

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค



เสนอ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
และ มูลนิธิร็อกเกอะเฟลเลอร์

โดย

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย



พิมพ์ครั้งแรก 2555

โครงการการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social Return on Investment Project)

- เล่ม 1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
- เล่ม 2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านการบริโภคอาหาร
- เล่ม 3 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค
- เล่ม 4 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านผู้พิการและผู้สูงอายุ
- เล่ม 5 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านเด็กและเยาวชน

เสนอ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ และ
มูลนิธิร็อกเกอะเฟลเลอร์

โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

คณะวิจัย

ดร. วรวรรณ ขาญด้วยวิทย์	นักวิจัย (หัวหน้าโครงการ)
ดร. กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์	นักวิจัย
ดร. ณรงค์ ป้อมหลักทอง	นักวิจัย
ดร. ภูมิสิทธิ์ มหาสุวีระชัย	นักวิจัย
น.ส. พรเพ็ญ วิจักขณ์ประเสริฐ	นักวิจัย
น.ส. วชิรี บงเจริญ	นักวิจัย
นาย ชยดล ล้อมทอง	นักวิจัย
น.ส. รัตนกรัณญ์ โรจนานุกุลพงศ์	นักวิจัย
น.ส. พัชรี วิหะกะรัตน์	นักวิจัย
น.ส. พัชราภรณ์ ไครตนารินทร์	นักวิจัย
น.ส. ปริญญารัตน์ เลี้ยงเจริญ	นักวิจัย
น.ส. ปาลิตา ปั่นคง	เลขาและผู้ประสานงาน
ดร. อติศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา	ที่ปรึกษา
นพ. ปิยะ หาญวรวงศ์ชัย	ที่ปรึกษา

ภาพปก: บุญชัย บุญญานุรักษ์

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง.....	(4)
สารบัญแผนภาพ	(4)
1. สสส. กับการทำงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ	2
1.1 โครงการคุ้มครองผู้บริโภคภายใต้การดำเนินงานของ คคส.	3
1.2 รายละเอียดของโครงการคุ้มครองผู้บริโภคที่ศึกษา.....	4
1.3 ทบทวนวรรณกรรม.....	10
1.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์โครงการด้วยเทคนิค Social return on investment (SROI).....	15
2. การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการทำแผนที่ผลลัพธ์.....	17
2.1 การประชุมและปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder meeting).....	17
2.2 การวิเคราะห์ Theory of change และการทำแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes map)	19
3. การเก็บข้อมูล	22
3.1 ตัวชี้วัด และจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (Outcome incidence)	22
3.2 มูลค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial proxy)	23
3.3 Deadweight และ Attribution.....	26
3.4 ระยะเวลาเกิดประโยชน์ และอัตราการลดลงของประโยชน์ (Benefit period and Drop-off)	29
4. ผลการศึกษา.....	31
4.1 ผลตอบแทนทางสังคมต่อการลงทุน.....	32
4.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว	33
5. ข้อเสนอแนะ	34
ภาคผนวก A ตารางการคำนวณ SROI.....	35
ภาคผนวก B แบบสอบถาม	45
บรรณานุกรม.....	58

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1	สรุปยอดค่าใช้จ่ายสนับสนุนโครงการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (ล้านบาท)	2
ตารางที่ 2	โครงการในแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคที่ทำการศึกษา	4
ตารางที่ 3	งานศึกษาที่ใช้อ้างอิงในการคำนวณหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ.....	14
ตารางที่ 4	ผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ.....	18
ตารางที่ 5	Outcome incidence.....	23
ตารางที่ 6	มูลค่าตัวแทนทางการเงินของผลลัพธ์.....	24
ตารางที่ 7	Deadweight	27
ตารางที่ 8	Attribution	28
ตารางที่ 9	ระยะเวลาเกิดประโยชน์.....	30
ตารางที่ 10	ส่วนแบ่งประโยชน์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	32
ตารางที่ 11	เงินลงทุนในการดำเนินโครงการ.....	32
ตารางที่ 12	อัตราผลตอบแทนทางสังคม	32
ตารางที่ 13	อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการทดสอบความอ่อนไหว.....	33

สารบัญแผนภาพ

หน้า

แผนภาพที่ 1	แสดงแผนปฏิบัติการและกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ตะกั่วบัดกรีในโรงเรียน..	6
แผนภาพที่ 2	วงจรน้ำมันทอดซ้ำ.....	7
แผนภาพที่ 3	แสดงแผนปฏิบัติการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน	9
แผนภาพที่ 4	แผนที่ผลลัพธ์โครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน.....	19
แผนภาพที่ 5	แผนที่ผลลัพธ์โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ.....	20
แผนภาพที่ 6	แผนที่ผลลัพธ์โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน	21
แผนภาพที่ 7	ขั้นตอนการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ.....	31

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ หรือ สสส. ได้ดำเนินงานมาเป็นเวลา 10 ปี ในแต่ละปี สสส. ได้มีกิจกรรม โครงการ ชุดโครงการ และแผนงาน ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อสังคมไทย ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ความพยายามในการลดการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือการสูบบุหรี่ การพยายามรณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุบนท้องถนน การรณรงค์ให้คนไทยมีสุขภาพะองค์รวมที่ดีขึ้น รวมไปถึงการสนับสนุนการวิจัยเชิงวิชาการและเชิงนโยบายเพื่อให้การทำงานสร้างเสริมสุขภาพอยู่บนพื้นฐานทางวิชาการและมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆ

แน่นอนว่าการดำเนินงานของ สสส. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายประการ ทั้งในด้านสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ การรับรู้เกี่ยวกับผลกระทบของ สสส. นั้นเห็นได้ทั้งที่เป็นรูปธรรม เช่น พฤติกรรมของประชาชนจำนวนมากในด้านการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการขับขี่ยานพาหนะเปลี่ยนไป พฤติกรรมด้านโภชนาการเปลี่ยนไป ค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาผู้ประสบอุบัติเหตุเปลี่ยนไป และที่เป็นนามธรรม เช่น คนในครอบครัวมีความสุขขึ้นเมื่อหัวหน้าครัวเรือนหยุดดื่มในช่วงเข้าพรรษา การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เป็นที่สังเกตได้ แต่ทว่ายังขาดมาตรวัดที่จะบอกได้ว่าการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใดและสังคมยังขาดการวัดมูลค่าของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้

แนวทางของการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social return on investment, SROI) เป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้สามารถวัดผลของโครงการต่างๆ ที่มีต่อสังคม โดยการพยายามแปลงผลของการเปลี่ยนแปลงให้เป็นหน่วยวัดเดียวกับเงินตรา ถึงแม้ว่าการแปลงคุณค่าของโครงการใดโครงการหนึ่งที่มีต่อสังคมให้มีหน่วยเป็นเงินตราจะมีข้อโต้แย้งต่างๆ ได้มากมาย แต่ก็มีแนวทางที่สามารถทำให้การแปลงคุณค่านี้มีความเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น และมีเหตุผลมากขึ้น

ประโยชน์ที่จะได้จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมของกิจกรรมที่ สสส. ได้ทำไปแล้ว คือ ทำให้เกิดความชัดเจนในวิธีการวิเคราะห์คุณค่าของโครงการต่างๆ ต่อสังคม และทำให้เห็นประโยชน์ที่ตกแก่สังคม และบอกได้ว่าเงินลงทุนแต่ละบาทนั้นสังคมได้ผลตอบแทนเท่าใด การวิเคราะห์ที่โปร่งใสทำให้สามารถสื่อสารกับสาธารณะได้และผลของการวิเคราะห์ยังสามารถช่วยในการตัดสินใจในอนาคตว่า ควรปรับปรุงการทำงานอย่างไรเพื่อให้สังคมได้รับประโยชน์มากขึ้นและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมในชุดรายงานนี้ประกอบด้วยการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมงาน 4 ด้านของ สสส. คือ ด้านการบริโภคอาหาร ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านผู้พิการและผู้สูงอายุ และด้านเด็กและเยาวชน ชุดรายงานจึงประกอบด้วย 5 เล่มคือ

เล่มที่ 1 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมสำหรับ สสส.: บทนำและบทสรุป

เล่มที่ 2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านการบริโภคอาหาร

เล่มที่ 3 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค

เล่มที่ 4 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านผู้พิการและผู้สูงอายุ

เล่มที่ 5 การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม: ด้านเด็กและเยาวชน

รายงานเล่มนี้เป็นหนึ่งในชุดรายงานการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมสำหรับ สสส.

1. สสส. กับการทำงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของยุทธศาสตร์การสร้างเสริมสุขภาพของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ซึ่งได้ร่วมกับหน่วยปฏิบัติการวิจัยเภสัชศาสตร์สังคม (วจส.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดำเนินโครงการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพขึ้น เพื่อสนับสนุนแผนงานเชิงรุกที่มุ่งเน้นการคุ้มครองผู้บริโภคภาคประชาสังคม ส่งเสริมบทบาทและพัฒนากลไกโครงสร้างภาคประชาชนและพัฒนากระบวนการทัศน์ผู้บริโภคในด้านสุขภาพ

เนื่องจากงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพมีความซับซ้อนและเป็นภารกิจที่สำคัญ สสส. จึงได้มีการขยายขอบเขตการดำเนินงานให้สามารถรองรับการเจริญเติบโตของภารกิจในการคุ้มครองผู้บริโภคโดยร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจัดตั้งสำนักงานแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) ขึ้นในคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดย คคส. เป็นหน่วยงานหลักในการทำงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพภายใต้การสนับสนุนหลักจาก สสส. (พิชญา, 2553) โดยพันธกิจหลักในการดำเนินงานของ คคส. คือ

1. พัฒนาศักยภาพผู้บริโภคและองค์กรผู้บริโภคโดยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของภาคประชาสังคม
2. ส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความปลอดภัย เป็นธรรม เท่าทัน และบริโภคอย่างยั่งยืน
3. พัฒนาความร่วมมือและเสริมสร้างความเข้มแข็งในการบูรณาการการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคร่วมกันของภาคีทั้งภาครัฐและภาคประชาสังคม
4. ผลักดันนโยบาย กฎหมาย และระเบียบข้อบังคับเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ

โดยทาง คคส. ได้กำหนดยุทธศาสตร์งานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคออกเป็น 3 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์เสริมศักยภาพภาคี ยุทธศาสตร์พัฒนาฐานความรู้คุ้มครองผู้บริโภคให้เท่าทัน และยุทธศาสตร์นโยบายสาธารณะการคุ้มครองผู้บริโภคและสื่อสารสังคม ซึ่งการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สสส. ในการดำเนินโครงการระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2552-2554 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปยอดค่าใช้จ่ายสนับสนุนโครงการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (ล้านบาท)

ยุทธศาสตร์	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554
เสริมศักยภาพภาคี	33.10	28.10	18.10
พัฒนาฐานความรู้คุ้มครองผู้บริโภคให้เท่าทัน	8.00	13.00	7.00
แผนนโยบายสาธารณะการคุ้มครองผู้บริโภคและสื่อสารสังคม	6.50	6.50	3.00
บริหารจัดการ	5.89	5.30	5.51
รวม	53.49	52.90	33.61

ที่มา: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ

1.1 โครงการคุ้มครองผู้บริโภคภายใต้การดำเนินงานของ คคส.

ภายใต้การดำเนินงานของ คคส. ได้มีการแบ่งแผนงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพออกเป็น 3 แผน คือ แผนงานเสริมศักยภาพภาคี แผนงานพัฒนาฐานความรู้คุ้มครองผู้บริโภคให้เท่าทัน และแผนนโยบายสาธารณะการคุ้มครองผู้บริโภคและสื่อสารสังคม โดยมีการดำเนินโครงการหลักต่อไปนี้เพื่อบรรลุแผนงานดังกล่าว

- โครงการการจัดการความเสี่ยงในการบริโภคน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2550-2552
- โครงการพระราชบัญญัติความรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นจากสินค้าที่ไม่ปลอดภัย พ.ศ. 2551 ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2548-2552
- โครงการองค์การอิสระเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2547-2552
- โครงการ ซีแอล: การใช้สิทธิต่อยาที่มีสิทธิบัตรเพื่อการเข้าถึงยา ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2549-2552
- โครงการการควบคุมโฆษณาที่มีผลกระทบต่อเด็ก ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551
- โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554
- โครงการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-2554
- โครงการฟันแพชั่น ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน
- โครงการสมัชชาสุขภาพแห่งชาติซึ่งประกอบไปด้วยการดำเนินงานใน 2 ส่วนคือ
 - การจัดทำร่างแผนปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์การเข้าถึงยาถ้วนหน้าของประชากร
 - การพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์ด้านสุขภาพ ซึ่งประกอบด้วยการจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเรื่อง การยุติการส่งเสริมการขายยาที่ขาดจริยธรรม และการจัดการปัญหาภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน
- โครงการกลไกการคุ้มครองผู้บริโภคระดับท้องถิ่น ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน
- โครงการสำนักงานเครือข่ายคุ้มครองผู้บริโภคระดับจังหวัด ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน
- โครงการสื่อสารสังคม เกี่ยวกับเรื่องการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพโดยเน้นนำเสนอข้อมูลในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค เช่น น้ำมันทอดซ้ำ น้ำปนเปื้อนสารตะกั่ว และขนมเด็ก ดำเนินโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2552-ปัจจุบัน

โครงการในส่วนของการคุ้มครองผู้บริโภคมีความหลากหลาย และแต่ละโครงการมีความพิเศษเฉพาะตัว การวิเคราะห์ SROI ทุกโครงการจึงไม่สามารถทำได้ เนื่องจากบางโครงการมีการครอบคลุมรายละเอียดค่อนข้างกว้างและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่สามารถระบุได้ชัดเจน เช่น โครงการองค์การอิสระเพื่อการคุ้มครองผู้บริโภค และโครงการสมัชชาสุขภาพแห่งชาติ เป็นต้น ดังนั้นการวิเคราะห์ SROI ในส่วนการคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพครั้งนี้จึงเลือกโครงการสำคัญและคาดว่าจะมีผลต่อสังคมในระดับสูง รวมถึงสามารถระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการได้อย่างชัดเจน โดยโครงการที่คณะผู้วิจัยทำการศึกษา คือ โครงการจัดการความเสี่ยงในการบริโภคน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำ

เสื่อมสภาพ และโครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน โดยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาดำเนินการงบประมาณที่ใช้ และกิจกรรมหลักของโครงการถูกแสดงในตารางที่ 2 สำหรับรายละเอียดอื่นๆ ของโครงการ เช่น ที่มาของโครงการ แนวทางการดำเนินงานจะถูกกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

ตารางที่ 2 โครงการในแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคที่ทำการศึกษา

โครงการ	ผู้รับทุน	ระยะเวลาดำเนินการ	จำนวนเงินที่ใช้ (บาท)
โครงการจัดการความเสี่ยงในการบริโภค น้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน	แผนงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านสุขภาพ (คคส.)	พ.ศ. 2550-2552	365,970
โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	แผนงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านสุขภาพ (คคส.)	พ.ศ. 2551-2554	6,731,298
โครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน	แผนงานคุ้มครองผู้บริโภค ด้านสุขภาพ (คคส.)	พ.ศ. 2552-2554	1,162,838

1.2 รายละเอียดของโครงการคุ้มครองผู้บริโภคที่ศึกษา

โครงการจัดการความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

การดำเนินการแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนสารตะกั่วในน้ำดื่มในโรงเรียนนั้น มีจุดเริ่มต้นมาจากการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มทั่วประเทศ ภายในพื้นที่ที่รับผิดชอบของศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ จากการประมวลผลพบน้ำดื่มของโรงเรียนหลายแห่งมีการปนเปื้อนสารตะกั่วเกินค่ามาตรฐาน ด้วยเหตุนี้จึงได้เริ่มกระบวนการสืบสวนหาสาเหตุการปนเปื้อนสารตะกั่วในน้ำดื่ม จนพบว่าการปนเปื้อนสารตะกั่วในเครื่องทำน้ำเย็นในโรงเรียนเกิดขึ้นภายในเครื่องทำน้ำเย็นที่ทำด้วยสเตนเลส ซึ่งมีการเชื่อมรอยต่อบริเวณตัวถังด้วยตะกั่ว

จากปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการจัดทำโครงการจัดการความเสี่ยงในการบริโภคน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียนขึ้นในปี 2550 โดยแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค (คคส.) ได้จัดประชุมร่วมกับทางเครือข่ายเพื่อจัดการความรู้คุณภาพน้ำดื่มในโรงเรียน โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่

- (1) ศึกษารายละเอียดสถานการณ์และปัญหาน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วที่เครือข่ายศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ค้นพบ
- (2) รวบรวมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสารตะกั่วและการแก้ไขปัญหาทั้งในและต่างประเทศ เช่น อันตรายและพิษของสารตะกั่วต่อร่างกาย กฎหมายควบคุมการปนเปื้อนสารตะกั่วของประเทศสหรัฐอเมริกา
- (3) รวบรวมทางเลือกในการแก้ไขปัญหาทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- (4) ตัดสินใจเลือกแก้ไขปัญหาเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้สารตะกั่วบัดกรีในโรงเรียน
- (5) วางแผนปฏิบัติการ
- (6) ประเมินผล โดยมีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องร่วมดำเนินการในแต่ละขั้นตอน

จนได้ข้อสรุปวางแผนการปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ตะกั่วบัดกรีในโรงเรียนออกเป็น 4 กระบวนการ คือ กระบวนการ Warning กระบวนการ Investigation กระบวนการ Evaluation เป็นกระบวนการแก้ไขปัญหาระยะสั้น 3 ขั้นตอน และกระบวนการแก้ปัญหา ที่ดำเนินการควบคู่ไปด้วย (ดังแผนภาพที่ 1)

ปัจจุบันโครงการการจัดการความเสี่ยงในการบริโภคน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียนได้เสร็จสิ้นการดำเนินงานในปี 2552 แล้ว ซึ่งก่อให้เกิดผลผลิตจากการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

1. โรงเรียนในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องทำน้ำดื่มในโรงเรียน โดยยกเลิกการใช้เครื่องทำน้ำเย็นที่มีตะกั่วบัดกรีและจัดหาเครื่องทำน้ำเย็นใหม่ที่ปลอดภัยจากสารตะกั่ว

2. ได้ขยายผลของโครงการต่อเนื่องไปยังสินค้าหรือหน่วยงาน/องค์กรอื่นๆ เช่น การควบคุมหม้อก๋วยเตี๋ยว และการควบคุมเครื่องทำน้ำเย็นของหน่วยงานองค์กรต่างๆ ที่อาจใช้ตะกั่วในการบัดกรี¹

3. ก่อให้เกิดกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค ภาชนะที่มีรอยประสานขึ้นดังที่เห็นในคำสั่งคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค ปี 2550 จำนวน 3 ฉบับ และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมในปี 2552 จำนวน 1 ฉบับ

- ห้าม ขาย เช่า เช่าซื้อ จัดหาเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ตะกั่วเป็นตัวประสานรอยเชื่อมต่อของตะเข็บถังน้ำ หรือท่อส่งน้ำเป็นการชั่วคราว และเรียกผู้ประกอบการทดสอบหรือพิสูจน์เครื่องทำน้ำเย็น มีผลในวันที่ 17 ตุลาคม 2550

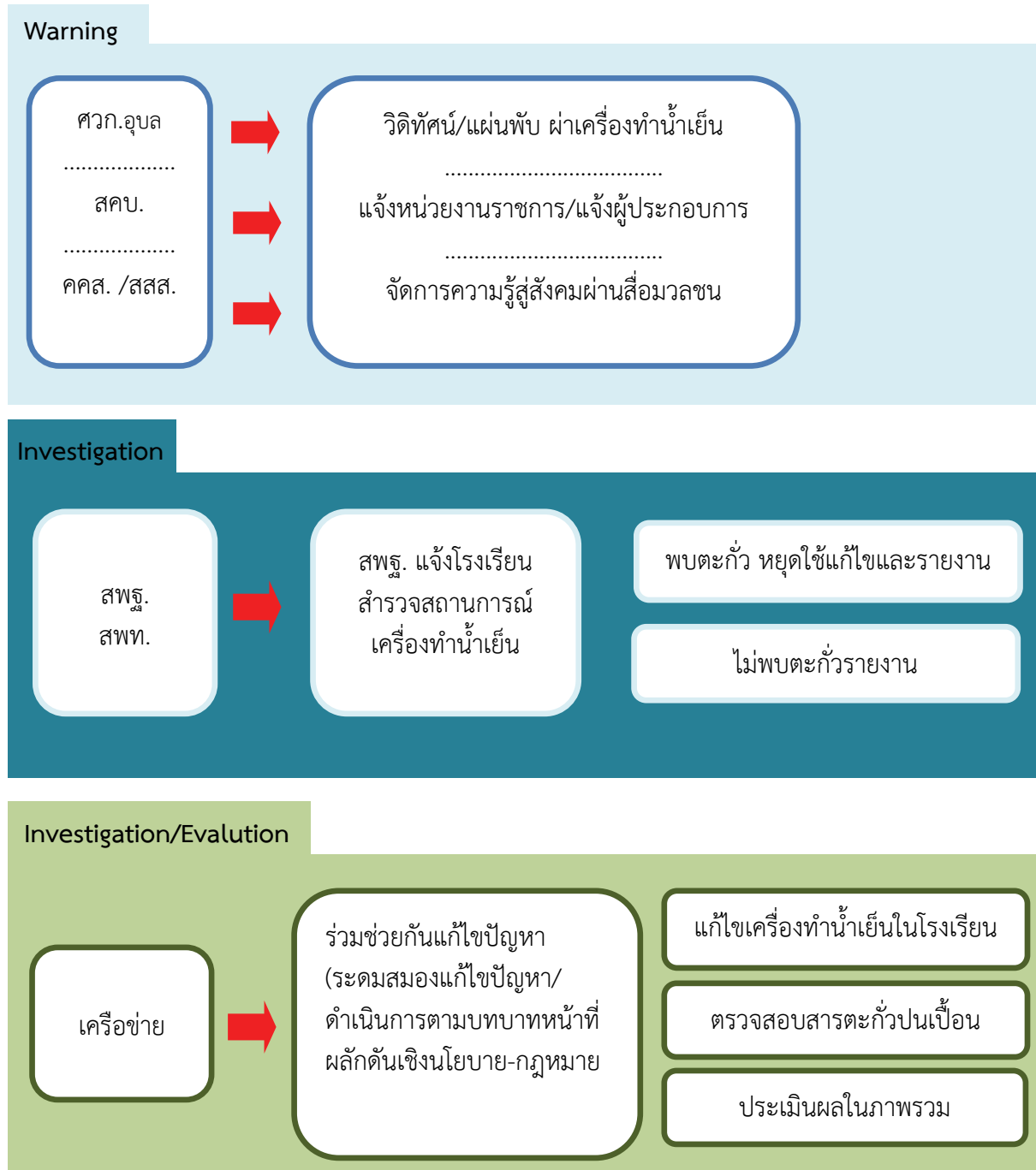
- ห้ามขายสินค้าภาชนะสำหรับปรุงหรือบรรจุอาหารที่ใช้ตะกั่วเป็นตัวประสานรอยเชื่อมต่อเป็นการชั่วคราว (เพื่อป้องกันการปนเปื้อนตะกั่วในน้ำดื่มและอาหาร) เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2550

- เลขาธิการสำนักงานคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) ในฐานะประธานคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ออกประกาศคณะกรรมการว่าด้วยฉลาก ฉบับที่ 26 (พ.ศ. 2550) เรื่องให้เครื่องทำน้ำเย็นเป็นสินค้าที่ควบคุมฉลาก (ฉบับที่ 2) โดยกำหนดให้มีคำเตือน “ห้ามใช้ตะกั่วบัดกรีในการซ่อมโดยเด็ดขาด” ในวันที่ 20 กันยายน 2550

- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 4043 (พ.ศ. 2552) เรื่องกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้เหล็กกล้าไร้สนิม : ภาชนะหุงต้มที่มีรอยประสาน

¹ คณะผู้วิจัยจำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะโครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียนเท่านั้น ดังนั้นผลประโยชน์ที่อาจเกิดขึ้นจากการต่อยอดของโครงการจึงไม่ได้ถูกวิเคราะห์ในงานครั้งนี้

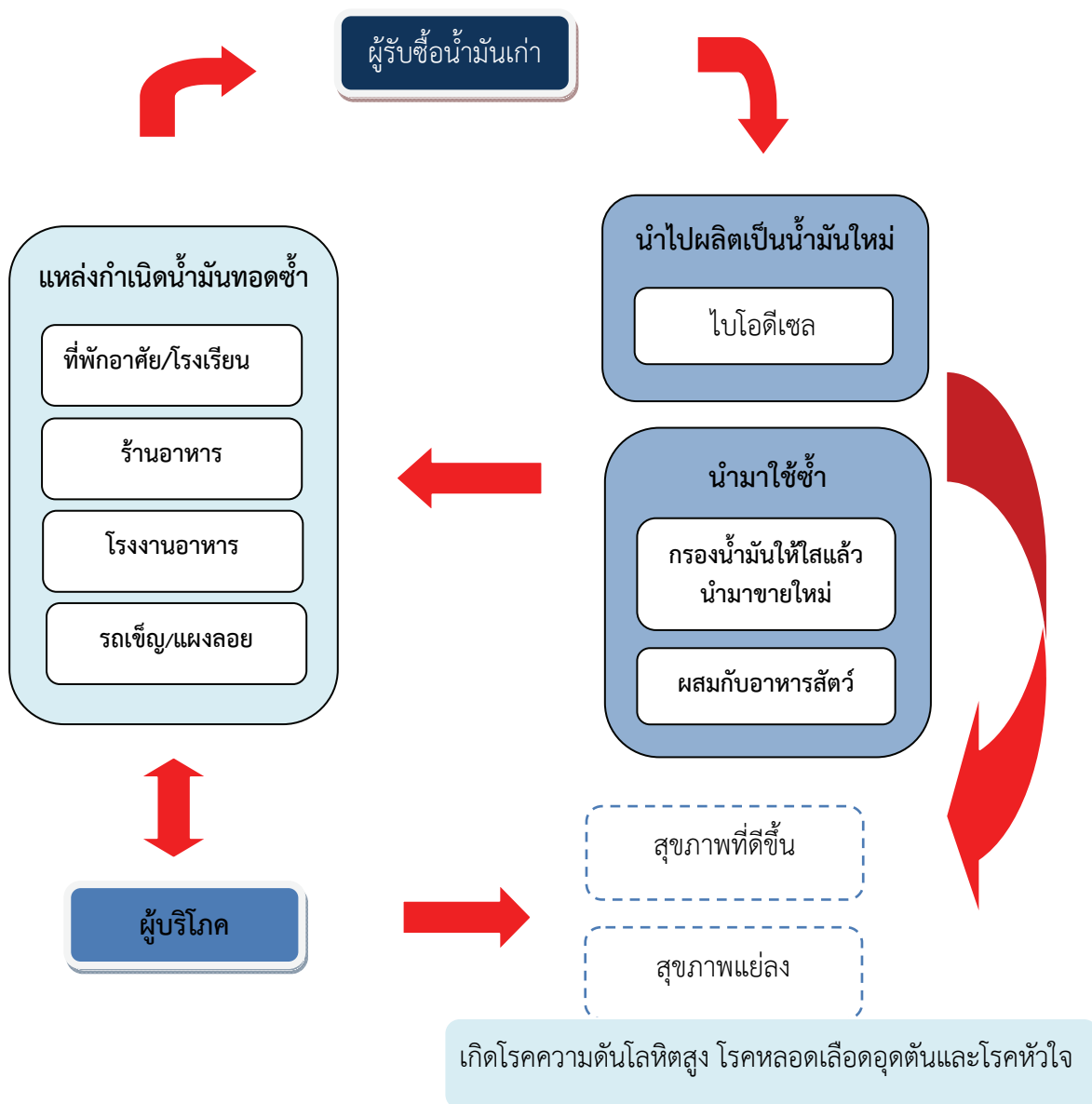
แผนภาพที่ 1 แสดงแผนปฏิบัติการและกิจกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ตะกั่วบัดกรีในโรงเรียน



โครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

สืบเนื่องมาจากค่านิยมการบริโภคอาหารทอดที่เพิ่มมากขึ้น ทั้งในระดับชุมชนจนถึง ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ อาหารทอดจัดเป็นสินค้าขายดี ซึ่งผู้บริโภคมีโอกาสสูงที่จะรับน้ำมันทอดซ้ำ ทั้งจากผู้ประกอบการที่ใช้น้ำมันเก่า และจากตัวผู้บริโภคเองที่รู้เท่าไม่ถึงการณ์ ถึงพิษภัยของการใช้น้ำมันซ้ำ หรือบริโภคน้ำมันทอดซ้ำโดยไม่ทราบว่าเป็นน้ำมันเก่าเสื่อมสภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภคโดยตรง และก่อให้เกิดโรคต่างๆ ตามมา เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดอุดตันและโรคหัวใจ เป็นต้น (ดังแผนภาพที่ 2)

แผนภาพที่ 2 วงจรน้ำมันทอดซ้ำ



ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการจัดทำโครงการรณรงค์น้ำมันทอดซ้ำขึ้น ในปี พ.ศ. 2551 เพื่อให้ประชาชนและผู้ประกอบการเกิดความรู้และความเข้าใจในการใช้น้ำมัน และเพิ่มมาตรการในการจัดการลดความเสี่ยงจากการบริโภคน้ำมันทอดที่เสื่อมคุณภาพ เช่น การตรวจสอบคุณภาพน้ำมัน การออกกฎหมายควบคุมการใช้น้ำมันทอดซ้ำ เป็นต้น

การดำเนินงานโครงการรณรงค์น้ำมันทอดซ้ำในระยะแรกนั้นเริ่มดำเนินการในจังหวัดน่าน 4 จังหวัด คือ ตัง อุดรธานี สมุทรสาคร และขอนแก่น และโรงเรียนในเครือข่าย ได้แก่ โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย จำนวน 12 แห่ง ซึ่งจะเน้นในเรื่องการศึกษาสถานการณ์ของน้ำมันทอดซ้ำ และพัฒนาต้นแบบในการใช้น้ำมันทอดซ้ำในพื้นที่เป้าหมาย และการหารือกับองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาความร่วมมือและผลักดันนโยบายคุ้มครองผู้บริโภคต่อไป โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านวิชาการ ด้านปฏิบัติการ ด้านสนับสนุนปฏิบัติการ ด้านสื่อสารสังคม และด้านนโยบาย ดังนี้

แผนการปฏิบัติงานเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำมันทอดซ้ำ

ด้านวิชาการ

- ศึกษาเรื่องไบโอดีเซลจากน้ำมันที่ใช้แล้วและทำสื่อความรู้ DVD จ.ตรัง
- จัดประชุมเครือข่ายวิชาการน้ำมันทอดซ้ำ และผู้ประกอบการอาหารทอด การพัฒนาเครื่องมือวัดสารโพลาร์
- ศึกษาสถานการณ์น้ำมันทอดซ้ำในเขตกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

ด้านปฏิบัติการ

- ศึกษาดูงาน โรงเรียนต้นแบบในการผลิตไบโอดีเซล และจัดประชุมความร่วมมือ ในการพัฒนาโรงเรียนต้นแบบในการใช้น้ำมันทอดซ้ำ โดยจะเน้นการทำงานใน พื้นที่ต่างๆ ทั้งในตลาดหรือชุมชน (ในพื้นที่จังหวัดเป้าหมาย 9 จังหวัด โดยที่ จังหวัดตรังเป็นพื้นที่นำร่องของโครงการ) และสถาบันการศึกษา (เครือข่าย โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย เครือข่ายโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ เครือข่ายโรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย โรงเรียนนายร้อย พระจุลจอมเกล้า นครนายก)

ด้านสนับสนุน ปฏิบัติการ

- หารือกับผู้ประกอบการ เชิญชวนให้เข้าร่วมโครงการปฏิวัติน้ำมันทอดซ้ำ

ด้านสื่อสารสังคม

- ลงบทความในวารสารสานพลังและวารสารสร้างสุข
- นำเสนอผลงานโครงการปฏิวัติน้ำมันทอดซ้ำ และ จัดนิทรรศการชุดผลิตไบโอดีเซล จากน้ำมันที่ใช้แล้ว ในงานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ ครั้งที่ 18 ณ โรงแรมแชงกรีล่ากรุงเทพมหานคร มีผู้เข้าร่วม ประมาณ 2,000 คน
- ถ่ายทอดออกอากาศสถานีโทรทัศน์ ช่อง 11

ผลผลิตจากการดำเนินโครงการ คือหลายภาคส่วนของสังคมโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ ร่วมจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการน้ำมันทอดซ้ำเพื่อลดจำนวนร้านค้าและสถานประกอบการด้านอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ เช่นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้มีจัดทำแผนยุทธศาสตร์แบบครบวงจรเพื่อเป็นการ ตัดวงจรน้ำมันทอดซ้ำที่จะกลับคืนสู่ผู้บริโภค โดยเริ่มตั้งแต่การตรวจสอบน้ำมันจากร้านค้า การมอบป้ายให้กับ ผู้ประกอบการเพื่อให้ผู้บริโภคมั่นใจ จนถึงการกระตุ้นตลาดรับซื้อน้ำมันทอดซ้ำ และการส่งเสริมให้มีการผลิต ไบโอดีเซล

นอกจากนี้ยังเกิดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันทอดซ้ำ และเพิ่มความตระหนัก ให้กับประชาชนเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

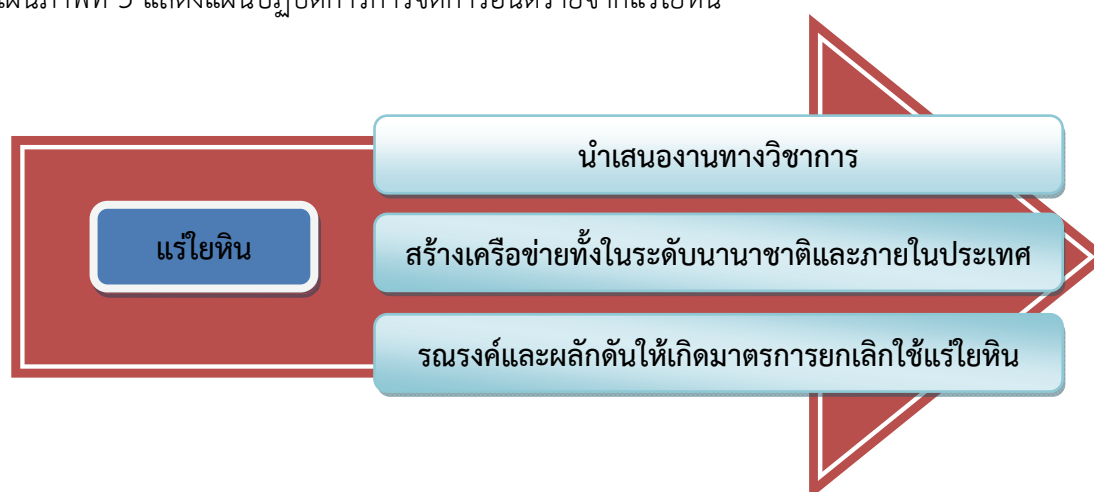
โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน

แร่ใยหินหรือแอสเบสตอส เริ่มมีการใช้ขึ้นเมื่อต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 ถือว่าเป็นวัสดุมหัศจรรย์ที่ทนทาน ทนความร้อน ทนไฟ และมีราคาถูก (เทียบกับวัสดุประเภทเดียวกัน) ทำให้มีการนำแร่ใยหินไปสู่สินค้าต่างๆ เช่น ในกระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องแผ่นเรียบ ผ้าเปตาน ฉนวนกันความร้อน ผ้าเบรค ท่อน้ำซีเมนต์ กระเบื้องยางไวนิลปูพื้น และ อุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นต้น และได้มีการใช้แพร่หลายมากขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่ง ค.ศ. 1970 เป็นต้นมาก็ได้มีการใช้แร่ใยหินลดลง เนื่องจากพบผู้ป่วยเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอด หรือ เมโสเทลิโอมาที่ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงอย่างเจาะจงกับแร่ใยหิน และเริ่มมีการพบในที่ประเทศต่างๆ ทั่วโลก นำมาสู่มาตรการการยกเลิกการใช้แร่ใยหินในประเทศต่างๆ

ในประเทศไทย มีการอนุญาตให้ใช้แร่ใยหินเพียงชนิดเดียวเท่านั้น คือ แร่ใยหินชนิด ไครโซไทล์ (Chrysotile) หรือแอสเบสตอสสีขาว โดยมีการใช้แร่ใยหินเป็นจำนวนมากทั้งจากการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์บางชนิด เช่น กระเบื้องมุงหลังคา ผ้าเปตานที่อยู่ตามบ้านทั่วไป เครื่องใช้ในครัวเรือนอย่างเตารีด เครื่องปั๊มขมปึง ซึ่งความเป็นจริงแล้วแร่ใยหินมีอันตรายต่อสุขภาพทั้งกับผู้ใช้แรงงานและผู้บริโภค แต่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังไม่รู้เรื่องอันตรายจากแร่ใยหิน ทั้งที่โอกาสสัมผัสมีอยู่มาก จนในปี พ.ศ. 2550 ได้พบผู้ป่วยที่เป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย

โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน ของแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค และเครือข่าย ได้มีการจัดทำโครงการขึ้นในปี 2552 โดยมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องแร่ใยหินในเชิงการรณรงค์ การสร้างเครือข่าย และผลักดันให้มีการออกมาตรการให้มีการยกเลิกการใช้แร่ใยหิน (ดังแผนภาพที่ 3) เพื่อขจัดอันตรายของผู้ใช้แรงงานและผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นองค์ประกอบ เช่น การจัดทำคำประกาศกรุงเทพเพื่อการยกเลิกการใช้แอสเบสตอสและขจัดโรคจากแอสเบสตอส มีการทบทวนมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวกับอันตรายและการจัดการแร่ใยหินทั่วโลก โดยมีมติที่สำคัญ คือ ให้มีการยกเลิกการใช้แอสเบสตอสในทุกประเทศทั่วโลก

แผนภาพที่ 3 แสดงแผนปฏิบัติการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน



ผลผลิตจากการดำเนินโครงการ คือ เกิดข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวทางป้องกันอันตรายจากแร่ใยหินที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค โดยคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคมีคำสั่งแต่งตั้ง

คณะกรรมการจัดทำข้อเสนอมาตรการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน เช่น การกำหนดค่าเตือนในสินค้า ที่มีแร่ใยหินเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีผลบังคับใช้ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2553 เป็นมาตรการที่ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญของการยกเลิกแร่ใยหิน รวมถึงการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรทั้งในประเทศและต่างประเทศในการรณรงค์เพื่อยกเลิกการใช้แร่ใยหินในประเทศไทย

1.3 ทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนเอกสารต่างๆ คณะผู้วิจัยยังไม่พบงานศึกษาที่ใช้วิธีการวัดตอบแทนทางสังคมในการประเมินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค ดังนั้นในส่วนการทบทวนวรรณกรรมจะกล่าวถึงผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการประเมินมูลค่าผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการคุ้มครองผู้บริโภคที่ศึกษา และการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการเกิดโรคต่าง ๆ ซึ่งนำไปใช้เป็นข้อมูลในการประเมินมูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดจากการดำเนินงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคของ สสส. โดยทำการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นรายโครงการที่ทำการศึกษา

น้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

ตะกั่วมี 2 ชนิดคือ ตะกั่วอินทรีย์ (Organic lead) ซึ่งเป็นตะกั่วที่มีส่วนประกอบของคาร์บอนผสมอยู่ โดยทั่วไปพบในน้ำมันรถยนต์ที่ผสมตะกั่ว สำหรับตะกั่วชนิดที่สองคือ ตะกั่วอนินทรีย์ (Inorganic lead) ตะกั่วชนิดนี้ไม่มีสารประกอบคาร์บอนผสมอยู่ โดยปกติมีลักษณะเป็นตะกั่วโลหะที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะ อุตสาหกรรมการเชื่อมบัดกรีโลหะ

ตะกั่วเป็นมลพิษจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลอันตรายต่อสุขภาพอย่างร้ายแรงต่อมนุษย์ โดยเฉพาะเด็ก หากเด็กได้รับสารตะกั่วในปริมาณมากจะมีผลต่อการพัฒนาสมอง ระดับสติปัญญา และพฤติกรรมของเด็กอย่างถาวร (Bellinger, 2008) เนื่องจากผลการวิจัยเป็นจำนวนมากพบว่าพิษจากสารตะกั่วมีความรุนแรงและส่งผลกระทบต่อเด็กในวงกว้าง ประเทศต่างๆ ได้มีการปรับลดค่ามาตรฐานของระดับตะกั่วในเลือดของเด็ก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาโดย Center for Disease Control and Prevention (CDC) ได้ปรับลดระดับการปนเปื้อนของตะกั่วในเลือดเด็กจากไม่เกิน 30 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ในปี พ.ศ. 2521 เป็นไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ในปี พ.ศ. 2533 (Rogan and Ware, 2003) และองค์การอนามัยโลกได้ปรับลดค่ามาตรฐานดังกล่าวจากไม่เกิน 25 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ในปี พ.ศ. 2523 ลงเหลือไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร เช่นเดียวกัน

งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของตะกั่วต่อเด็กนั้นพบมีอยู่มากในงานศึกษาจากต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะเน้นศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของตะกั่วต่อสติปัญญาของเด็ก งานศึกษาเหล่านี้วิเคราะห์ระดับสารตะกั่วปนเปื้อนในเลือดในระดับต่างๆ มีผลต่อสติปัญญาของเด็กเท่าไร เช่น งานศึกษาของ Schwartz (1994) และ Pocock et al. (1994) ซึ่งใช้วิธี Meta-analysis วิเคราะห์ผลของระดับสารตะกั่วในเลือดต่อระดับสติปัญญาเด็ก ผู้วิจัยพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วการเพิ่มขึ้นของระดับสารตะกั่วในเลือด 1 ไมโครกรัม/เดซิลิตร จะมีผลทำให้ระดับ IQ ของเด็กลดลงประมาณ 0.257 และ 0.253 คะแนน ตามลำดับ นอกจากนั้นผลการศึกษาทั้งสองยังพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างสารตะกั่วและระดับ IQ ไม่ได้มีความสัมพันธ์แบบเส้นตรง โดยงานศึกษาของ Schwartz พบว่า ณ ระดับการปนเปื้อนของสารตะกั่วในเลือดไม่เกิน 15 ไมโครกรัม/เดซิลิตร การเพิ่มขึ้นของ

สารตะกั่วในเลือด 1 ไมโครกรัม/เดซิลิตร มีผลทำให้ IQ ลดลงประมาณ 0.323 คะแนน ในขณะที่เมื่อระดับการปนเปื้อนมากกว่า 15 ไมโครกรัม/เดซิลิตร การเพิ่มขึ้นของสารตะกั่วในเลือด 1 ไมโครกรัม/เดซิลิตร มีผลทำให้ IQ ลดลงประมาณ 0.232 คะแนน และการศึกษาของ Pocock ก็ได้ผลค่อนข้างใกล้เคียงกัน นอกจากนั้นงานศึกษาของ Tong et al. (1996) ก็ได้ผลการศึกษาผลกระทบของระดับสารตะกั่วในเลือดในเด็กแรกเกิดถึงอายุ 7 ปี โดยพบว่าถ้าระดับสารตะกั่วในเลือดเพิ่มขึ้นจาก 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร เป็น 20 ไมโครกรัม/เดซิลิตร เมื่อโตขึ้นจะมีระดับ IQ ต่ำกว่าเด็กที่มีระดับสารตะกั่วในเลือดน้อยกว่าประมาณ 3 คะแนน

การศึกษามลกระทบของระดับสารตะกั่วในเลือดต่อระดับ IQ เด็กในช่วงปี 1990s สามารถตอบคำถามถึงผลกระทบดังกล่าวต่อ IQ เด็กได้ อย่างไรก็ตามงานศึกษาดังกล่าวยังไม่สามารถให้คำตอบที่ชัดเจนเกี่ยวกับผลกระทบของระดับการปนเปื้อนสารตะกั่วในเลือดในระดับที่ต่ำกว่า 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตรได้อย่างชัดเจน ซึ่งระดับดังกล่าวเป็นระดับที่ประเทศต่างๆ รวมถึงองค์การอนามัยโลกใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งในทางการแพทย์แล้วก็ไม่สามารถยืนยันได้ว่าระดับการปนเปื้อนที่ไม่เกินมาตรฐานดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดอันตรายหรือมีผลต่อสุขภาพและสติปัญญาของเด็กหรือไม่ จากประเด็นดังกล่าวรวมถึงจำนวนข้อมูลที่มีมากขึ้น Canfield et al. (2003) และ Lanphear et al. (2005) ได้รวบรวมข้อมูลจากหลายประเทศและศึกษามลกระทบของระดับสารตะกั่วในเลือดต่อระดับ IQ เด็ก โดยเน้นกรณีที่ระดับสารตะกั่วในเลือดต่ำกว่า 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ทั้งสองงานศึกษาให้ผลการศึกษาสอดคล้องกันคือ ณ ระดับสารตะกั่วในเลือดไม่เกิน 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ผลการเพิ่มขึ้นของสารตะกั่วในเลือดทุก ๆ 1 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ส่งผลให้ระดับ IQ ของเด็กลดลงมากกว่ากรณีที่ระดับสารตะกั่วในเลือดสูงกว่า 10 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ซึ่งผลการศึกษาทั้งสองยืนยันว่าถึงแม้ว่าเด็กจะมีระดับสารตะกั่วไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด ปริมาณสารตะกั่วในระดับดังกล่าวสามารถมีผลต่อระดับสติปัญญาของเด็กได้เช่นเดียวกัน

นอกจากกระทบโดยตรงต่อระดับสติปัญญาของเด็กแล้ว สารตะกัวยังส่งผลทางอ้อมต่อเด็กได้เช่นเดียวกัน กล่าวคือ เด็กที่ได้รับสารตะกั่วมากกว่าย่อมมีสติปัญญาน้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้รับหรือได้รับสารตะกั่วน้อยกว่า ซึ่งส่งผลต่อระดับการเรียนรู้ การศึกษา และท้ายที่สุดคือผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน (Schwartz, 1994; Grosse et al., 2002; Gould, 2009) งานศึกษาของ Schwartz (1994), Grosse et al. (2002) และ Gould (2009) พบว่าการลดระดับสารตะกั่วในเลือดของเด็กระหว่าง 10-15 ไมโครกรัม/เดซิลิตร ทำให้ผลตอบแทน (Lifetime earning) ที่เด็กเหล่านี้ได้รับในอนาคตเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงานเพิ่มขึ้นระหว่าง 30,000 ถึง 80,000 ดอลลาร์สหรัฐ (ขึ้นอยู่กับอัตราคิดลดที่ใช้) และงานศึกษาเหล่านี้ยังแสดงให้เห็นอีกว่าประโยชน์ที่ได้รับจากมาตรการในการลดระดับสารตะกั่ว ส่วนใหญ่มาจากการเพิ่มขึ้นของระดับ IQ และผลตอบแทน (Lifetime earning) ที่เด็กได้รับ โดยประโยชน์ดังกล่าวมีส่วนมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ของประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากมาตรการการลดปริมาณการปนเปื้อนสารตะกั่วในเลือดในเด็ก (Gould, 2009)

สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีงานศึกษาที่วิเคราะห์ถึงผลของสารตะกั่วต่อ IQ ของเด็ก และผลตอบแทนที่ได้รับจากการลดปริมาณสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามเราอาจจะใช้ข้อมูลและผลการศึกษาจากงานที่ผ่านมาในต่างประเทศมาปรับใช้เพื่อประเมินผลที่ได้จากมาตรการป้องกันน้ำดื่มโรงเรียนปนเปื้อนสารตะกั่ว

น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

อาหารประเภททอดเป็นอาหารที่ได้รับความนิยมในผู้บริโภคชาวไทยมากที่สุด (วิเชียร โกมินทร์ และ บวร ทรัพย์สิงห์, 2554) ส่วนประกอบที่สำคัญในการปรุงอาหารประเภททอดคือ น้ำมันที่ใช้ในการทอด ดังนั้นอาหารทอดที่ผู้บริโภครับประทานจะมีประโยชน์หรือโทษส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำมันที่ใช้ในการทอดอาหาร หากน้ำมันทอดอาหารเสื่อมสภาพ สารพิษที่เกิดขึ้นในน้ำมันเสื่อมสภาพย่อมสะสมอยู่ในอาหารและสุดท้ายผู้บริโภคก็รับสารพิษเหล่านั้นผ่านการบริโภคอาหารที่ปรุงจากน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ กระบวนการเสื่อมสภาพของน้ำมันปรุงอาหารเกิดระหว่างกระบวนการทอด โดยการวัดคุณภาพของน้ำมันทอดอาหารวัดจากปริมาณสารโพลาร์ ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามระยะเวลาที่น้ำมันถูกใช้ทอดซ้ำ (สุพัตรา ปรศุพัฒนา และยุพาพร ปรีชากุล, 2545) เพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้น้ำมันทอดอาหารมีปริมาณสารโพลาร์ไม่เกิน 25 เปอร์เซ็นต์

จากการศึกษาในต่างประเทศพบความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคต่าง ๆ กับการบริโภคอาหารที่ใช้ น้ำมันเสื่อมสภาพและการสูดไอระเหยของน้ำมันเสื่อมสภาพ (Apple et al., 1997; Ying et al., 1997; Ying et al., 2000; Soriguer et al., 2003) โดยงานศึกษาดังกล่าวพบว่าการใช้น้ำมันเสื่อมสภาพในการปรุงอาหารเป็นสาเหตุของโรคความดันโลหิตสูงและโรคมะเร็งปอด โดยผู้บริโภคที่รับประทานอาหารที่ใช้ น้ำมันเสื่อมสภาพมีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูงกว่าผู้บริโภคที่มีลักษณะเดียวกันแต่ไม่ได้บริโภคอาหารที่ใช้ น้ำมันเสื่อมสภาพระหว่าง 18-20 เปอร์เซ็นต์ (Soriguer et al., 2003) นอกจากนั้นกระบวนการการใช้น้ำมันทอดซ้ำยังก่อให้เกิดสารพิษในไอระเหยของน้ำมันซึ่งเป็นสาเหตุเนื่องอกในปอดและในตับในหนูทดลอง และมีงานศึกษาอื่นๆ ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างพิษในไอระเหยของน้ำมันทอดซ้ำและความผิดปกติในเซลล์ทั้งในสัตว์ทดลองและมนุษย์ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็ง (Wu et al., 2001) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาผู้หญิงได้พบว่าวันที่ไม่มีประวัติการสูบบุหรี่แต่เป็นโรคมะเร็งปอด พบความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นโรคมะเร็งปอดและการสูดไอระเหยของน้ำมันในระหว่างการทำอาหาร โดยความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งปอดแปรผันโดยตรงกับระยะเวลาที่ใช้ในการทำอาหาร ความร้อนของน้ำมัน และการมีหรือไม่มีเครื่องดูดควันในครัว โดยผู้ที่สูดไอระเหยของน้ำมันในระหว่างการทำอาหารมีความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็งปอดเพิ่มขึ้นระหว่าง 15-40 เปอร์เซ็นต์ (Ying et al., 1997; Ying et al., 2000)

สำหรับต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเป็นโรคความดันโลหิตสูงและมะเร็งปอด ได้มีการคำนวณต้นทุนดังกล่าว โดยต้นทุนการเป็นโรคความดันโลหิตสูงซึ่งครอบคลุมค่ารักษาพยาบาล ต้นทุนการสูญเสียผลิตภาพจากการขาดงาน และต้นทุนจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรอันเนื่องมาจากโรคความดันโลหิตสูงมีมูลค่าประมาณ 304,860 บาทต่อคน (มนตรีธรรม์ ถาวรเจริญทรัพย์, 2554; ไพจิตร วราจิต, 2553) นอกจากนั้นจำนวนผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูงในประเทศก็อยู่ในระดับสูง โดยในปี พ.ศ. 2553 สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขรายงานจำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงทั้งสิ้น 1,725,719 คน ซึ่งถ้าคิดเฉพาะต้นทุนค่ารักษาพยาบาลต่อปี ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษาผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงจะสูงถึงปีละประมาณ 2,465 ล้านบาท สำหรับต้นทุนที่เกิดจากการเป็นโรคมะเร็งปอด คุณาลักษณ์ คันธาราชภูร (2539) ได้คำนวณต้นทุนดังกล่าวซึ่งครอบคลุมต้นทุนทางตรงและทางอ้อม เช่น ค่ารักษาพยาบาล และการสูญเสียรายได้จากการขาดงาน โดยต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเป็นโรคมะเร็งปอดโดยเฉลี่ยมีมูลค่าประมาณ 732,083 บาทต่อคน

จากความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดเสื่อมสภาพและการปรุงอาหารโดยใช้น้ำมันเสื่อมสภาพกับความเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูงและโรคมะเร็งปอด เราสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวร่วมกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเป็นโรคความดันโลหิตสูงและโรคมะเร็งปอดในการคำนวณหามูลค่าทางด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากโครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

การจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน

แร่ใยหิน (Asbestos) เป็นแร่ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ และสามารถแบ่งเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มแอมไฟโบลและกลุ่มเซอร์เพนไทน์ โดยแร่ใยหินในกลุ่มแอมไฟโบลได้ถูกประกาศยกเลิกการนำเข้าหรือส่งออกโดยทุกๆ ประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เนื่องจากมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ชัดเจนว่าเป็นสาเหตุของโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคมะเร็งปอด มะเร็งเยื่อหุ้มปอด และมะเร็งกล่องเสียง (พิชญา พรคทองสุข, 2553) ในส่วนแร่ใยหินกลุ่มแอมไฟโบลถึงแม้ยังมีการถกเถียงกันวงการวิชาการว่าเป็นสารที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งรวมถึงโรคอื่นๆ ในระบบทางเดินหายใจหรือไม่ แต่ประเทศพัฒนาแล้วโดยส่วนใหญ่ เช่น แคนาดา ญี่ปุ่น รวมถึงประเทศในสหภาพยุโรป ได้ประกาศยกเลิกการใช้แร่ใยหินและผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของแร่ใยหินกลุ่มนี้แล้ว สำหรับประเทศไทยได้มีการนำเข้าแร่ใยหินในกลุ่มเซอร์เพนไทน์ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนิดโครโซไทล์ (Chrysotile) มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 (พิชญา พรคทองสุข, 2553) โดยส่วนใหญ่ถูกใช้ในอุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องมุงหลังคา โดยมีอัตราการนำเข้าสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2545-2548 ซึ่งอัตราการนำเข้าเฉลี่ยปีละประมาณ 160,000 ตัน โดยเริ่มลดลงมาอยู่ประมาณ 60,000-70,000 ตัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เพราะบริษัทผลิตวัสดุก่อสร้างบางบริษัทได้ยกเลิกการใช้แร่ใยหินเป็นส่วนผสมในการผลิตกระเบื้องมุงหลังคาของบริษัท อย่างไรก็ตาม ปริมาณการนำเข้าเริ่มปรับตัวสูงขึ้นอีกครั้งในปี พ.ศ. 2554 โดยมีปริมาณการนำเข้าเกินกว่า 80,000 ตันในปีดังกล่าว จากสถิติการนำเข้าในอดีตที่ผ่านมาประเทศไทยเป็นผู้นำเข้ารายใหญ่อันดับสี่ของทวีปเอเชีย แต่ถ้าคิดปริมาณการใช้ต่อประชากรพบว่า ประเทศไทยมีอัตราการใช้แร่ใยหินต่อคนเฉลี่ยปีละ 3 กิโลกรัม ซึ่งเป็นอันดับสองของโลกรองจากประเทศรัสเซีย

จากงานวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้แร่ใยหินและอัตราการเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในต่างประเทศ ซึ่งรวบรวมข้อมูลในอดีตย้อนหลัง 25-30 ปีจากประเทศต่างๆ 11 ประเทศ กระทรวงสาธารณสุขของไทยได้ประมาณการจำนวนตัวเลขผู้ป่วยโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดภายใต้ความสัมพันธ์ดังกล่าวและปริมาณการใช้ต่อคนที่ 3 กิโลกรัมต่อปี และพบว่า ณ ปริมาณการใช้ดังกล่าว ประเทศไทยจะมีผู้ป่วยโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดประมาณ 1,295 คนต่อปี (พิชญา พรคทองสุข, 2553; Tossavanien, 2003)

จากการทบทวนวรรณกรรมในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถสรุปความสัมพันธ์ต่างๆ และงานที่ใช้อ้างอิงเพื่อคำนวณหามูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดจากโครงการการคุ้มครองผู้บริโภค ดังสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 งานศึกษาที่ใช้อ้างอิงในการคำนวณหาความสัมพันธ์ต่าง ๆ

ข้อมูล	เอกสารอ้างอิง
ความสัมพันธ์ระหว่างสารตะกั่วในเลือด และระดับสติปัญญาของเด็ก	Canfield et al. (2003) Lanphear et al. (2005)
ความสัมพันธ์ระหว่างสารตะกั่วในเลือด และผลตอบแทนที่ได้รับในอนาคต	Schwartz (1994) Grosse et al. (2002) Gould (2009)
ระดับความเสี่ยงการเป็นโรคความดันโลหิตสูงกับการรับประทานอาหารที่ใช้น้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	Soriguer et al. (2003)
ระดับความเสี่ยงการเป็นโรคมะเร็งปอดกับสูดไอระเหยน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	Ying et al. (1997) Ying et al. (2000) Wu et al. (2001)
ต้นทุนที่เกิดจากการเป็นโรคมะเร็งปอด	คุณลักษณะ คณาราชสุภา (2539)
ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้แบริยีนและอัตราการเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอด	พิชญา พรคทองสุข (2553) Tossavanien (2003)

มูลค่าความปลอดภัยเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร

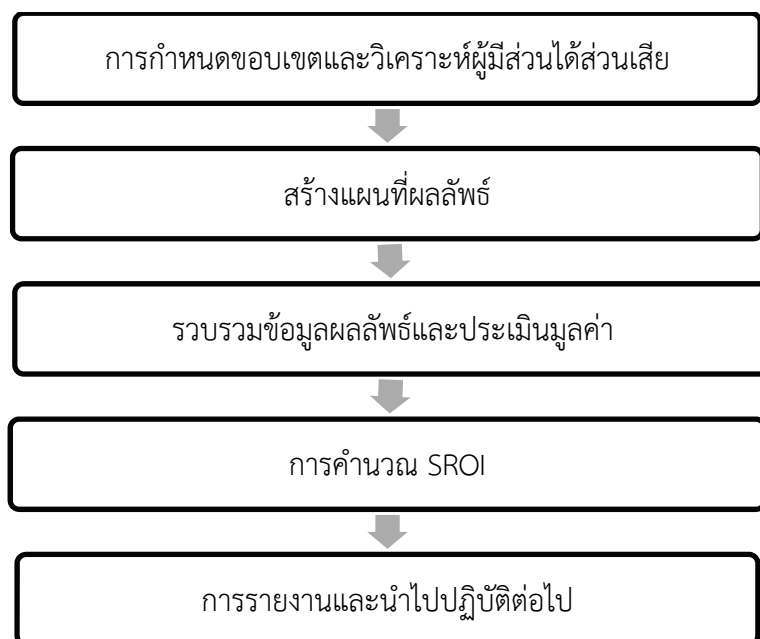
นอกจากมูลค่าทางด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ มูลค่าทางด้านความรู้สึกปลอดภัยอันเนื่องจากการได้รับรู้ข้อมูลและได้บริโภคสินค้าที่มีความปลอดภัยมากขึ้นของผู้บริโภคเป็นประโยชน์อีกด้านหนึ่งที่เกิดจากการดำเนินโครงการ งานศึกษาเกี่ยวกับการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อาหารพบว่า ความปลอดภัยของอาหารถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดสำหรับผู้บริโภค (Lusk and Briggeman, 2009) นอกจากนั้นการให้ข้อมูลผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือรับรองความปลอดภัย ฉลากแสดงข้อมูลของผลิตภัณฑ์ มีผลในการเพิ่มสวัสดิการของผู้บริโภค ดังเช่น การศึกษาของ Marette et al. (2008a, 2008b) และ Lusk and Marette (2010) พบว่าการแสดงฉลากแจ้งเตือนเพื่อเลี่ยงการบริโภคปลาหูฉลามและปลาซาดีนกระป๋องที่มีการปนเปื้อนสารปรอทเพิ่มสวัสดิการของผู้บริโภคโดยรวมระหว่าง 2.6-13.5 ล้านยูโรต่อปี เช่นเดียวกันงานศึกษาของ Lusk et al. (2005) พบว่าการแสดงฉลากที่แสดงว่าปัจจัยในการผลิตอาหารมาจากผลิตภัณฑ์ที่มีการตัดต่อพันธุกรรมหรือไม่ ทำให้สวัสดิการผู้บริโภคเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน สวัสดิการที่เพิ่มขึ้นจากการให้ข้อมูลและแสดงข้อมูลของผลิตภัณฑ์อาหารมีผลให้ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกบริโภคอาหารที่มีความปลอดภัยสูงสุดภายใต้เงื่อนไขรายได้และรสนิยมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Roosen and Marette, 2011)

นอกจากนั้นม้งานศึกษาหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคสนับสนุนโครงการหรือมาตรการต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงการเจ็บป่วยที่เป็นผลจากการปนเปื้อนสารพิษหรือเชื้อโรคในอาหาร โดยงานศึกษาเหล่านี้ส่วนใหญ่ใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “Stated preference techniques” เพื่อวัดมูลค่าความยินดีที่จะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดความเสี่ยงดังกล่าว โดยแนวความคิดภายใต้การศึกษาเหล่านี้คือ มูลค่าที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพิ่มเพื่อให้ตนเองปลอดภัยหรือมีความเสี่ยงลดลงจากการบริโภคสินค้าคือประโยชน์ของโครงการที่ทำให้สวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น งานศึกษาของ Kim and Cho (2002) พบว่ามูลค่าความยินดีที่จะจ่ายสำหรับโครงการลดการปนเปื้อนทองแดงในน้ำดื่มในรัฐ Minnesota ประเทศสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าระหว่าง 30-57 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นมูลค่ารวมประมาณ 1.66-2.38 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ในทำนองเดียวกันงานศึกษา

ของ Hammit and Haninger (2007) ซึ่งทำการศึกษาผู้บริโภคในสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้บริโภคมีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นประมาณ 35-47 เปอร์เซ็นต์ เพื่อลดความเสี่ยงในการบริโภคอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อโรค และผลการศึกษาของ Mergenthaler et al. (2009) ที่ศึกษาผู้บริโภคในเวียดนามก็พบความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มในอัตราที่ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้งานศึกษาของ Goldberg and Roosen (2007) และ Morkbak et al. (2011) พบว่าผู้บริโภคในเยอรมัน และเดนมาร์ก มีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับมาตรการในการควบคุมการปนเปื้อนเชื้อโรคในเนื้อไก่ และยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับเนื้อไก่ที่ได้รับการติดฉลากรับรองว่าปราศจากเชื้อโรคปนเปื้อน โดยความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มมีมูลค่าระหว่าง 1.4-2.5 ยูโรต่อกิโลกรัม

1.4 ขั้นตอนการวิเคราะห์โครงการด้วยเทคนิค Social return on investment (SROI)

แนวทางของการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคม (Social return on investment, SROI) เป็นแนวทางที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ เนื่องจากการดำเนินงานมีมาตรฐานการวิเคราะห์ที่มีความโปร่งใส และมีขั้นตอนชัดเจน จึงทำให้การวิเคราะห์ SROI แพร่หลายในระดับนานาชาติ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ SROI มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย



STAGE 1: การกำหนดขอบเขตและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การกำหนดขอบเขตและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะกำหนดว่าใครคือผู้ได้รับผลจากกิจกรรมของ สสส. จนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น (เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) ทั้งในแง่บวกและแง่ลบ ซึ่งหากมีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจนจะทำให้การประเมินโครงการด้วยเทคนิค SROI ครอบคลุมทุกส่วน

ขั้นตอนการกำหนดขอบเขตและวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- การวางแผนในการกำหนดขอบเขตที่จะใช้ในการวิเคราะห์
- วิเคราะห์ว่าใครคือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ โดยกำหนดว่าใครคือผู้ได้รับผลจากกิจกรรม
- การเข้าถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้ได้ข้อมูล และเข้าใจทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนของกิจกรรมได้

STAGE 2: สร้างแผนที่ผลลัพธ์

การสร้างแผนที่ผลลัพธ์ถือเป็นศูนย์กลางของการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค SROI เป็นขั้นตอนที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการ (Input) ผลผลิต (Output) และ ผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้นของโครงการ ซึ่งเรียกว่า “ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of change)” แผนที่ผลลัพธ์จะเป็นส่วนช่วยในการอธิบายความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ

STAGE 3: รวบรวมข้อมูลผลลัพธ์และประเมินมูลค่า

การรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์และประเมินมูลค่า โดยจะต้องหาตัวชี้วัดที่ชัดเจนที่สามารถวัดผลลัพธ์ได้ มีความสำคัญจริง ต้องมีข้อมูล สามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์จะเกิดขึ้นนานเท่าใด และที่สำคัญคือ ต้องสามารถประเมินมูลค่าของผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปเงินตราได้

โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนหลักอยู่สี่ขั้นตอน ได้แก่

- การรวบรวมข้อมูล Outcome incidences
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูลตัวแทนทางการเงินสำหรับผลลัพธ์เพื่อคำนวณมูลค่าที่เกิดขึ้นจากโครงการ
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบของโครงการว่าเกิดจากการทำงานขององค์กรเท่าไร (Deadweight และ Attribution)
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูลระยะเวลาเกิดประโยชน์และอัตราการลดลงของประโยชน์ของโครงการ (Benefit period และ Drop-off)

STAGE 4: การคำนวณ SROI

การคำนวณ SROI เป็นการนำมูลค่าทั้งหมดมาคำนวณ เพื่อให้ได้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนทางสังคม และคาดการณ์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต

ขั้นตอนการคำนวณ SROI แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนสำคัญ ดังต่อไปนี้

- คำนวณมูลค่าปัจจุบัน โดยคิดถึงผลตอบแทนที่ได้ และส่วนลดที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
- คำนวณอัตราผลตอบแทนทางสังคม (SROI ratio)
- วิเคราะห์ความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนทางสังคม

STAGE 5: การรายงานและนำไปปฏิบัติต่อไป

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ SROI ซึ่งขั้นตอนนี้สามารถสรุปการทำงานขั้นตอนนี้ได้ดังนี้

- การเตรียมรายงานของ SROI
- ทำการสื่อสารและนำไปใช้ประโยชน์

การดำเนินการวิเคราะห์โครงการคุ้มครองผู้บริโภคด้วยเทคนิค SROI จะถูกอธิบายโดยละเอียดในหัวข้อต่อไป

2. การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการทำแผนที่ผลลัพธ์

2.1 การประชุมและปรึกษาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder meeting)

ดังได้กล่าวไปข้างต้น การศึกษานี้ทำการประเมิน 3 โครงการในแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค คือ โครงการจัดการความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน โครงการการจัดการน้ำมั้นทอดซ้ำเสื่อมสภาพ และโครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน สำหรับการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมโครงการจัดการความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียนซึ่งดำเนินการระหว่าง พ.ศ. 2550-2552 คณะผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนระดับก่อนอนุบาลจนถึงมัธยมต้นและผู้ปกครองในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และโรงเรียนในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เหตุผลหลักในการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ดังกล่าว เพราะจากผลการศึกษาผลกระทบของสารตะกั่วต่อระดับสติปัญญาของเด็กพบว่าในช่วงวัยดังกล่าวสารตะกั่วจะมีผลกระทบต่อระดับสติปัญญาของเด็กชัดเจนมากที่สุด นอกจากนั้น สพฐ. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีโรงเรียนและนักเรียนในระดับดังกล่าวมากที่สุดโดยมีสัดส่วนมากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนนักเรียนในระดับดังกล่าวทั้งหมด ประกอบกับ สพฐ. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีการทำรายงานและเอกสารที่ติดตามผลของโครงการที่เป็นระบบทำให้สามารถประมาณการจำนวนนักเรียนที่ได้รับผลจากโครงการและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ค่อนข้างชัดเจน

ในส่วนของโครงการการจัดการน้ำมั้นทอดซ้ำเสื่อมสภาพซึ่งวิเคราะห์ผลการดำเนินงานระหว่าง พ.ศ. 2551-2554 คณะผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ SROI จำแนกตามพื้นที่ที่คาดว่าจะได้รับผลจากโครงการ โดยกลุ่มพื้นที่แรกคือจังหวัดน่านของโครงการซึ่งมีจังหวัดขอนแก่น ตรัง สมุทรสงคราม และอุบลราชธานี และยักรวมพื้นที่ที่เข้าร่วมโครงการรณรงค์ใช้ชุดทดสอบน้ำมั้นทอดซ้ำเพื่อลดอันตรายต่อสุขภาพภวามแม่ของแผ่นดิน ซึ่งมี 38 จังหวัดนอกเหนือจากจังหวัดน่านร่วมโครงการ นอกจากนั้นการวิเคราะห์ยังรวมโรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัยอีก 12 โรงเรียนที่เป็นเครือข่ายโครงการ

สำหรับโครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ผลของโครงการระหว่าง พ.ศ. 2552-2554 โดยกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ผลของโครงการที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ผ่านธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โดยเน้นในส่วนของการเช่าบ้านเดี่ยวเนื่องจากในประเทศไทยแร่ใยหินถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอุปกรณ์ก่อสร้างโดยเฉพาะหลังคาบ้านประมาณ 80-90 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด อีกทั้งหลังคาประเภทดังกล่าวยังถูกใช้ในการก่อสร้างบ้านเดี่ยวเป็นหลัก ดังนั้นการวิเคราะห์ผลของโครงการโดยมุ่งวิเคราะห์ผ่านช่องทางดังกล่าวน่าจะครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรงได้ค่อนข้างชัดเจน

จากการกำหนดขอบเขตในการศึกษาดังกล่าว และปรึกษาหารือกับแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ทำให้สามารถกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทั้งสามโครงการซึ่งสามารถสรุปได้เป็นสามกลุ่มหลัก คือ ผู้บริโภค ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการดำเนินโครงการ รวมถึงยังสามารถจำแนกการมีส่วนร่วมในโครงการสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มได้สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่สามารถใช้การสัมภาษณ์ได้ เช่น ผู้ปกครอง และผู้บริโภค คณะผู้วิจัยได้ใช้การเก็บแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าว ข้อมูลเกี่ยวกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผู้มีส่วนได้เสียของโครงการ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	การมีส่วนร่วมในโครงการ	การปรึกษาหารือ	จำนวนผู้ให้ข้อมูล	จำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
โครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน				
• นักเรียนระดับก่อนอนุบาลถึงมัธยมต้น	• ได้รับประโยชน์โดยตรงจากการจัดสารตะกั่วปนเปื้อนในน้ำดื่ม	สัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการของ สพฐ. และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7	4	7,558,734
• ผู้ปกครอง	• รู้สึกปลอดภัยมากขึ้นเนื่องจากบุตรหลานมีความเสี่ยงในการรับสารตะกั่วลดลง	เก็บแบบสอบถาม	318	3,779,367
• สพฐ. และ โรงเรียน	- ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องทำน้ำเย็นที่ปัญหา - สนับสนุนงบประมาณในการแก้ไขปัญหา	สัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบโครงการของ สพฐ. และโรงเรียน	4	3,342
โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ				
• ผู้บริโภค	• ได้รับประโยชน์จากการลดความเสี่ยงในการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารทอดที่ใช้ น้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	สัมภาษณ์สมาชิกเครือข่ายโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเก็บแบบสอบถามผู้บริโภค	8 233	162,557
• ผู้ประกอบการ	- ได้รับประโยชน์จากการลดความเสี่ยงในการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการสูดไอพิษจากน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ - ต้นทุนในการประกอบการอาจเพิ่มขึ้น	สัมภาษณ์สมาชิกเครือข่ายโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำ	8	1,392
• โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ	• ได้รับประโยชน์จากการช่วยลดความเสี่ยงเรื่องสุขภาพให้กับนักเรียน	สัมภาษณ์โรงเรียนที่เป็นเครือข่ายโครงการ	2	12
• องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการ	• ได้รับประโยชน์จากคนในชุมชนมีความปลอดภัยด้านการบริโภคอาหารทอดมากขึ้น	สัมภาษณ์องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เข้าร่วมโครงการ	4	4
โครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน				
• ผู้บริโภค	- ได้รับประโยชน์จากการลดความเสี่ยงในการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสแร่ใยหิน - เพิ่มความตระหนักในอันตรายของแร่ใยหิน	ปรึกษาและสัมภาษณ์ คคส. และบริษัทเอกชน	2	65,926,261 23,000
• ผู้ประกอบการ	- ได้รับประโยชน์ด้านภาพลักษณ์จากการยกเลิกการใช้แร่ใยหิน - ต้นทุนในการผลิตอาจเพิ่มขึ้น	สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ	1	2

2.2 การวิเคราะห์ Theory of change และการทำแผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes map)

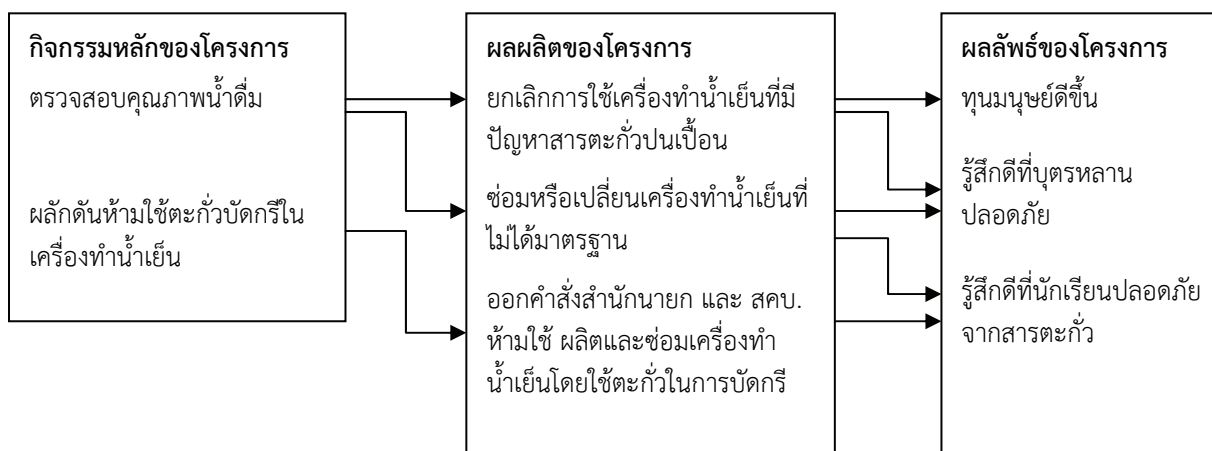
ขั้นตอนการวิเคราะห์ Theory of change คือการวิเคราะห์ที่เน้นถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะวิเคราะห์ผ่านความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการ

เนื่องจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการของแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค รวมถึงผลผลิตและผลลัพธ์ของโครงการที่เกิดขึ้นมีความหลากหลาย คณะผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ Theory of change ที่เกิดขึ้นเป็นรายโครงการ โดยใช้แผนที่ผลลัพธ์ (Outcomes map) แสดงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการ

โครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียนได้จากการปรึกษาหารือกับแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค (คคส.) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับผลกระทบของสารตะกั่วต่อเด็กในวัยเรียน ซึ่งสามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการได้ดังแผนภาพที่ 4

แผนภาพที่ 4 แผนที่ผลลัพธ์โครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน



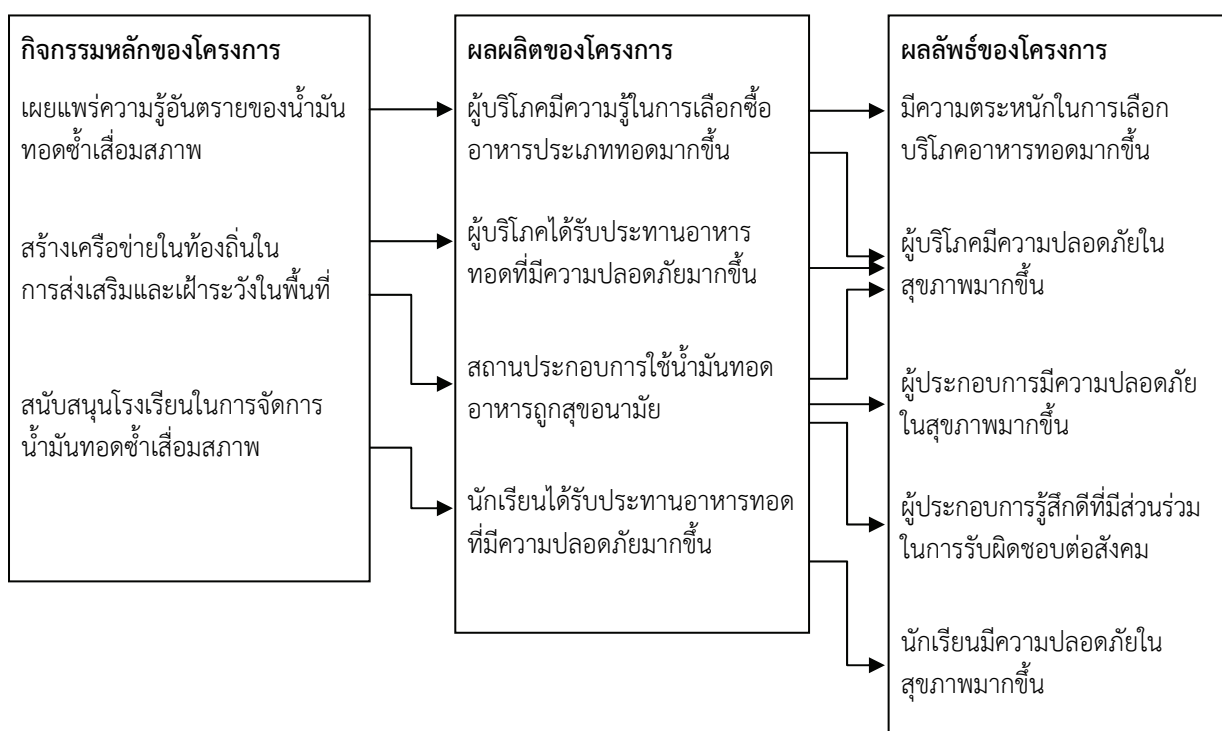
ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มแรกที่ได้รับผลจากโครงการคือนักเรียนในระดับก่อนประถมถึงมัธยมต้นซึ่งเป็นช่วงวัยที่พิษจากสารตะกั่วมีผลชัดเจนต่อการพัฒนาระดับสติปัญญา จากการปรึกษาหารือและทบทวนรายงานที่เกี่ยวข้องการตรวจคุณภาพน้ำดื่มในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบโรงเรียนจำนวน 3,285 โรงเรียนที่มีเครื่องทำน้ำเย็นที่มีสารตะกั่วปนเปื้อน และมีจำนวนนักเรียนประมาณ 706,275 คนที่ได้รับสารตะกั่วจากการดื่มน้ำในโรงเรียน ในส่วนของโรงเรียนสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีจำนวนโรงเรียนที่เครื่องทำน้ำเย็นปนเปื้อนสารตะกั่วจำนวน 57 โรงเรียน และมีจำนวนนักเรียนได้รับผลกระทบประมาณ 28,329 คน จากการค้นพบดังกล่าวนำไปสู่การประกาศห้ามใช้เครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ตะกั่วบัดกรีในการเชื่อม ส่งผลให้โอกาสที่นักเรียนจำนวน 734,604 คนได้รับสารตะกั่วผ่านทางน้ำดื่มโรงเรียนหมดไป ซึ่งย่อมมีผลทางบวกต่อการพัฒนาระดับสติปัญญาของเด็กเหล่านั้นในที่สุด

นอกจากนั้นการประกาศยกเลิกการใช้ และห้ามผลิตเครื่องทำน้ำเย็นโดยใช้ตะกั่วในการบัดกรี รวมถึงการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นเพื่อให้อยู่ปลอดจากสารตะกั่วปนเปื้อนยังมีผลต่อผู้ปกครองรวมถึงโรงเรียนในแง่ของความรู้สึกปลอดภัยที่บุตรหลานและนักเรียนที่อยู่ในการดูแลไม่ได้รับสารตะกั่วจากการดื่มน้ำในโรงเรียน โดยมีจำนวนผู้ปกครองที่ได้รับผลดังกล่าวประมาณ 367,323 คน²

โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

สำหรับโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการได้จากการปรึกษาหารือกับแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค (คคส.) และสมาชิกเครือข่ายโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 7 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เป็นเครือข่าย และโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย นอกจากการปรึกษาหารือกับหน่วยงานดังกล่าวแล้ว คณะผู้วิจัยได้ทบทวนงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพต่อสุขภาพของผู้บริโภคและผู้ประกอบการ (กล่าวไปแล้วในส่วนของการทบทวนวรรณกรรม) เพื่อเป็นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในการยืนยันความสัมพันธ์ที่ทางเครือข่ายให้ข้อมูลและความคิดเห็น จากการดำเนินการดังกล่าวทำให้สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการได้ดังแผนภาพที่ 5

แผนภาพที่ 5 แผนที่ผลลัพธ์โครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ



ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มแรกที่ได้รับผลจากโครงการคือผู้บริโภคซึ่งรวมถึงนักเรียนในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยกิจกรรมการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพและการสร้างเครือข่ายเพื่อรณรงค์ส่งเสริมการใช้น้ำมันทอดให้ถูกสุขอนามัยและเฝ้าระวังการใช้น้ำมันทอดซ้ำในพื้นที่ มีผลให้ผู้บริโภค

² จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ. 2553 ครว้เรือนไทยโดยเฉลี่ยมีบุตร 1.51 คน ดังนั้น คณะผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า ผู้ปกครอง 1 คน มีเด็กในวัยเรียนจำนวน 2 คน

มีความรู้ในการเลือกซื้ออาหารทอดมากขึ้น และมีสถานประกอบการที่ใช้ น้ำมันทอดถูกสุขอนามัยมากขึ้นในพื้นที่ ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้ออาหารทอดที่ใช้ น้ำมันทอดที่ไม่เป็นอันตรายและลดโอกาสเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารทอดที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ โดยมีจำนวนผู้บริโภคที่ได้รับผลจากโครงการประมาณ 162,557 คนจาก 42 จังหวัด และ 12 โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

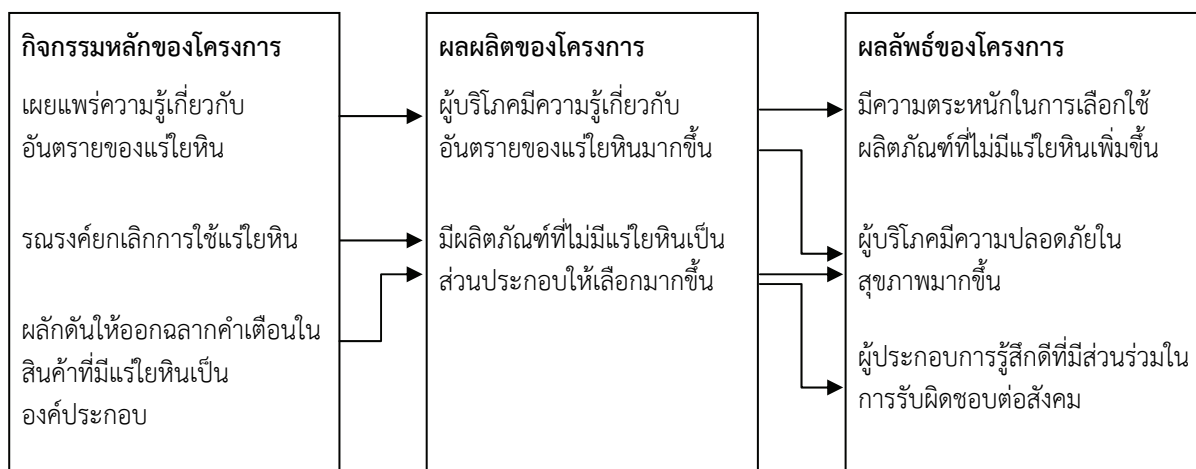
ในส่วนของผู้ประกอบการการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการมีสองส่วนหลัก คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพ และความรู้สึกดีที่เกิดขึ้นจากการที่ตนเองมีส่วนในการรับผิดชอบต่อสังคม โดยการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพเป็นผลจากการใช้น้ำมันทอดที่ไม่เสื่อมสภาพทำให้ลดความเสี่ยงในการสูดดมไอพิษจากน้ำมันทอดเสื่อมสภาพลง ในส่วนของความรับผิดชอบต่อสังคม ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการรู้สึกดีที่สถานประกอบการของตนเองขายอาหารที่ไม่ก่อให้เกิดโทษต่อผู้บริโภค โดยมีจำนวนสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 1,404 ราย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มสุดท้ายของโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งดำเนินการรณรงค์ให้ประชาชนรับทราบและตระหนักเกี่ยวกับอันตรายจากการบริโภคอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ รวมถึงการเฝ้าระวังและขอความร่วมมือกับสถานประกอบการในพื้นที่ในการใช้น้ำมันทอดอาหารให้ถูกสุขอนามัย การดำเนินงานดังกล่าวมีผลต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในแง่ของความรู้สึกดีที่องค์กรมีส่วนทำให้ผู้บริโภคในพื้นที่มีความปลอดภัยในการบริโภคอาหารมากขึ้น

โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำหรับโครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน เกิดขึ้นจากการปรึกษาหารือกับแผนงานคุ้มครองผู้บริโภค (คคส.) และเอกสารเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพของแร่ใยหินที่ทาง คคส. ได้รวบรวมไว้ รวมถึงได้สัมภาษณ์บริษัทเอกชนบริษัทหนึ่งที่เคยใช้แร่ใยหินเป็นส่วนประกอบในการผลิตผลิตภัณฑ์ของบริษัท ทำให้สามารถสรุปการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม ผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการได้ดังแผนภาพที่ 6

แผนภาพที่ 6 แผนที่ผลลัพธ์โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน



กิจกรรมหลักของโครงการคือการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากแร่ใยหิน และการรณรงค์ยกเลิกการใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบในการผลิต การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวส่งผลสองส่วนหลัก คือ ผู้บริโภคมี

ความรู้ ตื่นตัวและมีความต้องการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากแร่ใยหินมากขึ้น นอกจากนั้นผู้ประกอบการบางส่วนมีการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากแร่ใยหินซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการรณรงค์ทำให้ผู้บริโภคมีผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่แร่ใยหินให้เลือกมากขึ้น ส่งผลให้ความเสี่ยงในการเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสกับแร่ใยหินลดลง นอกจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคแล้ว ผู้ผลิตเองก็ได้รับผลการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของความรู้สึกที่ตนเองมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อสังคม โดยการยกเลิกการใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์

3. การเก็บข้อมูล

หลังจากคณะผู้วิจัยได้กำหนดผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการดังที่ได้แสดงในหัวข้อที่ผ่านมา ขั้นตอนต่อไปคือรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลของโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนหลักอยู่สี่ขั้นตอน ได้แก่

- การรวบรวมข้อมูลตัวชี้วัด และจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (Outcome incidences)
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูลตัวแทนทางการเงินของแต่ละผลลัพธ์เพื่อคำนวณมูลค่าที่เกิดขึ้นจากโครงการ
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูลผลกระทบของโครงการว่าเกิดจากการทำงานของ สสส. เท่าไหร่
- การกำหนดและรวบรวมข้อมูล ระยะเวลาเกิดประโยชน์และอัตราการลดลงของประโยชน์ของโครงการ

3.1 ตัวชี้วัด และจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (Outcome incidence)

ตารางที่ 5 แสดงถึงข้อมูลตัวชี้วัดและสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดที่ใช้ในการคำนวณจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ โดยข้อมูลจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ คือข้อมูลที่แสดงถึงจำนวนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลการเปลี่ยนแปลงจากโครงการ โดยตัวเลขดังกล่าวถูกคำนวณและรวบรวมโดยสามวิธีหลักคือ จากข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการที่จัดเก็บโดยหน่วยงานต่าง ๆ การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจโดยแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในกรณีที่ต้องการไม่ได้มีการจัดเก็บมาก่อน ในกรณีที่สัดส่วนที่ใช้ในการคำนวณ Outcome incidences มีค่าที่หลากหลาย คณะผู้วิจัยเลือกใช้สัดส่วนที่มีค่าน้อยที่สุดในการคำนวณ Outcome incidences

ข้อมูลสัดส่วนที่ใช้ในการคำนวณจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (Outcome incidences) ที่ไม่ได้มีการจัดเก็บโดยหน่วยงานใดมาก่อนคือ สัดส่วนผู้บริโภคที่มีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงอาหารทอดที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ โดยข้อมูลได้จากการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามในภาคผนวก B2 สำหรับข้อมูลสัดส่วนอื่นๆ ที่ใช้ในการคำนวณจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบได้จากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น สัดส่วนนักเรียนที่ดื่มน้ำปนเปื้อนสารตะกั่ว ซึ่งจัดเก็บโดย สฟฐ. และการลดความเสี่ยงการเป็นโรคความดันโลหิตสูงจากการบริโภคอาหารที่ใช้ น้ำมันทอดซ้ำ ซึ่งได้จากการทบทวนงานวิจัยทางการแพทย์ เป็นต้น รายละเอียดในการคำนวณจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการ (Outcome incidences) แสดงในตารางการคำนวณ SROI ในภาคผนวก A1

ตารางที่ 5 Outcome incidence

ตัวชี้วัด	การเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัด	สัดส่วนการเปลี่ยนแปลง
นักเรียนมีผลผลิตภาพแรงงานดีขึ้น	สัดส่วนนักเรียนที่ดื่มน้ำมันป้อนสารตะกั่ว	10.13%, 4.80% ¹
ผู้ปกครองรู้สึกปลอดภัยมากขึ้น	สัดส่วนผู้ปกครองที่บุตรหลานดื่มน้ำมันป้อนสารตะกั่วในโรงเรียน	10.13%, 4.80% ¹
โรงเรียนรู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นที่ได้รับการเปลี่ยนหรือซ่อม	16.8%, 45.10% ²
จำนวนผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงลดลง	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคความดันโลหิตสูงจากการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	18.00%
ความรู้สึกปลอดภัยในการบริโภคเพิ่มขึ้น	สัดส่วนผู้บริโภคที่มีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	95.00%
จำนวนผู้ป่วยโรคเมร็งเืองปอดลดลง	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคเมร็งเืองปอดจากการสูดดมไอน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	22.80%
ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคมากขึ้น	สัดส่วนร้านค้าที่มีต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยขึ้น	100.00%
ความรับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	สัดส่วนโรงเรียนที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยครั้งขึ้น	100.00%
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัยมากขึ้น	สัดส่วน อปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพแบบครบวงจร	50.00%
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัยมากขึ้น	สัดส่วน อปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการประชาสัมพันธ์ และงบประมาณการติดตามเฝ้าระวัง	50.00%
จำนวนผู้ป่วยโรคเมร็งเืองเยื่อหุ้มปอดลดลง	สัดส่วนผู้ป่วยเมร็งเืองเยื่อหุ้มปอดที่ลดลง	0.001%
ตระหนักในอันตรายของแร่ใยหินเพิ่มขึ้น	สัดส่วนผู้บริโภคที่ยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับสินค้าปลอดใยหิน	48.00%

หมายเหตุ ¹ สัดส่วนนักเรียนที่ดื่มน้ำมันป้อนสารตะกั่วในโรงเรียนสังกัด สพฐ. และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ 10.13% และ 4.80%

² สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นที่ได้รับการซ่อมคือ 45.10% และสัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นที่ได้รับการเปลี่ยนคือ 16.8%

3.2 มูลค่าตัวแทนทางการเงิน (Financial proxy)

ขั้นตอนต่อไปในการวิเคราะห์ SROI หลังจากรวบรวมข้อมูลคือ การให้มูลค่ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการซึ่งถูกแสดงในตารางที่ 6 ในการให้มูลค่ากับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ขั้นตอนแรกคณะผู้วิจัยทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมตัวแทนทางการเงินที่น่าจะเป็นไปได้ในการเป็นตัวแทนทางการเงินของแต่ละผลลัพธ์ จากนั้นปรึกษาหารือกับแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ (คคส.) และหน่วยงานอื่นๆ ที่มีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการเพื่อหาตัวแทนทางการเงินที่สามารถเป็นตัวแทนในแต่ละผลลัพธ์ได้ดีที่สุด นอกจากนั้นมูลค่าที่เกิดขึ้นจากตัวแทนทางการเงินถูกคำนวณในลักษณะการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นมูลค่าของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าที่สะท้อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตัวอย่างเช่น ผู้บริโภคมีความยินดีที่จะจ่ายสำหรับอาหารทอดโดยเฉลี่ย 8,158 บาทต่อปีต่อครัวเรือน และมีความยินดีที่จะจ่ายสำหรับอาหารทอดที่ไม่ใช้น้ำมันทอดซ้ำโดยเฉลี่ย 9,968 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ดังนั้นความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับครัวเรือนเพื่อได้บริโภคอาหารทอดที่ปลอดภัยจากน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพคือ $9,968 - 8,158 = 1,810$ บาทต่อปีต่อครัวเรือน ซึ่งมูลค่า 1,810 บาทต่อปีต่อครัวเรือนถูกใช้เป็นตัวแทนทางการเงินของความตระหนักและรู้สึกปลอดภัยในการบริโภคที่เพิ่มขึ้นจากโครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ โดยเหตุผลสำหรับการใช้ตัวแทนทางการเงินสำหรับแต่ละผลลัพธ์มีดังนี้

ตารางที่ 6 มูลค่าตัวแทนทางการเงินของผลลัพธ์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์	Outcome indicator	ตัวแทนทางการเงิน	แหล่งข้อมูล
โครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว				
นักเรียน	ทุนมนุษย์ดีขึ้นในระยะยาว	ผลิตภาพแรงงาน	ผลตอบแทนในอนาคตที่นักเรียนจะได้รับจากตลาดแรงงาน โดยคำนวณจากสมมติฐานที่โครงการทำให้สารตะกั่วในเลือดลดลง 2.5 ไมโครกรัม/เดซิลิตร	Chandoevrit (2011)
ผู้ประกอบการ	รู้สึกดีที่บุตรหลานปลอดภัย	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการที่บุตรหลานได้รับสารตะกั่ว	ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อให้บุตรหลานปลอดภัยจากน้ำดื่มที่มีสารตะกั่วปนเปื้อน	Mahasuweerachai (2012)
โรงเรียน/สพฐ.	รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	งบประมาณในการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็น	งบประมาณในการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็น	สพฐ.
โครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ				
ผู้บริโภค	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	โอกาสป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงลดลง	ต้นทุนการเป็นโรคความดันโลหิตสูงต่อคน	สำนักระบาดวิทยาและสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์กระทรวงสาธารณสุข
ผู้บริโภค	ความตระหนักและรู้สึกปลอดภัยในการบริโภคเพิ่มขึ้น	ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	แบบสอบถาม
ผู้ประกอบการ	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	โอกาสป่วยเป็นโรคมะเร็งปอดลดลง	ต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งปอดต่อคน	คุณลักษณะคินธรรษาภรณ์ (2539)
ผู้ประกอบการ	ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น	การใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	ต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันต่อร้านต่อปี	คำนวณจากข้อมูลของ คคส.
โรงเรียน	รู้สึกดีที่รับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	การใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มต่อปีจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยครั้งขึ้น	คำนวณจากข้อมูลของ คคส.
อปท.	รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	งบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	งบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพต่อปี	อปท.
โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน				
ผู้บริโภค	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	โอกาสป่วยด้วยโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดลดลง	ต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดต่อคน*	คุณลักษณะคินธรรษาภรณ์ (2539)
ผู้บริโภค	ความตระหนักในอันตรายของแร่ใยหินเพิ่มขึ้น	ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน	ส่วนต่างระหว่างราคาผลิตภัณฑ์ที่มีและไม่มีแร่ใยหิน	บริษัทเอกชน

* เนื่องจากยังไม่มีราคาคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดในประเทศไทย การศึกษานี้จึงใช้ต้นทุนจากการเป็นมะเร็งปอดเป็นตัวแทนของต้นทุนการเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดแทน

โครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

- มูลค่าจากการที่ผลิตภาพแรงงานดีขึ้นวัดจากการเพิ่มขึ้นของผลตอบแทนในอนาคตที่นักเรียนได้รับจากตลาดแรงงาน เนื่องจากการลดลงหรือไม่ได้รับสารตะกั่วเพิ่มทำให้การพัฒนาสติปัญญาของเด็กดีขึ้น ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ การศึกษา และท้ายที่สุดคือผลตอบแทนที่ได้รับเมื่อเข้าสู่ตลาดแรงงาน
- มูลค่าความรู้สึที่ดีที่บุตรหลานปลอดภัยจากสารตะกั่ว วัดจากความยินดีที่จะจ่ายค่าบำรุงการศึกษาเพิ่มต่อปีเพื่อสนับสนุนมาตรการจัดการอันตรายจากน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน โดยข้อมูลดังกล่าวได้จากการเก็บแบบสอบถามซึ่งแสดงในภาคผนวก B1
- มูลค่าความรู้สึที่ดีของโรงเรียนและ สภ. ที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว วัดจากงบประมาณสนับสนุนที่ใช้ในการเปลี่ยนและซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นเพื่อให้ปลอดภัยจากสารตะกั่ว ซึ่งงบประมาณดังกล่าวสะท้อนถึงความรู้สึกดีของโรงเรียนและ สภ. ที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่วได้ เนื่องจากงบประมาณจำนวนดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในโครงการอื่นๆ ได้ แต่ถูกนำมาใช้ในการจัดการเครื่องทำน้ำเย็นที่มีปัญหาสารตะกั่วปนเปื้อน ย่อมสะท้อนการให้ความสำคัญในปัญหาของโรงเรียนและ สภ. ได้ดี

โครงการจัดการอันตรายจากน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ

- มูลค่าความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้นสำหรับผู้บริโภค วัดได้จากต้นทุนการเป็นโรคความดันโลหิตสูงซึ่งรวมต้นทุนค่ารักษา ต้นทุนการเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและต้นทุนจากการที่ไม่สามารถทำงานได้ เนื่องจากการวิจัยทางการแพทย์ยืนยันว่าผู้ที่บริโภคอาหารที่ใช้ไขมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพมีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนที่ไม่ได้บริโภคอาหารประเภทดังกล่าว ซึ่งต้นทุนที่เกิดจากการเป็นโรคความดันโลหิตสูงย่อมสะท้อนความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น
- มูลค่าความตระหนักและรู้สึกปลอดภัยในการบริโภคอาหารประเภททอดมากขึ้น วัดจากความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับอาหารประเภททอดที่ไม่ใช้ไขมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้จากแบบสอบถามในภาคผนวก B2 มูลค่าดังกล่าวแสดงถึงผู้บริโภคยินดีที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้นในการซื้ออาหารประเภททอดถ้าอาหารประเภททอดใช้น้ำมันที่ถูกสุขอนามัย
- มูลค่าความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้นสำหรับผู้ประกอบการ วัดจากต้นทุนการเป็นมะเร็งปอดซึ่งรวมต้นทุนค่ารักษา ต้นทุนการเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและต้นทุนจากการที่ไม่สามารถทำงานได้ เนื่องจากการวิจัยทางการแพทย์ยืนยันว่าการสูดไอระเหยจากน้ำมันทอดที่เสื่อมสภาพมีโอกาสทำให้เกิดมะเร็งในปอดได้ ดังนั้นการไม่ใช้น้ำมันทอดเสื่อมสภาพในการทำอาหารมีผลต่อการลดความเสี่ยงในการเป็นโรคมะเร็งปอดแก่ผู้ประกอบการ และสามารถสะท้อนผ่านต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเป็นโรคมะเร็งปอด
- มูลค่าความรู้สึกดีที่รับผิดชอบต่อผู้บริโภคมากขึ้น วัดได้จากต้นทุนที่เพิ่มจากการที่ต้องเปลี่ยนน้ำมันทอดอาหารบ่อยขึ้น ซึ่งต้นทุนที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวน่าจะสะท้อนความรู้สึกรับผิดชอบต่อผู้ประกอบการต่อผู้บริโภคได้

- มูลค่าความรู้สึกดีขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ที่คนในชุมชนปลอดภัย วัดจากงบประมาณที่ทาง อปท. สนับสนุนกิจกรรมในการจัดการน้ำม้นทอดข้าเสื่อมสภาพ เนื่องจาก อปท. มีงบประมาณจำกัดในแต่ละปี การนำงบประมาณส่วนหนึ่งมาใช้ในการจัดการน้ำม้นทอดข้าเสื่อมสภาพในพื้นที่ แสดงถึงความรู้สึกรับผิดชอบของ อปท. ต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่

โครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน

- มูลค่าความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น วัดจากต้นทุนการเป็นมะเร็งเยื่อหุ้มปอดซึ่งรวมต้นทุนค่ารักษา ต้นทุนการเสียผลิตภาพจากการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรและต้นทุนจากการที่ไม่สามารถทำงานได้ เนื่องจากงานวิจัยทางการแพทย์พบว่าแร่ใยหินอาจเป็นสาเหตุของการเกิดโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด ดังนั้นการลดปริมาณการใช้แร่ใยหินลงย่อมมีผลต่อการลดโอกาสการเป็นโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอด และสะท้อนผ่านต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดที่ลดลง
- มูลค่าความตระหนักในอันตรายของแร่ใยหินเพิ่มขึ้น วัดได้จากส่วนต่างราคาระหว่างกระเบื้องมุงหลังคาที่ไม่มีและมีแร่ใยหินเป็นส่วนประกอบ โดยกระเบื้องที่ไม่มีแร่ใยหินมีราคาสูงกว่ากระเบื้องที่มีแร่ใยหิน ส่วนต่างราคาดังกล่าวจึงน่าจะสะท้อนความตระหนักในอันตรายของแร่ใยหินของผู้บริโภคได้

3.3 Deadweight และ Attribution

หลังจากได้ตัวแทนที่เป็นมูลค่าทางการเงิน ขั้นตอนต่อไปคือการกำหนดสัดส่วนที่การทำงานของ สสส. มีต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ค่าที่ใช้ในการกำหนดสัดส่วนดังกล่าวมีสองค่าคือ Deadweight และ Attribution

Deadweight คือสัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นถึงแม้จะไม่มีโครงการของ สสส. ก็ตาม ค่า Deadweight ที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดจากการดำเนินโครงการของ สสส. ได้จากการปรึกษาหารือและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแต่ละโครงการ ในกรณีที่ค่า Deadweight มีหลายค่าในแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คณะผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยเป็นตัวแทนของ Deadweight ซึ่งค่า Deadweight ที่ได้จากการปรึกษาหารือและสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีค่าอยู่ระหว่าง 20-95 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยส่วนใหญ่เหตุผลของค่า Deadweight ที่เกิดขึ้นเนื่องจากโครงการด้านการคุ้มครองผู้บริโภคที่ สสส. เข้าไปดำเนินงานมีการทำในบางส่วนอยู่ก่อนแล้วจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ การเข้ามาของ สสส. มีลักษณะในการเติมเต็มโครงการให้สมบูรณ์มากขึ้น และสร้างเครือข่ายเกี่ยวกับการคุ้มครองผู้บริโภค รายละเอียดและเหตุผลที่ได้จากการสัมภาษณ์และปรึกษาหารือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ Deadweight ในแต่ละผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 Deadweight

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Outcome indicator	Deadweight	เหตุผล
โครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว			
นักเรียน	ผลิตภาพแรงงาน	43%	โครงการดำเนินการต่อจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มใน ชนบทของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งน่าจะดำเนินการแก้ไข ต่อถึงแม้ไม่มีโครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน
ผู้ปกครอง	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง จากการที่บุตรหลานได้รับ สารตะกั่ว	43%	โครงการดำเนินการต่อจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มใน ชนบทของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ซึ่งน่าจะดำเนินการแก้ไข ต่อถึงแม้ไม่มีโครงการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน
โรงเรียน/ สพฐ.	งบประมาณในการเปลี่ยน หรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็น	25%	โครงการดำเนินการต่อจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มใน ชนบทของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ อย่างไรก็ตามโครงการ ของ สสส. เจาะจงเฉพาะแก้ไขปัญหามันในโรงเรียน
โครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคความ ดันโลหิตสูงลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อ หลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	56%	ในการเลือกซื้ออาหารทอด ผู้บริโภคบางส่วนคำนึงถึงคุณภาพของ น้ำมันที่ใช้ในการทอดอาหาร โดยสังเกตจากสีของน้ำมัน นอกจากนั้นเพื่อตึงตูดลูกค้า ผู้ประกอบการบางส่วนพยายาม เปลี่ยนหรือเติมน้ำมันใหม่เพื่อให้ น้ำมันทอดของร้านดูสะอาด
ผู้ประกอบการ	โอกาสป่วยเป็นโรคมะเร็ง ปอดลดลง การใช้น้ำมันทอดที่ถูก สุขอนามัย	69%	ผู้ประกอบการบางส่วนพยายามเปลี่ยนน้ำมันทอดเพื่อให้ถูก สุขอนามัย แต่ไม่รู้วาระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปลี่ยนน้ำมัน ทอดควรเป็นเมื่อใด
โรงเรียน	การใช้น้ำมันทอดที่ ถูกสุขอนามัย	20%	โรงเรียนมีการดำเนินการจัดการน้ำมันทอดในโรงเรียนเพื่อจำกัด น้ำมันทอดเก่าอยู่แล้ว การเข้าของ สสส. ช่วยส่งเสริมให้การ จัดการน้ำมันทอดซ้ำครบวงจรมากขึ้น
อปท.	งบประมาณในการจัดการ น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	55%	อปท. มีการดำเนินงานเกี่ยวกับน้ำมันทอดซ้ำในพื้นที่อยู่แล้ว การ เข้ามาส่งเสริมของ สสส. ทำให้แผนการจัดการน้ำมันทอดซ้ำครบ วงจรมากขึ้น
โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคมะเร็ง เยื่อหุ้มปอดลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อ หลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ ใยหิน	95%	ถึงแม้ สสส. ไม่ดำเนินโครงการ บริษัทมีแผนในการยกเลิกการใช้ แร่ใยหินอยู่แล้ว และบริษัทมีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ปลอด แร่ใยหินและอันตรายของแร่ใยหินด้วยตนเองเป็นหลักอยู่แล้ว
		90%	

ในส่วนของการ Attribution คือ สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการดำเนินโครงการของ สสส. เนื่องจากการดำเนินงานของ สสส. ในส่วนของการคุ้มครองผู้บริโภคมีการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เป็นจำนวนมาก เช่น กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ องค์การอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ใช้ในการคำนวณ Attribution ได้ คณะผู้วิจัยดำเนินการปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยจัดการประชุมเพื่อให้หน่วยงานเหล่านี้ได้ปรึกษาหารือกันว่า สสส. และแต่ละหน่วยงานควรได้สัดส่วนสำหรับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการเท่าไร ถึงแม้ว่าการประชุมไม่สามารถได้ข้อสรุปที่ตรงกันว่าแต่ละหน่วยงานหรือองค์กรควรได้รับ สัดส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเท่าไร แต่แต่ละหน่วยงานได้ให้ค่า Attribution สำหรับ สสส. ในมุมมองของตนเอง

ออกมา ผู้วิจัยได้นำค่าเหล่านี้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นตัวแทนค่า Attribution ของ สสส. ในแต่ละผลลัพธ์ของแต่ละโครงการ โดยค่า Attribution ที่ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 5%-41% ขึ้นอยู่กับโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดค่า Attribution ในแต่ละผลลัพธ์ และเหตุผลที่ไปที่มาของค่า Attribution

ตารางที่ 8 Attribution

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Outcome indicator	Attribution	เหตุผล
โครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว			
นักเรียน	ผลภาพแรงงาน	41%	เนื่องจาก สสส. เป็นผู้ริเริ่มโครงการ และเป็นหน่วยงานที่ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา ส่วนอีก 59% เป็นของหน่วยงานอื่นๆ ที่ร่วมกันทำงาน
ผู้ปกครอง	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการที่บุตรหลานได้รับสารตะกั่ว	41%	เนื่องจาก สสส. เป็นผู้ริเริ่มโครงการ และเป็นหน่วยงานที่ประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหา ส่วนอีก 59% เป็นของหน่วยงานอื่นๆ ที่ร่วมกันทำงาน
โรงเรียน/ สพฐ.	งบประมาณในการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็น	40%	เนื่องจาก สสส. เป็นผู้ริเริ่มโครงการ แต่การตรวจสอบและงบประมาณในการดำเนินงานในส่วนของการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นมาจากโรงเรียนและ สพฐ. เป็นหลัก
โครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	33%	สสส. เป็นหนึ่งในเครือข่ายหลักในการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะการณรงค์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของน้ำมันเสื่อมสภาพ รวมถึงการสร้างเครือข่ายในพื้นที่ อย่างไรก็ตามกิจกรรมด้านอื่นโดยเฉพาะการเฝ้าระวังในพื้นที่ การพัฒนาชุดเครื่องมือในการทดสอบ และองค์ความรู้อื่นๆ ถูกดำเนินการด้วยหน่วยงานอื่นในเครือข่าย
ผู้ประกอบการ	โอกาสป่วยเป็นโรคมะเร็งปอดลดลง การใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	33%	สสส. เป็นหนึ่งในเครือข่ายหลักในการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะการณรงค์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของน้ำมันเสื่อมสภาพ รวมถึงการสร้างเครือข่ายในพื้นที่ อย่างไรก็ตามกิจกรรมด้านอื่นโดยเฉพาะการเฝ้าระวังในพื้นที่ การพัฒนาชุดเครื่องมือในการทดสอบ และองค์ความรู้อื่นๆ ถูกดำเนินการด้วยหน่วยงานอื่นในเครือข่าย
โรงเรียน	การใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	20%	สสส. เข้ามาส่งเสริมการจัดการน้ำมันทอดซ้ำให้ครบวงจรในโรงเรียน แต่ทรัพยากรในการจัดการส่วนใหญ่มาจากโรงเรียนและหน่วยงานอื่นในเครือข่ายเป็นหลัก
อปท.	งบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	35%	สสส. เข้ามาส่งเสริมและให้ความรู้การจัดการน้ำมันทอดซ้ำให้ครบวงจรในพื้นที่ แต่การเฝ้าระวังและทรัพยากรในการจัดการส่วนใหญ่มาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานอื่นในเครือข่ายเป็นหลัก
โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคมะเร็งเยื่อหุ้มปอดลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน	5% 10%	การยกเลิกการใช้แร่ใยหินเป็นแผนของบริษัทอยู่แล้ว การรณรงค์ของ สสส. แทบไม่มีผลต่อการตัดสินใจของบริษัท การรับรู้เกี่ยวกับอันตรายของแร่ใยหินในกลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่มาจากผู้ผลิตเป็นหลัก ข้อมูลจาก สสส. เกี่ยวกับประเด็นดังกล่าวยังถูกรับรู้ในวงจำกัดสำหรับผู้บริโภค

3.4 ระยะเวลาเกิดประโยชน์ และอัตราการลดลงของประโยชน์ (Benefit period and Drop-off)

หลังจากขั้นตอนการกำหนด Deadweight และ Attribution ขั้นตอนต่อไปคือการคำนวณระยะเวลาการเกิดประโยชน์ของโครงการหลังจากโครงการสิ้นสุด และอัตราการลดลงของประโยชน์ที่เกิดขึ้น การคำนวณในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงความยั่งยืนของผลลัพธ์ของโครงการที่เกิดกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลังจากโครงการยุติ

สำหรับการกำหนดระยะเวลาเกิดประโยชน์ของโครงการและอัตราการลดลงของประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากผลลัพธ์โดยส่วนใหญ่ไม่มีข้อมูลที่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดเพื่อกำหนดระยะเวลาและอัตราการลดลงของประโยชน์ที่เกิดขึ้น ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวส่วนใหญ่จึงได้มาจากการปรึกษาหารือและสัมภาษณ์หน่วยงานที่ร่วมดำเนินโครงการกับ สสส. และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการ

จากการสัมภาษณ์และปรึกษาหารือพบว่าระยะเวลาการเกิดประโยชน์ของโครงการโดยส่วนใหญ่ค่อนข้างยาวนาน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับนโยบายและกฎหมายที่ต้องดำเนินการ ทำให้หน่วยงานที่ร่วมดำเนินโครงการกับ สสส. และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของโครงการไม่สามารถกำหนดระยะเวลาการเกิดประโยชน์ของโครงการได้อย่างชัดเจน นอกจากนั้นบางผลลัพธ์เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นและติดตัวผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปตลอดชีวิต ถึงแม้โครงการจะดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว เช่น การลดปริมาณสารตะกั่วในน้ำดื่มโรงเรียนทำให้การพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนดีขึ้น และผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวคงอยู่กับนักเรียนไปตลอดชีวิต จากเหตุผลดังกล่าวคณะผู้วิจัยจึงไม่สามารถกำหนดระยะเวลาเกิดประโยชน์ของโครงการได้ชัดเจน อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ได้คำนวณประโยชน์ที่เกิดขึ้นในแต่ละผลลัพธ์โดยครอบคลุมระยะเวลาห้าปี ระหว่าง พ.ศ. 2551-2555 ซึ่งเป็นระยะเวลาดำเนินการที่สามารถคำนวณได้

ในส่วนของการคำนวณอัตราการลดลงของประโยชน์ที่เกิดขึ้น ข้อมูลดังกล่าวได้มาจากการสัมภาษณ์และปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่ดำเนินงานร่วมกับ สสส. และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเช่นเดียวกัน จากการสัมภาษณ์และปรึกษาหารือดังกล่าว อัตราการลดลงของประโยชน์มีลักษณะคล้ายคลึงกับระยะเวลาการเกิดประโยชน์ กล่าวคือ อัตราการลดลงของประโยชน์ค่อนข้างช้า และไม่มีอัตราการลดลงเลยในบางผลลัพธ์ ซึ่งเหตุผลหลักที่ได้จากหน่วยงานที่ดำเนินงานร่วมกับ สสส. และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคือ ถึงแม้ สสส. จะหยุดดำเนินโครงการ แต่เครือข่ายที่สร้างขึ้นในแต่ละโครงการยังดำเนินการขับเคลื่อนกิจกรรมที่เกิดขึ้นต่อไป ทำให้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นไม่ลดลง ในส่วนของประโยชน์ที่มีอัตราการลดลง ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและความตระหนักของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคอาจถูกชักจูงจากปัจจัยแวดล้อมได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การดำเนินกิจกรรมของเครือข่ายจะเป็นปัจจัยช่วยในการหักล้างปัจจัยแวดล้อมดังกล่าวได้บางส่วน รายละเอียดของระยะเวลาเกิดประโยชน์และอัตราการลดลงของประโยชน์ในแต่ละผลลัพธ์และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 9

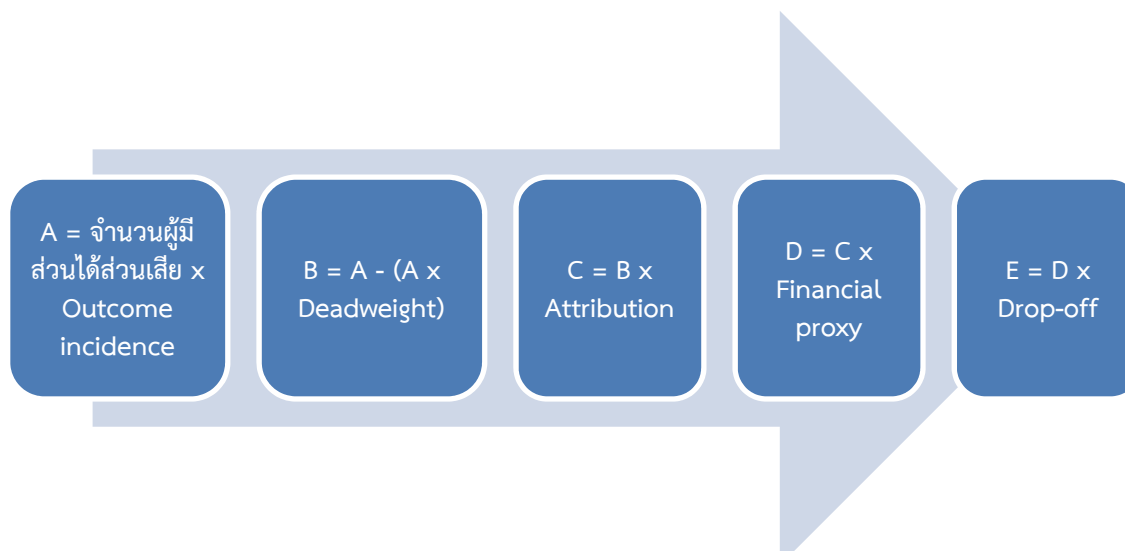
ตารางที่ 9 ระยะเวลาเกิดประโยชน์

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Outcome indicator	ระยะเวลาเกิดประโยชน์ อัตราการลดลง	เหตุผล
โครงการการจัดการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน			
นักเรียน	ผลิตภาพแรงงาน	ตลอดชีวิต ไม่ลดลง	จากการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลดสารตะกั่วในสิ่งแวดล้อมพบว่า การพัฒนาระดับสติปัญญาของเด็กที่ไม่ถูกกระทบจากพิษสารตะกั่วดีกว่าเด็กที่ได้รับพิษจากสารตะกั่ว ทำให้เด็กที่ไม่ได้รับพิษจากสารตะกั่วได้รับผลตอบแทนจากการทำงานในอนาคตสูงกว่าเด็กที่ได้รับผลกระทบจากพิษตะกั่ว และผลดังกล่าวอยู่ติดตัวเด็กตลอดไป
ผู้ปกครอง	การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการที่บุตรหลานได้รับสารตะกั่ว	6 ปี ลดลง 16% ต่อปี	เนื่องจากการศึกษาพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นกับนักเรียนก่อนประถมถึงมัธยมต้น ซึ่งมีอายุระหว่าง 3-15 ปี ค่ากลางของอายุคือ 9 ปี ซึ่งถูกใช้เป็นตัวกำหนดในการคำนวณระยะเวลาเกิดประโยชน์
โรงเรียน/สพฐ.	งบประมาณในการเปลี่ยนหรือซ่อมเครื่องทำน้ำเย็น	มีตลอด ไม่ลดลง	เป็นความรู้สึกดีของโรงเรียนที่รับผิดชอบสุขภาพของนักเรียน ถึงแม้โครงการจบไปแล้ว โรงเรียนยังดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มในโรงเรียนต่อไป
โครงการการจัดการน้ำมันทอดซ้ำ			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูงลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	ระยะยาวมาก ลดลง 10% ต่อปี	ประโยชน์ที่เกิดจากการลดความเสี่ยงด้านสุขภาพและความตระหนักในอันตรายจากน้ำมันทอดซ้ำจะลดลงปีละ 10% ซึ่งเกิดจากการรณรงค์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากน้ำมันทอดซ้ำไม่เข้มข้นเหมือนตอนมีโครงการ ทำให้ผู้บริโภคบางส่วนมีความตระหนักในอันตรายลดลง และอาจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเลือกซื้ออาหารทอดไปเป็นเหมือนก่อนมีโครงการ
ผู้ประกอบการ	โอกาสป่วยเป็นโรคเมเร็งปอดลดลงจากการใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	ระยะยาวมาก ลดลง 5% ต่อปี	ผู้ผลิตบางส่วนอาจหันกลับไปใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพอีก เนื่องจากการตรวจสอบที่ไม่เข้มข้นเหมือนเดิมหลังจากจบโครงการ ดังนั้นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจึงลดลงปีละ 5%
โรงเรียน	การใช้น้ำมันทอดที่ถูกสุขอนามัย	มีตลอด ไม่ลดลง	ถึงแม้โครงการของ สสส. เสร็จสิ้นไปแล้ว โรงเรียนยังดำเนินการจัดการน้ำมันทอดซ้ำในโรงเรียนต่อไป
อปท.	งบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	มีตลอดจนกว่าจะมีการเปลี่ยนนโยบายในพื้นที่ ไม่ลดลง	อปท. ยังดำเนินการเรื่องน้ำมันทอดซ้ำต่อไป ถึงแม้โครงการของ สสส. เสร็จสิ้นไปแล้ว
โครงการการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน			
ผู้บริโภค	โอกาสป่วยด้วยโรคเมเร็งเยื่อหุ้มปอดลดลง ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน	ระยะยาวมาก ลดลง 5% ต่อปี	ประโยชน์ที่เกิดจากความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้นและความตระหนักในอันตรายจากแร่ใยหินจะลดลงปีละ 5% เนื่องจากผู้บริโภคอาจถูกชักจูงจากปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ เช่น ราคาของผลิตภัณฑ์ การโฆษณา และรูปแบบการแข่งขันอื่นๆ จากผลิตภัณฑ์ที่ใช้แร่ใยหิน

4. ผลการศึกษา

หลังจากรวบรวมข้อมูล และคำนวณค่าที่จำเป็นตามขั้นตอนต่างๆ ที่ได้กล่าวมา ขั้นตอนต่อไปคือการนำข้อมูลเหล่านั้นมาคำนวณเพื่อประมาณการผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและคำนวณค่าผลตอบแทนต่อสังคมของโครงการ (SROI ratio) โดยขั้นตอนการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นสามารถแสดงได้ด้วยแผนภาพที่ 7

แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ



แผนภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนการคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดย D แสดงถึง มูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการภายใต้การดำเนินงานขององค์กรที่สนใจ ซึ่งในการศึกษานี้คือ สสส. มูลค่าที่เกิดขึ้นดังกล่าวเป็นมูลค่าในส่วนที่กิจกรรมของ สสส. ให้ประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยมูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นถูกคูณเข้ากับอัตราการลดลงของประโยชน์ (Drop-off) เพื่อแสดงถึงผลของโครงการที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอาจลดลงหลังจากโครงการยุติ

ในการศึกษานี้ทำการวัดประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการระหว่าง พ.ศ. 2551-2555 อย่างไรก็ตาม เนื่องจากโครงการในการศึกษานี้มีระยะเวลาในการดำเนินงานครอบคลุมตั้งแต่ พ.ศ. 2551-2554 และลักษณะกิจกรรมก่อให้เกิดผลลัพธ์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตั้งแต่เริ่มดำเนินโครงการ ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงคำนวณมูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินโครงการ และผลลัพธ์ในช่วงดังกล่าวไม่ได้ถูกหักด้วยอัตราการลดลงของประโยชน์ (Drop-off) ตัวอย่างเช่น โครงการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วมีระยะเวลาในการดำเนินโครงการตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2552 ซึ่งผลของโครงการเกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ดังนั้นมูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2551 และ 2552 ไม่ได้ถูกหักด้วยอัตราการลดลงของประโยชน์ (Drop-off) เนื่องจากยังอยู่ในระยะเวลาของการดำเนินโครงการ แต่ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการเสร็จสิ้น (พ.ศ. 2553-2555) จะถูกหักด้วยอัตราการลดลงของประโยชน์ (Drop-off) จากขั้นตอนการคำนวณดังแสดงในแผนภาพที่ 7 และสมมติฐานเกี่ยวกับการคิดอัตราการลดลงของประโยชน์ทำให้ได้มูลค่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากแต่ละโครงการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ส่วนแบ่งประโยชน์แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผลประโยชน์ (บาท)	สัดส่วนผลประโยชน์
ผู้บริโภคร ¹	3,497,479,517	99.43%
ผู้ประกอบการ	13,736,621	0.41%
โรงเรียน	5,558,933	0.16%
อปท.	617,241	0.02%
รวม	3,517,392,312	100.00%

หมายเหตุ: ¹ ผู้บริโภคในที่นี้คือ ผู้บริโภค นักเรียน และผู้ปกครอง

มูลค่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นถูกคำนวณให้เป็นมูลค่าปัจจุบันโดยใช้อัตราคิดลดที่ 3%

จากตารางที่ 10 เห็นว่าผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับผู้บริโภค โดยสัดส่วนดังกล่าวมีค่าประมาณ 99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปตามคาดหวังของแผนงาน เนื่องจากโครงการเหล่านี้มุ่งหวังให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์กับผู้บริโภค โดยผลประโยชน์ส่วนใหญ่ที่เกิดขึ้นกับผู้บริโภคเป็นผลประโยชน์ด้านการปรับปรุงสุขภาพ และผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคต สำหรับสัดส่วนผลประโยชน์ที่เหลือเกิดขึ้นกับผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ เช่น โรงเรียน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4.1 ผลตอบแทนทางสังคมต่อการลงทุน

หลังจากคำนวณผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ ขึ้นต่อไปในการคำนวณอัตราผลตอบแทนทางสังคมต่อการลงทุนที่เกิดขึ้นคือ การกำหนดมูลค่าการลงทุนที่ใช้ในการดำเนินโครงการ เนื่องจากการดำเนินโครงการในส่วนของแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคเป็นการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค เงินลงทุนและปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลสำเร็จจึงไม่ได้มาจาก สสส. เพียงหน่วยงานเดียว นอกจากนั้นเนื่องจากไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการแยกแยะเงินลงทุนและปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินงานจากหน่วยงานและองค์กรต่างๆ ในเครือข่ายมีผลต่อผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเท่าไร คณะผู้วิจัยจึงใช้งบประมาณจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการรวมกับงบประมาณของ สสส. เป็นเงินลงทุนรวมของโครงการดังแสดงในตารางที่ 11 และจากหลักการดังกล่าวทำให้สามารถคำนวณอัตราผลตอบแทนต่อสังคมที่เกิดขึ้นจากโครงการได้ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 11 เงินลงทุนในการดำเนินโครงการ

โครงการ	เงินลงทุนจาก สสส.	เงินลงทุนรวม (บาท)
น้ำดื่มโรงเรียนปลอดสารตะกั่ว	365,970	27,525,374
น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ	6,731,298	20,391,413
แร่ใยหิน	1,162,838	1,162,838
รวม	8,260,106	49,079,624

ตารางที่ 12 อัตราผลตอบแทนทางสังคม

อัตราคิดลด	Benefit	Input	SROI Ratio
3%	3,517,392,312	40,848,548	86.11
4%	2,970,680,709	40,848,548	72.72
10%	1,607,852,370	40,848,548	39.36

จากผลในตารางที่ 12 พบว่าอัตราผลตอบแทนทางสังคมที่ได้จากโครงการของแผนงานคุ้มครองผู้บริโภคมีค่ามากกว่าหนึ่ง แสดงให้เห็นว่าการดำเนินโครงการของ สสส. ในการคุ้มครองผู้บริโภคให้ผลประโยชน์ต่อสังคมมากกว่าเงินลงทุนที่ใช้ไป เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนทางสังคมที่อัตราคิดลด 3 เปอร์เซ็นต์ โดยภาพรวมแล้วทุกๆ เงินลงทุนของแผนงานมูลค่า 1 บาทก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมเป็นมูลค่าประมาณ 86 บาท และเมื่อเพิ่มอัตราคิดลดเป็น 4 เปอร์เซ็นต์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ อัตราผลตอบแทนทางสังคมยังมีค่าเกินหนึ่ง โดยมีค่า 72.72 และ 39.36 แสดงให้เห็นว่าผลตอบแทนทางสังคมที่ได้จากการดำเนินงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคของ สสส. มีมูลค่าค่อนข้างสูง

4.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity analysis) ของโครงการ คณะผู้วิจัยทำการเปลี่ยนแปลงค่า Deadweight และค่า Attribution ซึ่งรายละเอียดสามารถดูได้จากตารางที่ 13

ตารางที่ 13 อัตราผลตอบแทนทางสังคมจากการทดสอบความอ่อนไหว

อัตราคิดลด	SROI เมื่อปรับเพิ่ม Deadweight		SROI เมื่อปรับลด Attribution	
	10%	20%	10%	20%
3%	70.65	55.19	64.73	43.36
4%	59.62	46.52	54.62	36.53
10%	32.16	24.97	29.45	19.54

สำหรับค่า Deadweight คณะผู้วิจัยเพิ่มค่า Deadweight ของทุกผลลัพธ์ 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์³ เช่น จากเดิมค่า Deadweight คือ 43 เปอร์เซ็นต์ จะถูกเพิ่มเป็น 53 และ 63 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ณ อัตราคิดลด 3 เปอร์เซ็นต์ อัตราผลตอบแทนทางสังคมโดยรวมของโครงการคุ้มครองผู้บริโภคลดลงไปประมาณ 19 ถึง 36 เปอร์เซ็นต์ โดยมีค่า SROI ระหว่าง 55.19-70.65 ซึ่งยังมีค่ามากกว่าหนึ่ง ซึ่งแสดงว่าแม้ค่า Deadweight จะเพิ่มขึ้นการดำเนินงานของ สสส. ก็ยังให้ผลตอบแทนต่อสังคมสูงกว่าเงินลงทุนที่ได้ใช้ไป ในกรณีที่ใช้อัตราคิดลดสูงสุดที่ 10 เปอร์เซ็นต์ อัตราผลตอบแทนทางสังคมมีค่าอยู่ระหว่าง 24.97-32.16 แสดงให้เห็นว่าถึงแม้มีการลดสัดส่วนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ อัตราผลตอบแทนทางสังคมของโครงการคุ้มครองผู้บริโภคของ สสส. ก็ยังคงอยู่ในระดับสูง โดยทุกๆ เงินลงทุนของโครงการ 1 บาท ก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมในส่วนของ สสส. ประมาณ 24.97-32.16 บาท

ในส่วนของค่า Attribution คณะผู้วิจัยได้ลดค่า Attribution ลง 10 และ 20 เปอร์เซ็นต์⁴ เช่นกัน ในทุกๆ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น พบว่าอัตราผลตอบแทนทางสังคมลดลงไปประมาณ 25-77 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับอัตราคิดลดและอัตราของ Attribution ที่ใช้ โดยอัตราผลตอบแทนทางสังคมที่คำนวณได้มีค่าระหว่าง 19.54-64.73 ซึ่งยังมีค่าเกินหนึ่ง และอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง เช่น ถ้าใช้อัตราคิดลด 10 เปอร์เซ็นต์ และลด Attribution ของโครงการลง 20 เปอร์เซ็นต์ ผลลัพธ์ที่ได้คือ ทุกๆ เงินลงทุน 1 บาทของ สสส. ในโครงการคุ้มครองผู้บริโภคยังก่อให้เกิดผลตอบแทนทางสังคมประมาณ 19.54 บาท ซึ่งตัวเลขดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของ

³ สำหรับโครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน เนื่องจากค่า Deadweight มีค่าสูงอยู่แล้ว ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจึงเพิ่มค่า Deadweight 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์

⁴ สำหรับโครงการจัดการอันตรายจากแร่ใยหิน เนื่องจากค่า Attribution มีค่าต่ำ ดังนั้นในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจึงลดค่า Attribution 1 และ 2 เปอร์เซ็นต์

สสส. ในส่วนการคุ้มครองผู้บริโภคยังให้ผลตอบแทนทางสังคมที่ค่อนข้างสูงถึงแม้มีการใช้อัตราคิดลดในระดับที่สูง และ Attribution ของโครงการในระดับต่ำ

5. ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคของ สสส. ด้วยวิธีวัดผลตอบแทนทางสังคม (SROI) ได้ข้อสรุปที่สำคัญดังต่อไปนี้

- โดยภาพรวมการดำเนินงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคของ สสส. มีผลกระทบในวงกว้างกับผู้บริโภค
- การดำเนินงานดังกล่าวให้ผลตอบแทนทางสังคมในอัตราที่สูงมาก โดยเฉลี่ยทุกๆ เงินลงทุน 1 บาท ก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมระหว่าง 39-86 บาท (ขึ้นอยู่กับอัตราคิดลดที่ใช้)
- สัดส่วนผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการโดยส่วนใหญ่ตกอยู่กับผู้บริโภคซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของโครงการ
- ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ การสร้างความความรู้สึกลดภัยมากขึ้นในการบริโภค และความตระหนักในการบริโภค

จากข้อสรุปที่ได้จากโครงการข้างต้น ในภาพรวม สสส. ควรดำเนินงานด้านการคุ้มครองผู้บริโภคตามแนวทางที่ สสส. ได้วางแผนไว้ เนื่องจากผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคมมีมูลค่ามากกว่าปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินโครงการ นอกจากนี้ สสส. ควรมีการขยายขอบเขตของโครงการให้ครอบคลุมผู้บริโภคมามากขึ้น โดยเฉพาะโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพที่ปัจจุบันครอบคลุมผู้บริโภคประมาณเกือบสองแสนคน ซึ่งถ้าสามารถขยายให้ครอบคลุมทั้งประเทศได้ ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสังคมโดยเฉพาะผู้บริโภคจะมีมูลค่าสูงมากขึ้น

การประเมินผลของโครงการโดยใช้เครื่องมือการวัดผลตอบแทนทางสังคม (SROI) ถือเป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถวัดผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในทุกมิติ และนำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการวิเคราะห์โดยตรง การดำเนินการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนทางสังคมในแต่ละโครงการในการศึกษานี้เป็นการวิเคราะห์หลังจากโครงการสิ้นสุดแล้ว ทำให้การวัดกระบวนการในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งเป็นผลจากโครงการมีข้อจำกัด ซึ่งเป็นผลจากข้อมูลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากโครงการโดยเฉพาะผลผลิต และผลลัพธ์ของโครงการไม่ได้มีการจัดเก็บหรือวัดอย่างเป็นระบบในระหว่างการดำเนินโครงการ ทำให้การวัดมูลค่าที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งเป็นผลจากโครงการอาจไม่สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ครบถ้วน นอกจากนั้นเนื่องจากวิธีการวัดผลตอบแทนทางสังคมเป็นวิธีการที่ต้องวัดมูลค่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกมิติ ข้อมูลมูลค่าบางอย่างโดยเฉพาะสิ่งที่ไม่มิตลาดในการซื้อขายจริง เช่น สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมและการตัดสินใจในลักษณะต่างๆ มีค่อนข้างจำกัดในประเทศไทย ดังนั้นการทบทวนเพื่อประเมินมูลค่าสิ่งเหล่านี้เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางสังคมของโครงการจึงมีความจำเป็น

สำหรับในอนาคตถ้าต้องการใช้วิธีการวัดผลตอบแทนทางสังคมในการประเมินโครงการควรดำเนินการประเมินดังกล่าวควบคู่ไปกับการดำเนินโครงการ เพราะการดำเนินการไปพร้อมกันช่วยในการวางแผนการเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และการวัดผลตอบแทนทางสังคมยังช่วยในการประเมินผลของโครงการในระหว่างการดำเนินโครงการได้ ซึ่งช่วยให้ผู้ดำเนินโครงการรู้สถานะของโครงการและสามารถปรับเปลี่ยนการทำงานเพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งไว้ได้ดียิ่งขึ้น

ภาคผนวก A ตารางการคำนวณ SROI

ตารางที่ A1 วิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	จำนวนผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์	Indicator description	Indicator	Outcome incidence
โครงการนำดัดแปลงเป็นสาธารณะภายในโรงเรียน					
นักเรียนในโรงเรียนสังกัด สพฐ.	6,968,795	ทุนมนุษย์ดีขึ้นในระยะยาว	สัดส่วนนักเรียนที่ดัดแปลงเป็นสาธารณะทั่ว	0.101	706,275
ผู้ประกอบการของนักเรียนในโรงเรียนสังกัด สพฐ.	3,484,398	รู้สึกที่บุตรหลานปลอดภัย	สัดส่วนผู้ประกอบการที่บุตรหลานดัดแปลงเป็นสาธารณะทั่ว โรงเรียน	0.101	353,138
โรงเรียน/สพฐ. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	3,285	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	0.168	428
โรงเรียน/สพฐ. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	3,285	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการซ่อม	0.451	1,149
โรงเรียน/สพฐ. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	3,285	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	0.168	755
โรงเรียน/สพฐ. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	3,285	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงหัวกดที่ได้รับการซ่อมแซม	0.451	2,029
นักเรียนในโรงเรียนสังกัด อบปท.	589,939	ทุนมนุษย์ดีขึ้นในระยะยาว	สัดส่วนนักเรียนที่ดัดแปลงเป็นสาธารณะทั่ว	0.048	28,329
ผู้ประกอบการของนักเรียน ในโรงเรียนสังกัด อบปท.	294,970	รู้สึกที่บุตรหลานปลอดภัย	สัดส่วนผู้ประกอบการที่บุตรหลานดัดแปลงเป็นสาธารณะทั่ว โรงเรียน	0.048	14,165
โรงเรียน/อบปท. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	57	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	0.083	19
โรงเรียน/อบปท. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	57	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการซ่อม	0.091	21
โรงเรียน/อบปท. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	57	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	0.083	19
โรงเรียน/อบปท. ที่มีปัญหาเครื่องทำน้ำเย็น	57	รู้สึกที่นักเรียนปลอดภัยจากสาธารณะทั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงหัวกดที่ได้รับการซ่อมแซม	0.091	21

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	จำนวนผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย	ผลลัพธ์	Indicator description	Indicator	Outcome incidence
โครงการนำมันทอดข้าเสื่อมสภาพ					
ผู้บริโภครที่ได้รับผลจากโครงการ	162,557	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคความดันโลหิตสูงจากการบริโภคอาหารที่ใช้มันทอดเสื่อมสภาพ	0.180	29,260
	150,557	ความตระหนักรู้และรู้สึกลบลดภัยในการบริโภคเพิ่มขึ้น	จัดสร้างคู่มือผู้บริโภคที่มีความเข้าใจที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	0.950	143,029
ผู้ประกอบการที่ได้รับผลจากโครงการ	1,404	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคมะเร็งปอดจากการสูดดมไอน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	0.228	320
	1,392	ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น	จัดสร้างร้านค้าที่มีต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยขึ้น	1	1,392
โรงเรียนในเครือข่าย	12	รับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	จัดสร้างโรงเรียนที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยครั้ง	1	12
อปท. ในเครือข่าย	4	รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	จัดสร้างอปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพแบบครบวงจร	0.5	2
	4	รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	จัดสร้างอปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการประชาสัมพันธ์และงบประมาณการติดตามเฝ้าระวัง	0.5	2
โครงการจัดการไร่โยหิน					
ผู้บริโภคร	65,926,261	ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	จัดสร้างคู่มือแนะนำเรื่องเชื้อหูดที่ลดลง	0.000012	786
	23,000	ความตระหนักรู้ในอันตรายของไร่โยหินเพิ่มขึ้น	จัดสร้างคู่มือผู้บริโภคที่แนะนำให้จ่ายเพิ่มสำหรับสินค้าปลอดภัย	0.4	9,200

ตารางที่ A2 การวิเคราะห์ผลลัพธ์จากกิจกรรม

ผลลัพธ์	Deadweight description	Deadweight proportion	Deadweight incidence	Incidence after deadweight	Attribution proportion	Incidence after attribution & deadweight	Displacement proportion	Incidence after attribution, deadweight & displacement
โครงการนี้เต็มไปบนสารตะกั่วในโรงเรียน								
ทุนมนุษย์ขั้นต้นใน ระยะยาว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.43	303,698	402,577	0.41	165,056	0.00	165,056
รู้สึกดีที่บุตรหลาน ปลอดภัย	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.43	151,849	201,288	0.41	82,528	0.00	82,528
รู้สึกดีที่นักเรียน ปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	107	321	0.4	128	0.00	128
รู้สึกดีที่นักเรียน ปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	287	862	0.4	345	0.00	345
รู้สึกดีที่นักเรียน ปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	189	566	0.4	227	0.00	227
รู้สึกดีที่นักเรียน ปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	507	1,521	0.4	609	0.00	609
ทุนมนุษย์ขั้นต้นใน ระยะยาว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.43	12,181	16,148	0.41	6,620	0.00	6,620
รู้สึกดีที่บุตรหลาน ปลอดภัย	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.43	6,091	8,074	0.41	3,310	0.00	3,310
รู้สึกดีที่นักเรียน ปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	5	14	0.4	6	0.00	6

ผลลัพธ์	Deadweight description	Deadweight proportion	Deadweight incidence	Incidence after deadweight	Attribution proportion	Incidence after attribution & deadweight	Displacement proportion	Incidence after attribution, deadweight & displacement
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	5	16	0.4	6	0.00	6
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	5	14	0.4	6	0.00	6
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	โครงการเริ่มต้นจากโครงการสำรวจคุณภาพน้ำดื่ม	0.25	5	16	0.4	6	0.00	6
โครงการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ								
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	โครงการเริ่มต้นจากโครงการอาหารปลอดภัย	0.56	16,386	12,875	0.33	4,249	0.00	4,249
ความตระหนักและรู้สึกลดลงในการบริโภคเพิ่ม	โครงการเริ่มต้นจากโครงการอาหารปลอดภัย	0.56	80,096	62,933	0.33	20,768	0.00	20,768
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	โครงการเริ่มต้นจากโครงการอาหารปลอดภัยและผู้ประกอบการบางส่วนมีแผนในการดำเนินงานอยู่แล้ว	0.69	221	99	0.33	33	0.00	33
ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น	ผู้ประกอบการบางส่วนมีกิจกรรมในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำอยู่แล้ว	0.69	961	432	0.33	142	0.00	142

ผลลัพธ์	Deadweight description	Deadweight proportion	Deadweight incidence	Incidence after deadweight	Attribution proportion	Incidence after attribution & deadweight	Displacement proportion	Incidence after attribution, deadweight & displacement
รับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	โรงเรียนมีการดำเนินการจัดการน้ำม้นทอดชื้ออยู่บางส่วนแล้ว	0.2	2	10	0.2	2	0.00	2
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคนิยมช่นปลอดภัย	กิจกรรมการจัดการน้ำม้นทอดชื้อเสื่อมสภาพบางกิจกรรมเป็นแผนงานของ อปท. อยู่แล้ว	0.55	1.1	1	0.2	0.2	0.00	0.2
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคนิยมช่นปลอดภัย	กิจกรรมการประชาสัมพันธ์และเฝ้าระวังเป็นงานของ อปท. อยู่แล้ว	0.20	0.4	2	0.35	0.6	0.00	0.6
โครงการจัดการแเรไยหิน								
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	บริษัทมีแผนการดำเนินงานอยู่แล้ว	0.95	746	39	0.05	2	0.00	2
ความตระหนักในอันตรายของเรไยหินเพิ่มขึ้น	บริษัทเอกชนทำการประชาสัมพันธ์ด้วยตนเองเป็นหลัก	0.90	8,280	920	0.1	92	0.00	92

ตารางที่ A3 ตัวชี้วัดและตัวแทนทางการเงิน

ผลลัพธ์	Indicator description	Financial proxy description	Proxy	Total Annual Value Produced
โครงการนำต้นแบบสื่อสารตะกั่วในโรงเรียน				
ทุนมนุษย์ขั้นต้นในระยขาว	สัดส่วนนักเรียนที่ดื่มรน้ำเป็นสื่อสารตะกั่ว	ผลตอบแทนต่อปีที่ได้จากการลดตะกั่วในเลือดลง 2.5 ไมโครกรัม/เดซิลิตร	฿2,345,23	฿387,096,104
รู้สึกดีที่บุตรหลานปลอดภัย	สัดส่วนผู้ปกครองที่บุตรหลานดื่มน้ำเป็นสื่อสารตะกั่วในโรงเรียน	ความยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้รน้ำในโรงเรียนไม่มีสารตะกั่วปนเปื้อน	฿3,748.85	฿309,385,639
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	ราคาเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกด	฿15,000	฿385,106
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการซ่อม	ค่าซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกด	฿5,000	฿344,762
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่วที่ได้รับการเปลี่ยน	ราคาเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่ว	฿5,600	฿253,790
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่วที่ได้รับการซ่อมแซม	ค่าซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่ว	฿1,500	฿182,574
ทุนมนุษย์ขั้นต้นในระยขาว	สัดส่วนนักเรียนที่ดื่มรน้ำเป็นสื่อสารตะกั่ว	ผลตอบแทนต่อปีที่ได้จากการลดตะกั่วในเลือดลง 2.5 ไมโครกรัม/เดซิลิตร	฿2,345	฿15,526,594
รู้สึกดีที่บุตรหลานปลอดภัย	สัดส่วนผู้ปกครองที่บุตรหลานดื่มน้ำเป็นสื่อสารตะกั่วในโรงเรียน	ความยินดีที่จะจ่ายเพื่อให้รน้ำในโรงเรียนไม่มีสารตะกั่วปนเปื้อน	฿3,749	฿12,409,594
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการเปลี่ยน	ราคาเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกด	฿15,000	฿17,032
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกดที่ได้รับการซ่อม	ค่าซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นแบบหลายหัวกด	฿5,000	฿6,224
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่วที่ได้รับการเปลี่ยน	ราคาเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่ว	฿5,600	฿6,442
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	สัดส่วนเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่วที่ได้รับการซ่อมแซม	ค่าซ่อมเครื่องทำน้ำเย็นแบบถึงคั่ว	฿1,500	฿1,892

ผลลัพธ์	Indicator description	Financial proxy description	Proxy	Total Annual Value Produced
โครงการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ				
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคความดันโลหิตสูงจากการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	ต้นทุนการเป็นโรคความดันโลหิตสูงต่อคน	฿3,933	฿16,708,285
ความตระหนักรู้ถึงภัยคุกคามในการบริโภคเพิ่มขึ้น	สัดส่วนผู้บริโภคที่มีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำมันทอดซ้ำ	ความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพต่อคนต่อปี	฿1,810	฿37,584,376
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	การลดความเสี่ยงการเป็นโรคมะเร็งปอดจากการสูดดมไอน้ำมันทอดเสื่อมสภาพ	ต้นทุนการเป็นโรคมะเร็งปอดต่อคน	฿56,227	฿1,841,455
ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภค โภคภัณฑ์	สัดส่วนร้านค้าที่มีต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันน้อยขึ้น	ต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันน้อยขึ้นต่อปี	฿8,331	฿1,186,515
รับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	สัดส่วนโรงเรียนที่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันบ่อยครั้งขึ้น	ต้นทุนเพิ่มจากการเปลี่ยนน้ำมันน้อยขึ้นต่อปี	฿8,331	฿15,996
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	สัดส่วน อปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพแบบครบวงจร	งบประมาณการจัดการน้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพแบบครบวงจร	฿669,275	฿120,469
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	สัดส่วน อปท. ที่สนับสนุนงบประมาณในการประชาสัมพันธ์ และงบประมาณการติดตามเฝ้าระวัง	งบประมาณประชาสัมพันธ์และเฝ้าระวัง	฿25,550	฿14,308
โครงการจัดการไร่โยหิน				
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	สัดส่วนผู้ป่วยมะเร็งเยื่อหุ้มปอดที่ลดลง	ค่ารักษามะเร็งเยื่อหุ้มปอดต่อคน	฿56,227	฿110,434
ความตระหนักในอันตรายของไร่โยหินเพิ่มขึ้น	สัดส่วนผู้บริโภคที่ยินดีที่จะจ่ายเพิ่มสำหรับสินค้าปลอดโยหิน	ค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการใช้ผลิตภัณฑ์ปลอดแร่โยหิน	฿2,200	฿242,880

ตารางที่ A4 การคำนวณผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน

ผลลัพธ์	Annual Drop-off	Value Year 1	Value Year 2	Value Year 3	Value Year 4	Value Year 5	Total Value	Present Value
โครงการนำดมป็นเียนสารถะกัในโรงเรียน								
ทุนมนุษย์ชัชนัในระยชยว	0.00	฿387,096,104	฿387,096,104	฿387,096,104	฿387,096,104	฿387,096,104	฿1,935,480,518	฿1,935,480,518
รู้สัถถัที่นุตรหลนปลอดกัช	0.16	฿309,385,639	฿309,385,638.98	฿259,883,936.74	฿218,302,506.86	฿183,374,105.77	฿1,280,331,827	฿1,181,969,726
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿385,106	฿385,106.40	฿385,106.40	฿385,106.40	฿385,106.40	฿1,925,532	฿1,763,675
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿344,762	฿344,761.92	฿344,761.92	฿344,761.92	฿344,761.92	฿1,723,810	฿1,578,909
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿253,790	฿253,790.21	฿253,790.21	฿253,790.21	฿253,790.21	฿1,268,951	฿1,162,285
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿182,574	฿182,573.57	฿182,573.57	฿182,573.57	฿182,573.57	฿182,573.57	฿836,133
ทุนมนุษย์ชัชนัในระยชยว		฿15,526,594	฿15,526,594	฿15,526,594	฿15,526,594	฿15,526,594	฿77,632,972	฿77,632,972
รู้สัถถัที่นุตรหลนปลอดกัช		฿12,409,594	฿12,409,594	฿12,409,594	฿12,409,594	฿12,409,594	฿62,047,968	฿56,832,305
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿17,032	฿17,031.60	฿17,031.60	฿17,031.60	฿17,031.60	฿17,031.60	฿78,000
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿6,224	฿6,224.40	฿6,224.40	฿6,224.40	฿6,224.40	฿6,224.40	฿28,506
รู้สัถถัที่นักรเียนปลอดกัชจากสารถะกั	0.00	฿6,442	฿6,442.13	฿6,442.13	฿6,442.13	฿6,442.13	฿6,442.13	฿29,503

ผลลัพธ์	Annual Drop-off	Value Year 1	Value Year 2	Value Year 3	Value Year 4	Value Year 5	Total Value	Present Value
รู้สึกดีที่นักเรียนปลอดภัยจากสารตะกั่ว	0.00	฿1,892	฿1,891.89	฿1,891.89	฿1,891.89	฿1,891.89	฿1,891.89	฿8,664
โครงการนำมันทอดเข้าสู่สมสภาพ								
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	0.10	฿16,708,285.35	฿16,708,285.35	฿16,708,285.35	฿16,708,285.35	฿15,037,456.82	฿81,870,598.22	฿75,077,783
ความตระหนักรู้เกี่ยวกับลดภัยในการบริโภคเพิ่มขึ้น	0.10	฿37,584,376.49	฿37,584,376.49	฿37,584,376.49	฿37,584,376.49	฿33,825,938.84	฿184,163,444.78	฿168,883,378
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	0.05	฿1,841,455.23	฿1,841,455.23	฿1,841,455.23	฿1,841,455.23	฿1,749,382.47	฿9,115,203.39	฿8,353,903
ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคเพิ่มขึ้น	0.05	฿1,186,515.30	฿1,186,515.30	฿1,186,515.30	฿1,186,515.30	฿1,127,189.53	฿5,873,250.72	฿5,382,718
รับผิดชอบต่อสุขภาพของนักเรียนมากขึ้น	0.00	฿15,996.34	฿15,996.34	฿15,996.34	฿15,996.34	฿15,996.34	฿79,981.71	฿73,259
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	0.00	฿120,469.46	฿120,469.46	฿120,469.46	฿120,469.46	฿120,469.46	฿602,347.28	฿551,715
รู้สึกดีที่ผู้บริโภคในชุมชนปลอดภัย	0.00	฿14,308.00	฿14,308.00	฿14,308.00	฿14,308.00	฿14,308.00	฿71,540.00	฿65,526
โครงการจัดการแร่ใยหิน								
ความปลอดภัยในสุขภาพมากขึ้น	0.05	฿110,433.61	฿110,433.61	฿110,433.61	฿110,433.61	฿104,911.93	฿546,646.39	฿500,991
ความตระหนักรู้ในอันตรายของแร่ใยหินเพิ่มขึ้น	0.05	฿242,880.00	฿242,880.00	฿242,880.00	฿242,880.00	฿230,736.00	฿1,202,256.00	฿1,101,844

ภาคผนวก B แบบสอบถาม

B1 แบบสอบถามโครงการน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีแผนดำเนินโครงการโรงเรียนปลอดภัย โดยต้องการลดความเสี่ยงในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ความเสี่ยงในโรงเรียนที่ สพฐ. ให้ความสนใจ คือน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน และอุบัติเหตุที่เกิดจากเครื่องเล่นเด็กและเครื่องเล่นกีฬาในโรงเรียน ซึ่งทางทีมวิจัยขอเสนอข้อมูลความเสี่ยงที่เกิดขึ้นของความเสี่ยงดังกล่าวเพื่อเป็นข้อมูลให้ท่านพิจารณา

น้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่วในโรงเรียน

สารตะกั่วเป็นสารอันตรายที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์โดยเฉพาะเด็ก เด็กที่ได้รับสารตะกั่วมีการพัฒนาในด้านต่างๆ ช้ากว่าเด็กที่ไม่ได้รับสารตะกั่ว โดยเฉพาะทางด้านสติปัญญา การศึกษาทางการแพทย์ทั่วโลกได้มีการยืนยันว่าเด็กที่ได้รับสารตะกั่วในระดับสูงมีการพัฒนาด้านสติปัญญาช้ากว่าเด็กที่ไม่ได้รับสารตะกั่วหรือได้รับสารตะกั่วในระดับที่ต่ำกว่า และผลกระทบที่เกิดขึ้นดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขและรักษาได้ ซึ่งส่งผลกระทบยาวต่อชีวิตของเด็กในอนาคต

จากการสำรวจคุณภาพน้ำดื่มในโรงเรียนพบว่าน้ำดื่มจากเครื่องทำน้ำเย็นในโรงเรียนหลายแห่งมีสารตะกั่วปนเปื้อนในอัตราที่สูงกว่าค่ามาตรฐาน ปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนจะแปรตามระยะเวลาที่น้ำแช่อยู่ในเครื่องทำน้ำเย็น โดยเฉลี่ยการปนเปื้อนในระดับที่สูงเกินกว่าค่ามาตรฐานจะเริ่มเกิดขึ้นในวันพุธจนถึงระดับการปนเปื้อนสูงสุดในวันศุกร์ โดยเฉลี่ยนักเรียนไปโรงเรียนประมาณ 200 วันต่อปี ดังนั้นจาก 200 วันดังกล่าว มีประมาณ 100 วันที่นักเรียนมีโอกาสดื่มน้ำที่มีตะกั่วปนเปื้อนในปริมาณที่สูงกว่าค่ามาตรฐาน

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันโรงเรียน

โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญที่เกิดขึ้นในโรงเรียน ปัญหาดังกล่าวโดยส่วนใหญ่เกิดจากโรงอาหารในโรงเรียนไม่ได้มาตรฐาน เช่น กระบวนการการปรุงอาหารก่อให้เกิดการปนเปื้อน อาหารที่ปรุงเสร็จแล้วไม่ได้จัดเก็บในภาชนะที่สะอาดและมีการปกปิดที่ดีพอ โรงครัวและระบบการจัดการของเสียจากโรงครัวไม่ได้มาตรฐานทำให้อาหารที่ปรุงมีการปนเปื้อนเชื้อโรคในระดับที่เกินมาตรฐานกำหนด

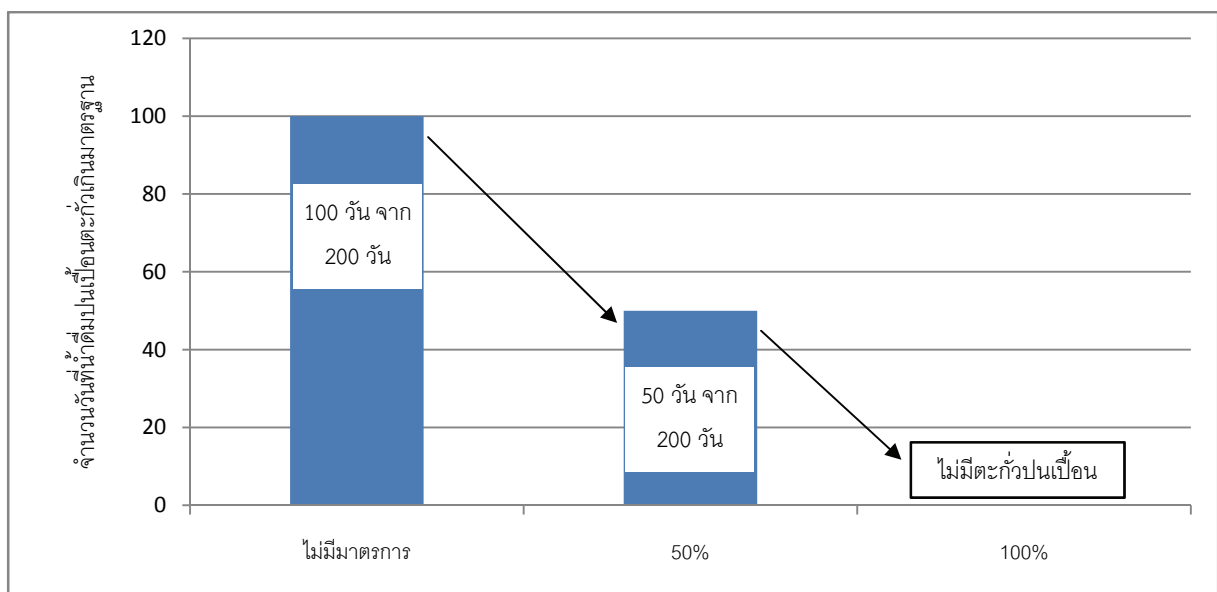
จากการสำรวจโรงครัวและโรงอาหารในโรงเรียนพบว่าโดยส่วนใหญ่ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ทางกระทรวงสาธารณสุขกำหนดไว้ ส่งผลให้อัตราการเกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันในเด็กนักเรียนไทยอยู่ในระดับที่สูงกว่าโรคอื่นๆ โดยมีอัตราการเกิดโรคโดยเฉลี่ยในทุกๆ นักเรียน 1,000 คน จะมีนักเรียนเป็นโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันประมาณ 14 คนต่อปี

อุบัติเหตุจากการเล่นในโรงเรียน

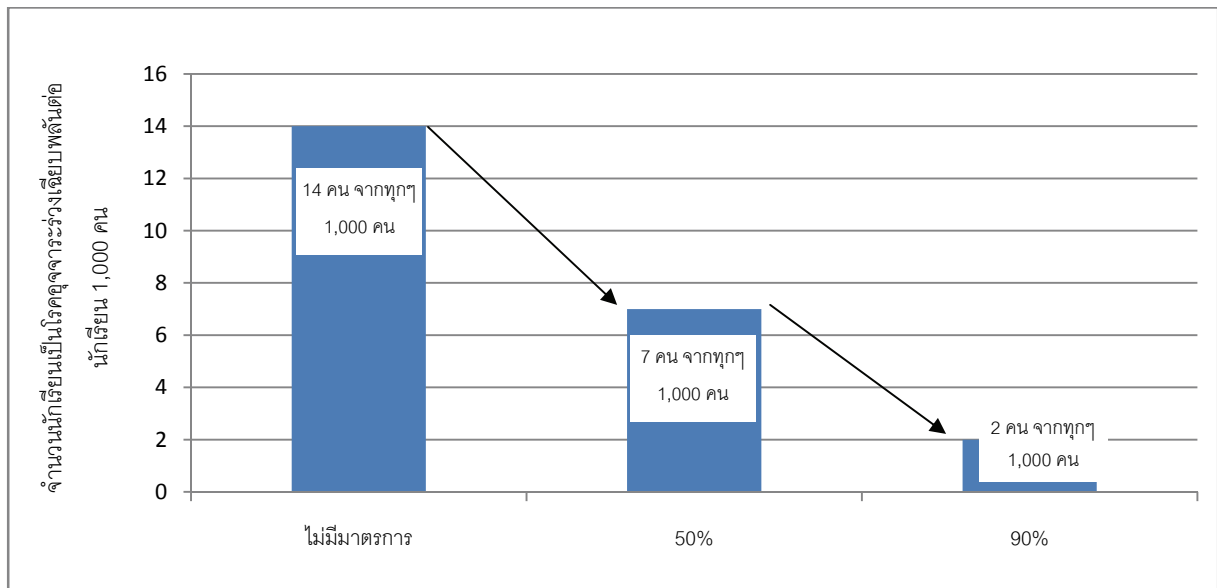
อุบัติเหตุที่เกิดจากการเล่นเด็กและเครื่องเล่นกีฬาในโรงเรียนถือเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดในโรงเรียน สาเหตุหลักที่เกิดอุบัติเหตุเหล่านี้ในโรงเรียนคือ เครื่องเล่นชำรุดทรุดโทรมไม่อยู่ในภาวะพร้อมใช้งานเนื่องจากไม่ได้มีการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นการออกแบบพื้นที่ที่เด็กเล่นไม่ได้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยที่กำหนด เช่น ใช้พื้นซีเมนต์แข็งแทนที่จะเป็นพื้นหญ้าหรือทราย และการวางเครื่องเล่นอยู่ใกล้กันมากเกินไป ซึ่งผลจากการขาดการบำรุงรักษาและการออกแบบเครื่องเล่น และพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในเด็กขึ้น โดยการบาดเจ็บมีตั้งแต่บาดเจ็บเล็กน้อยเช่น เป็นแผลถลอก ไปจนถึงการบาดเจ็บรุนแรงเช่น กระดูกหัก และเลือดคั่งในสมอง ซึ่งโดยเฉลี่ยพบว่าอัตราการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นคือ ทุกๆ นักเรียน 1,000 คนจะมีนักเรียนได้รับอุบัติเหตุจากเครื่องเล่นเด็กและเครื่องเล่นกีฬาประมาณ 6 คนต่อปี

จากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในโรงเรียนดังที่ได้กล่าวข้างต้น สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานมีนโยบายลดความเสี่ยงจากเหตุการณ์ทั้งสาม โดยการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวสามารถลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ทั้งสามได้ โดยความเสี่ยงที่ลดลงได้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของแผนการดำเนินงาน ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปภาพด้านล่าง

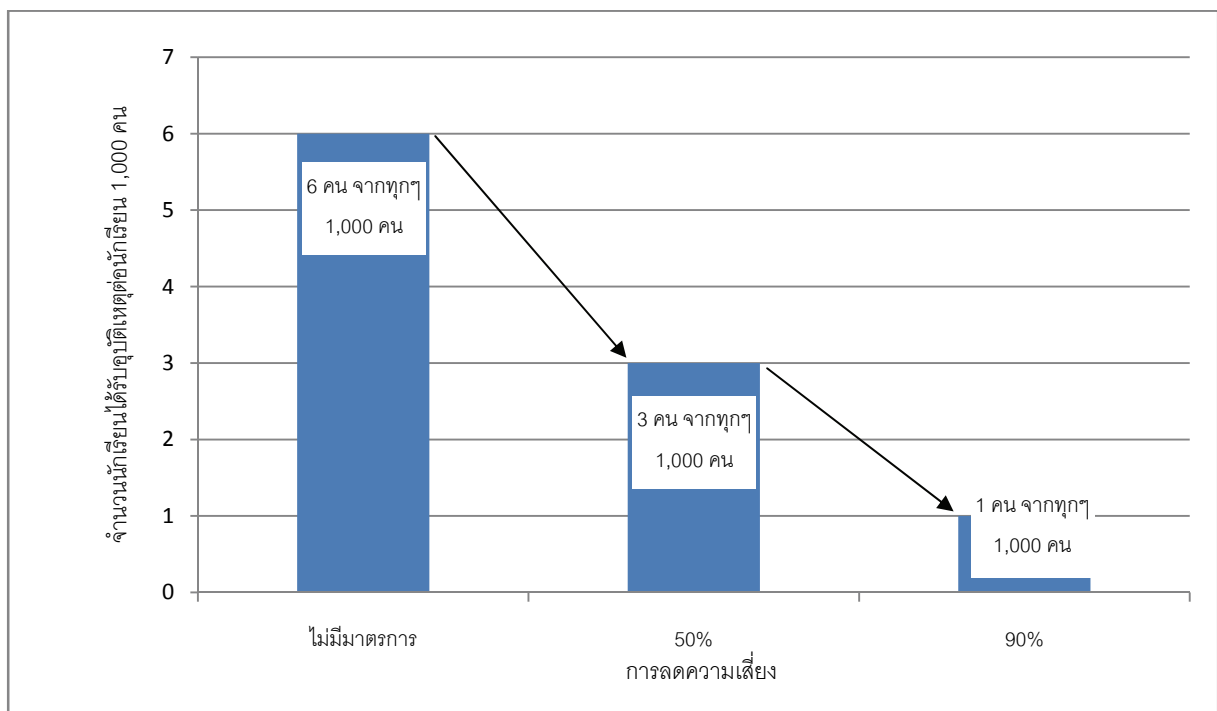
การลดความเสี่ยงจากน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว



การลดความเสี่ยงการเกิดโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน



การลดความเสี่ยงการเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องเล่นเด็กและเครื่องเล่นกีฬา



ขอให้ท่านลองพิจารณาว่า ภายใต้สถานการณ์ความเสี่ยงในปัจจุบันที่บุตรหลานของท่านดื่มน้ำโรงเรียนที่มีสารตะกั่วปนเปื้อนเกินกว่าค่ามาตรฐาน ความเสี่ยงที่บุตรหลานของท่านอาจเป็นโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันอันเนื่องมาจากอาหารในโรงเรียนมีความสะอาดไม่เพียงพอ และความเสี่ยงที่บุตรหลานของท่านอาจได้รับบาดเจ็บจากเครื่องเล่นเด็กและเครื่องเล่นกีฬาในโรงเรียน ถ้า สพฐ. มีแผนเพื่อออกมาตรการลดความเสี่ยงดังกล่าว หรือบางส่วน โดยมีการเก็บค่าบำรุงการศึกษาเพิ่มเติมจากผู้ปกครองเพื่อใช้ในการ

ดำเนินการลดความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยค่าบำรุงการศึกษามี 3 ระดับ คือ 1,000 บาทต่อปี 1,500 บาทต่อปี และ 2,000 บาทต่อปี ท่านคิดว่าแผนใด (ตามตารางด้านล่าง) เป็นแผนที่ท่านพึงพอใจมากที่สุด ก่อนที่ท่านจะเลือกคำตอบ ขอให้ท่านคิดพิจารณาถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและผลกระทบของสถานการณ์ความไม่ปลอดภัยที่เกิดขึ้นกับบุตรหลานของท่านอันเนื่องมาจากความเสี่ยงดังกล่าว รวมถึงพิจารณาถึงค่าบำรุงการศึกษาที่ท่านต้องจ่ายให้กับโรงเรียนซึ่งมีผลทำให้ท่านมีเงินเหลือในการใช้จ่ายอย่างอื่นลดลง

ตารางด้านล่างแสดงถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ในการลดความเสี่ยง ขอให้ท่านพิจารณาเลือกทางเลือกที่ทำให้ท่านมีความพึงพอใจสูงสุดในแต่ละกลุ่มทางเลือก

1. กลุ่มทางเลือก 1001

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	100%	50%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	2,000 บาทต่อปี	1,500 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

2. กลุ่มทางเลือก 1002

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	50%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	90%	50%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	90%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,000 บาทต่อปี	1,500 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

3. กลุ่มทางเลือก 1003

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	50%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	50%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	2,000 บาทต่อปี	1,000 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

4. กลุ่มทางเลือก 1004

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	100%	50%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	50%	90%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	90%	50%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	2,000 บาทต่อปี	1,000 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

5. กลุ่มทางเลือก 1005

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	50%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	50%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	90%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,500 บาทต่อปี	2,000 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

6. กลุ่มทางเลือก 1006

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	100%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	50%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,000 บาทต่อปี	1,500 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

7. กลุ่มทางเลือก 1007

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	50%	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	90%	50%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,000 บาทต่อปี	1,500 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

8. กลุ่มทางเลือก 1008

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	50%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	50%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการเล่น	90%	50%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,000 บาทต่อปี	2,000 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

9. กลุ่มทางเลือก 1009

คุณลักษณะ	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	ทางเลือก 3
การลดความเสี่ยงน้ำดื่มปนเปื้อนสารตะกั่ว	100%	50%	ไม่เลือกทั้งทางเลือก 1 และทางเลือก 2
การลดความเสี่ยงโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน	90%	50%	
การลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากเครื่องเล่น	ไม่มีมาตรการลดความเสี่ยง	90%	
ค่าบำรุงการศึกษาต่อปี	1,500 บาทต่อปี	1,000 บาทต่อปี	
ดิฉัน/ผม ต้องการเลือก	☐	☐	☐

10. จากข้อความด้านล่างนี้ขอให้ท่านพิจารณาว่าข้อความดังกล่าว “ถูก” หรือ “ผิด” หรือว่าท่าน “ไม่รู้”

คำถาม	ถูก	ผิด	ไม่รู้
1) เด็กที่มีสารตะกั่วในเลือดสูงมีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ			
2) เด็กจะมีระดับสารตะกั่วในเลือดสูงสุดเมื่ออายุประมาณ 5 ปี			
3) โดยทั่วไปเด็กที่มีสารตะกั่วในเลือดสูงกว่าค่ามาตรฐานจะแสดงอาการเจ็บป่วยทันที			
4) เด็กส่วนใหญ่ได้รับสารตะกั่วจากทางอากาศ มากกว่าได้รับทางกินหรือกลืนสิ่งที่มีตะกั่วปนเปื้อน			
5) โดยส่วนใหญ่เด็กได้รับสารตะกั่วจากการดื่มน้ำที่มีสารตะกั่วปนเปื้อน			
6) น้ำที่มาจากภาชนะที่มีอุณหภูมิสูงจะมีสารตะกั่วต่ำกว่าน้ำที่มาจากภาชนะที่มีอุณหภูมิต่ำ			
7) สารตะกั่วที่ปนเปื้อนในน้ำสามารถกำจัดได้ด้วยการต้ม			
8) ภาชนะบางชนิดมีสารตะกั่ว ดังนั้นจึงไม่ควรนำมาใช้ในการบรรจุหรือทำอาหาร			
9) การล้างมือเด็กบ่อย ๆ ช่วยลดปริมาณสารตะกั่วที่เด็กอาจจะได้รับ			
10) การรับประทานอาหารที่ธาตุเหล็กช่วยลดอันตรายจากตะกั่วได้			
11) โดยปกติร่างกายมนุษย์ต้องการสารตะกั่วในระดับหนึ่ง			

11. ท่านทราบหรือไม่ว่าพิษจากสารตะกั่วมีผลต่อระดับสติปัญญา สมองและระบบประสาทอย่างถาวรในเด็ก

☐ 1) ทราบ

☐ 2) ไม่ทราบ

12. ท่านทราบมาก่อนหรือไม่ว่าน้ำดื่มในโรงเรียนอาจมีสารตะกั่วปนเปื้อน เนื่องจากการใช้สารบัดกรีโลหะที่มีตะกั่วเป็นส่วนผสมในการผลิตถังทำน้ำเย็นในโรงเรียน

☐ 1) ทราบ (ตอบข้อ 13)

☐ 2) ไม่ทราบ (ตอบข้อ 14)

13. ถ้าท่านทราบ ท่านมีวิธีการป้องกันอย่างไรเพื่อไม่ให้บุตรหลานของท่านบริโภคน้ำดื่มที่อาจมีสารตะกั่วปนเปื้อนในโรงเรียน

วิธีป้องกัน _____

วิธีการดังกล่าวทำให้ค่าใช้จ่ายของท่านเพิ่มขึ้นวันละ _____ บาท

14. ถึงแม้ท่านไม่ทราบข้อมูลดังกล่าวมาก่อน ขอให้ท่านลองจินตนาการว่าถ้าท่านทราบข้อมูลดังกล่าว ท่านจะใช้วิธีป้องกันอย่างไรเพื่อไม่ให้บุตรหลานของท่านบริโภคน้ำดื่มที่อาจมีสารตะกั่วปนเปื้อนในโรงเรียน

วิธีป้องกัน _____

วิธีการดังกล่าวจะทำให้ค่าใช้จ่ายของท่านเพิ่มขึ้นวันละ _____ บาท

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

15. เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

☐ 1) ชาย

☐ 2) หญิง

16. ท่านมีอายุเท่าใด _____ ปี

17. สถานภาพการสมรสของท่าน

☐ 1) โสด

☐ 2) สมรส

☐ 3) ม่าย

☐ 4) หย่าร้าง

18. ท่านจบการศึกษาสูงสุดในระดับใด

☐ 1) ไม่ได้ศึกษา

☐ 2) ประถม

☐ 3) มัธยมศึกษา (ปวช.)

☐ 4) อาชีวศึกษา (ปวส.)

☐ 5)ปริญญาตรี

☐ 6)ปริญญาโท

☐ 7) สูงกว่าปริญญาโท

19. ในครัวเรือนของท่านมีจำนวนสมาชิกเท่าใด _____ คน

20. ในครัวเรือนของท่านมีสมาชิกที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี กี่คน _____ คน

คนที่ 1 อายุ _____ ปี คนที่ 2 อายุ _____ ปี

คนที่ 3 อายุ _____ ปี คนที่ 4 อายุ _____ ปี

21. อาชีพหลักของท่านคืออะไร

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| ☐ 1) ข้าราชการ | ☐ 2) พนักงานบริษัทเอกชน | ☐ 3) เกษตรกร |
| ☐ 4) ประกอบธุรกิจส่วนตัว | ☐ 5) ว่างาน | ☐ 6) เกษียณ |
| ☐ 7) รับจ้างทั่วไป | ☐ 8) อื่น ๆ (โปรดระบุ) _____ | |

22. ผู้ที่มีรายได้ในครัวเรือนของท่าน (รวมตัวท่านเอง) มีจำนวนเท่าใด _____ คน

23. กรุณาระบุรายได้ครัวเรือนต่อเดือนของท่าน ข้อมูลนี้สำคัญมากต่อการศึกษา คณะผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลนี้เป็นความลับ

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ 1) ไม่เกิน 5,000 บาท | ☐ 2) 5,001-10,000 บาท | ☐ 3) 10,001-15,000 บาท |
| ☐ 4) 15,001-20,000 บาท | ☐ 5) 20,001-25,000 บาท | ☐ 6) 25,001-30,000 บาท |
| ☐ 7) 30,001-35,000 บาท | ☐ 8) 35,001-40,000 บาท | ☐ 9) 40,001-45,000 บาท |
| ☐ 10) 45,001-50,000 บาท | ☐ 11) 50,001-55,000 บาท | ☐ 12) มากกว่า 55,000 บาท |

B2 แบบสอบถามโครงการจัดการน้ำมันทอดซ้ำ

1. โดยเฉลี่ยท่านซื้ออาหารประเภททอดกี่ครั้งต่อสัปดาห์ _____ ครั้ง/สัปดาห์
2. โดยเฉลี่ยท่านมีค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารประเภททอดต่อครั้งเท่าไร _____ บาท/ครั้ง
3. ในการเลือกซื้ออาหารประเภททอด ท่านให้ความสำคัญกับปัจจัยเหล่านี้อย่างไร (1 คือไม่สำคัญเลย และ 5 คือสำคัญมากที่สุด)

ปัจจัย	ไม่สำคัญเลย					สำคัญมากที่สุด				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1) ประเภทอาหาร										
2) รสชาติ										
3) ชื่อเสียงของร้าน										
4) ความสะดวกในการซื้อ										
5) ราคาและปริมาณ										
6) ความสะอาด										
7) ลักษณะน้ำมัน										
8) ป้ายรับรอง										
9) อื่นๆ (โปรดระบุ _____)										

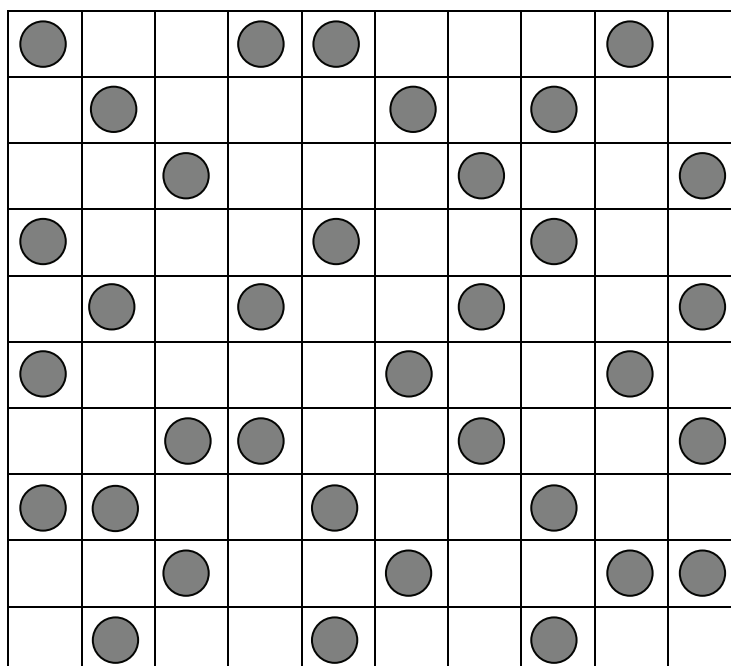
4. ท่านคิดว่าท่านมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของอาหารประเภททอดต่อสุขภาพเท่าใด
☐ 1) ไม่รู้เลย ☐ 2) แทบไม่รู้เลย ☐ 3) รู้บ้าง ☐ 4) รู้มาก ☐ 5) รู้มากที่สุด
5. ท่านคิดว่าท่านมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้น้ำมันทอดซ้ำต่อสุขภาพเท่าใด
☐ 1) ไม่รู้เลย ☐ 2) แทบไม่รู้เลย ☐ 3) รู้บ้าง ☐ 4) รู้มาก ☐ 5) รู้มากที่สุด
6. จากข้อความด้านล่างนี้ขอให้ท่านพิจารณาว่าข้อความดังกล่าว “ถูก” หรือ “ผิด” หรือว่าท่าน “ไม่รู้”

คำถาม	ถูก	ผิด	ไม่รู้
อาหารที่ทอดด้วยน้ำมันที่มีสีคล้ำ และมีควันมากขณะทอดเป็นอันตรายต่อสุขภาพ			
การเติมน้ำมันทอดอาหารใหม่ลงไปน้ำมันเก่าไม่เป็นอันตราย ดังนั้นการเปลี่ยนน้ำมันในการทอดอาหารจึงไม่จำเป็น			
น้ำมันทอดอาหารที่มีกรดไขมันอิ่มตัวต่ำ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว เหมาะในการใช้ทอดอาหาร			
น้ำมันทอดซ้ำที่มีตะกอนมากไม่ปลอดภัยในการปรุงอาหารถึงแม้ว่าจะนำไปกรองเอาตะกอนออกแล้ว			

อาหารประเภททอดได้รับความนิยมในหมู่ผู้บริโภค อย่างไรก็ตามจากการสำรวจโดยกระทรวงสาธารณสุขพบว่า 35 เปอร์เซ็นต์ของผู้ประกอบการขายอาหารมีการใช้น้ำมันทอดซ้ำที่เสื่อมสภาพ โดยน้ำมันทอดซ้ำที่เสื่อมสภาพจะมีสารโพลาร์ซึ่งทางการแพทย์ยืนยันว่ามีผลต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โดยผู้บริโภคที่บริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพมีโอกาสเป็นโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนทั่วไปถึง 2 เท่า นอกจากนั้นการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพยังมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ โรคกระเพาะลำไส้ และมะเร็งกระเพาะอาหารอีกด้วย จากผลกระทบทางสุขภาพดังกล่าวกระทรวงสาธารณสุขจึงมีแผนที่จะออกมาตรการเพื่อลดสัดส่วนสถานประกอบการที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพ โดยร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการตรวจสอบและเฝ้าระวังในพื้นที่ ซึ่งเป้าหมายจากการดำเนินการดังกล่าวคือลดสัดส่วนผู้ประกอบการขายอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพจาก 35 เปอร์เซ็นต์ เป็นไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการบริโภคอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำเสื่อมสภาพให้กับผู้บริโภค

กราฟด้านล่างแสดงให้เห็นว่าเมื่อมีมาตรการควบคุม สัดส่วนสถานประกอบการอาหารที่ใช้น้ำมันเสื่อมสภาพจะลดลงจาก 35 เปอร์เซ็นต์ เป็น 5 เปอร์เซ็นต์

ถ้าไม่มีมาตรการควบคุมจากกระทรวงสาธารณสุข จะมีร้านอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ 35 ร้าน จากทั้งหมด 100 ร้าน



ถ้ามีมาตรการควบคุมจากกระทรวงสาธารณสุข จะมีร้านอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ 5 ร้าน จากทั้งหมด 100 ร้าน

หมายเหตุ :  คือ ร้านอาหารที่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ

 คือ ร้านอาหารที่ไม่ใช้น้ำมันทอดซ้ำ

อย่างไรก็ตามการดำเนินการดังกล่าวมีผลทำให้ต้นทุนของผู้ประกอบการเพิ่มขึ้นเนื่องจากต้องใช้น้ำมันมากขึ้น มีผลให้ราคาอาหารปรับสูงขึ้น และค่าใช้จ่ายต่อครั้งโดยเฉลี่ยในการซื้ออาหารประเภททอดก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

7. จากข้อมูลที่ได้นำเสนอมา ค่าใช้จ่ายในการซื้ออาหารประเภททอดสูงสุดที่ท่านมีความยินดีที่จะจ่ายเพิ่มต่อครั้ง เมื่อมีการดำเนินการควบคุมน้ำมันทอดซ้ำเต็มสภาพซึ่งช่วยลดความเสี่ยงในการบริโภคน้ำมันทอดซ้ำเต็มสภาพจาก 35 เปอร์เซ็นต์ เป็น 5 เปอร์เซ็นต์ คือ _____ บาท

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

8. เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

☐ 1) ชาย

☐ 2) หญิง

9. ท่านมีอายุเท่าใด _____ ปี

10. สถานภาพการสมรสของท่าน

☐ 1) โสด

☐ 2) สมรส

☐ 3) ม่าย

☐ 4) หย่าร้าง

11. ท่านจบการศึกษาสูงสุดในระดับใด

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| ☐ 1) ไม่ได้ศึกษา | ☐ 2) ประถม | ☐ 3) มัธยมปลาย (ปวช.) |
| ☐ 4) อาชีวศึกษา (ปวส.) | ☐ 5) ปริญญาตรี | ☐ 6) ปริญญาโท |
| ☐ 7) สูงกว่าปริญญาโท | | |

12. ในครัวเรือนของท่านมีจำนวนสมาชิกเท่าใด _____ คน

13. ในครัวเรือนของท่านมีสมาชิกที่มีอายุไม่เกิน 18 ปี กี่คน _____ คน

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| คนที่ 1 อายุ _____ ปี | คนที่ 2 อายุ _____ ปี |
| คนที่ 3 อายุ _____ ปี | คนที่ 4 อายุ _____ ปี |

14. อาชีพหลักของท่านคืออะไร

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| ☐ 1) ข้าราชการ | ☐ 2) พนักงานบริษัทเอกชน | ☐ 3) เกษตรกร |
| ☐ 4) ประกอบธุรกิจส่วนตัว | ☐ 5) ว่างาน | ☐ 6) เกษียณ |
| ☐ 7) รับจ้างทั่วไป | ☐ 8) อื่น ๆ (โปรดระบุ) _____ | |

15. ผู้ที่มีรายได้ในครัวเรือนของท่าน (รวมตัวท่านเอง) มีจำนวนเท่าใด _____ คน

16. ภาระรายได้อื่นๆในครัวเรือนต่อเดือนของท่าน ข้อมูลนี้สำคัญมากต่อการศึกษา คณะผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลนี้เป็นความลับ

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ 1) ไม่เกิน 5,000 บาท | ☐ 2) 5,001-10,000 บาท | ☐ 3) 10,001-15,000 บาท |
| ☐ 4) 15,001-20,000 บาท | ☐ 5) 20,001-25,000 บาท | ☐ 6) 25,001-30,000 บาท |
| ☐ 7) 30,001-35,000 บาท | ☐ 8) 35,001-40,000 บาท | ☐ 9) 40,001-45,000 บาท |
| ☐ 10) 45,001-50,000 บาท | ☐ 11) 50,001-55,000 บาท | ☐ 12) มากกว่า 55,000 บาท |

บรรณานุกรม

- Appel, L.J., T.J. Moore, Obarzanek E., W.M. Vollmer, L.P. Svetkey, F.M. Sacks, G.A. Bray, T.M. Vogt, G.A. Cutler, M.M. Windhauser, P.H. Lin, and N. Karanja. 1997. "A Clinical Trial of the Dietary Patterns on Blood Pressure." *The New England Journal of Medicine* 336: 1117-1124.
- Bellinger, D.C. 2008. "Very Low Lead Exposures and Children's Neurodevelopment." *Current Opinion in Pediatrics* 20: 172-177.
- Canfield, R.L., C.R. Henderson, D.A. Cory-Slechta, C. Cox, T.A. Jusko, and B.P. Lanphear. 2003. "Intellectual Impairment in Children with Blood Lead Concentration below 10 ug per Deciliter." *The New England Journal of Medicine* 348: 1517-1526.
- Goldberg, I., and J. Roosen. 2007. "Scope Insensitivity in Health Risk Reduction Studies: A Comparison of Choice Experiments and the Contingent Valuation Method for Valuing Safer Food." *Journal of Risk and Uncertainty* 34: 123-144.
- Gould, E. 2009. "Childhood Lead Poisoning: Conservative Estimates of the Social and Economic Benefits of Lead Hazard Control." *Environmental Health Perspectives* 117(7): 1162-1167.
- Grosse, S.D., T.D. Matte, J. Schwartz, and R.J. Jackson. 2002. "Economic Gains Resulting from the Reduction in Children's Exposure to Lead in the United States." *Environmental Health Perspectives* 110(6): 563-569.
- Hammit, J., and K. Haninger. 2007. "Willingness to Pay for Food Safety: Sensitivity to Duration and Severity of Illness." *American Journal of Agricultural Economics* 89(5): 1170-1175.
- Kim, H.J., and Y. Cho. 2002. "Estimating Willingness to Pay for Reduced Copper Contamination in Southwestern Minnesota." *Journal of Agricultural and Resource Economics* 27(2): 450-463.
- Lanphear, B.P., R. Hornung, J. Khoury, K. Yolton, P. Baghurst, D.C. Bellinger, R.L. Canfield, K. N. Dietrich, R. Bornschein, T. Greene, S.J. Rothenberg, H.L. Needleman, L. Schnass, G. Wasserman, J. Graziano, and R. Roberts. 2005. "Low-Level Environmental Lead Exposure and Children's Intellectual Function: An International Pooled Analysis." *Environmental Health Perspective* 113: 894-899.
- Lusk, J.L., and B.C. Briggeman. 2009. "Food Values." *American Journal of Agricultural Economics* 91(1): 184-196.

- Lusk, J.L., and S. Marette. 2010. "Welfare Effects of Food Labels and Bans with Alternative Willingness to Pay Measures." *Applied Economic Perspectives and Policy* 32(2): 319-337.
- Lusk, J.L., L.O. House, C. Valli, S.R. Jaeger, M. Moore, B. Morrow, and W.B. Trail. 2005. "Consumer Welfare Effects of Introducing and Labeling Genetically Modified Food." *Economics Letters* 88: 382-388.
- Marette, S., J. Roosen, S. Blanchemanche, and P. Verger. 2008a. "The Choice of Fish Species: An Experiment Measuring the Impact of Risk and Benefit Information." *Journal of Agricultural and Resource Economics* 33: 1-18.
- Marette, S., J. Roosen, S., and S. Blanchemanche. 2008b. "Health Information and Substitution between Fish: Lessons from Laboratory and Field Experiments." *Food Policy* 33: 197-208.
- Mergenthaler, M., K. Weinberger, and M. Qaim. 2009. "Consumer Valuation of Food Quality and Food Safety Attributes in Vietnam." *Review of Agricultural Economics* 31(2): 266-283.
- Morkbak, R. Morten, Tove Christensen, Dorte Gyrd-Hansen, and Soren B. Olsen. 2011. "Is Embedding Entailed in Consumer Valuation of Food Safety Characteristics?" *European Review of Agricultural Economics* 38(4): 587 – 607.
- Pocock, S.J., M. Smith, and P. Baghurst. 1994. "Environmental Lead and Children's Intelligence: A Systematic Review of the Epidemiological Evidence." *British Medical Journal* 309: 1189-1197.
- Rogan, W.J., and J.H. Ware. 2003. "Exposure to Lead in Children – How Low is Low Enough?" *The New England Journal of Medicine* 348(16): 1515 – 1516.
- Roosen, J., and S. Marette. 2011. "Making the Right Choice Based on Experiments: Regulatory Decisions for Food and Health." *European Review of Agricultural Economics* 38(3): 361-381.
- Schwartz, J. 1994. "Societal Benefits of Reducing Lead Exposure." *Environmental Research* 66: 105-124.
- Soriguer, F., G.R. Martinez, M.C. Dobarganes, J.G. Almeida, I. Esteva, M. Beltran, S.R. De Adana, F. Tinahones, J.G. Zumaquero, E.G. Fuentes, and S.G. Romero. 2003. "Hypertension is Related to the Degradation of Dietary Frying-Oils." *American Journal of Clinical Nutrition* 78: 1092-1097.
- Tong, S, P. Baghurst, A. McMichael, M. Sawyer, and J. Mudge. 1996. "Lifetime Exposure to Environmental Lead and Children's Intelligence at 11-13 Years: The Port Pirie Cohort Study." *British Medical Journal* 312: 1569-1575.

- Tossavanien, A. 2003. "National Mesothelioma Incidence and the Past Use of Asbestos A." *Monaldi Archives for Chest Disease* 59: 146-149.
- Wu, C.C., L.Y. Sheen, H.W. Chen, S.J. Tsai, and C.K. Lii. 2001. "Effects of Organosulfur Compounds from Garlic Oil on the Antioxidation System in Rat Liver and Red Blood Cells." *Food and Chemical Toxicology* 39(6): 563-569.
- Ying, C.K., S.C. Li, C.H. Lee, J.H. Huang, M.S. Huang, E.L. Kao, H.Z. Wang, and H.J. Lin. 2000. "Chinese Food Cooking and Lung Cancer in Women Nonsmokers." *American Journal of Epidemiology* 151(2): 140-147.
- Ying, C.K., S.C. Li, C.H. Lee, M.J. Chen, C.C. Huang, W.Y. Chang, H.J. Lin, and H.Z. Wang, and P.Y. Chang. 1997 "Risk Factors for Primary Lung Cancer among Non-Smoking Women in Taiwan." *International Journal of Epidemiology* 26(1): 24-31.
- คุณาลักษณ์ คันธารราษฎร์. 2539. การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ของโรคมะเร็งปอดที่เกี่ยวข้องกับการสูบบุหรี่, วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เจตนา วีระกุล. 2552. การศึกษาความเป็นพิษต่อเซลล์และความเป็นพิษทางพันธุกรรมของน้ำมันปรุงอาหารทอดซ้ำในเซลล์เพาะเลี้ยง. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิชญา พรหมทองสุข. 2553. 25 ถามตอบวิชาการ การเป็นสารก่อมะเร็งของแร่ใยหินโครโซไทล์. กรุงเทพฯ: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ.
- ไพจิตร วราจิต. 2553. หลากหลายมุมมอง ลดเสี่ยง ลดโรค. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข.
- มนต์ธมภ์ ถาวรเจริญทรัพย์. 2554. การศึกษาผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์และคุณภาพชีวิตจากโรคอ้วนในประเทศไทย. โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข.
- วิชา โกมินทร์ และ บวร ทรัพย์สิงห์. 2554. สถานการณ์การใช้น้ำมันทอดซ้ำในประเทศไทย ความจริงที่คุณต้องรู้. กรุงเทพฯ: แผนงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ.
- สุพัตรา ปรสุพัฒนา และบุภาพร ปรีชากุล. 2545. รายงานวิจัยการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพและสารพิษที่เกิดขึ้นในน้ำมันปรุงอาหารที่ใช้ทอดซ้ำ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.