพื่อลดไขมันทรานส์ ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตาม วิธีการไฮโดรจีเนชันบางส่วน (partially hydrogenation) ก็ยังทำให้เกิดกรดไขมันทรานส์ประมาณ 15-25% สำหรับวิธีที่อุตสาหกรรมน้ำมันและไขมันนิยมใช้เพื่อลดกรดไขมันทรานส์ให้เหลือในปริมาณที่ต่ำมาก หรือการผลิตให้มีกรดไขมันทรานส์ เป็นศูนย์ (zero trans-fat) คือกระบวนการไฮโดรจีเนชันเพื่อทำให้เกิดกรดไขมันอิ่มตัวรวมกับการทำปฏิกิริยาอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน

¹⁹ Reuters, McDonald's to Pay \$8.5M in Trans Fat Lawsuit [Online], 12 February 2005. Available from : <https://www.foxnews.com/story/mcdonalds-to-pay-8-5m-in-trans-fat-lawsuit>

ของน้ำมันบริโภคน (the full hydrogenation of vegetable oils to saturated fats combined with interesterification reactions of liquid edible oils) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีไฮโดรจีเนชันมาใช้ในการผลิตไขมันปราศจากกรดไขมันทรานส์ (trans-free fat) การใช้เอมัลซิไฟเออร์ (emulsifying agents) ในการปรับปรุงพฤติกรรมตกผลึกของไขมัน (crystallization behavior of lipids) เป็นต้น²⁰

ในขณะที่ต่างประเทศมีผลวิจัยระบุว่า ไขมันที่ผ่านการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันส่งผลกระทบต่อร่างกายมนุษย์ เป็นกระบวนการทางเคมี กระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Interesterification) มีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปแต่ก็มีจุดประสงค์เดียวกับกระบวนการเก่า คือ เป็นกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) คือ ทำให้น้ำมันแข็งตัวขึ้น แต่กระบวนการนี้จะไม่เกิดไขมันทรานส์ขึ้น หรือเกิดขึ้นน้อยกว่ามาก ๆ แต่สิ่งสำคัญ คือ การผลิตมาจากกระบวนการนี้เป็นการสร้างรูปแบบโมเลกุลของไขมันที่ไม่มีอยู่ตามธรรมชาติ และด้วยความที่ผ่านกระบวนการทางอุตสาหกรรมอย่างมากซึ่งจริงอยู่ว่าจะอาจไม่มีไขมันทรานส์ แต่อาจจะมีการหลงเหลืออยู่ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการนี้ได้ ซึ่งอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพ นอกจากนี้ ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริโภคน้ำมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Interesterification) ออกมาหลายฉบับ แต่มีผลงานวิจัยฉบับหนึ่งที่ น่าสนใจ ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่ไม่ดีหลังจากการบริโภค interesterified fat ไขมันที่ผ่านกระบวนการ “Interesterification” มีส่วนทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นและการผลิตฮอร์โมนอินซูลินแย่ง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการของคนที่มีอาการของโรคเบาหวาน และอาจจะเป็นอันตรายได้ถ้าคนที่บริโภคเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว นอกจากนี้ ไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้ยังมีผลในทิศทางเดียวกับไขมันทรานส์อีกด้วย ในแง่ของการที่ทำให้คอเลสเตอรอลดี (HDL) ลดลง ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มี การวิจัยถึงผลเสียต่อสุขภาพของไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้²¹

แม้ว่ามาตรการการห้ามใช้ไขมันทรานส์นี้จะส่งผลให้เกิดความวุ่นวายในการปรับตัวของหลาย ๆ ภาคส่วน แต่จุดประสงค์ของมาตรการนี้ คือ การช่วยให้สุขภาพของผู้บริโภคดีขึ้น ไม่เจ็บป่วยเป็นโรคร้ายในอนาคต ลดความเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอุดตันได้มากขึ้น ทั้งในผู้ชายและผู้หญิง อันนำไปสู่การเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของประชากรทั่วโลก รวมถึงในประเทศไทย ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านการรักษาโรคร้ายต่าง ๆ ไปได้ มาตรการนี้จึงเป็นประโยชน์มาก และผู้บริโภคหลายคนที่มีกำลังซื้อจะยอมจ่ายค่าอาหารแพงขึ้นเพื่อแลกกับการมีสุขภาพที่ดี แม้ว่าจะมีความสุขในการกินน้อยลงที่ไม่ได้รับประทานของอร่อยเหมือนเดิม แต่จะมีความสุขที่มีสุขภาพแข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ ซึ่งเป็นความสุขที่มนุษย์ทุกคนต้องการ

²⁰ วาริทธิย์ พึ่งพันธ์, นันทยา จงใจเทศ และปิยนันท์ อึ้งทรงธรรม กลุ่มวิจัยอาหารเพื่อโภชนาการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, ปริมาณกรดไขมันทรานส์ในอาหารและผลิตภัณฑ์ (TRANS FATTY ACID IN FOODS AND FOOD PRODUCT) [ออนไลน์], มีนาคม 2562. แหล่งที่มา <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files/ฉบับสมบูรณ์ไขมัน.pdf>

²¹ The National Center for Biotechnology Information, Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans. [Online], 15 January 2007. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1783656/>

4.3 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

กรมควบคุมโรค ชี้ผลการศึกษาพบไขมันทรานส์ลดระดับไขมันดีเพิ่มระดับไขมันเลวของร่างกาย เสี่ยงเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังสูงขึ้น แนะนำ/เลี่ยงการรับประทานสามารถป้องกันการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และโรคเส้นเลือดหัวใจตีบได้ เนื่องจากกรดไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils) และยังพบไขมันทรานส์ในน้ำมันทอดซ้ำ ซึ่งเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างน้ำมันกับไฮโดรเจนที่อยู่ในอาหารและน้ำ การลดโอกาสการเกิดไขมันทรานส์ในน้ำมันส่งผลเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กรมควบคุมโรค มีความห่วงใยในสุขภาพของประชาชน เพราะไขมันทรานส์มีส่วนที่ก่อให้เกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) อาทิ โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจขาดเลือด เป็นต้น²²

สถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังของประเทศไทยมีแนวโน้มจะพบผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุที่ทำให้คนไทยจำนวนมากเสียชีวิตเฉลี่ยปีละประมาณ 20,000 ราย มีผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 30,000 ราย ส่วนโรคความดันโลหิตสูงช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (ปี 2556-2560) อัตราป่วยต่อประชากรแสนคนเพิ่มขึ้นจาก 12,342 เป็น 14,926 ผลการศึกษาทางระบาดวิทยาจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า ไขมันทรานส์ในอาหารทำให้ระดับ LDL (low density lipoprotein) ซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลชนิดเลวในเลือดเพิ่มขึ้น และลดระดับ HDL (high density lipoprotein) ซึ่งเป็นคอเลสเตอรอลชนิดดีในเลือด การศึกษาในสหรัฐอเมริกาบ่งชี้ว่า การไม่รับประทานอาหารที่มีไขมันทรานส์ สามารถป้องกันการเกิดโรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลันประมาณ 10,000 – 20,000 ราย/ปี และป้องกันการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจตีบ 3,000 -7,000 ราย/ปี

การรณรงค์ขององค์การอนามัยโลก (WHO) เป็นกระบวนการที่ใช้ต้นทุนต่ำ ซึ่งองค์การอนามัยโลกเชื่อว่า หากสามารถกำจัดไขมันทรานส์ให้หมดไปจากอุตสาหกรรมโลกภายในปี 2023 จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจหลอดเลือดในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งมียอดผู้เสียชีวิตรวมกันกว่า 17 ล้านรายต่อปีได้เป็นอย่างดี และช่วยประหยัดค่ารักษาพยาบาลไปได้มาก องค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) จึงประกาศให้ไขมันทรานส์เป็นสิ่งที่ไม่ปลอดภัย (no longer generally recognized as safe- GRAS) ให้งดการใช้ไขมันทรานส์ในอาหาร ซึ่งมีผลบังคับใช้ในปี 2018 โดยบังคับใช้ทุกเมืองทุกรัฐทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่าการประกาศห้ามใช้ไขมันทรานส์ในการผลิตอาหารจะสามารถลดค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณสุขของสหรัฐฯ ได้ 140,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ประมาณ 4.9 ล้านล้านบาท) ภายใน 20 ปีข้างหน้า²³

²² Voice TV, แนะนำเลี่ยงไขมันทรานส์ เหตุพบคนไทยเสียชีวิตจากโรคหัวใจ 2 หมื่นรายต่อปี [Online], 20 กรกฎาคม 2561. Available from : <https://voicetv.co.th/read/SkDVTJ1V>

²³ World Health Organization, Cardiovascular diseases (CVDs) [Online], 17 May 2017. Available from : [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้เริ่มต้นตัวกับเรื่องนี้ด้วยการห้ามจำหน่ายอาหารที่มีส่วนประกอบของไขมันทรานส์มาตั้งแต่ปี 2558 และมีผลบังคับใช้อย่างเป็นทางการในปี 2561 นี้ ในเมื่อเดือน พฤษภาคม 2561 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ออกแถลงการณ์อย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรกในการรณรงค์ให้ประเทศทั่วโลกลดการใช้ไขมันทรานส์ในอุตสาหกรรมอาหาร พร้อมทั้งเป้าก้าจัดให้หมดไปอย่างสิ้นเชิงภายในปี 2566 ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมย่อมได้รับผลกระทบจากต้นทุนวัตถุดิบที่สูงขึ้นเนื่องจากผู้ผลิตอาหารต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตบางส่วน และยอมส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค เพราะราคาอาหารจะเพิ่มสูงขึ้น แต่โดยรวมแล้วผู้บริโภคยินดีจ่ายเงินกับค่าอาหารเพิ่มขึ้นถ้าหากมันจะทำให้พวกเขามีสุขภาพที่ดีขึ้น และแม้ว่ารสชาติของอาหารจะเปลี่ยนไปบ้างจากการที่ผู้ผลิตอาหารปรับเปลี่ยนสูตรการผลิตเพื่อไม่มีไขมันทรานส์ในอาหาร เพราะถ้าผู้บริโภคเลือกซื้ออาหารที่มีราคาถูก แต่กลับทำให้สุขภาพแย่ลง ย่อมนำไปสู่ค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ที่สูงขึ้นซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จ่ายโดยสังคมผ่านเบี้ยประกันและภาษีที่สูงขึ้น²⁴

ทั้งนี้ การออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข กำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนหรือไขมันทรานส์ และอาหารที่มีไขมันทรานส์เป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพประชาชนแต่อาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศเนื่องจากผู้ประกอบการธุรกิจมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ย่อมส่งผลกระทบต่อกำไรของกิจการจากการที่ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและสูตรอาหาร รวมทั้งการเปลี่ยนฉลากอาหารใหม่ เมื่อต้นทุนการผลิตอาหารสูงขึ้น ผู้ประกอบการก็สามารถที่จะผลักภาระไปยังผู้บริโภคได้ ทำให้ผู้บริโภคต้องซื้ออาหารในราคาที่แพงขึ้น เมื่อค่าครองชีพต้นทุนอาหารสูงขึ้นแต่มีรายได้/เงินเดือน เท่าเดิม ก็จะทำให้ผู้บริโภคมีกำลังซื้อน้อยลง นอกจากนี้ การประกาศห้ามใช้ไขมันทรานส์ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เว็บไซต์ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม Tree Hugger ยังเตือนด้วยว่า การประกาศยกเลิกไขมันทรานส์อาจทำให้มีความต้องการใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันปาล์ม เพิ่มมากขึ้น ซึ่งการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้เกิดปัญหาหมอกควันพิษในอากาศอีกด้วย การทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และระบบนิเวศป่าไม้²⁵ จะส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชน ได้แก่ ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะผู้ที่มีภูมิคุ้มกันต่ำ เช่น ผู้สูงอายุ เด็กเล็ก และผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งทำให้เกิดความเสียหายต่ออาคารบ้านเรือน เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ประชาชน บดบังทัศนวิสัย และเป็นอุปสรรคในการคมนาคมและระบบขนส่ง รวมทั้งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวที่เป็นระบบเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่

²⁴ Jacqueline Howard, WHO calls for elimination of trans fat in foods by 2023 [Online], 14 May 2018. Available from : <https://edition.cnn.com/2018/05/14/health/trans-fats-who-2023-intl-bn/index.html>

²⁵ Ketherine Martinko, Trans fats are now officially banned in U.S. [Online], 21 June 2018. Available from : <https://www.treehugger.com/health/trans-fats-are-now-officially-banned-us.html>

บทที่ 5 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

บทสรุป

ไขมันทรานส์จัดเป็นไขมันชนิดที่อันตรายที่สุดต่อสุขภาพ เป็นไขมันอันตรายที่สุดในวงการไขมัน เนื่องจากไขมันทรานส์สามารถเพิ่มระดับคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-cholesterol) ได้ เมื่อระดับคอเลสเตอรอลชนิดไม่ดี (LDL-cholesterol) ในร่างกายเพิ่มมากขึ้น คอเลสเตอรอลก็จะเกาะติดผนังหลอดเลือดแดงได้สะดวกขึ้น ทำให้หลอดเลือดแดงแข็งและตีบตัน ซึ่งทำให้เกิดความเสี่ยงเป็นโรคเรื้อรัง อันตรายอย่างโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง หรือโรคไขมันอุดตันในเส้นเลือดก่อนเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ การออกกระทรวงสาธารณสุขประกาศห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย “ไขมันทรานส์” ประกาศฉบับดังกล่าวเกิดขึ้นหลังจากที่ผลวิจัยทางวิทยาศาสตร์บ่งชี้ว่า “ไขมันทรานส์ (trans fatty acids)” จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (partially hydrogenated oil) จะเพิ่ม “ความเสี่ยง” ของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันทรานส์จึงถูกจัดให้เป็นไขมันที่อันตรายต่อสุขภาพ สถาบันทางการแพทย์ของสหรัฐอเมริกา (Institute of Medicine) มีข้อเสนอแนะเมื่อปี 2548 ว่า ให้บริโภคไขมันทรานส์น้อยกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ของพลังงาน หรือ 2 กรัมต่อพลังงาน 1,800 กิโลแคลอรีต่อวัน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐฯ (FDA) ได้สั่งห้ามการใช้ไขมันทรานส์และบังคับให้ผู้ประกอบการด้านอาหารยุติการใช้ไขมันทรานส์เป็นหนึ่งในส่วนประกอบของอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐฯ (FDA) จึงได้ออกกฎหมายการผลิตอาหารในสหรัฐฯต้องมีไขมันทรานส์เป็น 0% หรือห้ามไม่ให้มีไขมันทรานส์เกิน 0.5 % กฎหมายของ USFDA ฉบับนี้ออกมาในเดือนมิถุนายน 2558 โดยให้ระยะเวลาผู้ผลิตปรับกระบวนการผลิต 3 ปี (ครบกำหนด 16 มิถุนายน 2561) ขณะที่ประเทศไทยได้มีความพยายามในการผลักดันห้ามการใช้ไขมันทรานส์ในอาหารเช่นกัน จึงนำไปสู่การออกประกาศของกระทรวงสาธารณสุขที่สั่งห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายไขมันทรานส์ โดยกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย และให้มีผลบังคับใช้เมื่อพ้นกำหนด 180 วัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา ซึ่งมีผลใช้บังคับแล้วเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2562 ที่ผ่านมา จากการออกประกาศฉบับดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการปรับตัวครั้งใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มธุรกิจขนม เบเกอรี่ ร้านอาหารภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรมอาหารไทย จำเป็นต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตอาหารและสูตรอาหาร ซึ่งย่อมทำให้รสชาติและกลิ่นของอาหารอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม และส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตอาหารของผู้ประกอบการ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและสูตรอาหาร รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนฉลากอาหารใหม่

เมื่อต้นทุนการผลิตอาหารสูงขึ้น ในระยะแรกผู้ประกอบการมักจะแบกรับภาระไว้ก่อน เนื่องจากต้องการรักษาฐานลูกค้าประจำไว้ จนเมื่อระยะเวลาผ่านไปสักระยะหนึ่งผู้ประกอบการเริ่มแบกรับภาระไม่ได้แล้ว โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อยที่มีเงินทุนไม่เยอะ จึงย่อมต้องผลักภาระไปยังผู้บริโภคเพื่อให้แบกรับภาระแทนตน อีกทั้งยังมีผลงานวิจัยต่างประเทศที่ระบุว่า กระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Interesterification) ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค งานวิจัยระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่ไม่ดีหลังจากการบริโภคอาหารที่ผ่านกระบวนการ interesterified fat ซึ่งไขมันที่ผ่านกระบวนการ “Interesterification” มีส่วนทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นและการผลิตฮอร์โมนอินซูลินแย่ลง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการของคนที่มีอาการของโรคเบาหวาน และอาจจะเป็นอันตรายได้ถ้าคนที่บริโภคเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว นอกจากนี้ ไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้ยังมีผลใน

ทิศทางเดียวกับไขมันทรานส์อีกด้วย ในแง่ของการที่ทำให้คอเลสเตอรอลดี (HDL) ลดลง ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีการวิจัยถึงผลเสียต่อสุขภาพของไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้

จากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่สั่งห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายไขมันทรานส์ โดยกำหนดให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ ส่งผลให้ผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ และผู้บริโภคได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงเห็นควรนำเสนอมาตรการรองรับให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นและมาตรการให้ความคุ้มครองผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากราคาอาหารที่แพงขึ้น ดังนี้

5.1 การออกมาตรการรองรับให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการร้านอาหารและเบเกอรี่ที่ได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น

ภายหลังจากการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขประกาศห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย “ไขมันทรานส์” ส่งผลให้ผู้ประกอบการโดยเฉพาะธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ ต้องมีการปรับตัว เช่น การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต การเปลี่ยนสูตรอาหาร การเปลี่ยนฉลากบรรจุภัณฑ์อาหาร ทำให้ต้นทุนอาหารเพิ่มสูงขึ้น ในระยะแรกผู้ประกอบการมักแบกรับภาระต้นทุนที่เพิ่มขึ้นไว้เอง เนื่องจากหากมีการผลกระทบไปยังผู้บริโภคทันที ก็อาจทำให้ไม่สามารถขายอาหารได้ เสี่ยงลูกค้า ประกอบกับสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันอยู่ในภาวะชะลอตัว ผู้ประกอบการจึงต้องแบกรับภาระนั้นไว้เอง ภาครัฐจึงควรให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการอย่างเร่งด่วนเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้น ดังนี้

1. มาตรการผ่อนปรน” และ “ยืดเวลา” ให้กับผู้ประกอบการรายย่อยเพื่อปรับตัวในการบังคับใช้ประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่องไขมันทรานส์ เนื่องจากผู้ผลิตหรือนำเข้าไขมันน้ำมัน และผู้ผลิตหรือนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารหลายแห่งได้ปรับสูตร และกระบวนการผลิตมาก่อนที่ประกาศจากกระทรวงสาธารณสุขฉบับนี้จะออกมาล่วงหน้ากว่า 5 ปีแล้ว โดยปัจจุบันมีการพัฒนาสูตรพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเนยเทียม เนยขาว แบบที่ไม่ต้องใช้น้ำมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วนในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เกือบหมดแล้ว แต่ยังมีผู้ผลิตรายเล็ก ๆ อีกจำนวนมากที่อาจต้องใช้เวลาในการปรับสูตรอาหารและกระบวนการผลิต เมื่อพิจารณาการบังคับใช้กฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกาเกี่ยวกับการห้ามใช้ไขมันทรานส์ พบว่า สำนักงานอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ให้ระยะเวลา 3 ปี แก่ผู้ผลิตอาหารเพื่อให้ผู้ประกอบการต่าง ๆ ปรับตัว เนื่องจากการจะทำให้อาหารปลอดไขมันทรานส์ ผู้ประกอบการก็จะต้องมีการลงทุนปรับเปลี่ยนไลน์การผลิตและลงทุนในเครื่องจักร หรือแม้แต่ปรับสูตรขนมและอาหารใหม่ทั้งหมด การปรับตัวจึงต้องใช้เวลาอย่างน้อย 1 - 2 ปี การให้ระยะเวลาแก่ผู้ผลิตในการปรับตัวตามกฎหมายควรเป็นการปรับอย่างค่อยเป็นค่อยไป เรื่องนี้ถือว่าสำคัญมากเพราะอาหารสำเร็จรูปบางอย่างต้องใช้กระบวนการวิจัยในเรื่องรสชาติ หากเร่งรีบเกินไปก็จะมีผลต่อการดำเนินธุรกิจได้

2. ให้ภาครัฐสนับสนุนอุตสาหกรรมผู้ผลิตน้ำมันและไขมันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทดแทนผลิตภัณฑ์เดิมที่ยังมีการปนเปื้อนกรดไขมันทรานส์ โดยใช้กระบวนการเทคนิคการผสมน้ำมัน oil blending คือ การใช้ไขมันที่เติมไฮโดรเจนเต็มส่วน ที่เรียกว่า Fully Hydrogenated แล้วนำไปผสมกับน้ำมันเพื่อลดความแข็งลง ซึ่งอุตสาหกรรมของประเทศไทยสามารถทำได้ดีมาก เนื่องจากมีไขมันพืชที่เป็นไขมันอิ่มตัวอยู่แล้ว เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว ซึ่งบริษัทผลิตอาหารขนาดใหญ่และนำเข้าได้มีการปรับตัวและผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนน้อยลงควบคู่ไปกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยนวัตกรรมต่าง ๆ อย่าง full hydrogenation มากขึ้น ปัจจุบันผู้ประกอบการบางส่วนได้ปรับสูตรเนยขาวและเนยเทียมโดยไม่ต้องใช้น้ำมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วน

ด้วยการใช้กระบวนการเทคนิค Oil Blending โดยการผสมน้ำมันเหลวกับไขมันแข็งตามวิธีทางกายภาพ ในสัดส่วนที่เหมาะสม ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ซับซ้อนแต่ยังสามารถให้ลักษณะไขมันตามต้องการได้ อีกทั้งกระบวนการผสมน้ำมันเหลวกับไขมันแข็งอย่างนี้ ไม่ได้ใช้ความร้อนสูงจึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกรดไขมันไม่อิ่มตัวแบบปกติไปเป็นกรดไขมันทรานส์ นอกจากนี้แล้ว ยังมีกระบวนการแยกส่วน หรือ Fractionation เป็นกระบวนการทางกายภาพ เนื่องจากไขมันและน้ำมันเป็นส่วนผสมของไตรกลีเซอไรด์หลายชนิด ซึ่งไตรกลีเซอไรด์แต่ละชนิดจะมีจุดหลอมเหลวต่างกัน จึงทำให้ไขมันและน้ำมันมีจุดหลอมเหลวเป็นช่วง ในการตัดแปรด้วยวิธีแยกส่วนจะใช้คุณสมบัตินี้ในการแยกไขมันที่มีจุดหลอมเหลวต่างกัน น้ำมันที่ใช้ในการแยกส่วน คือ น้ำมันปาล์ม เนื่องจากมีความเหมาะสมในการนำมาแยกส่วน เพราะมีส่วนของความอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน การแยกส่วนทำโดยการหลอมหรือละลายไขมันและน้ำมันให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วทำการลดอุณหภูมิลงก็จะทำให้น้ำมันและไขมันเกิดการตกผลึก หลังจากนั้นนำมากรองแยกส่วนจะได้ไขมันหรือโอเลอิน และไขมันหรือสเตอริน จึงเป็นอีกเทคโนโลยีทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ทดแทนการใช้ไขมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วนได้ แม้ว่าขณะนี้เทคโนโลยีนี้ยังไม่แพร่หลายมากนักในประเทศไทย ผู้เขียนมีความเห็นว่า ภาครัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมผู้ประกอบการให้ใช้กระบวนการ Oil Blending (เทคนิคการผสมน้ำมัน) เพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิมที่ปนเปื้อนกรดไขมันทรานส์

3. ภาครัฐควรสนับสนุนผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศทดแทน เนื่องจากทางภาคใต้ของประเทศไทยมีการปลูกมะพร้าวและปาล์มเป็นจำนวนมากและยังมีราคาไม่แพง อีกทั้งน้ำมันปาล์ม และมะพร้าว ต่างมีคุณสมบัติในการยืดอายุผลิตภัณฑ์อาหารที่คล้ายคลึงกับไขมันทรานส์ คือ ไม่มีกลิ่นเหม็นหืนและมีต้นทุนต่ำ นอกจากนี้ น้ำมันปาล์มยังอุดมไปด้วยวิตามินดี วิตามินอี และวิตามินเค ช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือด น้ำมันปาล์มประกอบไปด้วยกรดไขมันอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวที่มีความสมดุลกันอย่างดี จึงมีส่วนช่วยลดคอเลสเตอรอลในเลือดไม่ให้สูงจนเกินไป ถือว่าเป็นน้ำมันจากธรรมชาติอีกชนิดที่มีคุณค่าทางอาหารดีพอสมควรและยังพบว่าไม่มีไขมันทรานส์เลยแม้แต่น้อย ส่วนน้ำมันมะพร้าวช่วยเพิ่มไขมันตัวดี (HDL Cholesterol) ที่ช่วยป้องกันการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังนั้น การที่ภาครัฐจะส่งเสริมให้ผู้ประกอบการใช้กระบวนการการผสมน้ำมัน oil blending โดยไม่ต้องใช้น้ำมันที่เติมไฮโดรเจนบางส่วนเพื่อทดแทนผลิตภัณฑ์เดิมที่ปนเปื้อนกรดไขมันทรานส์ ซึ่งอุตสาหกรรมของประเทศไทยสามารถทำได้ดีมาก เนื่องจากมีไขมันพืชที่เป็นไขมันอิ่มตัวอยู่แล้ว เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว ประกอบกับราคาปาล์มน้ำมันในท้องตลาดมีราคาถูกมาก ซึ่งราคาผลปาล์มน้ำมันทั้งทะเลาะ ข้อมูล ณ วันที่ 29 เมษายน 2562 ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 2.06 บาท/กิโลกรัม¹ ส่วนราคามะพร้าวขายส่งข้อมูล ณ วันที่ 29 เมษายน 2562 ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 9 บาท/ผล² และกระบวนการนี้ไม่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของกรดไขมันไม่อิ่มตัวแบบปกติไปเป็นกรดไขมันทรานส์ ดังนั้น หากผู้ประกอบการเลือกใช้น้ำมันที่สกัดจากปาล์มหรือมะพร้าว ในการผลิตอาหารก็จะสามารถช่วยต้นทุนการผลิตอาหารได้ ซึ่ง ศ.ดร.จिता สิงขรัตน์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเคมีอุตสาหกรรมแยกและสกัดสาร ได้เสนอการเยียวยาให้ความช่วยเหลือหรือหาทางออกแก่ผู้ผลิต โดยมีข้อเสนอแนะเพื่อลดต้นทุนในการกระบวนการผลิต โดยการเลือกใช้น้ำมันที่สกัดจากปาล์ม หรือมะพร้าว ซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตรภายในประเทศทดแทน หรือการผสมน้ำมันเมล็ดปาล์มกับน้ำมันอื่น ๆ

¹ Kasetprice, ราคาปาล์มน้ำมัน [ออนไลน์] 29 เมษายน 2562. แหล่งที่มา www.kasetprice.com

² Kasetprice, ราคามะพร้าว [ออนไลน์] 29 เมษายน 2562. แหล่งที่มา www.kasetprice.com

เพื่อปรับลักษณะให้ใกล้เคียงกับไขมันทรานส์ คือ จุดหลอมเหลวสูงและมีเสถียรต่อการเกิดออกซิเดชัน ทำให้อ่อนตัวได้เร็ว แต่ได้สัดส่วนไขมันที่เป็นของแข็ง ซึ่งเป็นการคุณสมบัติต่อการอบขนมที่ดี

4. ภาครัฐควรจัดให้มีการอบรมอย่างเต็มรูปแบบแก่ผู้ประกอบการ โดยให้บุคลากรในวงการอุตสาหกรรมที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในกระบวนการผลิต มาถ่ายทอดความรู้ เทคนิคกระบวนการผลิต และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้แก่ผู้ประกอบการ โดยเฉพาะผู้ประกอบการรายย่อย เพื่อจะได้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตมากขึ้นในการที่จะไม่ก่อให้เกิดไขมันทรานส์ และยังเป็น การช่วยลดค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้ประกอบการ โดยไม่ต้องเสียค่าทำวิจัยหรือจ้างบุคลากรในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและปรับสูตรอาหารอีกด้วย

5.2 มาตรการให้ความคุ้มครองผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากราคาอาหารที่เพิ่มสูงขึ้น

5.2.1 โครงการดูแลราคาสินค้าให้มีราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรมแก่ผู้บริโภคของกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์

การออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขขอยอมส่งผลต่อต้นทุนการผลิตอาหาร เนื่องจากผู้ประกอบการมีค่าใช้จ่ายปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และปรับสูตรอาหาร รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนฉลากอาหารใหม่ เมื่อต้นทุนการผลิตอาหารสูงขึ้น จึงต้องผลักภาระไปยังผู้บริโภคเพื่อให้รับภาระแทนตน ผู้บริโภคที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ กลุ่มคนที่มีรายได้น้อยถึงระดับล่าง ซึ่งในระยะแรกผู้ประกอบการมักจะแบกรับภาระไว้ก่อน เนื่องจากต้องการรักษาฐานลูกค้าประจำไว้ แต่การออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขเพิ่มมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 9 มกราคม 2562 ที่ผ่านมา ผลกระทบของราคาอาหารต่อผู้บริโภคจึงยังไม่เห็นชัดเจน อย่างไรก็ตาม ภาครัฐควรต้องหามาตรการรองรับไว้ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับผลกระทบต้นทุนค่าครองชีพที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้ กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ จึงเป็นหนึ่งในหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจสำคัญในการดูแลปากท้องของประชาชนเกี่ยวกับเรื่องราคาสินค้าและบริการ ปริมาณสินค้าตรงตามที่กำหนด และมีเพียงพอกับความต้องการ ดังนั้น ในกระแสเศรษฐกิจที่ค่าครองชีพได้ขยับสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่นในภาวะปัจจุบัน ดังนั้น กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ จึงควรเร่งดำเนินการช่วยเหลือประชาชน โดยการกำกับดูแลราคาสินค้าให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและเป็นธรรมแก่ผู้บริโภคและผู้ผลิต เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจเช่นนี้ได้ ดังนี้

5.2.1.1 เสริมสร้างความเป็นธรรมด้านราคาและปริมาณ โดยจัดระบบบริหารจัดการ เพื่อติดตามราคาและปริมาณ วิเคราะห์ความเหมาะสมของสินค้าและบริการให้เป็นมาตรฐาน ติดตามสถานการณ์ ตรวจสอบ ประเมินสถานการณ์และเตรียมความพร้อมในการแก้ไขปัญหาสินค้าและบริการ

5.2.1.2 ตรวจสอบติดตามความเคลื่อนไหวของราคาสินค้าและบริการและสอดส่องพฤติกรรมของผู้ประกอบธุรกิจที่จะมีผลกระทบต่อผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันมิให้มีการฉวยโอกาสเอารัดเอาเปรียบผู้บริโภค

5.2.1.3 รับเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับราคา ปริมาณ หรือพฤติกรรมทางการค้าที่ไม่เป็นธรรมและดำเนินการตามกฎหมายกับผู้ประกอบธุรกิจที่ฝ่าฝืน

ทั้งนี้ หากราคาอาหารเพิ่มสูงขึ้นมากถึงจุดที่ทำให้ผู้บริโภคต้องแบกรับภาระเกินเหตุ จึงเห็นควรกำหนดให้สินค้าอาหารและเบเกอรี่ที่มีการใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบหลักในการปรุงอาหารเป็นสินค้าควบคุม ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ พ.ศ. 2542 เพื่อให้ประชาชนผู้บริโภคไม่ถูกเอาเปรียบจากผู้ประกอบการ ซึ่งคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการมีอำนาจในการประกาศกำหนดให้สินค้าใดเป็นสินค้าควบคุมได้ ในทางปฏิบัติสำนักงานคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ จะจัดตั้งหน่วยงานขึ้นหน่วยงานหนึ่งในกรมการค้าภายใน คือ สำนักจัดระบบราคาและปริมาณสินค้า มีหน้าที่ ตรวจสอบ ศึกษา วิเคราะห์ ต้นทุนราคาสินค้า ปริมาณสินค้า อุปโภคบริโภคที่จำเป็นต่อการครองชีพ ทุกชนิด เพื่อนำข้อมูลที่ได้รับเสนอสำนักงานคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการในการประชุมเพื่อทราบภาวะและสถานการณ์สินค้าและสำนักงานคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ จะใช้ข้อมูลที่เสนอมาเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายการประกาศกำหนดสินค้าและบริการใดให้เป็นสินค้าหรือบริการควบคุมและกำหนดมาตรการให้ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตามต่อไป

5.2.2 การดำเนินการตามนโยบายควบคุมไขมันทรานส์ขององค์การอนามัยโลก (WHO)

องค์การอนามัยโลก (WHO) เสนอให้แต่ละประเทศสมาชิกใช้เป็นแนวทางปฏิบัติที่มีชื่อว่า “REPLACE” เป็นการกำหนดให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมอาหารและผู้ประกอบการร้านอาหารลดและเลิกการใช้ไขมันทรานส์ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดมาตรการหรือกฎหมายควบคุมการใช้ไขมันทรานส์ประกอบอาหาร รวมถึงกำหนดบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนหรือผู้ที่เพิกเฉยต่อมาตรการกำจัดไขมันทรานส์ในอาหารของแต่ละประเทศ และเสนอแนวทางที่จะหาสิ่งอื่นมาทดแทนไขมันทรานส์ด้วย

การที่ประเทศสมาชิกขององค์การอนามัยโลก (WHO) ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ทั้งหกในแพ็คเกจ REPLACE เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามแนวทางของ WHO อย่างเป็นรูปธรรมนั้น ผู้เขียนมีความเห็นว่า ในการดำเนินงานตามแผนของภาครัฐ จึงควรต้องมีการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพและผลสัมฤทธิ์ การที่ภาครัฐจะนำผลการติดตามและการประเมินมาปรับแผนหรือปรับแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายยุทธศาสตร์ทั้งหกในแพ็คเกจ REPLACE ของ WHO เพื่อที่จะสามารถบรรลุผลได้อย่างแท้จริงนั้น ดังนั้น การดำเนินงานตามแผนนี้จึงควรเป็นการร่วมมือกันร่วมใจกันของทุกภาคส่วน ประกอบด้วยผู้แทนที่มาจากหลายภาคส่วน ทั้งจากภาครัฐ ผู้ประกอบการ และควรเปิดโอกาสให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการด้วย เพื่อให้ได้รับข้อมูลข่าวสาร ความเห็นและการสะท้อนสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้เป้าหมายในการที่จะขจัดไขมันทรานส์ให้หมดไปจากประเทศไทยได้อย่างรวดเร็ว หมดจด และยั่งยืน จึงต้องดำเนินการตามแนวทาง ดังนี้

1. การตรวจสอบโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งผลิตอาหาร ต้องเป็นไปด้วยความเข้มงวดและมีใช้เป็นการเลือกปฏิบัติ จะทำให้ทราบถึงแหล่งที่มาของไขมันทรานส์ เพื่อให้นโยบายที่ใช้ในการควบคุมไขมันทรานส์สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม รวมทั้งการเฝ้าระวังการลักลอบใช้น้ำมันที่ปนเปื้อนไขมันทรานส์จากประเทศเพื่อนบ้าน

2. การสนับสนุนการใช้ไขมันประเภทอื่นที่ไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคแทนการใช้ไขมันทรานส์ เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว เนื่องจากมีราคาไม่แพงและยังมีประโยชน์ต่อสุขภาพหลายประการ

3. การออกกฎหมาย ข้อบังคับต่าง ๆ เพื่อกำจัดไขมันทรานส์ โดยเฉพาะให้เร่งการกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขสำหรับการกล่าวอ้างปริมาณของไขมันทรานส์ ปัจจุบันอยู่ระหว่างสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์

4. หน่วยงานและเจ้าหน้าที่รัฐ ต้องคอยตรวจสอบปริมาณไขมันทรานส์ในผลิตภัณฑ์อาหาร และปริมาณการบริโภคไขมันทรานส์ของประชาชนอย่างสม่ำเสมอ และจัดให้มีบุคลากรอย่างเพียงพอในการหมั้นตรวจสอบ สอดส่องดูแลคุณภาพสินค้าอาหารในท้องตลาด

5. ภาครัฐต้องจัดให้มีการรณรงค์ต่อสังคม การสร้างจิตสำนึกของผู้ประกอบการ และการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้ประชาชนถึงผลเสียของไขมันทรานส์มีต่อสุขภาพ เพื่อให้ผู้ประกอบการและประชาชนตระหนักถึงอันตรายจากบริโภคไขมันทรานส์

6. การบังคับใช้กฎหมายข้อบังคับต่างๆ พร้อมทั้งผลักดันให้เกิดมาตรการหรือกฎหมายควบคุมการใช้ไขมันทรานส์ประกอบอาหาร รวมถึงบทลงโทษผู้ฝ่าฝืนหรือผู้ที่เพิกเฉยต่อมาตรการกำจัดหรือลดปริมาณไขมันทรานส์ในอาหาร และเสนอแนวทางที่จะหาสิ่งอื่นมาทดแทนไขมันทรานส์ โดยภาครัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมเงินทุนช่วยเหลือด้านการวิจัยให้แก่ผู้ประกอบการเพื่อทำการวิจัยกระบวนการผลิตอาหารใหม่ ๆ ด้วย เพื่อให้เกิดทางเลือกแก่ผู้บริโภคในการเลือกรับประทานอาหารที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

5.2.3 การรณรงค์ของภาครัฐและให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริโภคถึงอันตรายจากการบริโภคไขมันทรานส์

1. การสื่อสารประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับอันตรายจากไขมันทรานส์แก่ผู้บริโภค เช่น ชี้แจงและทำความเข้าใจให้ผู้บริโภคทราบว่า ไม่จะเป็นไขมันอิ่มตัวหรือไขมันทรานส์ ล้วนแต่มีโทษต่อสุขภาพหากรับประทานในปริมาณที่มากเกินไป, การที่อาหารชนิดนั้นไม่มีไขมันทรานส์ ไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีไขมันอิ่มตัวอยู่ด้วย หรือในอาหารบางชนิดจะไม่มีคอเลสเตอรอล ก็ไม่ได้หมายความว่าอาหารนั้นจะไม่มีไขมัน เช่น อะโวคาโด ซึ่งหน่วยงานของภาครัฐควรทำความเข้าใจให้ผู้บริโภครับทราบข้อมูลที่ถูกต้อง

2. รณรงค์ให้ผู้ประกอบการ ผู้จำหน่ายอาหาร ร้านอาหาร แสดงข้อความ “ปราศจากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน ซึ่งเป็นแหล่งหลักของไขมันทรานส์” หรือ “No partially hydrogenated oils that is the main source of trans fat” ในการสื่อสารประชาสัมพันธ์แก่ผู้บริโภคในช่องทางต่างๆ เช่น ป้ายติดหน้าร้าน ตู้หรือชั้นแสดงสินค้า สื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น

5.2.4 เพิ่มช่องทางการรื้อเรียนแก่ผู้บริโภค

การบังคับใช้กฎหมายของภาครัฐควรกำหนดให้ภาคประชาชนการมีส่วนร่วม เพื่อให้เข้าถึงปัญหาโดยใช้สิทธิในการตรวจสอบและร้องเรียนแจ้งข่าวเมื่อพบการกระทำความผิดกฎหมายของผู้ประกอบการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กรณีผู้บริโภคพบว่า โรงงานอุตสาหกรรม แหล่งผลิตอาหารผู้ประกอบการร้านอาหาร มีการใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated) ก็ควรเป็นหน้าที่หนึ่งของผู้บริโภคเช่นกัน ในการร้องเรียน พร้อมทั้งให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่รับเรื่องร้องเรียนอย่างเต็มที่เพื่อให้สามารถดำเนินการให้บรรลุจุดประสงค์ของการร้องเรียนอย่างโดยเร็ว ซึ่งอาจกระทำได้หลายวิธี เช่น การแจ้งทางโทรศัพท์ การทำเป็นหนังสือร้องเรียนหรือไปร้องเรียนด้วยตนเองที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและร้องเรียนทาง INTERNET หรือ E-mail

ทั้งนี้ ปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประกายกเลิกไขมันทรานส์อาจทำให้มีความต้องการใช้น้ำมันปาล์มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพอากาศที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ และทำให้เกิดปัญหาหมอกควันพิษในอากาศ ภาครัฐจึงควรให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการสร้างองค์ความรู้ ให้คำแนะนำ และถ่ายทอดวิธีการปฏิบัติที่ดีที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องและทั่วถึงแก่เกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกปาล์มน้ำมัน การบำรุงรักษาต้นปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกต้นปาล์มน้ำมัน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในชุมชน เกษตรกรจึงควรศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการปลูกปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์อย่างเคร่งครัด รวมถึงการเลือกใช้ปุ๋ยเคมีให้เหมาะสมในแต่ละช่วงอายุปาล์มน้ำมันตามเพื่อลดความสูญเสียจากทำลายสิ่งแวดล้อมและยังสามารถลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกรอีกด้วย และการรณรงค์ให้เกษตรกรตระหนักและเข้าใจถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการภาคเกษตร อีกทั้ง การใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกต้นปาล์มน้ำมันส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย ความปลอดภัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อม ผู้ผลิตวัตถุดิบอันตราย รวมทั้งเกษตรกรผู้ครอบครองวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร จึงต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 ดำเนินการวิจัยและทดสอบประสิทธิภาพวัตถุอันตรายทางการเกษตร เพื่อให้ผู้ผลิตวัตถุดิบอันตรายมีผลการทดสอบวัตถุอันตรายกับเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็น พืช โรคพืช วัชพืช หรือศัตรูพืชอื่น ๆ ตามมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร เนื่องจากสารเคมีเกษตร ก่อนที่จะนำมาจำหน่ายในตลาดได้นั้น ไม่ใช่ผลิต หรือนำเข้ามาแล้วจะจำหน่ายได้ทันที จำเป็นต้องผ่านการประเมินและขึ้นทะเบียนสารเคมีก่อน เพื่อทดสอบความปลอดภัยโดยเฉพาะในเรื่องพิษที่มีต่อคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม สารเคมีที่ได้รับการรับรอง ขณะเดียวกันต้องมีข้อมูลผลวิเคราะห์คุณภาพสารเคมีที่ได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการมาตรฐาน GLP (Good Laboratory Practice) โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานรัฐบาลของประเทศผู้ส่งออก

ข้อเสนอแนะ

เมื่อได้มีการศึกษา วิเคราะห์ประเด็นปัญหาและผลกระทบจากการออกประกาศของกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เพื่อเป็นการคุ้มครองสุขภาพประชาชน แต่กลับส่งผลกระทบต่อกลุ่มธุรกิจร้านอาหารและเบเกอรี่ จากการออกประกาศฉบับดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการปรับตัวครั้งใหญ่ เมื่อไม่สามารถใช้น้ำมันพืชที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนได้ ผู้ผลิตอาหารอาจต้องกลับไปใช้น้ำมันจริงแทน และจำเป็นต้องเปลี่ยนกระบวนการผลิตอาหารและสูตรอาหาร ซึ่งย่อมทำให้รสชาติและกลิ่นของอาหารอาจเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมและส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตอาหารของผู้ประกอบการ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและสูตรอาหาร รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนฉลากใหม่ ทำให้ต้นทุนการผลิตอาหารสูงขึ้น รวมทั้งผู้ประกอบการบางส่วนได้เปลี่ยนวิธีการผลิตโดยทำให้น้ำมันพืชมีกรดไขมันอิ่มตัวมากขึ้น และมีไขมันทรานส์น้อยที่สุด เป็นกระบวนการอีกรูปแบบที่ชื่อว่า "Interesterification" อินเทอร์เอสเทอร์ริฟิเคชัน ซึ่งเป็นกระบวนการทางเคมีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปจากเดิมที่ใช้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคจากการหลงเหลืออยู่ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต จึงนำเสนอมาตรการรองรับให้ความช่วยเหลือผู้ประกอบการที่ได้รับผลกระทบจากต้นทุนการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นและมาตรการให้ความคุ้มครองผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากราคาอาหารที่แพงขึ้น และเพื่อให้กฎหมายเกิดความสัมฤทธิ์ผลในการบังคับใช้และบรรลุต่อเป้าหมายในการขจัดไขมันทรานส์ให้หมดไปจากประเทศไทย ผู้เขียนจึงขอเสนอข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะต่อประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายของผู้ประกอบการ

เนื่องจากไม่มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จำหน่าย ต่อผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตนำเข้าหรือจำหน่ายที่ชัดเจน โดยต้องไม่มีการผลิต นำเข้า หรือจำหน่ายน้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และอาหารที่มีการใช้น้ำมันและไขมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ ปัจจุบันมีเพียงคู่มือแนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย และการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการในการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงเห็นควรให้กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้จำหน่าย ต่อผลิตภัณฑ์อาหารที่ผลิตนำเข้าหรือจำหน่ายไว้ในกฎหมาย เพื่อให้มั่นใจได้ว่าอาหารที่ผลิต นำเข้า จำหน่าย มิได้มีส่วนประกอบของน้ำมันและไขมันที่ใช้กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน ดังนี้

1.1 ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร ต้องปรับสูตรผลิตภัณฑ์โดยเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหาร ต้องเป็นส่วนประกอบที่ไม่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน และมีหน้าที่ในการขอใบรับรอง

กระบวนการผลิต (Letter of Confirmation) ข้อกำหนดคุณภาพ (Specification) หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ (Certificate of Analysis) ของวัตถุดิบที่ใช้จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าน้ำมันและไขมัน

1.2 ผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อาหาร มีหน้าที่ขอใบรับรอง (Letter of Confirmation) เกี่ยวกับสูตรส่วนประกอบ กระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ (Specification) หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ (Certificate of Analysis) ทั้งผลิตภัณฑ์อาหารและวัตถุดิบที่ใช้จากผู้ผลิตต่างประเทศ

1.3 ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบ เช่น เนยเทียม หรือเนยขาว มีหน้าที่ขอใบรับรอง กระบวนการผลิต (Letter of Confirmation) ข้อกำหนดคุณภาพ (Specification) หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ (Certificate of Analysis) จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบนั้น

1.4 ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหาร มีหน้าที่ขอใบรับรองเกี่ยวกับสูตรส่วนประกอบ กระบวนการผลิต ข้อกำหนดคุณภาพ (Specification) หรือใบรับรองผลวิเคราะห์ (Certificate of Analysis) จากผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ

2. ข้อเสนอแนะต่อกระทรวงสาธารณสุข กรณีผู้ประกอบการใช้วิธีการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (Interesterification) ในการผลิตอาหาร เนื่องจากผู้ประกอบการบางส่วนได้เปลี่ยนกระบวนการผลิตโดยวิธีไฮโดรจีเนชันบางส่วน (partially hydrogenation) ซึ่งจะเกิดไขมันทรานส์ประมาณ 45% เป็นวิธีอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (interesterification) หรือวิธีแยกส่วน (fractionation) เพื่อลดไขมันทรานส์ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต เป็นวิธีที่อุตสาหกรรมน้ำมันและไขมันนิยมใช้เพื่อลดกรดไขมันทรานส์ให้เหลือในปริมาณที่ต่ำมาก หรือการผลิตให้มีกรดไขมันทรานส์เป็นศูนย์ (zero trans-fat) ซึ่งในต่างประเทศมีผลวิจัยระบุว่า ไขมันที่ผ่านการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชันส่งผลกระทบต่อร่างกายมนุษย์เนื่องจากเป็นกระบวนการทางเคมีที่มีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปแต่ก็มีจุดประสงค์เดียวกับกระบวนการเก่า คือ เป็นกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) คือ ทำให้น้ำมันแข็งตัวขึ้น แต่กระบวนการนี้จะไม่เกิดไขมันแบบทรานส์ขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยกว่ามาก แต่สิ่งสำคัญ คือ การผลิตมาจากกระบวนการนี้เป็นการสร้างรูปแบบโมเลกุลของไขมันที่ไม่มีอยู่ตามธรรมชาติ และด้วยความที่ผ่านกระบวนการทางอุตสาหกรรมอย่างมาก ทำให้อาจจะไม่มีไขมันแบบทรานส์เกิดขึ้น แต่อาจมีการหลงเหลืออยู่ของสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการนี้ได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค นอกจากนี้ ยังมีการวิจัยเกี่ยวกับการบริโภคน้ำมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอริฟิเคชัน (interesterification) ออกมาหลายฉบับ แต่มีผลงานวิจัยฉบับหนึ่งที่น่าสนใจ คือ ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในทางที่ไม่ดีหลังจากการบริโภค interesterified fat ไขมันที่ผ่านกระบวนการ “Interesterification” มีส่วนทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้นและการผลิตฮอร์โมนอินซูลินแย่ง ซึ่งอาการเหล่านี้เป็นอาการของคนที่มีอาการของโรคเบาหวาน และอาจจะเป็นอันตรายได้ถ้าคนที่บริโภคเป็นโรคเบาหวานอยู่แล้ว และยังมีผลในทิศทางเดียวกับไขมันทรานส์อีกด้วย ในแง่ของการที่ทำให้คอเลสเตอรอลดี (HDL) ลดลง ซึ่งในขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาถึงผลเสียต่อสุขภาพของไขมันที่ผ่านกระบวนการนี้

เมื่อวิธีอินเทอร์เอสเทอร์ิฟิเคชัน (interesterification) เป็นกระบวนการทางเคมี ซึ่งมีวิธีการขั้นตอนแตกต่างออกไปแต่ก็มีจุดประสงค์เดียวกับกระบวนการเก่า คือ กระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (PHOs) เพียงแต่กระบวนการนี้จะไม่เกิดไขมันทรานส์ขึ้นหรือเกิดขึ้นน้อยกว่ามาก ๆ แต่การบริโภคน้ำมันที่ผ่านกระบวนการอินเทอร์เอสเทอร์ิฟิเคชัน (interesterification) นั้น ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภค จึงเห็นควรให้กระทรวงสาธารณสุขนำเรื่องนี้ไปพิจารณาเพื่อศึกษาถึงผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค

3. ข้อเสนอแนะให้มีการออกหลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการ

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีการออกหลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการ ปัจจุบันอยู่ระหว่างสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาพิจารณา (ร่าง) หลักเกณฑ์การกล่าวอ้างไขมันทรานส์ โดยอ้างอิงตามมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (Codex) จึงทำให้การแสดงปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการผู้ประกอบการจะแสดงข้อมูลดังกล่าวหรือไม่แสดงบนฉลากโภชนาการก็ได้ กฎหมายยังไม่ได้บังคับให้ต้องแสดง หากผู้ประกอบการต้องสามารถแสดงปริมาณไขมันทรานส์ให้ผู้บริโภคทราบบนฉลากโภชนาการได้ในกรอบข้อมูลโภชนาการ โดยแสดงไว้ที่ตำแหน่งใต้ไขมันอิ่มตัว ดังนั้น เมื่อยังไม่มีกฎหมายกำหนดให้ผู้ประกอบการต้องแสดงปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการ การตรวจสอบปริมาณไขมันทรานส์ของผู้บริโภคจึงทำได้โดยยาก ประกอบกับผู้ประกอบการยังไม่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามคู่มือแนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย และการเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการในการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งพบว่ามีสินค้าอาหารหลายชนิดในท้องตลาดยังไม่มีแสดงปริมาณไขมันทรานส์บนฉลากโภชนาการ ประกอบกับอาจทำให้ผู้ประกอบการบางส่วนเลี่ยงค่าของกฎหมายเนื่องจากการระบุตัวเลขของ Trans Fat เป็นตัวเลขเต็ม ไม่มีจุดทศนิยม เพราะฉะนั้นถ้ามี Trans Fat ไม่ถึง 0.5 กรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค ผู้ประกอบการสามารถปิดเศษลงมาเป็นว่า "Trans Fat 0g" ได้ ซึ่งในส่วนนี้ยังไม่มีกฎหมายกำหนดห้ามผู้ประกอบการ ดังนั้น ในทางปฏิบัติผู้ประกอบการจึงอาจใช้วิธีการแบบนี้ในการปกปิดว่าไม่มีไขมันทรานส์อยู่เลยในอาหารจนอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้บริโภคเช่นกัน หากรับประทานอาหารที่มีการระบุฉลากสินค้าว่ามีไขมันทรานส์ 0 % ในปริมาณที่มาก แต่แท้ที่จริงแล้วอาหารชนิดนั้นมีไขมันทรานส์แฝงอยู่ในปริมาณ 0.5 กรัม

4. ข้อเสนอแนะด้านการมีส่วนร่วมของผู้บริโภคและผู้ประกอบการรายย่อย

หน่วยงานภาครัฐควรส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเข้าร่วมของทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการรายใหญ่ และผู้ประกอบการรายย่อย ในการรับฟังความคิดเห็นปัญหาต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมกับภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม ในการขับเคลื่อนให้กฎหมายเกิดประสิทธิภาพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมช่วยในการตรวจสอบและรายงานผล เมื่อพบความไม่ปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร ซึ่งการร่วมแรงร่วมใจกันของทุกภาคส่วนจะทำให้เกิดการบรรลุเป้าหมายร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถแก้ไขและเข้าถึงปัญหาได้อย่างแท้จริง

รายการอ้างอิง (REFERENCES)

หนังสือ

ศาสตราจารย์ ดร.นิธิยา รัตนานนท์. วิทยาศาสตร์การอาหารของไขมันและน้ำมัน. 1,000,1.
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2548.

ดร.ณรงค์ โฉมเฉลา, น้ำมันพืช อัตร.! 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ บริษัท โปสท์ พับลิชชิง จำกัด
(มหาชน), 2556

บทความในหนังสือ

Dr.Andreas Eenfeldt, “Eat butter. Scientists labeled fat the enemy. In Why they were wrong,” in Time Magazine, Bryan Walsh, P 22-27. Newyork : Audited Media, 2014, 2014

บทความในวารสาร

กมลกาญจน์ จิฎกานุจน์, บังอร บุญชู และวิภาวรรณ ศรีมุข. การสำรวจเบื้องต้น : ปริมาณไขมันทรานส์ในอาหารทอด ขนมอบ ไขมันและน้ำมัน สำหรับบริโภคคนและผลิตภัณฑ์นม. Bulletin of Applied Sciences 3 (สิงหาคม 2557) : 81.

ทัชชฌัย (ฤกษ์สุด) ทองอุไร, “กฎหมายไทยและกฎหมายนครนิวยอร์กกับการควบคุมไขมันทรานส์ (Transfat) ในอาหารและกฎระเบียบของ WTO,” วารสารวิชาการ คณะนิติศาสตร์ รพี’ ๕๕ 3,1 (มิถุนายน - พฤศจิกายน 2555) : 74 - 76

ดร.มารุจ ลิ้มปะวัฒน์ และดร.วรรณวิมล คล้ายประดิษฐ์. ไขมันทรานส์ : ข้อมูลบนฉลากโภชนาการที่ควรรู้ Trans Fat and Nutrition Labeling. วารสารเทคโนโลยีการอาหาร มหาวิทยาลัยสยาม 4 (มิถุนายน-พฤษภาคม 2552) : 14.

Ye wang, M.Miriam Jacome-Sosa, Donna F.vine and Spencer D.Proctor, Beneficial effects of vaccenic acid on postprandial lipid metabolism and dyslipidemia : Impact of natural trans-fats to improve CVD risk. Lipid Technology 5 (May 2010) : 103-106.

วิทยานิพนธ์

บุณราศี สุริยาชัยวัฒน์. ปัญหามาตรการทางกฎหมายการแสดงฉลากโภชนาการ : ศึกษากรณีไขมันทรานส์ Legal Proplems On Nutrition Labels : Trans fat. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขากฎหมายธุรกิจ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2559.

นางสาววารภรณ์ สุวรรณกุล. การวิเคราะห์ปริมาณกรดไขมันทรานส์ในขนมขบเคี้ยวและครีมเทียมโดยวิธีแอตเทนนูเอเทคโนทีลรีเฟลกซ์นฟูเรียร์ทรานสฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาเกสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาหารและเภสัชเคมี คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- กรมอนามัย, ซีไขมันทรานส์ตัวร้าย ไม่มองข้ามไขมันอิ่มตัวแฝง เสี่ยงไม่ติดต่อเรื้อรัง [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา: <https://anamai.moph.go.th> [2561, ธันวาคม 18]
- กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์ , กฎหมายอาหารและยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยอาหารของประเทศไทย [ออนไลน์]. 2557. แหล่งที่มา <https://www.foodsafety.moph.go.th/th/food-safety/index.php> [2562, กุมภาพันธ์ 1]
- ข่าวสดสุขภาพ, โรคหัวใจ-หลอดเลือดในสมอง “ราชวิถี” เตือนภัยใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม [ออนไลน์], 2560. แหล่งที่มา https://www.khaosod.co.th/lifestyle/news_563220 [2562, เมษายน 8]
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ. ญัฐิณี อนันต์โชค, บทความเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน ไขมันทรานส์ [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/436/> [2562, มกราคม 30]
- ไทยรัฐออนไลน์, อย.แจงอันตรายไขมันทรานส์ ห้ามใช้ ม.ค.ปี 62 ผลิตอาหาร [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://www.thairath.co.th/content/1335735> [2561, ธันวาคม 18]
- หนังสือพิมพ์รายวันข่าวหุ้นธุรกิจ, “ไขมันทรานส์” สะเทือนวงการหุ้นอาหาร! [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://www.kaohoon.com/content/242647> [2561, ธันวาคม 19]
- สุดสายชล หอมทอง สำนักบริการวิชาการ มหาวิทยาลัยบูรพา, อันตรายจากไขมันทรานส์ [ออนไลน์]. 2561 แหล่งที่มา http://www.uniserv.buu.ac.th/forum2/topic.asp?TOPIC_ID=7343 [2561, ธันวาคม 22]
- ผศ.ดร.พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิธิยา รัตนาปนนท์, Hydrogenated vegetable oil / น้ำมันพืชเติมไฮโดรเจน [ออนไลน์] ,2562. แหล่งที่มา www.foodnetworksolution.com/wiki/word/6904/hydrogenated-vegetable-oil-น้ำมันพืชเติมไฮโดรเจน [2562, มีนาคม 15]
- ศูนย์สื่อสารสาธารณะ, ซีไขมันทรานส์ตัวร้าย ไม่มองข้ามไขมันอิ่มตัวแฝง เสี่ยงโรคติดต่อเรื้อรัง [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา https://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=12352&filename=index [2562, มกราคม 31]
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน), การดัดแปรไขมันและน้ำมัน (Modification of Fats and Oil) [ออนไลน์], 2562. แหล่งที่มา <http://www.arda.or.th/kasetinfo/south/palm/used/01-02.php> [2562, มีนาคม 19]
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, คู่มือแนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย [ออนไลน์], 2561. แหล่งที่มา www.fda.moph.go.th/sites/food/FileNews/manual_388.pdf [2562, กุมภาพันธ์ 1]
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.), มารู้จักไขมันทรานส์ (trans fat) [ออนไลน์], 2558. แหล่งที่มา <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/1788-trans-fat> [2562, กุมภาพันธ์ 17]

- หนังสือพิมพ์รายวันข่าวหุ้นธุรกิจ, ไขมันทรานส์” สะเทือนวงการหุ้นอาหาร! [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://www.kaohoon.com/content/242647> [2562, มกราคม 28]
- วาริทธิย์ พึ่งพันธ์, นันทยา จงใจเทศ และปิยนันท์ อึ้งทรงธรรม กลุ่มวิจัยอาหารเพื่อโภชนาการ สำนักโภชนาการ กรมอนามัย, ปริมาณกรดไขมันทรานส์ในอาหารและผลิตภัณฑ์ (TRANS FATTY ACID IN FOODS AND FOOD PRODUCT) [ออนไลน์], 2562. แหล่งที่มา <http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files/ฉบับสมบูรณ์ไขมัน.pdf> [2562, มีนาคม 15]
- อรุณวารี รัตนธารี, บอกลา ‘มาร์การีน’ และ ‘ครีมเทียม’ สูตรเดิม ไทยเริ่มนับหนึ่งแบนไขมันทรานส์ 9 มกราคมนี้ [ออนไลน์], 2562. แหล่งที่มา <https://themomentum.co/trans-fats-acid-ban> [2562, มีนาคม 12]
- FINNOMENA, ลาก่อนไขมันทรานส์: ธุรกิจไทย พร้อมไหม? [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://www.finnomena.com/tanhnanchya/trans-fats/> [2562, มกราคม 27]
- Praornpit Katchwattana, มารู้จักไขมันทรานส์ (trans fat) [ออนไลน์], 2561. แหล่งที่มา <https://www.salika.co/2018/07/26/truth-transfat-2018/> [2562, เมษายน 1]
- Thai PBS, มีผลบังคับใช้กฎหมายไขมันทรานส์ "ห้ามผลิต-นำเข้า-จำหน่าย" [ออนไลน์], 2562. แหล่งที่มา <https://news.thaipbs.or.th/content/276901> [2562, เมษายน 4]
- The Standard, ร้านเบเกอรี่เชื้อ แบนไขมันทรานส์กระทบแน่ อาจปรับขึ้นราคาตามวัตถุดิบ [ออนไลน์]. 2561. แหล่งที่มา <https://thestandard.co/bakery-shop-ban-trans-fat-effect/> [2561, ธันวาคม 20]
- Voice TV, แนะเลี่ยงไขมันทรานส์ เหตุพบคนไทยเสียชีวิตจากโรคหัวใจ 2 หมื่นรายต่อปี [Online], 2561. Available from : <https://voicetv.co.th/read/SkDvtJ1V> [2562, เมษายน 12]
- Voice TV, อุตา เบเกอร์รี่ปรับสูตร -เปลี่ยนกระบวนการผลิต รับมือกฎหมายห้ามใช้ ไขมันทรานส์ [ออนไลน์], 2561. แหล่งที่มา <https://voicetv.co.th/read/By8W9nEVX> [2562, เมษายน 3]
- BanTransFats, The Campaign To Ban Partially Hydrogenated Oils [Online], 2003. Available from : <http://www.bantransfats.com/>[2019, April 19]
- Brandon Restrepo and Matthias Rieger, Trans Fat and Cardiovascular Disease Mortality: Evidence from Bans in Restaurants in New York [Online], 2014. Available from : cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/31898/MWP_2014_12.pdf 24 [2019, March 16]
- Brandt EJ, Myerson R, Perrailon MC and Polonsky TS. Hospital Admissions for Myocardial Infarction and Stroke Before and After the Trans-Fatty Acid Restrictions in New York. [Online], 2017. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28403435> [2019, March 17]
- Caitlin Dewey, Artificial trans fats, widely linked to heart disease, are officially banned [Online], 2018. Available from : https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2018/06/18/artificial-trans-fats-widely-linked-to-heart-disease-are-officially-banned/?utm_term=.579f6c9fb301 [2019, March 8]

- California Legislative Information, Bill Information AB-97 Budget Act of 2017. [Online], 2017. Available from : https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB97 [2019, February 27]
- David Pierson, Tiffany Hsu and Monte Morin, FDA action would effectively ban trans fats. [Online], 2013. Available from : <https://www.latimes.com/business/la-fi-fda-trans-fat-20131108-story.html> [2019, March 27]
- David Resnik, Trans Fat Bans and Human Freedom. [Online], 2014. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3941190/> [2019, March 25]
- Fabiana Frayssinet, Argentina Celebrates New Year Free of Trans Fats. [Online], 2015. Available from : www.ipsnews.net/2015/01/argentina-celebrates-new-year-free-of-trans-fat/ [2019, March 22]
- FDA U.S.Food and Drug Administration, Guidance for Industry: Trans Fatty Acids in Nutrition Labeling, Nutrient Content Claims, Health Claims; Small Entity Compliance Guide [Online], 2003. Available from : <https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/labelingnutrition/ucm053479.html> [2018, December 22]
- Hadley Malcolm, Eliminating trans fats could cost companies \$200,000 per product [Online], 2015. Available from : <https://www.usatoday.com/story/money/2015/06/16/trans-fat-elimination-consequences/28813439/> [2019, March 14]
- Harvard T.H.Chan School of public health, The Nutrition Source “Shining the Spotlight on Trans Fats” [Online]. 2018. Available from : <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/types-of-fat/transfats/> [2019, January 25]
- Health Canada, Canadian Ban on Trans Fats Comes into Force Today [Online], 2018. Available from : <https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2018/09/canadian-ban-on-trans-fats-comes-into-force-today.html> [2018, December 22]
- Hellie Detrick, The WHO Now Wants Every Country to Eliminate Trans Fats. Here's How That Will Change the Way You Eat [Online], 2018. Available from : <http://fortune.com/2018/05/14/who-eliminate-trans-fats/> [2019, March 5]
- Ingeborg A. Brouwer, Anne J. Wanders and Martijn B. Katan, Effect of Animal and Industrial Trans Fatty Acids on HDL and LDL Cholesterol Levels in Humans – A Quantitative Review [Online]. 2010. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2830458/> [2018, December 23]

- Jacqueline Howard, WHO calls for elimination of trans fat in foods by 2023 [Online], 2018. Available from : <https://edition.cnn.com/2018/05/14/health/trans-fats-who-2023-intl-bn/index.html> [2019, April 12]
- Jennifer Moll, PharmD, Why Some Cholesterol Does Your Body Good [Online], 2018 Available from : <https://www.verywellhealth.com/benefits-of-cholesterol-what-is-it-good-for-3859584> [2019, February 12]
- Kate Macarthur, Restaurants Brace for New York's Proposed Trans-fats Ban [Online], 2006. Available from : <https://adage.com/article/news/restaurants-brace-york-s-proposed-trans-fats-ban/112137> [2019, February 25]
- Ketherine Martinko, Trans fats are now officially banned in U.S. [Online], 2018. Available from : <https://www.treehugger.com/health/trans-fats-are-now-officially-banned-us.html> [2019, March 12]
- Mark E. Votruba, PhD, Trans Fats, the Rational Consumer, and the Role of Government [Online], 2010. Available from : <https://journalofethics.ama-assn.org/article/trans-fats-rational-consumer-and-role-government/2010-10> [2019, March 18]
- Mike Stobbe, UN health agency aims to wipe out trans fats worldwide [Online], 2018. Available from : <http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/ct-un-health-agency-trans-fats-20180514-story.html> [2019, February 15]
- NBC News, California ban trans fat in restaurants. [Online], 2008. Available from : www.nbcnews.com/id/25853307/ns/health-diet_and_nutrition/t/california-bans-trans-fats-restaurants/#.XJ_aFPZuK1w [2019, February 28]
- Nutrition & Metabolism, Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans [Online]. 2007 Retrieved January 15, 2007 Available from : <http://www.nutritionandmetabolism.com/content/4/1/3> [2018, December 20]
- Reuters, McDonald's to Pay \$8.5M in Trans Fat Lawsuit [Online], 2005. Available from : <https://www.foxnews.com/story/mcdonalds-to-pay-8-5m-in-trans-fat-lawsuit> [2019, February 13]
- The Guardian, Can Michael Bloomberg's New York manifesto change the world? [Online], 2014. Available from : <https://www.theguardian.com/cities/2014/jan/29/michael-bloomberg-new-york-world-cities-manifesto> [2019, February 17]
- The J.M. Smucker Company. (n.d.) History about Crisco. (Online). 2013. Available from : http://www.crisco.com/about_crisco/history.aspx. [2019, January 27]

The National Center for Biotechnology Information, Stearic acid-rich interesterified fat and trans-rich fat raise the LDL/HDL ratio and plasma glucose relative to palm olein in humans. [Online], 2007. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1783656/> [2019, March 15]

The Telegraph News, Ministers urged to ban deadly trans fats from foods [Online], 2018. Available from : <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/14/countries-urged-wipe-killer-trans-fats-foods/> [2019, March 10]

U.S. Department of Health and Human Services, Guidance for Industry: Trans Fatty Acids in Nutrition Labeling, Nutrient Content Claims, Health Claims; Small Entity Compliance Guide [Online], 2003. Available from : <https://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/LabelingNutrition/ucm053479.htm>

World Health Organization, Cardiovascular diseases (CVDs) [Online], 2017. Available from : [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) [2019, March 20]

World Health Organization, WHO plan to eliminate industrially-produced trans-fatty acids from global food supply [Online], 2018. Available from : <https://www.who.int/news-room/detail/14-05-2018-who-plan-to-eliminate-industrially-produced-trans-fatty-acids-from-global-food-supply> [2019, February 19]

กฎหมาย

1. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
2. ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ.2561 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
3. คู่มือแนวทางการปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่องกำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย
4. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522
5. บัญชีหมายเลข 1 แนบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ.2541
6. Rules of the Food and Drug Administration
7. law Assembly Bill 97 (Trans Fat Bill)
8. The Regulation Phase Out Articial Trans Fat In New York City Food Service establishments

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เลขที่ 388 พ.ศ. 2561 เรื่อง ก าหนดอาหารที่ห้ามผลิต น าเข้าหรือ
จ าหน่าย

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

เลขที่ 388 พ.ศ. 2561

เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

โดยปรากฏหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่า กรดไขมันทรานส์ (Trans Fatty Acids) จากน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วน (Partially Hydrogenated Oils) ส่งผลต่อการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคหนึ่ง และมาตรา 6 (8) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้น้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนและอาหารที่มีน้ำมันที่ผ่านกระบวนการเติมไฮโดรเจนบางส่วนเป็นส่วนประกอบ เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

ข้อ 2 ประกาศฉบับนี้ ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวัน นับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ปิยะสกล สกลสัตยาทร

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข