

๑.เรื่อง การเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลย์ เขตจอมทองและมาตรการทางกฎหมายด้านอาหาร

๒.หลักการและเหตุผล

น้ำมันประกอบอาหาร เมื่อถูกนำมาใช้ทอดอาหารซ้ำหลาย ๆ ครั้งจะมีคุณค่าทางโภชนาการลดลงและเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี ทำให้คุณสมบัติของน้ำมันเสื่อมลง ทั้งสี กลิ่น รสชาติ ซึ่งตัวบ่งชี้ที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถบอกการเสื่อมสภาพของน้ำมันทอดอาหาร คือ ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่อยู่ในน้ำมันทอดอาหาร หากค่าเกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก แสดงว่าน้ำมันเสื่อมสภาพแล้ว จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำมันใหม่ หากรับประทานอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำหรือสูดดมไอระเหยจากน้ำมันทอดซ้ำ สารประกอบโพลาร์และสารPAHs จะสะสมในร่างกาย ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคและส่งผลกระทบต่อการทำงานของเซลล์ ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจและโรคความดันโลหิตสูง หน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยได้ให้ความสำคัญของปัญหาการใช้ น้ำมันทอดซ้ำของผู้ประกอบการ จึงได้มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำมันทอดซ้ำ ได้แก่ แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหาร (คคส.) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทดสอบน้ำมันที่ใช้ทอดอาหารของผู้ประกอบการในปี ๒๕๔๓ จำนวน ๓,๑๘๓ ตัวอย่าง พบว่ามีน้ำมันทอดที่เสื่อมสภาพ จำนวน ๔๓๙ ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ ๑๓.๘ ในปี ๒๕๕๕ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำมันทอดอาหารจากสถานที่จำหน่ายอาหารทั่วประเทศ จำนวน ๕,๙๓๕ ตัวอย่าง พบตัวอย่างน้ำมันทอดอาหารไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน ๕๙๔ ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ ๙.๙๑ ซึ่งตัวอย่างน้ำมันทอดอาหารที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน พบมากในตลาดสดและตลาดนัด

จากสถานการณ์ดังกล่าว ทำให้ทราบว่าน้ำมันที่ใช้ในการทอดอาหาร มีบางตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค การดำเนินงานเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหารช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนได้รับการบริโภคอาหารปลอดภัย เป็นการปรับปรุงยกระดับมาตรฐานด้านสุขลักษณะการจำหน่ายอาหารในสถานประกอบการด้านอาหาร ตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพอาหารในสถานประกอบการ พัฒนาความรู้ความเข้าใจ จิตสำนึกและความร่วมมือขององค์กร ภาคเอกชน ผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปในเรื่องอาหารปลอดภัย คุ้มครองผู้บริโภคและสร้างความมั่นใจในการบริโภค

อาหารที่สะอาด ปลอดภัย การเฝ้าระวังคุณภาพอาหารจึงเป็นการช่วยในการควบคุมผู้ประกอบการอาหารซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นให้ดำเนินการตามกฎหมายและยังเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้บริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร

/ระยะ...

ระยะ ๒๐ ปี ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ มหานครปลอดภัย ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๑.๖ ปลอดภัยคนเมือง อาหารปลอดภัย เป้าหมายที่ ๑.๖.๕ ประชาชนบริโภคอาหารที่มีความปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรคและสารปนเปื้อนที่เป็นอันตราย

๓.วัตถุประสงค์

- ๑.เพื่อปรับปรุงและยกระดับมาตรฐานด้านสุขลักษณะการจำหน่ายอาหารในสถานประกอบการอาหาร
- ๒.เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ ปลุกจิตสำนึกและความร่วมมือขององค์กร ภาคเอกชน ผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปในเรื่องอาหารปลอดภัย

๔.เป้าหมาย

- จัดโครงการดังกล่าวเพื่อยกระดับมาตรฐานมาตรฐานด้านสุขลักษณะการจำหน่ายอาหารภายในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยมีหลักเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒๘๓ พ.ศ. ๒๕๔๗ และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๓๔๗ พ.ศ. ๒๕๕๕
- จัดทำแผนงานตรวจสอบสถานประกอบการจำหน่ายอาหาร โดยออกตรวจสอบตามแผนปฏิบัติงานเดือนละ ๔ ครั้ง

๕.ความรู้ที่นำมาใช้ในการจัดทำรายงาน

๕.๑ ความรู้ทางวิชาการ

น้ำมัน^(๑) หมายความว่า น้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชหรือสัตว์และใช้เป็นอาหารได้
 น้ำมันทอดซ้ำ^(๒) หมายความว่า น้ำมันหรือไขมันที่ใช้เป็นอาหารและผ่านการทอดอาหารมาแล้ว
 สารโพลาร์^(๓) เป็นสารประกอบมีขี้ผึ้งน้ำมันทอดอาหาร ซึ่งเกิดระหว่างกระบวนการทอด โดยทั่วไปน้ำมันที่ผลิตใหม่ ๆ จะมีสารไตรเอซิลกริเซอรอล ซึ่งเป็นสารประกอบที่ไม่มีขี้ ๙๕ - ๙๙% เมื่อผ่านการทอดที่อุณหภูมิสูงประมาณ ๑๗๐ - ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาสั้น ความชื้นจากอาหารและออกซิเจนจากอากาศจะเร่งการเสื่อมสลายของน้ำมัน^(๔) ทำให้แตกตัวเป็นสารโพลาร์ (สารประกอบมีขี้)^(๕,๖,๗) และสารโพลีไซคลิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (PAHs)^(๘) ซึ่งสารโพลาร์และสาร PAHs ที่เกิดขึ้น ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอด โรคมะเร็งกระเพาะปัสสาวะ โรคมะเร็งตับ โรคหัวใจ และโรคความดันโลหิตสูง^(๙,๑๐,๑๑,๑๔)

น้ำมันประกอบอาหาร เมื่อถูกนำมาใช้ทอดอาหารซ้ำหลายครั้ง จะมีสีเข้มขึ้น กลิ่น รสชาติเปลี่ยนไป^(๑๒) ขณะทอดอาหารจะเกิดควันได้เร็วกว่าน้ำมันที่ยังไม่ผ่านการใช้งานและความหนืดมากขึ้น^(๑๓) ซึ่งตัวบ่งชี้ที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถบอกการเสื่อมสภาพของน้ำมันทอดอาหารได้ดี คือ ปริมาณสารโพลาร์^(๑๔) ที่อยู่ในน้ำมันทอดอาหาร หากค่าเกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก แสดงว่าน้ำมันเสื่อมสภาพแล้ว จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำมันใหม่

๕.๒ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒๓๘ พ.ศ. ๒๕๔๗^(๑) เรื่องกำหนดปริมาณสารโพลาร์ ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย โดยกำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก หากผู้ใดฝ่าฝืนประกาศ ถือว่าเป็นการจำหน่ายอาหารผิดมาตรฐาน มีโทษ ตามมาตรา ๖๐ ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒

- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๓๔๗ พ.ศ. ๒๕๕๕^(๒) เรื่องวิธีการผลิตอาหารที่ใช้ไขมันที่ใช้ในการทอดซ้ำโดยกำหนดให้การผลิตอาหารเพื่อจำหน่ายที่มีการใช้น้ำมันทอดซ้ำ ผู้ผลิตอาหารต้องใช้น้ำมันทอดซ้ำที่มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก หากผู้ใดฝ่าฝืนประกาศซึ่งออกตามมาตรา ๖ (๗) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ มีโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

๕.๓ แนวคิดและทฤษฎี

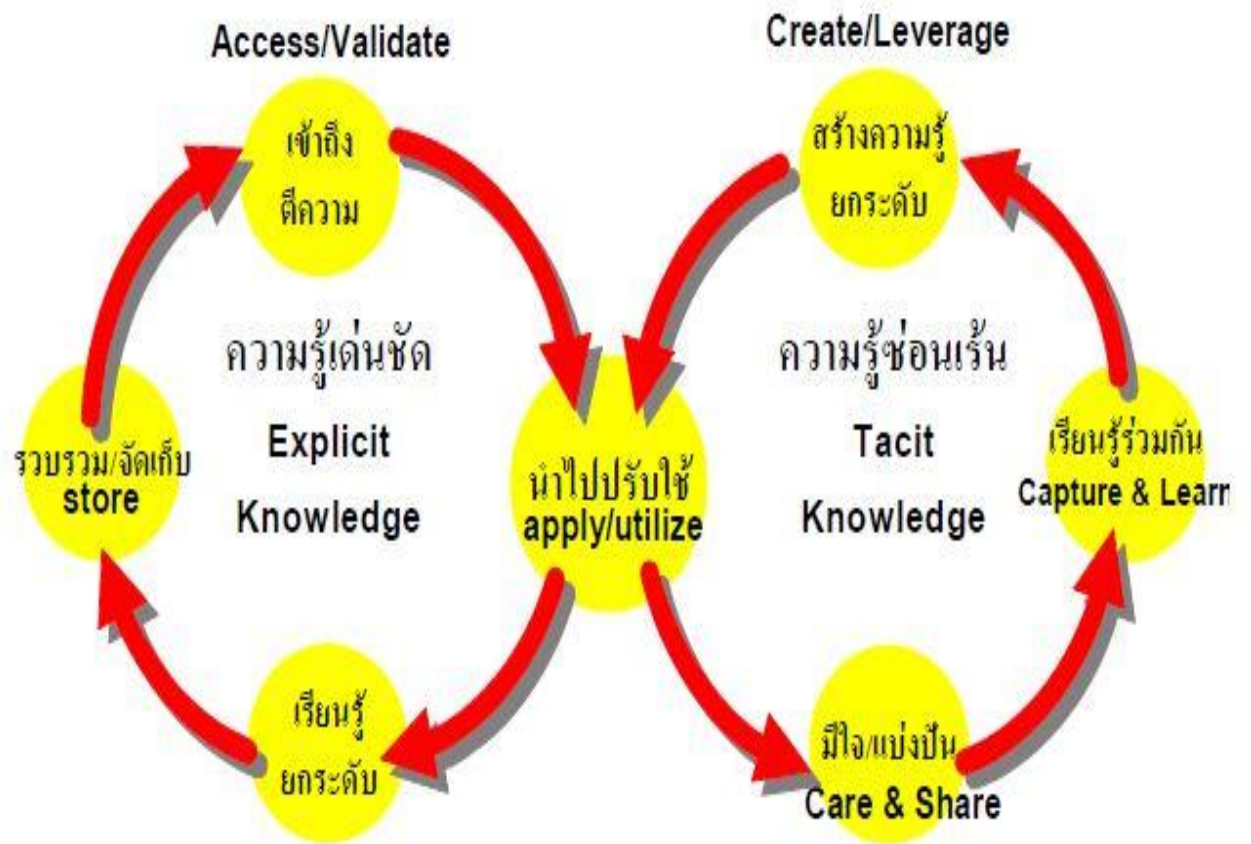
- KM (Knowledge Management) การนำหลักการจัดการความรู้ คือ เครื่องมือเพื่อใช้ในการบรรลุเป้าหมายอย่างน้อย ๓ ประการไปพร้อมๆ กัน ได้แก่ บรรลุเป้าหมายของงาน บรรลุเป้าหมายการพัฒนาคน และบรรลุเป้าหมายการพัฒนางานองค์กรไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยการจัดการให้มีการค้นพบความรู้ ความชำนาญที่แฝงเร้นในตัวคน หาทางนำออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตกแต่งให้ง่ายต่อการใช้สอยและมีประโยชน์เพิ่มขึ้น มีการต่อยอดให้คงงาม และใช้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริงและกาลเทศะยิ่งขึ้น มีความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมเกิดขึ้นจากการเอาความรู้ที่ไม่เหมือนกันมาเจอกัน หลักสำคัญของการจัดการความรู้ คือ กระบวนการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างคน ในการดำเนินการจัดการความรู้มีบุคคลหรือคนสำคัญในหลากหลายบทบาทหลายรูปแบบที่ต่างคนต่างทำหน้าที่ในบทบาทของตนเองให้ดีที่สุดแต่ต้องมีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อพัฒนาการทำงานที่ดีและเหมาะสมที่สุด เพื่อให้องค์กรสามารถขับเคลื่อนไปได้อย่างสวยงามกลายเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ในที่สุด

รูปแบบของความรู้ มี ๒ ประเภท คือ

๑. ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวม ถ่ายทอดได้ โดยผ่านวิธีการต่าง ๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี คู่มือต่าง ๆ เอกสาร กฎระเบียบ วิธีการปฏิบัติงาน สื่อต่างๆ เช่น VCD DVD Internet เทป เป็นต้น และบางครั้งเรียกว่า ความรู้แบบรูปธรรม

๒. ความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน (Tacit Knowledge) เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์หรือสัญชาตญาณของแต่ละบุคคลในการทำความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ เป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด หรือลายลักษณ์อักษรได้โดยง่าย เช่น ทักษะในการทำงาน งานฝีมือ ประสบการณ์ แนวความคิด บางครั้งจึงเรียกว่า ความรู้แบบนามธรรม

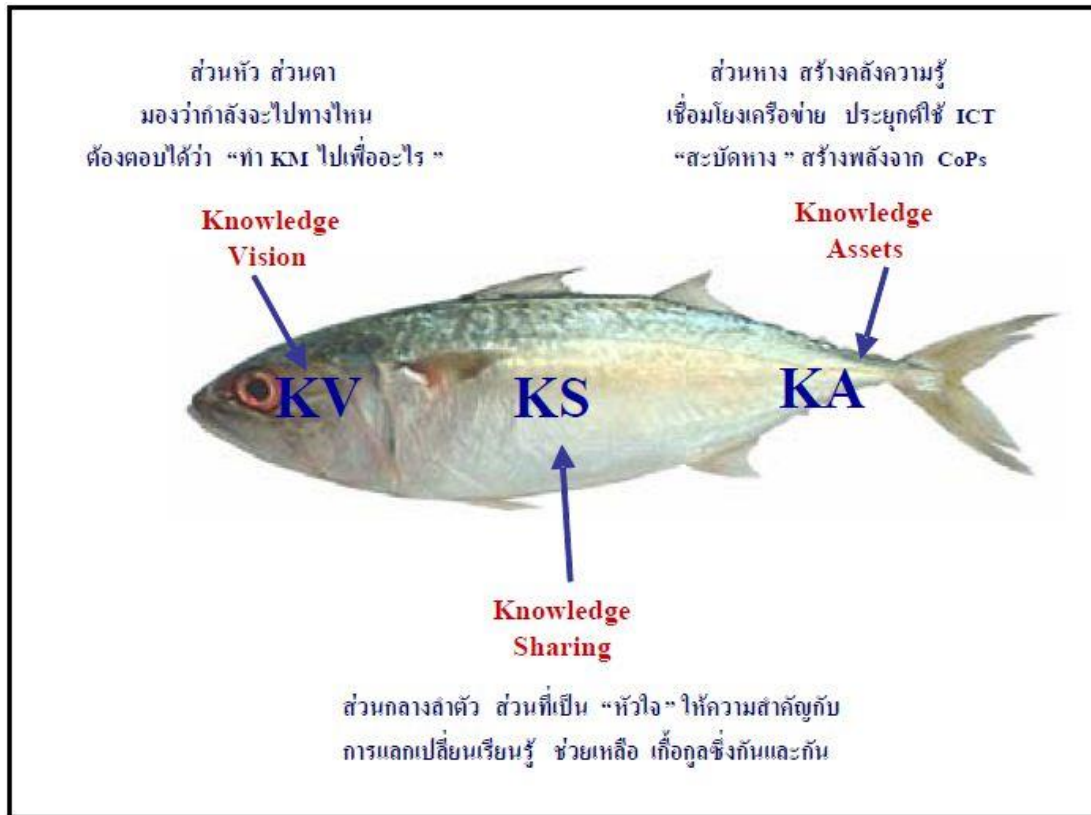
/ในชีวิต....



ในชีวิตจริง ความรู้ ๒ ประเภทนี้จะเปลี่ยนสถานภาพ สลับปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา บางครั้ง Tacit ก็ออกมาเป็น Explicit และบางครั้ง Explicit ก็เปลี่ยนไปเป็น Tacit

/โมเดลปลา.....

"โมเดลปลา" เป็นโมเดลอย่างง่าย ที่เปรียบเทียบการจัดการความรู้ เหมือนกับปลาหนึ่งตัวที่มี ๓ ส่วน คือ



๑. ส่วน "หัวปลา" (Knowledge Vision- KV) หมายถึง ส่วนที่เป็นเป้าหมาย วิสัยทัศน์ หรือทิศทางของการจัดการความรู้ โดยก่อนที่จะทำจัดการความรู้ ต้องตอบให้ได้ว่า "เราจะทำ KM ไปเพื่ออะไร ?" โดย "หัวปลา" นี้จะต้องเป็นของ "คุณกิจ" หรือ ผู้ดำเนินกิจกรรม KM ทั้งหมด โดยมี "คุณเอื้อ" และ "คุณอำนวย" คอยช่วยเหลือ

๒. ส่วน "ตัวปลา" (Knowledge Sharing-KS) เป็นส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญ ซึ่ง "คุณอำนวย" จะมีบทบาทมากในการช่วยกระตุ้นให้ "คุณกิจ" มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้ โดยเฉพาะความรู้ซ่อนเร้นที่มีอยู่ในตัว "คุณกิจ" พร้อมอำนวยให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเป็นทีม ให้เกิดการหมุนเวียนความรู้ ยกระดับความรู้ และเกิดนวัตกรรม

๓. ส่วน "หางปลา" (Knowledge Assets-KA) เป็นส่วนของ "คลังความรู้" หรือ "ขุมความรู้" ที่ได้จากการเก็บสะสม "เกร็ดความรู้" ที่ได้จากกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ "ตัวปลา" ซึ่งเราอาจเก็บส่วนของ "หางปลา" นี้ด้วยวิธีต่างๆ เช่น ICT ซึ่งเป็นการสกัดความรู้ที่ซ่อนเร้นให้เป็นความรู้ที่เด่นชัด นำไปเผยแพร่และแลกเปลี่ยนหมุนเวียนใช้ พร้อมยกระดับต่อไป

/ก่อนที่จะ.....

ก่อนที่จะมีการจัดการความรู้ หรือทำ KM จะต้องมีการกำหนดขอบเขต และเป้าหมาย KM ก่อน ซึ่ง ขอบเขต KM เป็นหัวเรื่องกว้างๆ ของความรู้ที่จำเป็นและสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ตามแผนบริหารราชการแผ่นดิน ซึ่งต้องการจะนำมากำหนดเป้าหมาย KM ซึ่งแต่ละองค์กรสามารถใช้แนวทาง ในการกำหนดขอบเขตและเป้าหมาย KM เพื่อจัดทำแผนการจัดการความรู้ขององค์กรได้ ๔ แนวทาง คือ

แนวทางที่ ๑ เป็นความรู้ที่จำเป็นและสนับสนุนวิสัยทัศน์ พันธกิจ ประเด็นยุทธศาสตร์ขององค์กร

แนวทางที่ ๒ เป็นความรู้ที่สำคัญต่อองค์กร เช่น ความรู้เกี่ยวกับลูกค้า ประสบการณ์ความรู้ที่สั่งสมมา

แนวทางที่ ๓ เป็นปัญหาที่องค์กรประสบอยู่ และสามารถนำ KM มาช่วยได้

แนวทางที่ ๔ เป็นแนวทางผสมกันระหว่างแนวทางที่ ๑ , ๒ หรือ ๓ หรือจะเป็นแนวทางอื่นที่องค์กรเห็นว่าเหมาะสม

- SWOT Analysis เป็นหลักการวิเคราะห์รูปแบบหนึ่ง ที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายใน มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด มาตั้งแต่ปี ๑๙๖๐ โดยจะใช้ในการประเมินสถานการณ์และวางแผนกลยุทธ์ รวมทั้งตรวจสอบสภาพองค์กรทั้งภายในและภายนอก โดยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล ๔ อย่างด้วยกันคือ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรค เพื่อแก้ไขปัญหาภายในและภายนอกขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบของ SWOT มีทั้งหมด ๔ อย่างด้วยกัน ซึ่งเป็นการนำตัวอักษรหน้าในภาษาอังกฤษของหลักการทั้งหมด ๔ อย่างมารวมกัน เพื่อความสะดวกสบายและง่ายในการจดจำ ซึ่งประกอบไปด้วย

๑. จุดแข็ง (Strength) คือ ความสามารถและสถานการณ์ที่ดีภายในองค์กร

๒. จุดอ่อน (Weakness) คือ ความสามารถและสถานการณ์ที่เป็นข้อด้อยขององค์กร ซึ่งต้องได้รับการแก้ไข

๓. โอกาส (Opportunity) คือ หนทางที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ

๔. อุปสรรค (Threat) คือ ปัจจัยที่ขัดขวางการทำงานขององค์กร

SWOT Matrix

	HELPFUL (for your objective)	HARMFUL (for your objective)
INTERNAL (within organisation)	Strengths S	Weaknesses W
EXTERNAL (outside organisation)	Opportunities O	Threats T

27-Oct-11

www.Business-Docs.co.uk

5

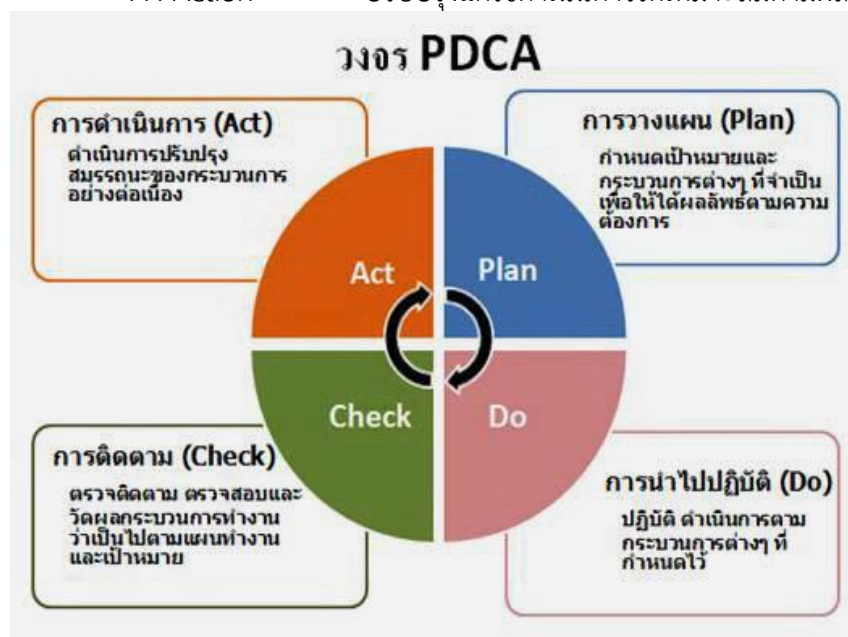
/การใช้.....

การใช้หลักการ SWOT ในการวิเคราะห์ปัญหานั้นจะแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑. การวิเคราะห์จากปัจจัยภายใน (Internal analysis) โดยเป็นการวิเคราะห์จากจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร
๒. การวิเคราะห์จากปัจจัยภายนอก (External analysis) โดยเป็นการวิเคราะห์จากโอกาสและอุปสรรค ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสังคม การเมือง ประชาชน เศรษฐกิจ เป็นต้น ในการวิเคราะห์ตามหลักการ SWOT ที่ถูกต้อง จึงต้องหาจุดแข็งเพื่อลบจุดอ่อน รวมถึงหากกลยุทธ์สร้างความแข็งแกร่ง ภายใต้โอกาสที่เกิดขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากอุปสรรคต่างๆ SWOT จึงเป็นหลักการวิเคราะห์และวางแผนการทำงานขององค์กร เพื่อให้บรรลุความสำเร็จและมีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งในการวิเคราะห์นั้นต้องวิเคราะห์จากปัจจัยภายในได้แก่ จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร รวมถึงปัจจัยภายนอกได้แก่ โอกาสและอุปสรรค เพราะนอกจากจะสามารถแก้ไขปัญหาภายในและภายนอกองค์กรได้แล้วยังสามารถทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้นอีกด้วย

PDCA คือ วงจรที่พัฒนามาจากวงจรที่คิดค้นโดยวอลท์เตอร์ ชิวฮาร์ท(Walter Shewhart) ผู้บุกเบิกการใช้สถิติสำหรับวงการอุตสาหกรรมและต่อมาวงจรนี้เริ่มเป็นที่รู้จักกันมากขึ้นเมื่อ เอ็ดวาร์ด เดมมิ่ง (W.Edwards Deming) ประมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพเผยแพร่ให้เป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงกระบวนการทำงานของพนักงานภายในโรงงานให้ดียิ่งขึ้น และช่วยค้นหาปัญหาอุปสรรคในแต่ละขั้นตอนการผลิตโดยพนักงานเอง จนวงจรนี้เป็นที่รู้จักกันในอีกชื่อว่า “วงจรเดมมิ่ง” ต่อมาพบว่า แนวคิดในการใช้วงจร PDCA นั้นสามารถนำมาใช้ได้กับทุกกิจกรรม จึงทำให้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายมากขึ้นทั่วโลก PDCA เป็นอักษรนำของศัพท์ภาษาอังกฤษ ๔ คำ คือ

- P : Plan = วางแผน
- D : Do = ปฏิบัติตามแผน
- C : Check = ตรวจสอบ / ประเมินผลและนำผลประเมินมาวิเคราะห์
- A : Action = ปรับปรุงแก้ไขดำเนินการให้เหมาะสมตามผลการประเมิน



Plan (วางแผน) หมายถึง การวางแผนการดำเนินงานอย่างรอบคอบ ครอบคลุมถึงการกำหนดหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ๆ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน อาจประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน Plan การจัดอันดับความสำคัญของเป้าหมาย กำหนดการดำเนินงาน กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน กำหนดผู้รับผิดชอบหรือผู้ดำเนินการและกำหนดงบประมาณที่จะใช้ การเขียนแผนดังกล่าวอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของลักษณะ การดำเนินงาน การวางแผนยังช่วยให้เราสามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความสูญเสียต่างๆที่อาจเกิดขึ้นได้

Do (ปฏิบัติตามแผน) หมายถึง การดำเนินการตามแผน อาจประกอบด้วย การมีโครงสร้างรองรับการดำเนินการ

Check (ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน) หมายถึง การประเมินแผน อาจประกอบด้วย การประเมินโครงสร้างที่รองรับ การดำเนินการ การประเมินขั้นตอนการดำเนินงาน และการประเมินผลของการดำเนินงานตามแผนที่ได้ตั้งไว้ โดยในการประเมินดังกล่าวสามารถ ทำได้เอง

Act (ปรับปรุงแก้ไข) หมายถึง การนำผลการประเมินมาพัฒนาแผน อาจประกอบด้วย การนำผลการประเมิน มาวิเคราะห์ว่ามีโครงสร้าง หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานใดที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งที่ติดอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้นไปอีก และสังเคราะห์รูปแบบการดำเนินการใหม่ที่เหมาะสม สำหรับการดำเนินการในปีต่อไป

๖.กรอบแนวทางการดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

การเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร เป็นกรดำเนินงานซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี ระยะที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๖๕) ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ มหานครปลอดภัย ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย ๑.๖ ปลอดภัยคนเมือง อาหารปลอดภัย เป้าหมายที่ ๑.๖.๕ ประชาชนบริโภคอาหารที่มีความปลอดภัย ปราศจากเชื้อโรคและสารปนเปื้อนที่เป็นอันตราย โดยมีแนวทางดำเนินการ ๒ ประการ ได้แก่ ๑) การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเน้นการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในการตรวจสอบและเฝ้าระวังการปนเปื้อนของอาหาร ๒) การสร้างหลักประกันความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ซึ่งผลลัพธ์ที่กรุงเทพมหานครต้องการ คือ ประชาชนมีสุขภาพดีและบริโภคอาหารปลอดภัย การตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของอาหาร ทั้งนี้ เพื่อให้การดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยในกรุงเทพมหานครมีความยั่งยืนและเกิดประโยชน์ต่อประชาชน ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ เขตจอมทองและมาตรการทางกฎหมายด้านอาหาร ขึ้น ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ที่ ๑ มหานครปลอดภัย ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมรอบและทิศทางในการดำเนินงานด้านอาหารปลอดภัยให้มีความต่อเนื่อง และเป็นกรเสริมสร้างภาพลักษณ์และประชาสัมพันธ์งานด้านอาหารปลอดภัยของกรุงเทพมหานคร โดยมีแนวทางดำเนินการ ๒ ประการ ได้แก่ ๑) การปรับเปลี่ยนวิธีการทำงานเน้นการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ในการตรวจสอบและเฝ้าระวังการปนเปื้อนของอาหาร ๒) การสร้างหลักประกันความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ซึ่งผลลัพธ์ที่กรุงเทพมหานครต้องการ คือ ประชาชนมีสุขภาพดีและบริโภคอาหารปลอดภัย การตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการเฝ้าระวังการปนเปื้อนของอาหาร

/การนำหลัก.....

การนำหลัก SWOT Anylysis มาวิเคราะห์ปัจจัยความสำเร็จของการเฝ้าระวังปริมาณ
สารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนก้านน้มนั้น เขตจอมทอง

Strength (จุดแข็ง)	Weakness (จุดอ่อน)
<p>๑. เจ้าหน้าที่มีอำนาจหน้าที่ตรวจสอบและ กำกับดูแลสถานประกอบการประเภทตลาด ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๐</p>	<p>๑. เจ้าหน้าที่มีจำนวนน้อยในการ ปฏิบัติงาน ๒. ได้รับการสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน</p>
Opportunity (โอกาส)	Threat (อุปสรรค)
<p>๑. ได้รับความร่วมมือจากเจ้าของตลาดในพื้นที่ ๒. มีเครือข่ายอาหารปลอดภัยในพื้นที่</p>	<p>๑. ประชาชนไม่มีความรู้ในเรื่องสารโพลาร์ และกฎหมายด้านอาหาร ๒. ผู้ประกอบการไม่สนใจเข้าร่วม โครงการฯ เนื่องจากเพิ่มค่าใช้จ่ายใน การซื้อน้ำมันทอดอาหารใหม่บ่อยขึ้น ๓. เวลาปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ บางราย ประกอบกิจการจำหน่าย อาหารเพื่อจำหน่าย ในช่วงเวลา ยามวิกาล (หลังเวลา ๑๘.๐๐ น.)</p>

/ขั้นตอน....

ขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. สํารวจข้อมูลเพื่อกําหนดสถานประกอบการที่ใช้นํ้ามันทอด ในการดําเนินการ ดังนี้
 - กําหนดสถานที่ที่จะดําเนินกิจกรรม คือ บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทอง
 - รวบรวมข้อมูลจํานวนผู้ประกอบการปรุงอาหารเพื่อจําหน่ายในตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทองที่เข้าร่วมกิจกรรม ประกอบด้วย ผู้ประกอบการปรุงอาหารในศูนย์อาหาร และผู้ประกอบการปรุงอาหารแผงลอยในตลาด
 - จัดทํารายละเอียดกิจกรรมที่ต้องดําเนินการ ประกอบด้วย ตารางการออกปฏิบัติงานหรือแผนการดําเนินการเพื่าระวังปริมาณสารโพลาร์ในนํ้ามันทอดอาหารบริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทอง และแผนการประชาสัมพันธ์กิจกรรมดังกล่าว
 - จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ แผ่นพับ สื่อประชาสัมพันธ์ ชุดทดสอบสารโพลาร์ในนํ้ามันทอด
 ๒. ประสานเจ้าของตลาดและสถานประกอบการเป้าหมายที่จะดําเนินการตรวจปริมาณสารโพลาร์ในนํ้ามันทอดอาหาร
 ๓. จัดอบรมให้ความรู้ เรื่อง นํ้ามันทอดซ้ําและกฎหมายที่เกี่ยวข้องแก่ผู้ประกอบการปรุงอาหารเพื่อจําหน่ายในตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทอง โดยเชิญวิทยากรจากกองสุขภาพอาหาร สํานักอนามัย และวิทยากรจากศูนย์บริหารกฎหมายสาธารณสุข กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พร้อมทั้งกําหนดแผนการตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ในนํ้ามันทอดอาหาร
 - ทําแบบทดสอบความรู้ เรื่อง นํ้ามันทอดซ้ํา ก่อน – หลัง การอบรมให้ความรู้เรื่องนํ้ามันทอดซ้ํา
 - สาธิตการใช้นํ้ามันทอดอาหารและการใช้ชุดทดสอบสารโพลาร์ในนํ้ามันทอด
 - ให้ความรู้เรื่องการบริหารจัดการนํ้ามันทอดอาหารที่ไม่ใช่แล้ว
 - ตรวจหาปริมาณสารโพลาร์ในนํ้ามันทอดอาหาร ด้วยชุดทดสอบสารโพลาร์ในนํ้ามันทอด
- ในสถานประกอบการจําหน่ายอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทอง
- แจ้งผลการตรวจสอบสารโพลาร์ในนํ้ามันทอดให้ผู้ประกอบการทราบ
 - กรณีตรวจพบปริมาณสารโพลาร์ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ให้ยุติเรื่อง
 - กรณีตรวจพบปริมาณสารโพลาร์เกินเกณฑ์มาตรฐาน เจ้าหน้าที่ดําเนินการออกหนังสือแนะนำให้ผู้ประกอบการใช้นํ้ามันที่มีปริมาณสารโพลาร์ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของนํ้าหนัก ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒๘๓ พ.ศ. ๒๕๔๗
๔. ทําการตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ในสถานประกอบการจําหน่ายอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนกํานันแมน เขตจอมทอง อีกครั้งหลังตรวจครั้งแรก ๗ วัน
 - หากสถานประกอบการรายใด ผลการตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ ครั้งที่ ๒ ยังไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ให้เก็บตัวอย่างนํ้ามันส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ พร้อมทั้งจัดทำหลักฐานประกอบ ได้แก่ บันทึกลับเก็บตัวอย่างอาหาร (แบบ บ.ก.) บันทึกลับค่าให้การ (แบบ บ.ค.) ถ่ายภาพเป็นหลักฐาน ฯลฯ พิจารณาดําเนินคดีตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒๘๓ พ.ศ. ๒๕๔๗ หรือฉบับที่ ๓๔๗ พ.ศ. ๒๕๔๗ ต่อไป

๗.ระยะเวลาดำเนินการ

๑ ตุลาคม ๒๕๖๑ – ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒

๘.งบประมาณ

งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ แผนงานอนามัยสิ่งแวดล้อม งานควบคุมอนามัยหมวดรายจ่ายอื่น รายการค่าใช้จ่ายโครงการเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร

- รายจ่ายค่าจัดซื้อชุดทดสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร เพื่อใช้ในการตรวจสอบสารโพลาร์ในสถานประกอบการจำหน่ายอาหาร จำนวน ๖๐ ราย บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ ถนนก้านน้มน้มน เขตจอมทอง (๒๐๐ ชุดทดสอบ X ๕๕๐ บาท) เป็นเงิน ๑๑๐,๐๐๐ บาท
 ทั้งนี้ ให้ถัวเฉลี่ยจ่ายตามความเป็นจริง แต่ไม่เกินงบประมาณที่ตั้งไว้

๙.แนวทางการติดตามและประเมินผล

๑. ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ
๒. ๑๐๐ % ของผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับการตรวจสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน

๑๐.ข้อเสนอแนะ

๑๐.๑ ควรเน้นการใช้มาตรการสังคมในการเชิญผู้ประกอบการแทนการดำเนินการตามกฎหมายเพียงอย่างเดียว โดยการมอบเกียรติบัตรหรือมอบป้ายรับรองมาตรฐาน เพื่อแสดงให้ผู้บริโภคทราบว่า ผู้ประกอบการร้านนี้มีการใช้น้ำมันที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานและเป็นการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการอื่น ๆ ปฏิบัติตามโดยผู้ประกอบการที่ได้รับเกียรติบัตรหรือป้ายรับรองมาตรฐาน จะต้องมีการตรวจปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดผ่านเกณฑ์มาตรฐานอย่างน้อย ๕ ครั้งติดต่อกัน

๑๐.๒ ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้และทำความเข้าใจกับผู้ประกอบการ เกี่ยวกับการตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งให้ความรู้แก่ผู้บริโภคเพื่อความปลอดภัยและปลูกจิตสำนึก

๑๐.๓ เจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาลในสำนักงานเขต มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ประกอบการที่มีจำนวนมาก จึงไม่สามารถดำเนินการเฝ้าระวังสถานประกอบการด้านอาหารได้ตลอดเวลา จึงควรให้ประชาชนมีส่วนร่วม ในรูปแบบของเครือข่ายโดยดึงภาคประชาชนและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการเฝ้าระวังและเป็นการคุ้มครองผู้บริโภค

/๑๐.๔ขอรับ.....

๑๐.๔ ขอรับการสนับสนุนชุดทดสอบปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือกองทุนอื่น ๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการและอาสาสมัครสามารถทำการตรวจวัดปริมาณสารโพลาร์ ในน้ำมันทอดอาหารด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น

๑๐.๕ การขยายแนวทางการดำเนินการเข้าไปในสถานศึกษาและชุมชน เพื่อเป็นการกระตุ้นและ ส่งเสริมให้ประชาชนและเยาวชนตระหนักถึงพิษภัยที่เกิดจากการใช้น้ำมันทอดซ้ำ และมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอด โดยใช้ชุดทดสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ

๑๐.๖ แนะนำช่องทาง/สถานที่รับซื้อน้ำมันใช้แล้วเพื่อนำไปผลิตเป็นไบโอดีเซล ช่วยลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและช่วยลดปัญหาการทิ้งน้ำมันทอดซ้ำลงสู่ท่อสาธารณะ ซึ่งทำให้เกิดการอุดตัน และเป็นมลพิษทางน้ำ

เอกสารอ้างอิง

๑. กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๔๗. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๒๘๓ พ.ศ. ๒๕๔๗ เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๑ (ตอนพิเศษ ๑๒๕ ง).
๒. กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๕๕. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๓๔๗ พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ไขมันที่ใช้ในการทอดซ้ำ. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๙ (ตอนพิเศษ ๑๘๗ ง).
๓. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. แผ่นพับเรื่องอันตรายจากน้ำมันทอดซ้ำ.
๔. Paul, S. และ Mittal, G.S. ๒๕๔๙. Dynamis of fat/oil degradation during frying based on optical properties. Journal of Food Engineering. ๑๙, ๒๐๑ – ๒๒๑.
๕. เบ็ญจรัล วายุภาพ. ๒๕๕๑. การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำมันที่ใช้ทอดซ้ำสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารทอดประเภทต่าง ๆ.
๖. นันทพงศ์ จันทมาศ. ๒๕๕๔. การศึกษาระยะเวลาของการใช้น้ำมันทอดซ้ำทอดไก่ต่อการเกิดสารโพลาร์.
๗. วิไลภรณ์ ดวงประทุม. ๒๕๕๕. การเปรียบเทียบปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันปรุงอาหารและน้ำมันผสมที่ใช้ทอดซ้ำที่ระยะเวลาต่างกัน.
๘. Giorgia, P. และคณะ. ๒๕๔๙. Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Frying Oils and Snacks. Journal of Food Protection. ๑, ๑๙๙ – ๒๐๔.
๙. Metayer, C. และคณะ. ๒๕๔๕. Cooking oil fumes and risk of lung cancer in woman in rural Gansu, China. Lung Cancer. ๓๕, ๑๑๑ – ๑๑๗.
๑๐. ศูนย์วิทยบริการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๔๗. ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสี่ยงเป็นโรคมะเร็ง. เข้าถึงเมื่อวันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๕๗. เข้าถึงได้จาก : http://siweb.dss.go.th/dss_doc/fulltext/radio/T๖๓.pdf.
๑๑. Soriguer, F. และคณะ. ๒๕๔๖. Hypertension is related to the degradation of dietary frying oils. American Society for clinical Nutrition. ๗ (๗๘), ๑๐๙๒ – ๑๐๙๗.
๑๒. ศราวุธ สมประสงค์. ๒๕๕๑. ผลของอุณหภูมิและการใช้น้ำมันทอดซ้ำต่อการดูดซับน้ำมัน เนื้อสัมผัสและสีของข้าวเกรียบกุ้งทอด
๑๓. นิตยา นิमितพระสุโข. ๒๕๕๑. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีของน้ำมันทอดซ้ำที่ใช้ในการทอดแผ่นกล้วยฝานบาง.
๑๔. กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๔๙. น้ำมันทอดซ้ำภัยแฝงที่ควรระวัง.

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

การเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหารและการบังคับใช้กฎหมายด้านอาหาร

๑. ชื่อ นาย/นาง/นางสาว.....
๒. ที่อยู่.....
.....เบอร์โทร.....
๓. สถานที่ขายอาหาร.....
๔. อายุ
 ต่ำกว่า ๑๘ ปี ๑๘ - ๒๕ ปี ๒๖ - ๓๐ ปี ๓๐ - ๔๐ ปี
 ๔๑ - ๕๐ ปี ๕๐ - ๖๐ ปี มากกว่า ๖๐ ปี
๕. ระดับการศึกษา
 ต่ำกว่ามัธยมต้น มัธยมต้น มัธยมปลาย/ปวช.
 ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี
๖. รายได้ต่อเดือน
 น้อยกว่า ๕,๐๐๐ บาท ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท
 ๑๐,๐๐๑ - ๒๐,๐๐๐ บาท มากกว่า ๒๐,๐๐๐ บาท
๗. แหล่งซื้อน้ำมันทอดอาหาร
 ตลาด ร้านขายของชำ ซูเปอร์มาเก็ต/มินิมาร์ท
 ร้านค้ามาส่งที่ร้าน ซื้อมันไก่/มันหมู/มันวัว อื่น ๆ
๘. ลักษณะบรรจุ
 แบบถุง แบบปีบ แบบขวด เจียวน้ำมันเอง อื่นๆ
๙. น้ำมันที่ใช้
 น้ำมันพืช ระบุ.....
 น้ำมันจากไขมันสัตว์ ระบุ.....
 อื่น ๆ ระบุ.....

๑๐. คุณภาพของน้ำมันที่ซื้อมาใช้

- ผู้ประกอบการคิดว่าน้ำมันที่ซื้อมาใช้เป็นน้ำมันใหม่
- ผู้ประกอบการคิดว่าน้ำมันที่ซื้อมาใช้เป็นน้ำมันเก่า
- ผู้ประกอบการไม่แน่ใจ

๑๑. ลักษณะการใช้ น้ำมัน

- ใช้ น้ำมันใหม่มากกว่า ๑ ครั้งต่อวัน
- ใช้ น้ำมันใหม่ทุกวัน
- จะเติมน้ำมันใหม่ ในกรณีที่น้ำมันเก่าไม่พอใช้
- จะเติมน้ำมันใหม่ ในกรณีที่น้ำมันมีสี มีตะกอนและมีกลิ่นที่ผิดปกติ
- จะเติมน้ำมันใหม่เข้าไปผสมน้ำมันเก่าทุกครั้ง
- อื่น ๆ

๑๒. ชนิดอาหารที่ใช้ในการทอด

- ประเภทแป้ง เช่น ปาท่องโก๋ ก๋วยเตี๋ยวทอด มันทอด ขนมไข่นกกระทา ฯลฯ
- ประเภทเนื้อสัตว์ เช่น ไก่ทอด ปลาทอด หมูทอด ลูกชิ้น ไส้กรอก เนื้อทอด ฯลฯ
- ประเภทผสม (เนื้อสัตว์และแป้ง) เช่น ไก่ชุบแป้งทอด ลูกชิ้นชุบแป้งทอด ฯลฯ

๑๓. ระยะเวลาของน้ำมันในการทอด (ชั่วโมง/วัน)

- น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง
- ๑ - ๓ ชั่วโมง
- ๔ - ๖ ชั่วโมง
- มากกว่า ๖ ชั่วโมง

๑๔. การจัดการกับน้ำมันที่ใช้แล้ว

- มีคนมารับซื้อที่ร้าน
- ใส่ถุงดำแล้วนำไปทิ้งในถังขยะ
- เททิ้งท่อระบายน้ำ
- นำไปขายที่ร้านรับซื้อ
- อื่น ๆ

๑๕. ความรู้เกี่ยวกับน้ำมันทอดซ้ำ

- ผู้ประกอบการทราบว่าน้ำมันทอดอาหารไม่ควรใช้ซ้ำเกิน ๒ ครั้ง
- ผู้ประกอบการไม่ทราบว่าน้ำมันทอดอาหารใช้ทอดซ้ำได้กี่ครั้ง

๑๖. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้น้ำมันทอด

- ผู้ประกอบการทราบวิธีการเลือกใช้น้ำมันทอด
- ผู้ประกอบการไม่ทราบวิธีการเลือกใช้น้ำมันทอด

๑๗. ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของน้ำมันทอดซ้ำ

- ผู้ประกอบการทราบว่าการใช้น้ำมันทอดซ้ำมีโทษต่อสุขภาพ
- ผู้ประกอบการไม่ทราบว่าการใช้น้ำมันทอดซ้ำมีโทษต่อสุขภาพ

๑๘. ความรู้เกี่ยวกับปริมาณที่กฎหมายกำหนดสารโพลาร์ในน้ำมันทอด

- ผู้ประกอบการทราบว่ามีกฎหมายที่กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอด
- ผู้ประกอบการไม่ทราบว่ามีกฎหมายที่กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอด

๑๙. ความรู้เกี่ยวกับบดลงโทษ กรณีตรวจพบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดเกินเกณฑ์มาตรฐาน

- ผู้ประกอบการทราบเกี่ยวกับบดลงโทษ กรณีตรวจพบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดเกินเกณฑ์มาตรฐาน
- ผู้ประกอบการไม่ทราบเกี่ยวกับบดลงโทษ กรณีตรวจพบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดเกินเกณฑ์มาตรฐาน

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ

แบบทดสอบความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ

ชื่อ นาย/นาง/นางสาว.....นามสกุล.....

ประเภทอาหารที่จำหน่าย.....

สถานที่จำหน่าย.....

ข้อสอบมี ๑๐ ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

๑. ผู้ประกอบปรุงอาหารเพื่อจำหน่ายที่ได้รับไอน้ำมันทอดซ้ำ มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคอะไร

- ก. โรคมะเร็งปอด
- ข. โรคไวรัสตับอักเสบ
- ค. โรคท้องร่วง
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

๒. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. หมั่นกรองกากอาหารทิ้งระหว่างทอดและหลังการทอด
- ข. ชับน้ำที่ผิวหน้าของอาหารดิบก่อนทอด เพราะน้ำในอาหารจะทำให้ไขมันเสื่อมคุณภาพเร็ว
- ค. ควรใช้ภาชนะทองแดงหรือทองเหลืองในการทอดน้ำมัน เพราะภาชนะทองแดงหรือทองเหลืองทำให้น้ำมันไม่เสื่อมสภาพเร็ว
- ง. หากน้ำมันมีกลิ่นเหม็นหืน เหนียวข้น สีดำเกิดฟอง ควั่นเหม็นไหม้ ควรเปลี่ยนน้ำมันใหม่ทันที

๓. น้ำมันชนิดใดเหมาะสมสำหรับใช้ในการทอดอาหารแบบน้ำมันท่วม ใช้ไฟแรงและใช้ระยะเวลานาน

- ก. น้ำมันหมู
- ข. น้ำมันวัว
- ค. น้ำมันไก่
- ง. น้ำมันปาล์มโอลีน

๔. น้ำมันใดเหมาะสมสำหรับใช้ในการผัดอาหารมากที่สุด
- ก. น้ำมันถั่วเหลือง
 - ข. น้ำมันข้าวโพด
 - ค. น้ำมันทานตะวัน
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. ข. และ ค.
๕. น้ำมันทอดซ้ำสามารถนำไปแปรรูปเป็นอะไรได้บ้าง
- ก. น้ำมันไบโอดีเซล
 - ข. นำเป็นสบู่
 - ค. ทำเป็นเทียน
 - ง. ถูกทุกข้อ
๖. กระทรวงสาธารณสุขได้ออกประกาศกำหนดให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบปรุงอาหารเพื่อจำหน่าย ทั้งน้ำมันพืชและน้ำมันจากสัตว์ มีค่าสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละเท่าใดของน้ำหนัก
- ก. ร้อยละ ๒๑
 - ข. ร้อยละ ๒๓
 - ค. ร้อยละ ๒๕
 - ง. ร้อยละ ๒๗
๗. ผู้ค้าใช้น้ำมันทอดที่มีค่าสารโพลาร์เกินเกณฑ์มาตรฐาน จะมีโทษอย่างไร
- ก. ปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท
 - ข. ปรับไม่เกิน ๕๐,๐๐๐ บาท
 - ค. ปรับไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท
 - ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

๘. น้ำมันทอดอาหารไม่ควรใช้ซ้ำเกินกี่ครั้ง
- ก. ไม่ควรใช้ซ้ำเกิน ๒ ครั้ง
 - ข. ไม่ควรใช้ซ้ำเกิน ๔ ครั้ง
 - ค. ไม่ควรใช้ซ้ำเกิน ๖ ครั้ง
 - ง. สามารถใช้ทอดได้ตลอด จนกว่าจะทิ้ง
๙. อาหารที่ทอดจากน้ำมันคุณภาพดีจะมีลักษณะอย่างไร
- ก. มีสีน้ำตาลทอง
 - ข. ไม่เปียก ชื่น เห็นน้ำมันเยิ้ม
 - ค. ไม่มีเม็ดลักษณะผงถ่านเกาะอาหาร
 - ง. ถูกทุกข้อ
๑๐. ผู้ที่รับประทานอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ เสี่ยงต่อการเกิดโรคอะไร
- ก. โรคมะเร็ง
 - ข. โรคหัวใจและหลอดเลือด
 - ค. โรคความดันโลหิตสูง
 - ง. ถูกทุกข้อ

ภาคผนวก ค
แบบฟอร์มบันทึก
ทำพยานหลักฐานต่าง ๆ



แบบตรวจแนะนำของเจ้าพนักงาน

หน่วยงาน ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตทุ่งครุ โทรศัพท์ ๐๒๔๖๔๔๓๙๓

๑. วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๒. ชื่อ เจ้าของ/ผู้ครอบครอง.....

๓. สถานประกอบการ ชื่อ.....กิจการ.....

ตั้งอยู่บ้านเลขที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง.....

เขต.....กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์.....

๔. ประเด็นปัญหาหรือข้อเท็จจริงที่ตรวจพบ

.....

.....

.....

.....

.....

๕. ข้อเสนอแนะ (เพื่อการปรับปรุงแก้ไขภายในระยะเวลาที่กำหนด)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าของ/ผู้ครอบครอง/ผู้รับคำแนะนำ

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าหน้าที่/ผู้ให้คำแนะนำ

แบบ บ.ค.

บันทึกคำให้การ

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำให้การของ.....

เรื่อง.....

ต่อหน้า.....

ข้อ ๑. ข้าพเจ้า.....หมายเลขบัตรประชาชน.....

อายุ.....ปี เชื้อชาติ.....สัญชาติ.....เป็น.....

ของสถานที่.....ชื่อ.....ตั้งอยู่เลขที่.....ต.รอก/ซอย.....

ถนน.....หมู่ที่.....แขวง.....เขต.....กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์.....สถานที่ใกล้เคียง.....เขตสถานีตำรวจ.....

ข้อที่ ๒. ข้าพเจ้าขอให้การว่า.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อที่ ๓. ข้าพเจ้าขอรับรองว่าคำให้การของข้าพเจ้าให้การด้วยความสมัครใจและเป็นความจริง

ข้อที่ ๔. ข้าพเจ้าขอรับรองจะปฏิบัติตามที่ได้ให้ถ้อยคำไว้ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อ

หน้าเจ้าพนักงาน

ลงชื่อ.....ผู้ให้ถ้อยคำ

(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่

(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

แบบ บ.ก.

บันทึกการเก็บตัวอย่างอาหาร

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

วันนี้เวลา..... น. นาย,นาง,นางสาว.....

ตำแหน่ง.....สังกัดกรุงเทพมหานคร พนักงานเจ้าหน้าที่ตามความในมาตรา ๔๓ แห่งพระราชบัญญัติอาหาร แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ได้มาตรวจและเก็บตัวอย่างอาหารซึ่งร้าน.....มีไว้เพื่อขาย/ผลิตเพื่อขาย/นำส่งเพื่อขายให้แก่ประชาชน ไปเพื่อทำการตรวจวิเคราะห์ทางวิชาการ

ข้าพเจ้า.....ผู้รับใบอนุญาต, ผู้ประกอบกิจการ.....เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....แขวง.....เขต.....กรุงเทพมหานคร โทร.....เขตสถานีตำรวจ.....ได้มอบให้ตามรายการดังนี้

จำนวน.....รายการ รวม..... (หน่วยน้ำหนัก)

ในการนี้ข้าพเจ้า ไม่คิดมูลค่าแต่ประการใด คิดมูลค่าเป็นเงินจำนวน.....บาท และในการที่เจ้าพนักงานมาตรวจและเก็บตัวอย่างอาหารครั้งนี้ มิได้มีทรัพย์สินของผู้ใดสถานที่นี้ สูญหายหรือเสียหาย จึงลงนามรับรองไว้ต่อหน้าเจ้าพนักงานและพยานท้ายบันทึกนี้

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาต/ผู้แทน
(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

แบบ บ.ย.

บันทึกการยึดอาหาร

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

วันนี้เวลา..... น. นาย,นาง,นางสาว.....

ตำแหน่ง.....สังกัดกรุงเทพมหานคร พนักงานเจ้าหน้าที่ตามความใน
พระราชบัญญัติอาหาร แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ได้มาตรวจและยึดอาหารที่ได้ผลิตขึ้นหรือสิ่ง
เข้ามาจำหน่ายให้แก่ประชาชนไปเพื่อประกอบการพิจารณา

ข้าพเจ้า.....ผู้รับใบอนุญาต.....

ใบอนุญาตเลขที่.....ตั้งอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....

แขวง.....เขต.....กรุงเทพมหานคร ได้ยินยอมให้ยึดอาหารตามรายการต่อไปนี้

.....

จำนวน.....รายการ รวม..... (หน่วยน้ำหนัก)

ในการนี้ข้าพเจ้าไม่คิดมูลค่าแต่ประการใดและในการที่เจ้าพนักงานมาตรวจและยึดอาหารครั้งนี้ มิได้
ทำให้ทรัพย์สินของผู้ใดสถานที่นี้ สูญหายหรือเสียหายแต่อย่างใด จึงลงนามรับรองไว้ต่อหน้าเจ้าพนักงานและ
พยานท้ายบันทึกนี้

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาต/ผู้แทน
 (.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
 (.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
 (.....)

ลงชื่อ.....พยาน
 (.....)

ลงชื่อ.....พยาน
 (.....)

แบบ บ.อ.

บันทึกการอายัดอาหาร

เขียนที่.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

วันนี้เวลา..... น. นาย,นาง,นางสาว.....

ตำแหน่ง.....สังกัดกรุงเทพมหานคร พนักงานเจ้าหน้าที่ตามความใน
พระราชบัญญัติอาหาร แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ได้มาตรวจและอายัดอาหารที่ได้ผลิตขึ้นหรือ
สั่งเข้ามาจำหน่ายให้แก่ประชาชนไปเพื่อประกอบการพิจารณา

ข้าพเจ้า.....ผู้รับใบอนุญาต.....

ใบอนุญาตเลขที่.....ตั้งอยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....

แขวง.....เขต.....กรุงเทพมหานคร ได้ยินยอมให้อายัดอาหารตามรายการต่อไปนี้

จำนวน.....รายการ รวม..... (หน่วยน้ำหนัก)

ในการนี้ข้าพเจ้าไม่คิดมูลค่าแต่ประการใดและในการที่เจ้าพนักงานมาตรวจและยึดอาหารครั้งนี้ มิได้
ทำให้ทรัพย์สินของผู้ใดสถานที่นี้ สูญหายหรือเสียหายแต่อย่างใด จึงลงนามรับรองไว้ต่อหน้าเจ้าพนักงานและ
พยานท้ายบันทึกนี้

ลงชื่อ.....ผู้รับใบอนุญาต/ผู้แทน
(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)

ลงชื่อ.....พนักงานเจ้าหน้าที่
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

ลงชื่อ.....พยาน
(.....)

ภาคผนวก ง
ชุดทดสอบน้ำมัน

ภาพชุดทดสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำ



การใช้งาน

ใช้ตรวจน้ำมันที่ผ่านการทอดอาหาร ๙ ชนิด ประกอบด้วย น้ำมันปาล์ม (จากเนื้อปาล์ม) น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว น้ำมันหมู น้ำมันมะพร้าวผสมน้ำมันปาล์ม (จากเนื้อปาล์ม) น้ำมันไก่ น้ำมันดอกทานตะวัน และน้ำมันข้าวโพด

วิธีทดสอบหาสารโพลาร์



1. เติมน้ำยาทดสอบโพลาร์ลงในหลอดทดสอบ
ตัวอย่าง
จำนวน 4 หยด



2. จากนั้นเติมน้ำมันลงในหลอดทดสอบ
ตัวอย่าง
จำนวน 2 หยด



3. กดปิดฝาหลอดทดสอบตัวอย่างให้แน่น เขย่า
แนวขวาง 30 วินาที
แล้วแปลผลทันที

วิธีการอ่านผล

21. สารโพลาร์อยู่ในช่อง 9-20%
เป็นน้ำมันที่**ใช้ได้**

22. สารโพลาร์ไม่เกิน 24%
เป็นน้ำมันที่**ยังใช้ได้**
ไม่ควรเติมน้ำมันใหม่เพิ่มลงไป

23. สารโพลาร์ไม่เกิน 25%
เป็นน้ำมันที่**ยังใช้ได้**
ไม่ควรเติมน้ำมันใหม่เพิ่มลงไป

24. สารโพลาร์ไม่เกิน 26%
เป็นน้ำมันที่เสื่อมสภาพแล้ว
ไม่ควรใช้

25. สารโพลาร์ไม่เกิน 27%
เป็นน้ำมันที่เสื่อมสภาพแล้ว
ไม่ควรใช้

ภาคผนวก จ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับที่ ๒๘๓) พ.ศ. ๒๕๔๗

เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย

ด้วยปรากฏข้อมูลว่าน้ำมันที่นำมาทอดอาหารเพื่อจำหน่าย เมื่อมีการใช้ทอดซ้ำหรือนำไปประกอบอาหารอาจมีสารโพลาร์ในปริมาณสูงและอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ดังนั้นจึงสมควรกำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ และมาตรา ๖ (๓) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.๒๕๒๒ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๓๙ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

- ข้อ ๑ ในประกาศนี้ “น้ำมัน” หมายความว่า น้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชหรือสัตว์ และใช้เป็นอาหารได้
- ข้อ ๒ น้ำมันตามข้อ ๑ ที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก
- ข้อ ๓ ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงชื่อ) สุดารัตน์ เกยุราพันธุ์
(นางสุดารัตน์ เกยุราพันธุ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับที่ ๓๔๗)

พ.ศ. ๒๕๕๕

เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ

ด้วยปรากฏข้อมูลว่าน้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารมาแล้ว อาจมีสารโพลาร์ในปริมาณสูง และอาจก่อให้เกิด อันตรายต่อผู้บริโภค

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๖ (๗) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ มาตรา ๔๓ และ ๔๕ ของรัฐธรรมนูญ แห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้ “น้ำมันทอดซ้ำ” หมายความว่า น้ำมันหรือไขมันที่ใช้เป็นอาหาร และผ่านการทอดอาหารมาแล้ว

ข้อ ๒ ให้อาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ เป็นอาหารกำหนดวิธีการผลิตอาหาร

ข้อ ๓ ผู้ผลิตอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำในการผลิตอาหารเพื่อจำหน่าย เช่น การทอด ทา ผัด หรือใช้เป็นส่วนผสมหรือส่วนประกอบของอาหาร ต้องใช้น้ำมันทอดซ้ำที่มีสารโพลาร์ ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนัก

ข้อ ๔ ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวัน นับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕

ประดิษฐ์ สิวณรงค์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

เรื่อง คำชี้แจงประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๓) พ.ศ.๒๕๔๗ เรื่อง กำหนดปริมาณสารโพลาร์
 ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย และ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๔๗)
 พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำ

ด้วยปรากฏข้อมูลว่ามีการใช้น้ำมันทอดซ้ำในการทอดอาหารหรือนำไปประกอบอาหาร เพื่อ
 จำหน่ายอาจมีสารโพลาร์ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในปริมาณสูงและอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ดังนั้น จึง
 สมควรกำหนดปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดซ้ำและกำหนดเงื่อนไขการผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำ เพื่อ
 ค้ำประกันความปลอดภัยของผู้บริโภค โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ออกประกาศกระทรวง
 สาธารณสุข จำนวน ๒ ฉบับ คือ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๘๓) พ.ศ.๒๕๔๗ เรื่อง กำหนด
 ปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่ายและประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับ
 ที่ ๓๔๗) พ.ศ. ๒๕๕๕ เรื่อง วิธีการผลิตอาหารที่ใช้ น้ำมันที่ใช้ในการทอดซ้ำ ซึ่งมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

๑. กำหนดนิยาม

“น้ำมัน” หมายความว่า น้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชหรือสัตว์และใช้เป็นอาหารได้

“น้ำมันทอดซ้ำ” หมายความว่า น้ำมันหรือไขมันที่ใช้เป็นอาหารและผ่านการทอดอาหารมาแล้ว

๒. ให้น้ำมันที่ใช้ทอดหรือประกอบอาหารเพื่อจำหน่าย มีสารโพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของ น้ำหนัก
 มีผลใช้บังคับมาตั้งแต่วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๗ หากผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา ๒๕(๓) แห่ง พระราชบัญญัติ
 อาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท

๓. ให้การผลิตอาหารเพื่อจำหน่ายที่มีการใช้น้ำมันทอดซ้ำ ผู้ผลิตอาหารต้องใช้น้ำมันทอดซ้ำที่มีสาร
 โพลาร์ได้ไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของน้ำหนักมีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑๓ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ หากผู้ใดฝ่าฝืน
 ประกาศซึ่งออกตามมาตรา ๖ (๗) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. ๒๕๒๒ มีโทษปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงขอประกาศให้ทราบโดยทั่วกันและขอให้ ผู้ประกอบการที่
 เกี่ยวข้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าวโดยเคร่งครัด และหากมีข้อสงสัย ประการใด ติดต่อ
 สอบถามได้ที่สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข โทรศัพท์ ๐๒-๕๙๐-
 ๗๑๗๘ และ ๐๒-๕๙๐-๗๑๗๓ ในเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๗ มกราคม พ.ศ.๒๕๕๖

ศรีนวล กรกชกร

(นางศรีนวล กรกชกร)

รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา

รับรองสำเนาถูกต้อง

วารุณี เสนสุภา

(นางสาววารุณี เสนสุภา)

นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการพิเศษ

ภาคผนวก ฉ
ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ

ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมัน ^(๑) หมายความว่า น้ำมันและไขมันที่ได้จากพืชหรือสัตว์และใช้เป็นอาหารได้

น้ำมันทอดซ้ำ ^(๒) หมายความว่า น้ำมันหรือไขมันที่ใช้เป็นอาหารและผ่านการทอดอาหารมาแล้ว

น้ำมันที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มี ๒ ชนิด ^(๓) คือ

๑. น้ำมันจากไขมันสัตว์ เช่น น้ำมันหมูและน้ำมันวัว เป็นต้น ซึ่งมีกรดไขมันอิ่มตัวและโคเลสเตอรอลสูง
๒. น้ำมันพืช แบ่งออกเป็น ๒ ชนิดได้แก่

๒.๑ น้ำมันพืชชนิดที่เป็นไข เมื่อนำไปแช่ตู้เย็นหรืออากาศเย็น น้ำมันพืชชนิดนี้จะประกอบไปด้วยกรดไขมันอิ่มตัวผสมอยู่ในปริมาณมาก ได้แก่ น้ำมันปาล์มโอเลอิน น้ำมันมะพร้าว น้ำมันชนิดนี้จะทนความร้อน ความชื้นและออกซิเจน ไม่เหม็นหืนง่าย เหมาะที่จะใช้ทอดอาหารที่ต้องใช้ความร้อนสูงนาน ๆ เช่น ปลาทั้งตัว ไก่ หมูหรือเนื้อชิ้นใหญ่ ๆ

๒.๒ น้ำมันพืชชนิดที่ไม่เป็นไขในที่เย็น น้ำมันพืชชนิดนี้ ประกอบด้วย ไขมันชนิดไม่อิ่มตัวในปริมาณที่สูง ได้แก่ น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันข้าวโพด น้ำมันฝ้าย น้ำมันชนิดนี้ ไม่ค่อยเสถียรจึงแตกตัวให้สารโพลาร์ซึ่งทำให้น้ำมันเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีกลิ่นเหม็นหืน ทำให้ทอดอาหารได้ไม่นาน จึงเหมาะที่จะใช้ผัดอาหารหรือทอดเนื้อชนิดบาง ๆ เช่น หมูแฮม หมูเบคอน

การเลือกซื้อและเลือกใช้น้ำมัน ^(๓) น้ำมันแต่ละชนิดจะมีทั้งข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้

๑. การทอดอาหารแบบน้ำมันท่วม ควรใช้น้ำมันปาล์มโอเลอิน น้ำมันมะพร้าว
๒. การทอดอาหารแบบใช้ไฟแรงและระยะเวลายาวนาน ควรใช้น้ำมันปาล์มโอเลอิน
๓. การผัดอาหาร ควรใช้น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันเมล็ดทานตะวัน น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันรำข้าว

คำแนะนำการใช้น้ำมันทอดอาหาร ^(๓)

๑. น้ำมันปรุงอาหาร ควรเป็นน้ำมันจากพืช หลีกเลี่ยงการใช้น้ำมันสัตว์ เพื่อมิให้เพิ่มความเสี่ยงของโรคหัวใจ
๒. น้ำมันทอดอาหารควรเป็นน้ำมันที่คงตัวและเกิดควันช้า เช่น น้ำมันปาล์มโอเลอิน (จากเนื้อปาล์ม)
๓. ไม่ควรใช้น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกคำฝอย น้ำมันดอกทานตะวัน
๔. หากน้ำมันทอดอาหารมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ ให้เปลี่ยนน้ำมันทอดอาหารใหม่ทันที ไม่ควรเติมน้ำมันใหม่ลงไปเรื่อยๆ เช่น กลิ่นเหม็นหืน เหนียวข้น สีดำ เกิดฟอง ควัน เหม็นไหม้
๕. ควรกรองกากอาหารทิ้งระหว่างและหลังการทอดอาหาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารทอดที่มีการฟูบวมจำนวนมาก ควรใช้ตะแกรงหรือผ้าขาวบางกรองเศษอาหารและผงขนาดเล็กออกจากน้ำมันทอดอาหาร
๖. ควรซับน้ำมันส่วนเกินบริเวณหน้าอาหารดิบก่อนทอด เพื่อลดการแตกตัวของน้ำมันทำให้ชะลอการเสื่อมสลายตัวของน้ำมันทอดอาหาร
๗. ควรทอดอาหารครั้งละไม่มากเกินไป เพื่อให้ความร้อนของน้ำมันทอดอาหารกระจายทั่วถึงและใช้เวลาในการทอดน้อยลง
๘. ไม่ควรทอดอาหารด้วยไฟแรงเกินไป

๙. ควรเปลี่ยนน้ำมันทอดอาหารให้บ่อยขึ้น หากทอดอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่มีส่วนผสมของเกลือหรือเครื่องปรุงรสปริมาณมาก

๑๐. ควรล้างทำความสะอาดกระทะทอดอาหารหรือเครื่องทอดทุกวัน เนื่องจากน้ำมันเก่าสามารถไปเร่งการเสื่อมสภาพของน้ำมันทอดอาหารที่เติมลงไปใหม่

๑๑. ในครัวเรือนไม่ควรใช้น้ำมันทอดอาหารซ้ำเกิน ๒ ครั้ง

สารโพลาร์^(๓) เป็นสารประกอบมีขี้ในน้ำมันทอดอาหาร ซึ่งเกิดระหว่างกระบวนการทอด โดยทั่วไปน้ำมันที่ผลิตใหม่ๆ จะมีสารไตรเอซิลกริเซอร์ออล ซึ่งเป็นสารประกอบที่ไม่มีขี้ ๙๕-๙๙% เมื่อผ่านการทอดที่อุณหภูมิสูงประมาณ ๑๗๐-๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาสั้น ความชื้นจากอาหารและออกซิเจนจากอากาศ จะเร่งการเสื่อมสลายของน้ำมัน ทำให้แตกตัวเป็นสารโพลาร์ (สารประกอบมีขี้) และสารโพลีไซคลิกอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน (PAHs) ซึ่งสารโพลาร์และสาร PAHs ที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพและเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งปอด

ผลกระทบต่อสุขภาพจากน้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารซ้ำหลายๆ ครั้ง จะก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีขึ้น ส่งผลให้น้ำมันมีสีดำขึ้น มีกลิ่นเหม็นหืน มีฟองและเหนียวหนืดขึ้น ทำให้คุณค่าทางโภชนาการลดลง โดยปกติน้ำมันที่ผ่านการทอดอาหารที่มีอุณหภูมิสูงเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการแตกตัวของน้ำมันเป็นสารโพลาร์ซึ่งสารประกอบเหล่านี้สามารถดูดซึมและสะสมในร่างกาย จึงอาจส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภค คือ อาจมีความเสี่ยงทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มขึ้นได้และยังพบว่ามีกลุ่มสารก่อมะเร็งเกิดขึ้นในน้ำมันทอดซ้ำ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเสื่อมคุณภาพของน้ำมัน^(๓) การเสื่อมคุณภาพของน้ำมันทอดขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญได้แก่

๑. อัตราการใช้และการทดแทนน้ำมันทอดเก่า คือ อัตราส่วนระหว่างน้ำมันทั้งหมดที่มีอยู่ในภาชนะทอดต่ออัตราการเติมน้ำมันใหม่ลงไป เพื่อทดแทนน้ำมันทอดที่อาหารดูดซับไป เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่จะรักษาคุณภาพของน้ำมันทอดเอาไว้ ข้อแนะนำ คือ ให้เติมน้ำมันใหม่ประมาณ ๒๕% โดยน้ำหนักทุกวัน

๒. อุณหภูมิเมื่อสูงกว่า ๒๐๐ องศาเซลเซียส จะเร่งการเสื่อมสลายของน้ำมันได้เร็วขึ้นและทำให้เกิดสารโพลีเมอร์ ต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้มากขึ้น

๓. น้ำมันที่ใช้ทอดอาหารจะเสื่อมคุณภาพง่ายขึ้นอยู่กับปริมาณกรดไขมันอิ่มตัวและกรดไขมันไม่อิ่มตัวในน้ำมันชนิดนั้นๆ ถ้ามีกรดไขมันไม่อิ่มตัวสูงจะเสื่อมคุณภาพได้ง่าย

๔. ชนิดของอาหารและส่วนประกอบที่ใช้ปรุงก็มีผลต่อคุณภาพน้ำมัน ดังนี้

๔.๑ อาหารที่มีความชื้นหรือมีน้ำที่ผิวหน้าอาหารดิบก่อนทอดมากเท่าใด จะทำให้น้ำมันเสื่อมคุณภาพเร็วมากขึ้นเท่านั้น

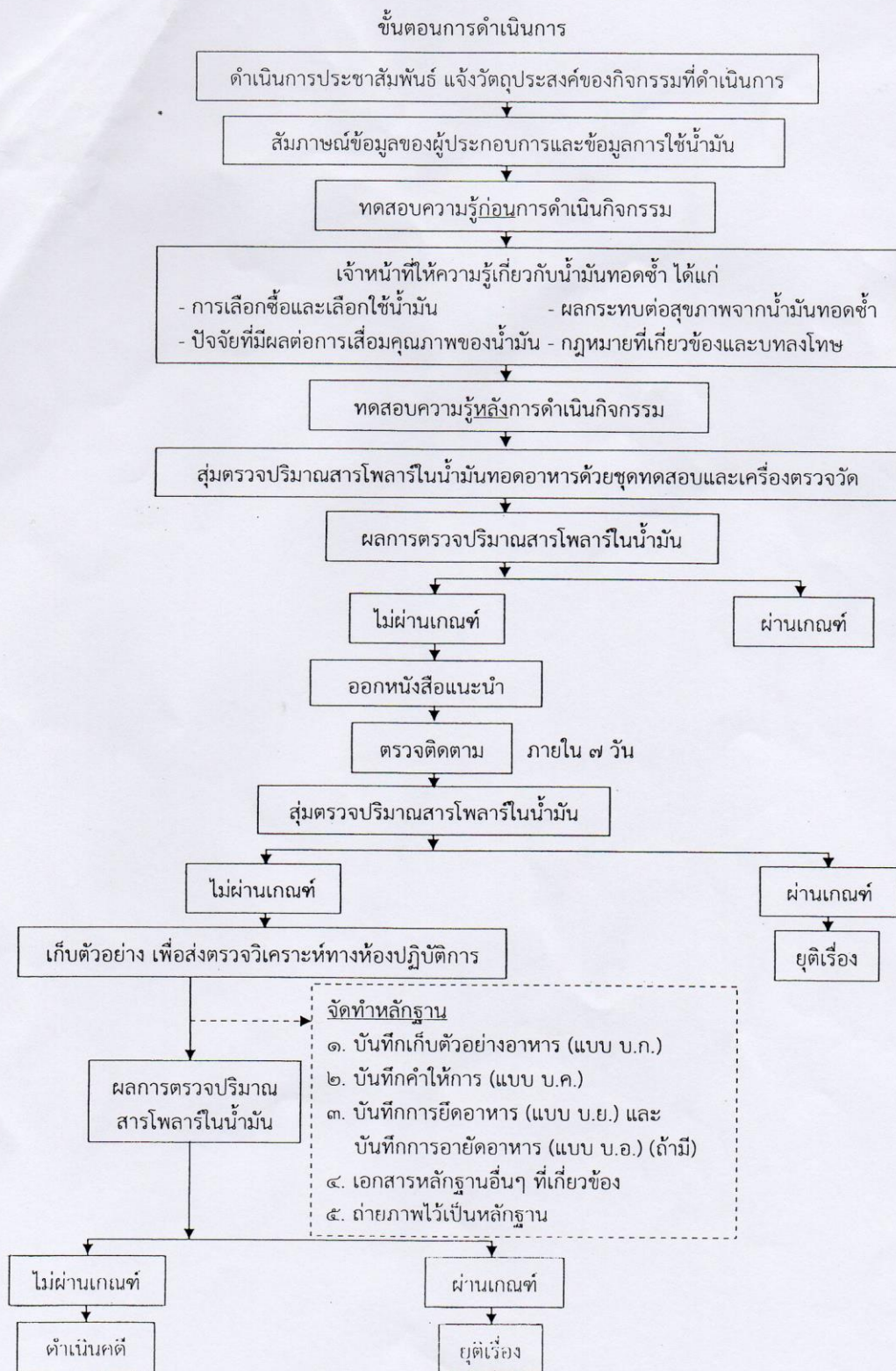
๔.๒ ไข่ขาวจะทำให้น้ำมันเป็นฟองเร็วกว่าปกติ

๔.๓ อาหารที่มีกลิ่นแรง เช่น ปลาและหอย ทำให้น้ำมันมีกลิ่นเฉพาะตัว อายุการใช้งานของน้ำมันจะสั้นลง

๔.๔ กากอาหาร เศษขนมปัง อาหารชุบด้วยแป้งทำให้น้ำมันถูกปนเปื้อนได้ง่าย กากอาหารเหล่านี้จะไหม้ และเป็นสีดำ

ภาคผนวก ช

ขั้นตอนการดำเนินงาน



ภาคผนวก ซ
เอกสารประชาสัมพันธ์ความรู้
เรื่อง น้ำมันทอดซ้ำ

เอกสารประชาสัมพันธ์ ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ

น้ำมันทอดซ้ำ อร่อยมัน อันตราย

ภัยเงียบ น้ำมันทอดซ้ำ

เป็นต้นเหตุของ โรคหัวใจ

เป็นต้นเหตุของการเกิดมะเร็งลำไส้

เป็นต้นเหตุของโรคความดันโลหิตสูง

มีโอกาสเกิดโรคที่ทำให้เป็น อัมพาต

ทอดซ้ำ ทำไมถึงอันตราย?

- น้ำมันเมื่อทอดซ้ำจะมีสารโพลาร์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูง
- มีสาร PAHs (โพลีไซคลิกอะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอน) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง
- โอระเหยจกน้มน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ มีสารก่อมะเร็ง

ศัตรูร้าย ไกล่ตัวกว่าที่คิด

- กว่าครึ่งของผู้ประกอบการยอมรับว่าใช้น้ำมันทอดซ้ำ
- กว่า 1 ใน 3 ของผู้ประกอบการเติมน้ำมันใหม่เมื่อใช้ซ้ำแล้วประมาณ 1-15 วัน
- การเติมน้ำมันใหม่ไม่ผสมกับน้ำมันเก่าจะทำให้ไขมันใหม่เสียเร็วและก็มีสารพิษในกระทะอยู่ดี

เลือกกินอย่างไร ให้ปลอดภัย

หลีกเลี่ยงการบริโภคอาหารที่ทอดในน้ำมันทอดซ้ำ

เลือกบริโภค สังกะสีน้ำมันที่ทอดไม่ควรมีสีดำคล้ำ ควันดำ หนืด เหนียวไหม้ และเป็นฟอง

ร่วมเตือนภัย เพราะทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย เสี่ยงอันตรายทั้งคู่

ใส่ใจน้ำมันที่ทอด ปลอดภัยร้ายจากน้ำมันเก่า

เอกสารประชาสัมพันธ์ ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ



เอกสารประชาสัมพันธ์ ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ



เอกสารประชาสัมพันธ์ ความรู้เรื่องน้ำมันทอดซ้ำ



เลขที่ ๔๔

รายงานส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์
ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์
เขตจอมทองและมาตรการทางกฎหมายด้านอาหาร

จัดทำโดย นางสาวกอบแก้ว กิลันดา
ตำแหน่ง เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน
สังกัด ฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล สำนักงานเขตจอมทอง

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๔
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

คำนำ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารมหานคร ระดับต้น รุ่นที่ ๓๔ จัดทำขึ้นเพื่อนำมาปรับใช้ในการปฏิบัติงาน เกิดการพัฒนา และปรับปรุงงานด้าน สุขภาพอาหารและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากปัจจุบันผลิตภัณฑ์อาหารทอดเป็นที่นิยมกันทั่วไปทุกเพศทุกวัย ทั้งอาหารพร้อมปรุงและอาหารสำเร็จรูป เช่น ไก่ทอด บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป โดนัท มันฝรั่งทอด เป็นต้น น้ำมันบริโภคจึงเข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของทุกคน อย่างไรก็ตามน้ำมันและผลิตภัณฑ์อาหารที่ผ่านการ ทอดมักเสื่อมสภาพด้วยปฏิกิริยาต่าง ๆ ได้แก่ ไฮโดรไลซิส ออกซิเดชัน พอลิเมอไรเซชัน ซึ่งปฏิกิริยาเหล่านี้ เป็นสาเหตุให้เกิดการสลายตัวของ กรดไขมันจำเป็นในผลิตภัณฑ์อาหาร ทำให้เกิดอนุมูลอิสระ เกิดสารประกอบที่ระเหยได้และไม่ระเหย สารที่ไม่ระเหยเหล่านี้ยังคงอยู่ในน้ำมันทอด และจะเสื่อมสลาย ต่อไปทุกครั้งที่ใช้ น้ำมันนี้ทอดและอาหารจะดูดซึมสารเหล่านี้ไว้ เชื่อกันว่าถ้าใช้น้ำมันทอดหลาย ๆ ครั้ง ทำให้เกิดสารที่มีน้ำหนักโมเลกุลสูงขึ้นและสะสมอยู่ในน้ำมันและไม่ระเหย ทำให้ลักษณะทางกายภาพของ น้ำมันเปลี่ยนไป คือ ความหนืดเพิ่มขึ้น เกิดสีและฟอง นอกจากนี้ อาจเกิดการสลายตัวของวิตามินที่ละลายได้ ในไขมันและน้ำมัน คุณค่าทางโภชนาการของน้ำมันและผลิตภัณฑ์อาหารหลังการทอดรวมถึงการเกิดสาร บางชนิดที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อการเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร จะช่วยลดความเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพจากการบริโภคอาหารทอด อีกทั้งน้ำมันทอดซ้ำมักถูกทิ้งลงสู่ ท่อระบายน้ำสาธารณะ จนเกิดการอุดตันและเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันมีผู้ประกอบการด้านเชื้อเพลิง รับซื้อน้ำมันใช้แล้วเพื่อนำมาผลิตไบโอดีเซล เป็นการลดปัญหามลพิษทางน้ำ อีกทั้งช่วยลดการนำเข้าน้ำมัน เชื้อเพลิงด้วย และมาตรการทางกฎหมายด้านอาหาร จะช่วยป้องปรามผู้ประกอบการปรุงอาหารเพื่อจำหน่าย มิให้กระทำผิดกฎหมายต่อไป

ผู้จัดทำขอขอบคุณคุณอาจารย์และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ความรู้และคำแนะนำในการ จัดทำรายงานจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการศึกษาส่วนบุคคลฉบับนี้ จะเป็น ประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจและผู้ทีศึกษาค้นคว้าต่อไป

กบแก้ว กิลันดา

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

สารบัญ

	หน้า
เรื่อง การเฝ้าระวังปริมาณสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร บริเวณตลาดพิบูลวิทย์ เขตจอมทอง	๑
หลักการและเหตุผล	๑
วัตถุประสงค์	๒
เป้าหมาย	๒
ความรู้ที่นำมาใช้ในการจัดทำรายงาน	๒
กรอบแนวทางการดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	๘
ระยะเวลาดำเนินการ	๑๑
งบประมาณ	๑๑
แนวทางการติดตามและประเมินผล	๑๑
ข้อเสนอแนะ	๑๑
เอกสารอ้างอิง	๑๓
ภาคผนวก ก	๑๔
ภาคผนวก ข	๑๘
ภาคผนวก ค	๒๒
ภาคผนวก ง	๒๘
ภาคผนวก จ	๓๑
ภาคผนวก ฉ	๓๕
ภาคผนวก ช	๓๘
ภาคผนวก ซ	๔๐