



THAILAND JOURNAL OF HEALTH PROMOTION AND ENVIRONMENTAL

HEALTH

กรมอนามัย

วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม • กระทรวงสาธารณสุข
ปีที่ 36 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2556 • Vol. 36 No.1 January - March 2013

ISSN : 0859-5453



● “ฮูลาฮูป” หมุนสร้างสุขภาพดี หมุนเปลี่ยนสถิติโลก

12 กุมภาพันธ์ 2556

กชค. HIA

● บวก ลบ คูณ ทหาร: แบบฝึกหัดชวนคิดเมื่อผลิตพลังงานจากขยะ

บทวิทยากร

● รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุ

พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5

คุณภาพและความสดชื่น ของทุกคนตลอด 40 ปี

ผ่านการรับรอง
มอก.2067-2552
ว่าปลอดภัย



ก๊อกน้ำสแตนเลส 5 อาร์ เอช

ผ่านการทดสอบแล้วว่าปลอดภัยจากสารปนเปื้อน อาทิเช่น สนิม ตะกั่ว สังกะสี แคดเมียม และ ฝั่ค่าสารปนเปื้อนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานความปลอดภัยที่มีผลกระทบต่อร่างกาย ทั้งจากกระบวนการผลิต และการพ่นร้อนจากน้ำกับโลหะตลอดอายุการใช้งาน ควบคุมการผลิตด้วย ISO 9001:2008 และ ISO 14001:2004 ทุกขั้นตอนมั่นใจได้ในความปลอดภัยทุกครั้งที่ใช้งาน



www.VRH.co.th

VRH
40^M
ANNIVERSARY
SERVING YOU FORWARD
SINCE 1973

VRH
PASSION & PRECISION



งานของแผ่นดินนั้น เป็นงานส่วนรวม มีผลที่กว้างขวาง
เกี่ยวข้องกับบ้านเมืองและบุคคลทุกคนทุกฝ่าย. เมื่อเป็นงานส่วนรวมและมีผล
เกี่ยวข้องกับคนหมู่มาก ปัญหาข้อขัดแย้งต่าง ๆ อันเนื่องมาจากความคิดเห็น
ไม่ตรงกัน ก็ย่อมเกิดมีขึ้นบ้างเป็นปรกติธรรมดา. ข้าราชการผู้ปฏิบัติบริหารงาน
ของแผ่นดิน ตลอดจนทุกคนทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงต้องมีใจที่หนักแน่นและเปิดกว้าง
รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างแม้กระทั่งคำวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีสติ ใช้ปัญญาและ
เหตุผลเป็นเครื่องปฏิบัติวินิจฉัย โดยถือว่าความคิดเห็นและคำวิพากษ์วิจารณ์นั้น
คือการระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลายจากทุกคนทุกฝ่าย
เพื่อประโยชน์แก่การปฏิบัติบริหารงานและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ให้งานทุกส่วน
ทุกด้านของแผ่นดินสำเร็จผลเป็นความเจริญมั่นคงแก่ประเทศชาติและประชาชน
อย่างแท้จริง.

อาคารเฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศิริราช
วันที่ ๓๑ มีนาคม พุทธศักราช ๒๕๕๖



61 ปีกรมอนามัย สร้างทุกกลุ่มวัย...สุขภาพดี

เริ่มต้นปีใหม่ 2556 กรมอนามัยยังคงมุ่งมั่น สานต่องานที่เอื้อประโยชน์ต่อการมีสุขภาพดีของประชาชนทุกกลุ่มวัยอย่างต่อเนื่อง โดยในปีนี้มีหลายโครงการและกิจกรรมสำคัญที่กรมอนามัยมีเป้าหมายดำเนินงาน เริ่มจากโครงการ “มหกรรมสุขภาพดี หุ่นสวย เอวบาง สร้างได้ด้วยธัญญาหาร” เพื่อกระตุ้นและสร้างกระแสการออกกำลังกายด้วยรูปแบบการหมุนธัญญาหาร ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอยู่ในขณะนี้ ที่ยังคงสอดคล้องกับนโยบายกระทรวงสาธารณสุขในการสร้างพฤติกรรมสุขภาพประชาชนทุกกลุ่มวัย ด้วยหลัก 3 อ. (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์) 2 ส. (ไม่สูบบุหรี่ และไม่ดื่มสุรา) เพื่อลดการป่วยและเสียชีวิตจากโรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โดยรณรงค์ให้ คนไทยหันมาออกกำลังกายมากขึ้น ทั้งนี้ข้อมูลจากมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน สหรัฐอเมริกา ได้รายงานข้อค้นพบจากการวิจัยในกลุ่มผู้หญิงวัยทำงาน อายุ 14-59 ปี พบว่า การเดินธัญญาหารระดับปานกลางถึงระดับหนัก เป็นเวลา 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้สูงถึง 210 กิโลแคลอรี หรือเฉลี่ย 7 กิโลแคลอรี สูงกว่ากิจกรรมที่เป็นที่นิยมประเภทอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นการเดินเร็ว โยคะพาวเวอร์ สเต็ปแอโรบิก ส่งผลให้ผู้ที่ออกกำลังกายด้วยธัญญาหารสม่ำเสมอ สุขภาพดีขึ้น



มหกรรมดังกล่าว จัดขึ้นเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556 ณ สนามกีฬาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ความพิเศษของการจัดมหกรรมในครั้งนี้ คือ คนรักสุขภาพกว่า 5,000 คน ที่มีความมุ่งมั่น ตั้งใจกับการออกกำลังกาย และร่วมเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์การบันทึกสถิติโลก (Guinness World Record) ของประเทศไทย ในการเดินธัญญาหารอย่างพร้อมเพรียงกัน ภายใต้ความสุข สนุกสนานในการหมุนห่วงธัญญาหาร จากภายในสนามกีฬาหันออกมามองนอกสนาม อันเป็นภาพที่สวยงาม หาดูได้ยากยิ่ง จนสามารถทำลายสถิติเดิมที่ประเทศได้บันทึกไว้เมื่อปี 2554 จำนวน 2,496 คนในเวลา 2.30 นาที เป็นสถิติจำนวนผู้เดินธัญญาหารมากที่สุดในโลกถึง 4,183 คน นาน 2 นาที รวมทั้งยังมีคนไทยอีกกว่า 30,000 คน ที่ร่วมเดินธัญญาหารพร้อมกันอีก 4 ภาคทั่วประเทศ แบ่งเป็น ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา ภาคกลาง จังหวัดสระบุรี และภาคใต้ จังหวัดสงขลา

อีกหนึ่งกิจกรรมสำคัญในเดือนมีนาคมนี้คือ “วันสถาปนากรมอนามัยครบ 61 ปี (12 มีนาคม 2556)”

ด้วยระยะเวลาของการสร้างสุขภาพคนไทยที่ยาวนานต่อเนื่อง ส่งผลให้ประชาชนรู้จักกรมอนามัยในฐานะกรมวิชาการที่มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป การดำเนินงานในปีที่ 61 โดยหลาย ๆ โครงการยังคงมุ่งไปยังกลุ่มวัยต่าง ๆ อาทิ

โครงการ Every Woman Every Child (EWEC) เป็นความร่วมมือของประเทศไทยกับสหประชาชาติ เพื่อลดการเสียชีวิตของแม่และเด็ก ลดปัญหาเด็กแรกเกิดมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์

โครงการพัฒนาสมุดบันทึกสุขภาพแม่และเด็ก 5 ภาษา ประกอบด้วย ภาษาไทย อังกฤษ พม่า มลายู ทองถิ่น และกัมพูชา เป็นการรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน และให้ชาวต่างชาติที่อยู่ในประเทศไทยได้ใช้ดูแลสุขภาพตนเองระหว่างตั้งครรภ์

สำหรับปัญหาท้องไม่พร้อมในวัยรุ่นนั้นกรมอนามัยไม่ได้นิ่งนอนใจ ได้มีมาตรการให้โรงพยาบาลมีคลินิกวัยรุ่นที่เป็นมิตร โดยประสานกับทางโรงเรียนและมหาวิทยาลัย สร้างความรู้ความเข้าใจด้านอนามัยการเจริญพันธุ์แก่วัยรุ่น

นอกจากนี้ยังมีโครงการสตรีไทยสุขภาพดี (Healthy Women) รณรงค์ส่งเสริมตรวจคัดกรองมะเร็งเต้านม 3 วิธี ทั้งการตรวจเต้านมด้วยตนเอง การตรวจโดยบุคลากรทางการแพทย์ และการตรวจด้วยเครื่องเอ็กซเรย์เต้านม ตลอดจนการเตรียมความพร้อมที่สำคัญของกรมอนามัยที่จะก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของประเทศไทย ด้วยการผลักดันอำเภอสุขภาพดี 80 ปียังแจ้ว ส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ 2 กลุ่มหลัก คือ ผู้สูงอายุที่พึ่งตนเองได้ ชะลอการเกิดโรคเรื้อรัง และกลุ่มผู้สูงอายุที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ให้ได้รับการดูแลรักษาโรค ลดภาวะแทรกซ้อน

ทั้งหมดที่กล่าวมานี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการและกิจกรรมที่จะดำเนินการในปีที่ 61 ซึ่งผมเชื่อมั่นอย่างแท้จริงว่า หากทุกคนร่วมกันผลักดันจนบรรลุเป้าหมาย ย่อมนำมาซึ่งการมีสุขภาพดีของประชาชนทุกกลุ่มวัยอย่างยั่งยืนแน่นอน

(นายแพทย์เจษฎา โชคดำรงสุข)

อธิบดีกรมอนามัย

ผลิตภัณฑ์คุณภาพที่เกษตรกรไว้ใจ



ตราลูกโลกปาโต

บริษัท ปาโตเคมีอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

3388 อาคารพาโต ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ กรุงเทพฯ 10310
โทร. 0-2318-0360-9, 0-2318-5612-20 โทรสาร. 0-2318-0367
สถานที่ผลิต : 569 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ซ.12 อ.สุขุมวิท
จ.พระประแดง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ โทร. 0-2324-0188, 0-2709-3551

ผู้นำเข้า ผลิตและจำหน่าย ผลิตภัณฑ์เคมีเกษตรคุณภาพ "ตราลูกโลกปาโต"

รวม
ป้องกัน
ไข่เลือดออก
ช่วยกันกำจัดลูกน้ำ
ด้วย...อะเบท 1%เอสจี

หาซื้อได้ที่
องค์การเภสัชกรรม
สหกรณ์การเกษตร
และร้านเคมีเกษตรทั่วไป



ตัวอย่าง

อะเบท 1%เอสจี

ชนิดเม็ดเคลือบทราย



- ผลิตภัณฑ์คุณภาพแท้ของ บริษัท บีเอเอสเอฟ
- สำหรับฉีดพ่นกำจัดแมลงศัตรูพืชและยา กระทบของ สาธารณสุขและลดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม
- อะเบท 1% เอสจี สามารถใช้ได้ในน้ำดื่มได้
- ข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลก
- อะเบท 1% เอสจี ไม่มีสารอันตรายหรือพิษตกค้าง ใ้แก่ทั้งเมล็ดในน้ำ

นำเข้าโดย : บริษัท บีเอเอสเอฟ (ไทย) จำกัด

ชั้น 23 อาคารเอ็มโพเรียม ทาวเวอร์ 622 ห้อง 1-6 อ.สุขุมวิท 24 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร.02-6649222

ผู้แทนจำหน่าย : บริษัท ที.เจ.ซี.เคมิ จำกัด

518/5 อาคารมณีนยาเซ็นเตอร์ ชั้น 7 อ.เพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร.02-2548301-7 แฟกซ์: 02-2548308



ตราพระอาทิตย์

บริษัท บีเอเอสเอฟ (ไทย) จำกัด

BASF

กรมอนามัย ส่งเสริมให้คนไทย สุขภาพดี

THAILAND JOURNAL OF HEALTH PROMOTION AND ENVIRONMENTAL HEALTH

HEALTH

วารสารการส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม

วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม
เป็นวารสารทางวิชาการ จัดพิมพ์เผยแพร่โดย
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ และวิชาการด้านส่งเสริมสุขภาพ และอนามัยสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อเผยแพร่ผลงานค้นคว้า และวิจัยของนักวิชาการด้านส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนทัศนคติ ข้อคิดเห็น และข่าวสาร และเป็นสื่อสัมพันธ์ในวงการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

ได้รับคัดเลือกให้อยู่ในฐานข้อมูลศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย
(Thai Journal Citation Index Centre:TCI)

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

คณะผู้จัดทำวารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

ที่ปรึกษา	นายแพทย์เจษฎา โชคดำรงสุข นายแพทย์ธีรพล โตพันธานนท์ นายแพทย์ณรงค์ สายวงศ์ นายแพทย์ฉัตรพร วงษ์ศุทธิภากร แพทย์หญิงแสงโสม สีนะวัฒน์
บรรณาธิการที่ปรึกษา	นายสุคนธ์ เจียสกุล
บรรณาธิการ	นางรจนากร มีนะกนิษฐ
ผู้ช่วยบรรณาธิการ	นางสาวอำพร บุตรังษี นายธรรมรัฐ มณีสวัสดิ์
บรรณาธิการวิชาการ	แพทย์หญิงแสงโสม สีนะวัฒน์ นายแพทย์สมศักดิ์ ชุณหรัศมิ์ แพทย์หญิงนิพรพรรณ วรมงคล นายเจริญ จักรवालชัยศรี นางสุรีย์ วงศ์ปิยชน แพทย์หญิงนันทา อ่วมกุล ดร.ทวิสุข พันธุ์เพ็ง นายสุคนธ์ เจียสกุล นายแพทย์พนัส พฤกษ์สุนันท์ นายสง่า ดามาพงษ์ นายแพทย์दनัย ธีวันดา นายพิษณุ แสนประเสริฐ ทันตแพทย์สุธา เจียรณนิโชติชัย แพทย์หญิงนภาพรพรรณ วิริยะอุตสาหกุล นายแพทย์กิตติพงษ์ แซ่เจ็ง นางสาวสิริวรรณ จันทนจุลกะ นายสมชาย ตู่แก้ว นายแพทย์กฤษ ลิ้มทองอิน นายศุภมล ศรีสุขวัฒนา นางสุมาลี เพิ่มแพงพันธุ์
กองบรรณาธิการ	ทันตแพทย์หญิงนนทลี วีรัชย์ ทันตแพทย์หญิงจันทนา อึ้งชูศักดิ์ นายชาญยุทธ พรหมประพัฒน์ นางอัญชลินทร์ ปานศิริ ทันตแพทย์หญิงสุณี ผลดีเยี่ยม ดร.กานดาวิ มาลีวงษ์ นางนภาพรพรรณ นันทพงษ์ ดร.วณิชชา กิจวรพัฒน์ ดร.จารุวรรณ ทับเที่ยง ดร.ศรีสุดา สุระเกียรติ นางปิยะรัตน์ เอี่ยมมงคล นางสาววิภา รุจิจนากุล นางนันทรัฐหทัย ไตรฐิณ นายคัมภีร์ งานดี นางรัชนีวรรณ นามะสนธิ
การเงิน	
เจ้าของ	กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
สำนักงาน	สำนักที่ปรึกษา กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000 โทร. 0-2590-4153, 4144, 4234 โทรสาร 0-2591-8147 http://advisor.anamai.moph.go.th/menu_health.html
กำหนดออก	ปีละ 4 เล่ม มกราคม-มีนาคม, เมษายน-มิถุนายน, กรกฎาคม-กันยายน, ตุลาคม - ธันวาคม
ค่าสมาชิก	ปีละ 360 บาท ต่างประเทศเพิ่มค่าส่งตามอัตราไปรษณีย์
ออกแบบและจัดพิมพ์	โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ โทร. 0-2466-6052-53

คำแนะนำ

ในการส่งเรื่องเพื่อลงพิมพ์

วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ยินดีรับบทความวิชาการทางด้านการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่ยังไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารอื่นใดมาก่อน โดยกองบรรณาธิการขอสงวนสิทธิ์ในการตรวจแก้ไขต้นฉบับ และพิจารณาตีพิมพ์ตามลำดับก่อนหลัง มีหลักเกณฑ์และข้อแนะนำ ดังนี้

1. บทความที่ส่งตีพิมพ์

บทความวิชาการ (original article) เป็นรายงานผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ของผู้เขียน ซึ่งไม่เคยตีพิมพ์ในวารสารอื่น ควรประกอบด้วยหัวข้อเรื่องตามลำดับต่อไปนี้ ชื่อเรื่อง ชื่อเจ้าของบทความ บทคัดย่อเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บทนำ วัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการศึกษา ผลการศึกษา สรุป อภิปราย ข้อเสนอแนะ และเอกสารอ้างอิง อาจมีกิตติกรรมประกาศระหว่างสรุปและเอกสารอ้างอิงก็ได้ ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้าพิมพ์

บทความปริทัศน์ (review article) เป็นบทความที่เขียนจากการรวบรวมความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง จากวารสารหรือหนังสือต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ ประกอบด้วย บทนำความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจ วิธีการสืบค้นข้อมูล เนื้อหาที่ทบทวน บทวิจารณ์ และเอกสารอ้างอิง ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 8 หน้าพิมพ์

บทความพิเศษ (special article) เป็นบทความประเภทที่บทความปริทัศน์กับบทความทั่วไปที่ไม่สมบูรณ์พอที่จะบรรจุเข้าเป็นบทความชนิดใดชนิดหนึ่ง เป็นบทสัมภาษณ์ หรือบทความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบันที่อยู่ในความสนใจของมวลชนเป็นพิเศษจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขานั้นๆ ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 10 หน้าพิมพ์

บทความทั่วไป (general article) เป็นบทความประเภทความรู้เฉพาะเรื่องที่ถูกหยิบยกมานำเสนอ โดยเพิ่มเติมความรู้ใหม่ๆ หรือเป็นการนำเสนอรายงานผลการศึกษาวิจัยที่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ที่ต้องศึกษาต่อเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมหรือศึกษาเสร็จแล้ว กำลังเตรียมต้นฉบับสมบูรณ์ รายงานความก้าวหน้าของโครงการ รายงานผลศึกษาวิจัยโดยสังเขป หรือเป็นบทความที่มีประเด็นที่ได้รับความสนใจอยู่ในปัจจุบัน มีความยาวไม่เกิน 10 หน้าพิมพ์

ปกิณฑกะ (miscellany) เป็นบทความเบ็ดเตล็ด ที่มีความหลากหลาย อาทิเช่น บทความที่นำรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะทั่วไป ความยาวไม่เกิน 5 หน้าพิมพ์

เรื่องแปล (translated article) เป็นบทความที่แปล หรือเรียบเรียงมาจากบทความวิชาการ หรือบทความอื่นๆ ที่เป็นเรื่องน่าสนใจจากภาษาต่างประเทศ โดยจะต้องมีการขอลิขสิทธิ์แปลจากเจ้าของต้นฉบับนั้นๆ ก่อน ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 5 หน้าพิมพ์

บทความย่อ (abstract article) ย่อบทความจากผลการวิจัยใหม่ๆ แนะนำสิ่งที่น่าสนใจต่างๆ ความยาวของเรื่องไม่ควรเกิน 5 หน้าพิมพ์

2. การเตรียมต้นฉบับ

ชื่อเรื่อง ควรสั้นกะทัดรัดให้ได้ใจความที่ครอบคลุม ตรงวัตถุประสงค์และเนื้อเรื่อง ชื่อเรื่องต้องมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ชื่อผู้เขียน (เจ้าของบทความ) ให้มีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ไม่ใช่คำย่อ) พร้อมทั้งอภิไธยต่อท้ายชื่อ และสถาบันที่ทำงานอยู่

บทคัดย่อ คือการย่อเนื้อหาสำคัญ เอาเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น ระบุตัวเลขสถิติเฉพาะที่สำคัญ ใช้ภาษารัดกุม

เป็นประโยคสมบูรณ์ และเป็นร้อยแก้ว ไม่แบ่งเป็นข้อๆ ความยาวไม่เกิน 15 บรรทัด โดยให้ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐาน และขอบเขตของการวิจัย

บทนำ อธิบายความเป็นมา และความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย ศึกษา ค้นคว้า ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐาน และขอบเขตของการวิจัย

เนื้อเรื่อง ควรใช้ภาษาไทยให้มากที่สุด และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น กระชับ แต่ชัดเจน เพื่อประหยัดเวลาของผู้อ่าน ใช้คำย่อต้องเขียนคำเต็มไว้ครั้งแรกก่อน

วิธีการดำเนินงาน อธิบายวิธีการดำเนินการวิจัย โดยกล่าวถึงแหล่งที่มาของข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการใช้เครื่องมือในการวิจัย ตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล หรือใช้หลักสถิติมาประยุกต์

ผล/ผลการดำเนินงาน อธิบายสิ่งที่ได้พบจากการวิจัย โดยเสนอหลักฐานข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ พร้อมแปลความหมายของผลที่ค้นพบหรือวิเคราะห์ แล้วพยายามสรุปเปรียบเทียบกับสมมติฐานที่วางไว้

วิจารณ์ ควรเขียนอภิปรายผลว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพียงใด และควรอ้างอิงถึงทฤษฎี หรือผลการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย

สรุป (ถ้ามี) ควรเขียนสรุปเกี่ยวกับความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการวิจัย วิธีการวิจัยอย่างสั้นๆ รวมทั้งผลการวิจัย (สรุปให้ตรงประเด็น)

ข้อเสนอแนะ ข้อเสนอที่อาจนำผลการวิจัยไปใช้ให้เป็นประโยชน์ หรือให้ข้อเสนอแนะประเด็นปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้สำหรับการวิจัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง 1) ผู้เขียนต้องรับผิดชอบในความถูกต้องของเอกสาร การอ้างอิงเอกสารใช้ระบบ Vancouver

2) การอ้างอิงเอกสารใดให้ใช้เครื่องหมายเชิงอรรถเป็นหมายเลขโดยใช้หมายเลข 1 สำหรับเอกสารอ้างอิงอันดับแรก และเรียงต่อไปตามลำดับ ถ้าต้องการอ้างอิงซ้ำๆ ให้ใช้หมายเลขเดิม

3. รูปแบบการเขียนเอกสารอ้างอิง

3.1 การอ้างอิงวารสาร

รูปแบบมีดังนี้

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ชื่อวารสาร ปีที่พิมพ์ ; ปีที่ : หน้าแรก - หน้าสุดท้าย

วารสารภาษาอังกฤษ

ให้ใช้ชื่อนามสกุลขึ้นก่อน ตามด้วยอักษรย่อของชื่อ ใช้ชื่อวารสารเป็นชื่อย่อตามระบบ Index Medicus

วารสารภาษาไทย

ชื่อผู้แต่งให้ใช้ชื่อเต็ม ตามด้วยนามสกุล และใช้ชื่อวารสารเป็นตัวเต็ม

ในกรณีที่ผู้แต่งไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้แต่งทุกคน คั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) แต่ถ้ามี 7 คนหรือมากกว่านั้น ให้ใส่ชื่อ 3 คนแรก แล้วเติม et al.(วารสารภาษาอังกฤษ) หรือ และคณะ (วารสารภาษาไทย)

ตัวอย่าง

1.Muangsapaya W, Winichagoon P, Fucharoen S, Potrakul P, Wasi P. *Improved Technique for detecting intraerythrocytic inclusion bodies in thalassemic trait.* J. Med Assoc Thai 1985 ; 68 : 43-45.

2.กตিকা ภวภูตานนท์ ณ มหาสารคาม, วิษย์ศักดิ์ สุขสะอาด, กนกวรรณ แสนไชยสุริยา และคณะ. *การตรวจกรองฮีโมลโกลบินอี โดยวิธีการตกตะกอนด้วยดีซีไอพีในกลุ่มประชากรที่ไม่มีภาวะซีด.* วารสารเทคนิคการแพทย์ และกายภาพบำบัด 2536 ; 51 : 39-43.

3.2 การอ้างอิงหนังสือหรือตำรา

รูปแบบมีดังนี้

รูปแบบอ้างอิงหนังสือหรือตำราผู้แต่งเขียนทั้งเล่ม

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ ; ปีที่พิมพ์

1. Richard EB, Victon CV. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 12th ed. Philadelphia : W.B. Saunders; 1987.

2.ศิริกุล อิศรานุกัษ์ และคณะ. รายงานการวิจัยเรื่องพัฒนาการของเด็ก การส่งเสริมพัฒนาของเด็ก โดยครอบครัว. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2534.

รูปแบบอ้างอิงบทหนึ่งในหนังสือหรือตำรา

ลำดับที่. ชื่อผู้แต่ง. ชื่อเรื่อง. ใน : ชื่อบรรณาธิการ, บรรณาธิการ. ชื่อหนังสือ. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์ ; ปีที่พิมพ์. หน้าแรก - หน้าสุดท้าย

1. Wood WG. *Hemoglobin analysis*. in : Weatheral DJ, ed. *The thalasseмииs*. New York : Churchill Livingstone; 1983. p. 31-53.

2. สุจิต ผ่องสวัสดิ์. ระบาดวิทยาของเด็กตายคลอด. ใน : สุจิต ผ่องสวัสดิ์, บรรณาธิการ. *เด็กตายคลอด*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาสูติศาสตร์ - นรีเวชวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2531. หน้า 1-32.

4. การส่งต้นฉบับ

4.1 ให้พิมพ์หน้าเดียวลงบนกระดาษ ขนาด A4 (21.6 x 27.9 ซม.) และส่งเอกสารมาพร้อมกับแผ่น diskette ซึ่งพิมพ์ต้นฉบับเอกสาร

4.2 ภาพประกอบ ถ้าเป็นภาพถ่ายเส้นต้องเขียนด้วยหมึกดำบนกระดาษขาว ถ้าเป็นภาพถ่ายควรเป็นภาพสไลด์ หรืออาจใช้ภาพสีขนาดโปสการ์ดแทนก็ได้ หรือเป็นภาพที่บันทึกในแผ่น ซีดี การเขียนคำอธิบายให้เขียนแยกต่างหาก อย่าเขียนลงในภาพ ควรกำกับหมายเลขของภาพประกอบ เพื่อการจัดเรียงพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

4.3 การส่งเรื่องตีพิมพ์ให้ส่งต้นฉบับ 3 ชุด พร้อมรูปถ่ายเจ้าของบทความขนาด 1 นิ้ว จำนวน 1 รูป พร้อมระบุสถานที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ถึง บรรณาธิการบริหารวารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักที่ปรึกษากรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

5. การรับเรื่องต้นฉบับ

5.1 เรื่องที่รับไว้ กองบรรณาธิการจะแจ้งตอบรับให้ผู้เขียนทราบ

5.2 เรื่องที่ไม่ได้รับการพิจารณาถึงพิมพ์ กองบรรณาธิการจะแจ้งให้ทราบ แต่จะไม่ส่งต้นฉบับคืน

5.3 เรื่องที่ได้รับการพิจารณาถึงพิมพ์ กองบรรณาธิการจะส่งวารสารให้ผู้เขียน เรื่องละ 3 เล่ม

ความรับผิดชอบ

บทความที่ลงพิมพ์ในวารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ถือว่าเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้เขียน คณะบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วย ผู้เขียนต้องรับผิดชอบต่อบทความของตนเอง คณะบรรณาธิการมีสิทธิ์จะแก้ไขข้อความให้ถูกต้องตามหลักภาษาและความเหมาะสมได้

ผลงานทุกเรื่องได้รับการพิจารณาจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนลงตีพิมพ์ในวารสารฯ

INSTRUCTION FOR AUTHORS

Thailand Journal of Health Promotion and Environmental Health welcomes all kinds of articles related to health promotion and environmental health, i.e. editorials, review articles, letter to editor, or short communications. Each article must not be published elsewhere before, and length of the article should not exceed 8 pages.

Manuscripts should be typed in double space on one side of white A4 papers.

On the first page should appear the author's name, affiliation and a running title. The abstract should be on the second page. The body of the article will begin from the third page. The structure of original article should be in the following order : introduction, objective materials and methods, results, discussion, conclusion, acknowledgment and references.

Each table or figure should be prepared on the separate sheet. Photographic prints must be in black and white, sharp with high contrast, and the size should not be smaller than the postcard size.

Reference should be in order according to the Vancouver System (see the following examples) :

1.Muangsapaya W, Winichagoon P, Fucharoen S, Pootrakul P, Wasi P. *Improved Technique for detecting intraerythrocytic inclusion bodies in thalassemic trait.* J. Med Assoc Thai 1985 ; 68 : 43-45.

2.Richard EB, Victon CV. *Nelson Textbook of Pediatrics.* 12th ed. Philadelphia : W.B.Saunders ; 1987.

3.Wood WG. *Hemoglobin analysis.* in : Weatheral DJ, ed. *The thalassemias.* New York : Churchill Livingstone ; 1983.p. 31-53.

If a reference has more than one author, all authors' names should be listed. However, if there are more than 7 authors, only three names are required, and the rest of them are to be represented by 'et al'.

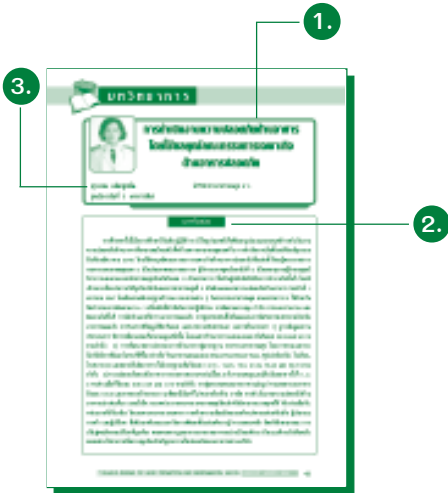
Abbreviations should be based on the U.S. National Library of Medicine in Index Medicus.

One copy and a word-processing disk of the manuscript should be sent to the Editor at the following address : **Bureau of Technical Advisors, Department of Health, Ministry of Public Health, Tiwanond Rd, Nonthaburi, 11000 Thailand.**

All submissions will be acknowledged by the Editorial Board. Those unaccepted will also be notified. The editors reserve right to edit all manuscripts for proper publication according to the format of the Journal.

Three copies of the Journal will be supplied to principal author after the publication.

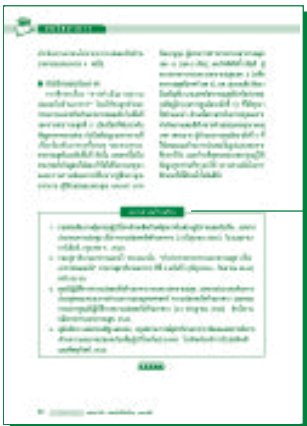
องค์ประกอบของบทความวิชาการที่มีมาตรฐาน



1. ชื่อเรื่องไทย/อังกฤษ
2. บทคัดย่อ/ABSTRACT ต้องไม่ยาวเกินไป และต้องไม่มีหัวข้อและย่อหน้ามาก
3. รูปผู้เขียนชื่อและตำแหน่งที่ชัดเจน



เนื้อหามีการแบ่งหัวข้อชัดเจน
อีกทั้งมีการสรุปเป็นกราฟ/ตาราง
หรือมีรูปภาพประกอบ



เอกสารอ้างอิงใช้ระบบ VANCOUVER

NOTE : เพื่อความถูกต้องของข้อมูล ควรส่งต้นฉบับในรูปแบบ
ของแผ่นดิสก์ที่แก้ไขครั้งสุดท้ายแล้วมายัง
บรรณาธิการรูปภาพ ควรส่งต้นฉบับมา และรูป
ถ่ายประกอบบทความใช้ภาพสีขนาดปกติ

HEALTH

ใบสมัครสมาชิก/สมาชิกอุปถัมภ์

วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม THAILAND JOURNAL OF HEALTH PROMOTION AND ENVIRONMENTAL HEALTH

หมายเลขสมาชิก.....

วัน เดือน ปี.....

ชื่อ-สกุลผู้สมัคร.....

สถานที่ปฏิบัติงาน.....

โทรศัพท์.....

มีความประสงค์สมัครเป็นสมาชิกในนาม

- สมาชิกใหม่ ต่ออายุสมาชิก
 สมาชิกอุปถัมภ์ จำนวน..... ราย (กรุณาแนบรายชื่อหน่วยงาน พร้อมที่อยู่ เพื่อจัดส่งวารสาร)

สมัครเป็นสมาชิกเวลา.....ปี (อัตราปีละ 4 ฉบับ ราคา 360 บาท)

เริ่มตั้งแต่ฉบับที่.....ปี.....ถึงฉบับที่.....ปี.....

รวมเป็นเงิน.....บาท (.....)

โดยได้แนบ ธนาคัตติ (ส่งจ่าย ปณฝ.กระทรวงสาธารณสุข) ตั๋วแลกเงินไปรษณีย์

ที่อยู่ (เพื่อจัดส่งวารสาร)

เลขที่..... หมู่ที่..... ถนน..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

โทรศัพท์.....

ส่งจ่าย ในนาม บรรณาธิการวารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ไปรษณีย์กระทรวงสาธารณสุข 11000

ที่อยู่ สำนักที่ปรึกษา กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทร. 0-2590-4153, 0-2590-4144 โทรสาร 0-2591-8147

Editor 's Desk

Uอกเหนือจากเหตุปัจจัยด้านพันธุกรรม และระบบการจัดบริการรักษาพยาบาลที่เป็นปัจจัยสำคัญกำหนดภาวะสุขภาพของประชากรในประเทศต่างๆ แล้ว เหตุหรือปัจจัยด้านพฤติกรรมและวิถีการดำรงชีวิต และปัจจัยสภาพสิ่งแวดล้อม สถานที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความเป็นอยู่และการดำเนินชีวิตของผู้คนในแต่ละช่วงวัย ก็นับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพของคนไทยเป็นอย่างมาก.....



ความตื่นตัวของคนในวงการสาธารณสุข เมื่อมีการหยิบยกและกำหนดให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนบทบาทและภารกิจบางประการของบางหน่วยงาน รวมถึงการจัดระเบียบค่าตอบแทนและสิทธิประโยชน์ของบุคลากรบางกลุ่ม บางประเภทขึ้นใหม่ เพื่อปฏิรูประบบบริการสาธารณสุขให้มีประสิทธิภาพมีการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีคุณค่า นับเป็นโอกาสอันดีที่จะต้องเร่งกำหนดขั้นตอน และวิธีดำเนินการให้เหมาะสม สอดคล้องกับข้อจำกัดของสภาพพื้นฐานที่เป็นจริง และสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่แตกต่างหลากหลาย และบริบทของความยุ่งยากในการประสานการทำงานร่วมกับภาคส่วนต่างๆ ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ที่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องควรจะต้องเร่งทำความเข้าใจ และร่วมกันตัดสินใจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมาย ภารกิจ และกลยุทธ์ ตลอดจนแนวทาง วิธีการพิจารณาจัดและบริหารงบประมาณ.....ที่ต้องตัดสินใจเลือกนำมาใช้ในการปฏิรูปครั้งนี้ โดยหวังลึกๆว่าจะไม่หลงลืมและละเลยที่จะให้น้ำหนักและความสำคัญต่อการเร่งปฏิรูประบบการสร้างสุขภาพ ซึ่งลงทุนน้อยและให้ผลตอบแทนที่ยั่งยืนกว่า ให้มีประสิทธิผลโดยเร็วด้วย

วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมของเรา ยังคงยืนหยัดและนำเสนอบทความวิชาการที่หลากหลาย เพื่อนำเสนอข้อมูล สารระ และแนวคิดที่เป็นประโยชน์ เพื่อผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานสาธารณสุขในทุกระดับ พิจารณานำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ประเมินสถานการณ์ การบริหารจัดการ และการสื่อสารทำความเข้าใจ แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนคนไทยในฐานะเจ้าของปัญหา เจ้าของสุขภาพ ผู้ซึ่งมีอำนาจและสิทธิหน้าที่โดยสมบูรณ์ ตัดสินใจเพื่อการมีสุขภาพดีของทั้งตนเอง ครอบครัว และคนในชุมชนของตนอย่างยั่งยืนตลอดไป.

นายสุคนธ์ เกียรติกุล
บรรณาธิการที่ปรึกษา
มีนาคม 2556



บทความทั่วไป

การตรวจสอบดำเนินงานและติดตามประเมินผล (ตามโครงการประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยของกรมอนามัย)

- พรรณี เทียนทอง, ชาญยุทร แสนเลิศ 11

การพัฒนาระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชน

- กิตติพงศ์ แซ่เจ็ง, ประกายดาว พรหมประพัฒน์, ยุพา พูนขำ 20

บทกวี HIA

บวก ลบ คูณ หาร: แบบฝึกหัดชวนคิดเมื่อผลิตพลังงานจากขยะ

- รัชฎาภรณ์ สุรภักดี, เดชรัต สุขกำเนิด, กัลยา นาคลิ่งกา 28

เกร็ดความรู้..ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เลือกตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบกรณีคำตอบแบบจัดเรียงอันดับ

- พิมพ์ภัส เตังตระกูลเจริญ 44

บทวิชาการ

พฤติกรรมการใช้บริการและความคิดเห็นต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบกิจการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ : กรณีศึกษาสมาชิกผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร

- พรเพ็ญ อรรถนะนาถ, ฉัตรชัย มะสุนสืบ 49

รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5

- มณฑา ไชยะวัฒน์, เกษณี โคนตาทอง, อุทัยวรรณ โคนตาทอง 60

การพัฒนาและประยุกต์ใช้โปรแกรมการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศในพื้นที่รอบสถานีตรวจอากาศ จังหวัดราชบุรี

- เกษณี โคนตาทอง, วิยดา มาโนช 71

ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร ในพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งไผ่ อําเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่

- สายสุนีย์ พันธุพานิช, จำลอง โพธิ์บุญ 83

พัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพช่องปากและปัจจัยเสี่ยงสำคัญของประชาชนไทยในระดับจังหวัด

- ปิยะดา ประเสริฐสม, ณัฐมนันท์ ศรีทอง, อมรรภรณ์ สุพรรณวิวัฒน์ 95

การศึกษาการจำหน่ายนมผงชนิดเต็มและไม่เต็มน้ำตาลในตลาดของไทย พ.ศ. 2549-2554

- จันทนา อึ้งชูศักดิ์, ปิยะดา ประเสริฐสม, ศิริเกียรติ เหลียงกอบกิจ, สุรางค์ เชษฐพฤษณี 110

เล่าสู่กันฟัง

“ฮูลาฮูป” หมุนสร้างสุขภาพดี หมุนเปลี่ยนสถิติโลก

- กองบรรณาธิการ 121



การตรวจสอบดำเนินงานและติดตามประเมินผล (กรณีศึกษาโครงการตามประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมอนามัย)

(Performance Audit and Monitoring and Evaluation: A case study of the strategy of the Department of Health.)

พรณี เทียนทอง *

ชาญยุทธ แสนเลิศ **

กรมอนามัยเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีภารกิจในการส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพดี โดยมีการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการส่งเสริมสุขภาพ การจัดการปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดี รวมทั้งการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ เพื่อมุ่งเน้นให้ประชาชนมีความรู้และทักษะในการดูแลตนเอง ครอบครัวและชุมชน รวมถึงการสนับสนุนให้หน่วยงานส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคีเครือข่ายทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีส่วนร่วมในการส่งเสริมสุขภาพและจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมสุขภาพให้คนไทยมีสุขภาพดีถ้วนหน้า ได้รับบริการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ได้มาตรฐานที่เอื้อต่อการมีสุขภาพที่ดี เริ่มตั้งแต่ที่บ้าน โรงเรียนและสถานที่ทำงาน เพื่อ

ประชาชนมีพฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้องในการดูแลสุขภาพตนเองให้สมบูรณ์แข็งแรง สามารถป้องกันตนเองเบื้องต้นจากโรคภัยไข้เจ็บ สามารถดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ต่างๆให้อยู่ในสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการมีสุขภาพที่ดี

กรมอนามัยได้กำหนดประเด็นยุทธศาสตร์ 7 ประเด็นเพื่อให้ประชาชนมีพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมเหมาะสมตามกลุ่มวัยและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาพดีได้อย่างสอดคล้องกับนโยบายกระทรวง และรัฐบาล (คือ นโยบายที่ 4 นโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต นโยบายพัฒนาสุขภาพของประชาชน ประชาชนมีสุขภาพอนามัยดี มีพฤติกรรมสุขภาพเหมาะสม) ประเด็นยุทธศาสตร์ทั้ง 7 นี้ มุ่งหวัง ควบคุม และลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเรื้อรัง ภัยพิบัติและภัยสุขภาพ พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนตั้งแต่ในช่วง

* ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบภายใน กรมอนามัย

** นักวิชาการตรวจสอบภายในปฏิบัติการ



ตั้งครม.วัยเด็ก วัยเจริญพันธุ์ วัยบรรลุนิติภาวะ วัยสูงอายุและผู้พิการ โดยจัดทำกลยุทธ์/โครงการ/กิจกรรมต่างๆ รองรับและตอบสนองนโยบาย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และรัฐบาล โดยใช้เงินงบประมาณและเงินลงทุน กระจายในพื้นที่ดำเนินการทั่วประเทศ การดำเนินงานในลักษณะดังกล่าว ต้องการการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล โปร่งใส มีความรับผิดชอบ และสามารถตรวจสอบได้

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการตามประเด็นยุทธศาสตร์กรมอนามัยไปสู่การปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามที่มุ่งหวังการควบคุม กำกับดูแลจากหัวหน้าหน่วยงานเจ้าของโครงการอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอส่งผลดีต่อการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบายและเป้าหมายรัฐบาล

งานตรวจสอบภายในเป็นเครื่องมือหรือกลไกสำคัญของหัวหน้าหน่วยงานผู้รับผิดชอบโครงการซึ่งควรได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมให้ตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานโครงการที่หน่วยงานควรปฏิบัติงานในความรับผิดชอบอย่างเต็มศักยภาพและให้ความสำคัญกับความเสถียรด้านทุจริตและความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน แต่ในทางปฏิบัติการตรวจสอบการดำเนินงานยังมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลน้อยส่วนใหญ่แล้วเน้นการตรวจสอบทางการเงิน และการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับโดยไม่รายงานผลสัมฤทธิ์การดำเนินงานของแผนงาน/โครงการที่ตรวจสอบ

ดังนั้น การตรวจสอบดำเนินงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือหนึ่งซึ่งมุ่งตรวจสอบหรือค้นหาข้อเท็จจริงว่าการดำเนินงานหรือการบริหารทรัพยากรขององค์กร แผนงาน งาน/โครงการหรือกิจกรรมประหยัด มีประสิทธิภาพ เกิด

ประสิทธิผลและคุ้มค่าหรือไม่เพียงใด โดยพิจารณาจากกระบวนการดำเนินงานทั้งหมด ตัวชี้วัด ผลผลิตและผลลัพธ์ การวิเคราะห์ การสืบหาสาเหตุ และเสนอแนะแนวทางแก้ไข อีกทั้งตรวจสอบการปฏิบัติงานที่ถูกต้องตามกฎหมายระเบียบและข้อบังคับ

คู่มือการตรวจสอบดำเนินงานและการติดตามประเมินผลนี้ มุ่งหวังเป็นแนวทางตรวจสอบกระบวนการดำเนินงานโครงการ/กิจกรรม และติดตามประเมินผล อีกทั้งผลการตรวจสอบประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความคุ้มค่า ยังก่อให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานการตรวจสอบการดำเนินงาน ในกระบวนการตรวจสอบนี้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ การวางแผน (Planning) การปฏิบัติงานตรวจสอบ (Examination) การรายงาน (Reporting) และการติดตามผล (Follow up) โดยในแต่ละขั้นตอนต้องประเมินและวางแผนการตรวจสอบ ให้ถูกต้องเป็นที่ยอมรับต่อหน่วยรับตรวจ รวมทั้งเปิดเผยผลตรวจต่อสาธารณชนทั่วไปตามช่องทางการสื่อสารในหลายรูปแบบและตามวัตถุประสงค์ของการตรวจสอบ

การนำหลักวิชาการประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบดำเนินงานที่มีคุณภาพและน่าเชื่อถือแก่หน่วยรับตรวจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จะใช้หลักแนวคิด 3 E's (ไพศาล เรืองวิวัฒน์ โรจน์, สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน) ได้แก่ ความประหยัด (Economy) ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness)

ความประหยัด (Economy) หมายถึงความสามารถลดต้นทุนหรือใช้ทรัพยากรต่ำกว่าที่กำหนดในแผนโดยคงได้ผลตามวัตถุประสงค์ การตรวจสอบความประหยัดจะเน้นที่ปัจจัยนำเข้า (Input) กล่าวคือตรวจสอบว่าหน่วยงานใช้จ่าย

เงินได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ โดยคงได้ผล ประโยชน์เช่นเดิม หรือเมื่อหน่วยงานดำเนินงาน แล้วเสร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ มีทางเลือกอื่น หรือไม่ ที่ใช้ลดต้นทุน หรือค่าใช้จ่ายน้อยลง ถ้า ไม่มีทางเลือกแสดงว่าหน่วยงานได้ดำเนินการ อย่างประหยัดหรือต้นทุนต่ำที่สุดแล้ว

ตัวอย่าง การสำรวจความคิดเห็นของผู้ ใช้สิทธิเลือกตั้งในเขตพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรีเรื่อง การออกไปใช้สิทธิเลือกตั้ง เพื่อต้องการทราบ จำนวนประชากรที่จะไปใช้สิทธิจากครัวเรือน 1,000 ครัวเรือน งบประมาณดำเนินการ 5 ล้านบาท ระยะเวลา 15 วัน ใช้ผู้สำรวจ 10 คน

การตรวจสอบความประหยัดจะพิจารณา ว่า โครงการนี้สามารถลดการใช้ทรัพยากรทั้ง การลดจำนวนผู้สำรวจ ลดจำนวนวันสำรวจ หรือ อื่นๆ ที่ลดต้นทุนการดำเนินการและยังได้ผล งานหรือผลผลิตคงเดิม เช่น ลดวันสำรวจได้ 5 วัน ซึ่งส่งผลให้ลดค่าเบี้ยเลี้ยงและที่พักได้ โดยยังได้ ผลการสำรวจครบ 1,000 ครัวเรือน ตามเป้าหมาย

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ความสามารถลดต้นทุนหรือทรัพยากรต่อหน่วย ของผลผลิต ที่ได้จากการดำเนินงานต่ำกว่าที่ กำหนดไว้ในแผน หรือความสามารถเพิ่ม ผลผลิตหรือผลประโยชน์ต่อหน่วยของต้นทุนที่ ใช้ดำเนินงาน สูงกว่าที่กำหนดไว้ในแผนหรืออีก

นัยหนึ่ง ประสิทธิภาพเป็นอัตราส่วนแสดงความ สัมพันธ์ระหว่างผลผลิตหรือผลประโยชน์ที่ได้รับ กับต้นทุนหรือทรัพยากรที่ใช้ดำเนินงานจริง เมื่อ เปรียบเทียบกับแผนที่วางไว้

	ดำเนินการจริง		แผน
(1)	$\frac{\text{ต้นทุน}}{\text{ผลผลิต}}$	<	$\frac{\text{ต้นทุน}}{\text{ผลผลิต}}$
	ดำเนินการจริง		แผน
(2)	$\frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ต้นทุน}}$	>	$\frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ต้นทุน}}$

ประสิทธิภาพและความประหยัดมีความ หมายที่ใกล้เคียงกันมาก ความประหยัดเป็นส่วน หนึ่งของประสิทธิภาพ เนื่องจากความประหยัด มุ่งเน้นเฉพาะความสามารถลดต้นทุนหรือ ทรัพยากรวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้ได้ ผลผลิตตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่วางไว้ แต่ประสิทธิภาพจะเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ระหว่างต้นทุนและผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป

ตัวอย่าง โครงการสนับสนุนการผลิต เพื่อส่งออกชนิดหนึ่งกำหนดเป้าหมายการส่ง ออกไว้เป็นมูลค่า 10 ล้านบาท/ปี และมีงบ ประมาณจัดสรรให้ 10 ล้านบาท/ปี/โครงการ โดย มอบหมายให้ 4 หน่วยงานนำไปดำเนินการได้ ดังตาราง

หน่วย : ล้านบาท

	ต้นทุนวัตถุดิบ (I)	ผลผลิต (O)	ต้นทุน/ผลผลิต (I/O)	ผลผลิต/ต้นทุน (O/I)
แผน	10	10	1	1
หน่วยงานที่ 1	10	12	0.83	1.2
หน่วยงานที่ 2	8	10	0.80	1.25
หน่วยงานที่ 3	12	14	0.86	1.17
หน่วยงานที่ 4	12	10	1.20	0.83



การดำเนินงาน ของหน่วยงานที่ 1 ถึง 3 การใช้ต้นทุนมากกว่าหรือน้อยกว่ากำหนดในแผน ถ้าอัตราส่วนของผลผลิตต่อหน่วยต้นทุน (O/I) มีค่ามากกว่า 1 หรืออัตราส่วนของต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (I/O) มีค่าน้อยกว่า 1 แสดงประสิทธิภาพ และยังเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของแต่ละหน่วยงาน เช่น หน่วยงานที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงที่สุด มีอัตราส่วนของต้นทุนต่อหน่วยผลผลิต (I/O) ต่ำที่สุด และมีอัตราส่วนของผลผลิตต่อหน่วยต้นทุนสูงที่สุด

สำหรับผลการดำเนินงานในหน่วยงานที่ 4 จะเห็นได้ว่า อัตราส่วนของผลผลิตต่อหน่วยต้นทุนมีค่าน้อยกว่า 1 หรือ อัตราส่วนของต้นทุนต่อหน่วยผลผลิตมีค่ามากกว่า 1 จะถือว่าประสิทธิภาพต่ำ

ความมีประสิทธิภาพพิจารณาการใช้ทรัพยากร (ปัจจัยการผลิตต่างๆ) โดยการวางแผนการดำเนินงาน และการควบคุมเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตและบริการ เมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมาย และระยะเวลาตามที่แผนกำหนดไว้

ประสิทธิผล (Effectiveness) หมายถึง ความสามารถดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ จุดสำคัญของการตรวจสอบประสิทธิผลอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตที่คาดหวัง ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้และผลผลิตจริงที่มีขึ้นเกณฑ์ประสิทธิผลจะพิจารณาผลตามวัตถุประสงค์ ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

จาก 2 โครงการตัวอย่างข้างต้น ในแง่ของประสิทธิผลแล้ว จะพิจารณาผลลัพธ์โครงการตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ กล่าวคือตัวอย่างที่ 1 ถ้าได้ผลการสำรวจที่ถูกต้องครบถ้วนตามแบบสำรวจ จำนวน 1,000 ครัวเรือนหรือจากตัวอย่างที่ 2 ถ้าได้เป้าหมายการส่งออกเป็น 10 ล้านบาทต่อปี ก็ถือว่าโครงการมี

ประสิทธิผล

นอกจากเกณฑ์หลักทั้ง 3 ที่กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีเกณฑ์อื่นๆ ที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปคือ ความคุ้มค่าในการใช้จ่ายเงิน (Benefit- Cost Ratio) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\text{ผลประโยชน์}}{\text{ต้นทุน}}$$

ถ้ามีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า คุ้มค่า ถ้า น้อยกว่า 1 แสดงว่า ไม่คุ้มค่า

- ต้นทุน- ประสิทธิภาพ (Cost- Effectiveness) เป็นเกณฑ์วัดเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายของโครงการกับผลประโยชน์ของโครงการ คล้ายกับ B/C ratio แต่ผลประโยชน์หรือผลลัพธ์วัดเป็นตัวเงินไม่ได้ เช่น โครงการสาธารณะต่างๆ หรือโครงการด้านสังคม เป็นต้น

ตัวอย่าง โครงการรักษาพยาบาลคนยากจนเมื่อสิ้นสุดโครงการมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 7 ล้านบาท สามารถรักษาคนเจ็บได้ 10,000 คน ซึ่งเป็นการยากที่จะวัดผลประโยชน์ที่ได้รับจากการรักษาคนไข้เป็นตัวเงินได้ ฉะนั้น จึงเหมาะที่จะใช้เกณฑ์ต้นทุน- ประสิทธิภาพนี้ จากตัวอย่างนี้จะได้ต้นทุน- ประสิทธิภาพ เท่ากับ $7,000,000 / 10,000 = 700$ บาท/คน สรุปว่าการรักษาพยาบาลคนไข้ 1 คน เสียค่าใช้จ่าย 700 บาท

- ความเพียงพอ (Adequacy) เป็นเกณฑ์ที่ใช้วัดเปรียบเทียบสัดส่วนของผลประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการทั้งหมดกับความ ต้องการทั้งหมดของกลุ่มประชากรเป้าหมาย

$$\text{ความเพียงพอ} = \frac{\text{ผลประโยชน์ที่ได้รับ}}{\text{ความต้องการทั้งหมดของกรุ่มเป้าหมาย}}$$

ความเพียงพออาจพิจารณาความหมายได้ 2 แ่ง คือ ความเพียงพอของผลประโยชน์ที่

โครงการ/แผนงาน มีต่อกลุ่มเป้าหมาย สาเหตุเนื่องจากการกำหนดเป้าหมายของโครงการ/แผนงานต่ำเกินไป และในอีกแง่หนึ่ง คือ จากการกำหนดประโยชน์ให้กลุ่มเป้าหมายน้อยเกินไป ข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินความเพียงพอ คือ เป็นการยากที่จะประเมินความต้องการทุกด้านของกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดที่ต้องการรับผลประโยชน์จากโครงการ

- ความเสมอภาค (Equality) เป็นเกณฑ์ที่มุ่งพิจารณาในแง่โอกาสเท่าเทียมซึ่งประชาชนพึงจะได้รับผลประโยชน์จากโครงการ/แผนงานตามสิทธิ์ที่พึงมีพึงได้ เกณฑ์นี้สมควรใช้ร่วมกับเกณฑ์ความเป็นธรรม (Justice) ซึ่งมุ่งเน้นผลประโยชน์ของโครงการ/แผนงาน ที่เป็นธรรม และตอบสนองต่อผู้เสียเปรียบทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง เป็นอันดับแรก

ปัจจุบันในหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา สหราชอาณาจักร ได้เพิ่มการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ผงกเข้าไปกับการตรวจสอบดำเนินงาน เป็น E ตัวที่ 4 เพิ่มจาก 3E's ที่กำหนด

การนำหลักแนวคิด 3 E's ในกระบวนการตรวจสอบดำเนินงานซึ่งเป็นหลักการหนึ่งที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ตรวจสอบภายในกรมอนามัยและกระทรวงสาธารณสุขที่รับผิดชอบการตรวจสอบการดำเนินงานอันจะนำไปสู่การปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น การตรวจสอบดำเนินงานและติดตามประเมินผลนี้ ได้ศึกษาแนวทางและจัดทำรูปแบบของกระบวนการตรวจสอบดำเนินงานที่แสดงถึงหลักการวิธีการตรวจสอบและผลการตรวจสอบโครงการที่สำคัญของกรมอนามัย ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการวางแผน ขั้นตอน เทคนิคที่ใช้ตรวจสอบและที่สำคัญสามารถสรุป ประมวลและ

วิเคราะห์ผล ปัญหาอุปสรรค ข้อดี ข้อเสียของโครงการได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน แม่นยำ และทันเหตุการณ์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ตรวจสอบภายใน ตรวจสอบการดำเนินงานของกรมอนามัยต่อไป

โครงการตามประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมอนามัยนั้น สอดคล้องกับโครงการสำคัญตามนโยบายของรัฐบาลและรัฐมนตรี ตามแผนปฏิบัติราชการ 4 ปี (พ.ศ.2556-2559) โดยกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์หลัก ประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย และแนวทางการตรวจสอบและประเมินผลภาคราชการ มุ่งหวังตรวจสอบการดำเนินงานว่าบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลและตอบสนองต่อประชาชน ส่งผลถึงภาพรวมการส่งเสริมสุขภาพที่ดีของประชาชน

โครงการประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยของกรมอนามัย มี 7 ประเด็นยุทธศาสตร์ ดังนี้

1. การพัฒนาอนามัยแม่และเด็ก
2. การลดปัจจัยเสี่ยงในเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น
3. การแก้ไขปัญหาโรคอ้วนคนไทย
4. การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
5. การพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อม
6. ความปลอดภัยด้านอาหารและน้ำ
7. การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

การตรวจสอบดำเนินงานโครงการสำคัญในประเด็นยุทธศาสตร์ย่อยของกรมอนามัย ที่คัดเลือกตรวจสอบดำเนินงานคือ โครงการในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 :โครงการคนไทยไร้พุง, โครงการในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 : โครงการพัฒนาสังคมสาธารณสุข และโครงการในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 6 : โครงการอาหารปลอดภัย ทั้งอาหารสะอาด รสชาติอร่อยและตลาดสด นำข้อ



■ เหตุผลเลือกโครงการ

จะพิจารณาจาก ขนาดและความสำคัญของงาน/โครงการ มีวงเงินงบประมาณสูง โครงการที่มีขอบข่ายดำเนินงานกว้างขวาง โครงการที่คาดว่าจะมีปัญหาอยู่ โครงการที่ผู้บริหารประเทศริเริ่มและให้ความสนใจ โครงการที่ได้ตรวจสอบมานานแล้ว ปัญหายังไม่ได้แก้ไข และปัญหาน่าสนใจ ซึ่งผลการตรวจสอบที่คาดว่าจะเสนอข้อคิดเห็นและวิธีการแก้ไขปัญหา

■ วัตถุประสงค์การตรวจสอบ

1. เพื่อใช้กระบวนการตรวจสอบติดตาม กำกับ ดูแลและประเมินผล งาน/โครงการที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จของนโยบาย หรือแผนงาน/โครงการ ตามนโยบายในกรณีพิเศษ หรือแผนงาน/โครงการที่มีความเสี่ยงสูง หรือมีสัญญาณบ่งชี้ว่าจะเกิดความเสียหายต่อราชการอย่างสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรัฐ ตามมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบภายในภาครัฐ
2. เพื่อวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรค ผลกระทบ และข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข ที่ทีมงานได้นำเสนอผู้บริหาร ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการบริหารงาน ในการแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพงานต่อเนื่อง
3. เพื่อวางพื้นฐานที่จำเป็นเกี่ยวกับแนวคิด และแนวปฏิบัติการตรวจสอบการดำเนินงานและติดตามผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ตรวจสอบภายใน หรือบุคลากรของหน่วยงาน ที่รับผิดชอบการติดตามผลการดำเนินงาน
4. เพื่อใช้เป็นคู่มือปฏิบัติงานของกลุ่มตรวจสอบภายในระดับกรมในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

■ ประโยชน์ที่ได้รับจากตรวจสอบดำเนินงาน

การตรวจสอบการดำเนินงาน ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อกรมอนามัย คือ พัฒนากลไกกระบวนการกำกับดูแลที่ดี (Good Corporate Governance) และเสริมสร้างความโปร่งใสในการทำงาน (Transparency) ซึ่งสอดคล้องความต้องการของผู้รับบริการหรือต่อสาธารณชนทั่วไป อีกทั้งกระตุ้นให้การดำเนินงานของส่วนราชการในสังกัดปฏิบัติงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เป้าหมายและหรือตามแผนการดำเนินงานที่ได้รับงบประมาณ และส่งเสริมประสิทธิภาพและประสิทธิผลการปฏิบัติงาน (Efficiency and Effectiveness of Performance) ของระบบการควบคุมภายในของส่วนราชการให้เข้มแข็งและรัดกุมยิ่งขึ้น ให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Warning Signals) ลดความเสี่ยง และโอกาสทุจริตให้น้อยลง และเพิ่มโอกาสของความสำเร็จของงาน

ผลการตรวจสอบดำเนินงานโครงการตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ที่คัดเลือกเข้าตรวจสอบดำเนินงาน 3 ประเด็นยุทธศาสตร์คือ โครงการคนไทยไร้พุง , โครงการพัฒนาสุขภาพประชาชน และโครงการอาหารปลอดภัย ซึ่งสรุปผลการตรวจสอบดำเนินงานดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 :โครงการคนไทยไร้พุง ตรวจสอบดำเนินงานในปี 2553

เป้าหมายโครงการ คือ องค์กรที่ผ่านเกณฑ์เป็นองค์กรไร้พุง 130 องค์กร ประชาชนชายอายุ 15 ปี ขึ้นไปมีรอบเอวน้อยกว่า 90 เซนติเมตร ร้อยละ 79 ประชาชนหญิงอายุ 15 ปี ขึ้นไป มีรอบเอวน้อยกว่า 80 เซนติเมตร ร้อยละ 42.5 และการผลิตสื่ออบรมให้ความรู้บุคลากร

สาธารณสุขและแกนนำภาคีเครือข่ายและการประชาสัมพันธ์ ผนวกให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป

**ยุทธศาสตร์ที่ 5 : โครงการพัฒนา
สามสาธารณะ** ตรวจสอบดำเนินงานในปี 2554

เป้าหมายโครงการ คือ สัมผ่านเกณฑ์มาตรฐานสามสาธารณะ (HAS) โดยกำหนด
สัมในสถานประกอบการดังนี้

โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 55 สถานอนามัย (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล) ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 วัดส่งเสริมสุขภาพผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50

**ยุทธศาสตร์ที่ 6 : โครงการอาหาร
ปลอดภัย** ตรวจสอบดำเนินงานในปี 2554

เป้าหมายโครงการ คือ ความสำเร็จของการดำเนินงาน อาหารสะอาด รสชาติอร่อย ได้มาตรฐาน ร้อยละ 80 ความสำเร็จของการดำเนินงาน ตลาดสด น่าซื้อ (ตลาดสด ประเภทที่ 1) ได้มาตรฐาน ร้อยละ 80

■ วิเคราะห์และสรุป

จากผลการตรวจสอบดำเนินงานทั้ง 4 โครงการดังกล่าวข้างต้นพบว่าผลการตรวจสอบดำเนินงานโครงการ แสดงภาพรวมการดำเนินงานและกระบวนการดำเนินการโครงการที่สะท้อนถึงความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ และประหยัดคุ่มค่า สอดคล้องกับหลักแนวคิด 3 E's ที่นำมาประยุกต์ใช้ตรวจสอบดำเนินงานโครงการ อาจกล่าวได้ว่าผลการดำเนินงานโครงการตามประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมอนามัยบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ ปฏิบัติถูก

ต้องตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หรือมาตรฐานที่กำหนด และได้แก้ไขปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้นเพื่อการดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ตอบสนองต่อเป้าหมาย อีกทั้งได้นำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อรับทราบข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือกำกับ ติดตาม ภารกิจของกรมอนามัยได้ในระดับหนึ่ง

การตรวจสอบดำเนินงาน ทำให้สามารถรู้ระดับความสำเร็จและคุณภาพการดำเนินงาน/โครงการอย่างต่อเนื่อง เกิดประสิทธิผล ประสิทธิภาพ ของการบริหารจัดการภายในกรมอนามัยและกระทรวงสาธารณสุข ถ้าหย่อนประสิทธิภาพหรือขาดการตรวจสอบการดำเนินงานและติดตามผลเมื่อใด งาน/โครงการ กรมอนามัย จะขาดความโปร่งใส ไม่น่าเชื่อถือส่งผลต่อการยอมรับของสาธารณชนทั่วไป

โครงการกรณีศึกษาทั้ง 4 โครงการเป็นบทเรียนสำหรับแนวทางการตรวจสอบการดำเนินงานโครงการอื่นๆ ของกรมอนามัย และประยุกต์ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานต่อไป ซึ่งจะส่งผลต่อระบบงานตรวจสอบภายในที่เข้มแข็งและสนับสนุนให้ส่วนราชการมีกระบวนการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี เป็นที่เชื่อถือแก่สาธารณชน ฉะนั้นการตรวจสอบการดำเนินงานจะส่งผลถึงประโยชน์ดังนี้

1. เกิดกระบวนการกำกับ ดูแลติดตามตรวจสอบกิจกรรม งาน/โครงการ อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
2. การรายงานผลการตรวจสอบดำเนินงานในรอบปีงบประมาณที่ผ่านมา ให้หน่วยรับตรวจ ผู้บริหาร กรมบัญชีกลาง และคณะกรรมการติดตามและประเมินผลภาคราชการประจำกระทรวงสาธารณสุข เพื่อทราบถึง



ผลการตรวจสอบ

ข้อตรวจพบ	โครงการคนไทยไร้พุง	โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมสาธารณสุข	โครงการอาหารสะอาด รสชาติอร่อย	โครงการตลาดสด น่าซื้อ
ประสิทธิผล	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการดำเนินงานโครงการมากกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ส่วนใหญ่ที่ผ่านเกณฑ์องค์การต้นแบบไร้พุงจะเป็นองค์กรภาครัฐ แต่ยังมีปัญหาในการรวบรวมข้อมูลการเฝ้าระวังภาวะอ้วนลงพุง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการดำเนินงานโครงการมากกว่าเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ โดยมีปัจจัยจากการผลักดันให้โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของหลายส่วนราชการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการดำเนินงานโครงการมากกว่าเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งพื้นที่และกระทรวงสอบสวนในพื้นที่สุ่มตรวจ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลการดำเนินงานโครงการเกินเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ในปี 2554 เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ทั้งผลการดำเนินงานในพื้นที่และผลผลการตรวจสอบในพื้นที่สุ่มตรวจ
ประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - มีจำนวนองค์กรไร้พุงเพิ่มมากขึ้น และขยายสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชน - การประชาสัมพันธ์และการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์และวัสดุอุปกรณ์ได้ตามแผนที่ได้วางไว้ สร้างกระแสความตื่นตัวให้กับประชาชนได้ตระหนักถึงภัยร้ายจากการอ้วนลงพุง 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาต่อยอดการจัดประกวดสุดยอดสิ่งแวดล้อมและกำหนดวันทำความสะอาดส้วม (Toilet Cleaning Day) ทั่วประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความสำเร็จโครงการจากกำลังเสริมพัฒนาเครือข่ายและบูรณาการมากขึ้นในการร่วมกันพัฒนาร้านอาหารและแหล่งจำหน่ายอาหารทั่วประเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเป็นนโยบายระดับกระทรวงสาธารณสุข และข้อกำหนดในกฎกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยสัญลักษณ์ของตลาด พ.ศ.2551 ซึ่งในโดยเฉพาะกะลามีผลบังคับให้ผู้ประกอบการตลาดต้องแก้ไขและปรับปรุงตลาดให้ถูกต้องตามกฎหมายกระทรวงตามระยะเวลาที่กำหนดภายในระยะเวลา 3 ปี ทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามแนวทาง นโยบายติดตามประเมินผล และดำเนินงานอย่างต่อเนื่องเป็นแนวทางเดียวกัน ส่งผลมีการพัฒนายกระดับตลาดสดมากขึ้น มากกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้
	ด้านความคุ้มค่า	ด้านความคุ้มค่า	ด้านความคุ้มค่า	ด้านความคุ้มค่า
	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้จ่ายงบประมาณ 14.737 ล้านบาท การใช้จ่ายเงินเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ ทำให้ผลการดำเนินงานมีองค์กรไร้พุงเพิ่มมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้จ่ายงบประมาณโครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมปี 2554 ใช้จ่ายเงิน 1.931 ล้านบาท น้อยกว่าการใช้จ่ายปี 2553 ทั้งยังผลักดันให้การพัฒนาสิ่งแวดล้อมเป็นนโยบายระหว่างกระทรวง 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้จ่ายงบประมาณโครงการได้ใช้งบประมาณบูรณาการกับโครงการอื่นๆ แต่ผลการดำเนินงานยังดำเนินการได้มากกว่าเป้าหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้จ่ายงบประมาณเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ ยกเว้นตลาดสดที่ผ่านเกณฑ์มากขึ้น

ประเด็นปัญหา ที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานโครงการ/กิจกรรมและประเด็นยุทธศาสตร์ของกรม ที่สำคัญแนวทางการปรับปรุงแก้ไขจะช่วยให้การบริหารงานโครงการ/กิจกรรมตามประเด็นยุทธศาสตร์ของกรมโดยรวม มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น

3. ระบบงานการตรวจสอบภายในภาคราชการมีศักยภาพสูงขึ้น ในการตรวจสอบการดำเนินงาน ซึ่งโครงการ/งานประเด็นยุทธศาสตร์

ของกรมที่ผ่านมา มีเพียงแต่การประเมินผลผลิตโครงการ/งานตามประเด็นยุทธศาสตร์ โดยมุ่งที่จะดูความสำเร็จหรือความล้มเหลวของโครงการเท่านั้น เพื่อประกอบการตัดสินใจในการยุติหรือขยายโครงการ แต่ในปัจจุบันการตรวจสอบงาน/โครงการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการประเมินประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความคุ้มค่าของโครงการด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงการคลัง, กรมบัญชีกลาง. แนวปฏิบัติการตรวจสอบการดำเนินงานของส่วนราชการ ของสำนักบัญชีและตรวจสอบภายใน ปี 2546
2. กระทรวงการคลัง .ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการตรวจสอบภายในของส่วนราชการ พ.ศ. 2551
3. ประจักษ์ นุญยัง. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการตรวจสอบดำเนินงาน.วารสาร สดง. 2553 ; 1: 76 -84.
4. ไพศาล เรืองวิวัฒน์โรจน์. การตรวจสอบโครงการก่อสร้างทางเดินยกระดับ (Sky Walk) ของกรุงเทพมหานคร.วารสาร สดง. 2554 ; 2: 55 -60.
5. กรมอนามัย, สำนักโภชนาการ. ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด ปี 2552-2553 เข้าถึงได้จาก <http://nutrition.anamai.moph.go.th/temp/main/index.php>.
6. กรมอนามัย, สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม.ผลการดำเนินงานตัวชี้วัด ปี 2554 เข้าถึงได้จาก <http://env.anamai.moph.go.th/temp/main/index.php>.
7. กรมอนามัย, สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ.ผลการดำเนินงานตัวชี้วัด ปี 2554 เข้าถึงได้จาก <http://foodsafety.anamai.moph.go.th/temp/main/index.php>.

HEALTH



การพัฒนาระบบบริการสุขภาพและ อนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชน



โดย นายแพทย์กิตติพงศ์ แซ่เจ็ง*
ประกายดาว พรหมประพัฒน์**
ยุพา พูนขำ**

สถานการณ์และแนวโน้มปัญหาอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชนที่นับวันมีความรุนแรงและซับซ้อนมากขึ้น เช่น การมีเพศสัมพันธ์อายุน้อย พบว่า อายุการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกลดลงจากอายุ 18-19 ปี (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2539) เป็นอายุระหว่าง 15-16 ปี (กรมอนามัย, 2552) นอกจากนี้วัยรุ่นไทยในปัจจุบันมีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ได้ป้องกัน โดยพบว่าปี 2555 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีที่ 5 และอาชีวศึกษาปีที่ 2 ใช้ถุงยางอนามัยในการมีเพศสัมพันธ์ครั้งแรกประมาณร้อยละ 50 (สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค, 2555) การ

มีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ได้ป้องกันของวัยรุ่นและเยาวชนนั้น นำไปสู่ปัญหาการเกิดโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์และเอ็ดส์ตลอดจนการตั้งครรภ์ ในปี 2555 อัตราการคลอดของหญิงอายุ 15-19 ปี มีแนวโน้มสูงขึ้น จาก 49.3 คนต่อประชากรหญิงอายุ 15-19 ปี 1,000 คนในปี พ.ศ. 2548 เป็น 50.1 คนในปี พ.ศ. 2551 และเพิ่มเป็น 53.9 คนในปี พ.ศ. 2554 สาเหตุสำคัญของการที่วัยรุ่นและเยาวชนประสบปัญหาคือ ขาดความรู้เรื่องเพศศึกษา และมีทัศนคติทางเพศที่ไม่ถูกต้อง วัยรุ่นชายไม่ใช้ถุงยางอนามัยเพราะเชื่อว่าขัดขวางความรู้สึกทางเพศ วัยรุ่นไม่กล้าไปรับบริการ

* ผู้อำนวยการ สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย

** สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย

เพราะอายุ และถือว่าการมีเพศสัมพันธ์ในวัยรุ่น เป็นเรื่องที่ต้องปกปิด (ศูนย์อนามัยที่ 9 พิษณุโลก, 2550)

การดำเนินงานแก้ไขและป้องกันปัญหา อนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชนให้ได้ผล สำเร็จนั้นองค์การอนามัยโลกได้ให้ข้อเสนอแนะว่า สถานบริการสาธารณสุข สถานศึกษา ครอบครัว และชุมชน จะต้องได้รับการพัฒนาศักยภาพและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ในส่วนของสถาน บริการสาธารณสุข กลวิธีหนึ่งที่จะช่วยป้องกัน และลดปัญหาดังกล่าว คือ การทำให้วัยรุ่นเข้าถึงและรับบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญ พันธุ์ตามความเหมาะสม โดยส่งเสริมให้โรงพยาบาลมีการจัดบริการสุขภาพที่มีความเป็น มิตรกับวัยรุ่นและเยาวชน (Youth Friendly Health Services, YFHS) การจัดบริการ YFHS มีเป้าหมายสำคัญ คือ มุ่งเน้นให้วัยรุ่นและ เยาวชนได้เข้าถึงการได้รับข้อมูลข่าวสาร ความรู้ การปรึกษา การดูแลรักษาสุขภาพ ตลอดจนการ ส่งต่อด้านสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์ โดย ครอบคลุมทั้ง 4 มิติ ได้แก่ การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน การรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพ

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบหลักในการพัฒนาศักยภาพ ของสถานบริการสาธารณสุข ได้เริ่มดำเนิน โครงการส่งเสริมการจัดบริการสุขภาพและ อนามัยการเจริญพันธุ์สำหรับวัยรุ่นและเยาวชน ตั้งแต่ปี 2549 จนถึงปี 2555 รวมทั้งสิ้น 76 จังหวัด มีโรงพยาบาลในจังหวัด ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 835 แห่ง จากการติดตามประเมินผล พบ ว่า การดำเนินงานของโรงพยาบาลมีความ ก้าวหน้าที่แตกต่างกันจึงเป็นการสมควรที่จะ ติดตามประเมินผล ศึกษาปัจจัยความสำเร็จ ปัญหาและอุปสรรคเพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง

การดำเนินโครงการและยกระดับคุณภาพบริการ สุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและ เยาวชนของสถานพยาบาลต่อไป

■ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อประเมินระดับความสำเร็จของโรง พยาบาลที่ผ่านการอบรม และนำระบบบริการ สุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและ เยาวชนไปปฏิบัติ
2. เพื่อระบุปัจจัยแห่งความสำเร็จ ความ ล้มเหลวปัญหาและอุปสรรค ในการพัฒนาระบบ บริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่น และเยาวชน
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์ วัยรุ่นและเยาวชนของโรงพยาบาล

■ วิธีการศึกษาและวิเคราะห์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบผสม ผสาน (mixed methods) ระหว่างเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ โดยเน้นที่ข้อค้นพบเชิงปริมาณ แล้วใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการปฏิบัติจริง จากการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อการอภิปรายผล (Greene, J.C. -2007 Mixed methods in so- cial inquiry. San Francisco; CA: Jossey- Bass.) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและกว้างที่ตอบ วัตถุประสงค์ของการศึกษา

● ส่วนที่ 1: การศึกษาเชิงปริมาณ

วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง: เลือกแบบ จำเพาะเจาะจง (purposive sampling) โดย กรมอนามัย ซึ่งมีศูนย์อนามัย ทั่วประเทศทั้งหมด 12 ศูนย์นั้น ให้ศูนย์อนามัยเลือกโรงพยาบาลใน พื้นที่ที่รับผิดชอบ ที่มีความพร้อมในการรับ การ ประเมินมาตรฐาน YFHS ในปี 2555, 2556 และ



2557 เพียงศูนย์อนามัยละ 3 แห่ง รวม 36 โรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา มี 3 ชุด ประกอบด้วย

1. แบบประเมินตนเองตามมาตรฐานบริการสุขภาพที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชนโดยมาตรฐานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การบริหารจัดการ

องค์ประกอบที่ 2 การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และการสร้างความต้องการในการใช้บริการ

องค์ประกอบที่ 3 บริการที่ครอบคลุมความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

องค์ประกอบที่ 4 ระบบบริการที่มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อวัยรุ่นและเยาวชน

2. แบบสอบถามผู้ให้บริการ ประกอบด้วย

1) การบริหารจัดการในองค์กรหลังการอบรม

2) รูปแบบบริการและระบบส่งต่อ

3) ผลการดำเนินการ

4) ปัญหา/อุปสรรค/ข้อเสนอแนะ

● ส่วนที่ 2: การศึกษาเชิงคุณภาพ

วิธีและขั้นตอนการศึกษา:

(1) จัดการประชุมกลุ่มย่อย (focus group) เพื่อระดมความเห็นจำนวน 3 กลุ่ม ๆ ละ 10-12 คน

(2) กำหนดประเด็นการอภิปรายแลกเปลี่ยน

(3) รวบรวม สังเคราะห์ ข้อมูลความคิดเห็น และสรุปผลการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษา: ดำเนินการศึกษาในช่วงวันที่ 1-31 มีนาคม 2555

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์: ใช้สถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยแบบพหุคูณ

■ นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ

ระดับความสำเร็จของระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่น วัดจากค่าเฉลี่ยที่ได้จากการตอบแบบประเมินตนเองตามมาตรฐาน YFHS ทั้ง 4 องค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

1. **ระดับสูง** หมายถึง ผลการประเมินตนเองได้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า 3 ขึ้นไป

2. **ระดับกลาง** หมายถึง ผลการประเมินตนเองได้ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2-3

3. **ระดับต่ำ** หมายถึง ผลการประเมินตนเองได้ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2

การบริหารจัดการหมายถึงข้อมูลและกิจกรรมที่ใช้สื่อสารบ่งถึง วิสัยทัศน์ นโยบาย คณะทำงาน แผนปฏิบัติการระบบข้อมูลการจัดการความรู้ การสนับสนุนทรัพยากร การประเมินผล ที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพของการจัดการภายใน YFHS

■ ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1: การศึกษาเชิงปริมาณ

จากการตอบแบบประเมินตนเองตามมาตรฐานบริการสุขภาพที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชน ในภาพรวมโรงพยาบาลทั้ง 36 แห่ง มีระดับความสำเร็จอยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 77.8 รองลงมาคือ ระดับกลาง และระดับต่ำ ร้อยละ 19.4 และ 2.8 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อวิเคราะห์ระดับความสำเร็จจำแนกตามองค์ประกอบซึ่งมี 4 องค์ประกอบของโรงพยาบาลทั้ง 36 แห่ง พบว่า องค์ประกอบที่ 1 มีระดับความสำเร็จสูงสุด ร้อยละ 77.8 รองลงมาคือ องค์ประกอบที่ 3 องค์ประกอบที่ 4 และ องค์ประกอบที่ 2 ร้อยละ 75 และร้อยละ 72.2 ตาม

ตารางที่ 1 ระดับความสำเร็จของโรงพยาบาลที่จัดบริการตามมาตรฐาน YFHS

ระดับความสำเร็จ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
สูง (ค่าเฉลี่ยสูงกว่า 3)	28	77.8
กลาง (ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2-3)	7	19.4
ต่ำ (ค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2)	1	2.8

ตารางที่ 2 ระดับความสำเร็จของโรงพยาบาลที่จัดบริการตามมาตรฐาน YFHS จำแนกตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบ/ระดับความสำเร็จ	จำนวน (แห่ง)	ร้อยละ
องค์ประกอบที่ 1 การบริหารจัดการ		
1. สูง	28	77.8
2. กลาง	5	13.9
3. ต่ำ	3	8.3
องค์ประกอบที่ 2 การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย		
1. สูง	26	72.2
2. กลาง	3	8.3
3. ต่ำ	7	19.5
องค์ประกอบที่ 3 การบริการที่ครอบคลุมความต้องการ		
1. สูง	27	75.0
2. กลาง	4	11.1
3. ต่ำ	5	13.9
องค์ประกอบที่ 4 ระบบบริการที่มีประสิทธิภาพ		
1. สูง	27	75.0
2. กลาง	2	5.6
3. ต่ำ	27	19.4

ลำดับ (ตารางที่ 2)

การประมวลผลจากการตอบแบบสอบถามของผู้ให้บริการ ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยการบริหารจัดการในองค์กรหลังการอบรม รูปแบบบริการผลการดำเนินการ ให้ข้อมูลโดยผู้รับผิดชอบ

ขอหลักของคลินิกวัยรุ่นจากโรงพยาบาลทั้ง 36 แห่ง พบว่า การดำเนินงานคลินิกวัยรุ่น ส่วนใหญ่อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มงานเวชปฏิบัติครอบครัวและชุมชน จำนวน 16 แห่ง (ร้อยละ 44.5) มีการเปิดให้บริการทั้งในและนอก



เวลาราชการเพียง 4 แห่ง (ร้อยละ 11.1) ผู้ให้บริการในคลินิกวัยรุ่น เฉลี่ยมีจำนวน 4 คนโดยผ่านการอบรม YFHS จำนวน 32 แห่ง (ร้อยละ 88.9) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจำนวน 33 แห่ง (ร้อยละ 91.7) มีผู้แทนจากหน่วยงานภายนอกโรงพยาบาลเป็นกรรมการจำนวน 27 แห่ง (ร้อยละ 75.0) มีแกนนำวัยรุ่นร่วมเป็นกรรมการจำนวน 19 แห่ง (ร้อยละ 52.8) มีแพทย์เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและสนับสนุนการดำเนินงานคลินิกวัยรุ่นจำนวน 30 แห่ง (ร้อยละ 83.3) นอกจากนี้ได้รับการสนับสนุนของผู้บริหารหน่วยงานจำนวน 31 แห่ง (ร้อยละ 86.1) แหล่งงบประมาณที่ได้รับสนับสนุนการดำเนินงานส่วนใหญ่ได้จากโรงพยาบาลจำนวน 28 แห่ง (ร้อยละ 77.8) ช่องทางที่ใช้ในการประชาสัมพันธ์คลินิกวัยรุ่นส่วนใหญ่ใช้แผ่นพับ

จำนวน 27 แห่ง (ร้อยละ 75) รองลงมา คือ โปสเตอร์/ป้ายประชาสัมพันธ์และวิทยุ/วิทยุชุมชน (ร้อยละ 69.4) การดำเนินงานกิจกรรมเชิงรุกที่สำคัญ พบว่า มีการอบรมแกนนำวัยรุ่นร้อยละ 80.6 และมีการเชื่อมโยงการทำงานคลินิกวัยรุ่นกับกิจกรรมบริการในสถานศึกษาร้อยละ 72.2 ส่วนการเชื่อมโยงคลินิกวัยรุ่นกับบริการในชุมชน ร้านยาและองค์กรอื่นๆ ยังมีค่อนข้างน้อยไม่ถึงร้อยละ 40

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสำเร็จกับปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง พบว่าการมีผู้แทนจากหน่วยงานภายนอกโรงพยาบาลร่วมเป็นกรรมการดำเนินงาน เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับระดับความสำเร็จของการจัดบริการ YFHS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับระดับความสำเร็จของโรงพยาบาลที่จัดบริการตามมาตรฐาน YFHS

ตัวแปร	ระดับความสำเร็จ		P- value
	ระดับปกติ	ระดับสูง	
เชื่อมโยงสถานบริการกับสถานศึกษา			0.179*
1. ไม่มี	4 (40.0)	6 (60.0)	
2. มี	4 (15.4)	22 (84.6)	
การผ่านการอบรม YFHS			0.207*
1. ไม่ผ่าน	2 (50.0)	2 (50.0)	
2. ผ่าน	6 (18.8)	26 (81.2)	
การดำเนินงานที่มีแพทย์ให้คำปรึกษา			0.109*
1. ไม่มี	3 (50.0)	3 (50.0)	
2. มี	5 (16.7)	25 (83.3)	
การแต่งตั้งคณะกรรมการ			0.118*
1. ไม่มี	2 (66.7)	1 (33.3)	
2. มี	6 (22.2)	27 (77.8)	
ผู้แทนจากหน่วยงานภายนอกโรงพยาบาล			0.013*
1. ไม่มี	5 (55.6)	4 (44.4)	
2. มี	3 (11.1)	24 (88.9)	

* Fisher's Exact Test

ส่วนที่ 2: การศึกษาเชิงคุณภาพ

ผลการประชุมกลุ่มย่อย (focus group)

1. ความเข้มแข็งของโครงการ YFHS

- 1.) เป็นงานนโยบายของรัฐบาลและมียุทธศาสตร์ระดับชาติรองรับ ทำให้มีการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่องจากหน่วยงานส่วนกลางที่เกี่ยวข้อง
- 2.) มีคณะทำงานหรือคณะกรรมการในโรงพยาบาลดำเนินการขับเคลื่อน
- 3.) สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการกับงานเดิมได้
- 4.) โรงพยาบาลหลายแห่งมีการให้บริการที่เบ็ดเสร็จในจุดเดียวกัน โดยคำนึงถึงความเป็นสัดส่วน และการรักษาความลับ
- 5.) มีการจัดการอบรมผู้ให้บริการที่เป็นมิตรกับวัยรุ่น

2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานคลินิกวัยรุ่นที่ผ่านมา

- 1.) ผู้บริหารบางแห่งไม่ได้ให้ความสำคัญกับงานนี้เท่าที่ควร
- 2.) งบประมาณน้อยภาระงานเยอะมาก บุคลากรน้อย
- 3.) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมองข้ามความสำคัญของวัยรุ่นและเยาวชนในเรื่อง อนามัยการเจริญพันธุ์
- 4.) ทักษะคนผู้ให้บริการเป็นลบบต่องานอนามัยการเจริญพันธุ์ในวัยรุ่นและเยาวชน
- 5.) ขาดทักษะการให้การปรึกษาการบริการในเชิงรุกไม่ครบทีม ทำงานยังไม่เต็มที่
- 6.) กรอบงานและนโยบายยังบูรณาการกับงานอื่นไม่ชัดเจน
- 7.) การเข้าถึงบริการของวัยรุ่นยังน้อย ผู้รับบริการต้องการปิดเป็นความลับ ไม่ต้องการปรึกษาเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ สถานที่ไม่พร้อมที่จะ

ให้บริการ และการประชาสัมพันธ์ยังไม่ทั่วถึง

- 8.) ขาดการติดตามงานในโรงเรียนและชุมชน
- 9.) การจัดเก็บข้อมูลยังไม่ครอบคลุม ทำให้นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ไม่ได้เต็มที่

■ สรุปและอภิปรายผล



การติดตามโครงการพัฒนาระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชนมีประเด็นการศึกษาที่สำคัญ คือ เป็นการศึกษาย้ำใจแห่งความสำเร็จ ความล้มเหลว ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชน เพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบบริการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชนโดยวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในส่วนที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากเอกสารรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการตอบแบบสอบถามและการสนทนากลุ่ม มีผลสรุปการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่สำคัญที่มีผลต่อการดำเนินงานโครงการ โดยพบว่าระดับความสำเร็จของการจัดบริการ YFHS ส่วนใหญ่อยู่ในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน YFHS อย่างไรก็ดีตาม โรงพยาบาลบางแห่งยังไม่สามารถประสานและบริหารจัดการภายในหน่วยงานซึ่งอาจเนื่องมาจากผู้บริหารโรงพยาบาลให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาบริการน้อย โครงสร้าง



ของโรงพยาบาล บทบาทหน้าที่และการแบ่งงานที่ยังไม่ชัดเจน การบริการที่มักแยกส่วนกันทำขาดการบูรณาการ ระบบบริการในโรงพยาบาลซึ่งประกอบด้วยเวลาและขั้นตอนการบริการตลอดจนการจัดสถานที่ ไม่เอื้อต่อกลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการการทำงานกับเครือข่ายในพื้นที่ยังไม่เป็นรูปธรรม และยังขาดการทำงานเชิงรุกสถานบริการเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีการแต่งตั้งภาคีเครือข่ายและแกนนำวัยรุ่นเป็นคณะกรรมการส่งผลต่อการจัดบริการ YFHS ที่ยังไม่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายเท่าที่ควร ระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างเครือข่าย รวมทั้งข้อมูลการส่งต่อด้านบริการเพื่อการติดตามและประเมินผลยังไม่มีการพัฒนาทำให้ส่งผลต่อการวางแผนการดำเนินงานที่ไม่สามารถสะท้อนปัญหาและไม่มีควมไวต่อการป้องกันและแก้ไขปัญหา นอกจากนี้การศึกษาระดับความสำเร็จของการจัดบริการ ได้มาจากผลการประเมิน

ตนเองโดยทีมผู้รับผิดชอบหลักของโรงพยาบาล ซึ่งอาจจะคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ควรจะต้องได้รับการประเมินโดยทีมประเมินภายนอกต่อไป

**ข้อเสนอแนะ
ในการพัฒนาระบบบริการ YFHS**

1. กำหนดความชัดเจนและความต่อเนื่องของนโยบายภายในองค์กร
2. มีการสื่อสารและสร้างความเข้าใจแก่บุคลากรทุกระดับ
3. พัฒนาและจัดบริการ YFHS ให้สอดคล้องกับความต้องการของวัยรุ่น
4. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่ายในการดำเนินงาน
5. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการติดตามและประเมินผล โดยกำหนดตัวชี้วัดเพื่อการกำกับโครงการทั้งระดับผลผลิต ผลลัพธ์ และ

ผลกระทบที่สอดคล้องตามการดำเนินงานของสถานบริการและหน่วยงานสาธารณสุขแต่ละระดับและตอบสนองต่อตัวชี้วัดสำคัญที่เป็นนโยบายระดับกรม กระทรวง และรัฐบาล รวมทั้งมีการพัฒนาเครื่องมือและวิธีการได้มาของข้อมูลอย่างชัดเจน

■ ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาการพัฒนากระบวนการสุขภาพและอนามัยการเจริญพันธุ์วัยรุ่นและเยาวชนในครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบ YFHS โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิและข้อมูลปฐมภูมิโดยมีผู้รับผิดชอบการจัดการใน

คลินิกวัยรุ่นเป็นผู้ให้ข้อมูลซึ่งข้อมูลที่ได้อาจจะไม่สะท้อนภาพที่เป็นจริง มีความคลาดเคลื่อน ทำให้ไม่สามารถกำหนดนโยบายและแนวทางหรือมาตรการในการพัฒนาระบบ YFHS ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง ประเด็นที่ควรพิจารณาปรับปรุงในการศึกษาครั้งต่อไปมีดังนี้

1. ประเด็นการประเมินผล นอกจากประเมินผลกระบวนการในการจัดบริการ YFHS ควรเน้นการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบคือ การชะลอการมีเพศสัมพันธ์ การมีเพศสัมพันธ์ที่ปลอดภัย และการลดปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นและเยาวชน
2. ประเด็นผู้ประเมิน ควรเพิ่มเติมการประเมินโดยทีมผู้ประเมินจากภายนอก

เอกสารอ้างอิง

1. สุเปีย จันทรมณี, อพรพรรณ แสงวรรณลอย, กนกวรรณ ทรัพย์ประเสริฐ, สุภาวิณี ทรัพย์เตี้ย และประจักษ์ ชูแก้ว. ผลการเฝ้าระวังพฤติกรรมที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี กลุ่มนักเรียนประเทศไทย พ.ศ. 2554. นนทบุรี: สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค; 2554.
2. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. มาตรฐานบริการสุขภาพที่เป็นมิตรสำหรับวัยรุ่นและเยาวชนและแบบประเมินตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย; 2553.
3. สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนามีการเจริญพันธุ์แห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2553 - 2557. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักอนามัยการเจริญพันธุ์ กรมอนามัย; 2553.
4. Nitin Nohria, William Joyce, and Bruce Roberson. *What really works. Harvard business review*, July; 2003



บวก ลบ คูณ หาร:

แบบฝึกหัดชวนคิดเมื่อผลิตพลังงานจากขยะ:

โดย รัญญาภรณ์ สุรภักดี¹

ดร. เดชรัตน์ สุขกำเนิด²

กัลยา นาคลัγκα¹

■ บทนำ

ในยุคที่ขยะกำลังจะล้นเมือง ดูเหมือนว่าโรงไฟฟ้าขยะจะกลายเป็นทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจเพราะนอกจากจะช่วยแก้ไขปัญหามลพิษที่เกิดขึ้นแล้วยังได้พลังงานไว้ใช้อีกด้วยแต่ทางเลือกนี้ก็มักจะมาพร้อมๆ กับเสียงคัดค้านจากคนในชุมชน ด้วยเกรงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้า อย่างในกรณีของชาวจังหวัดสุรินทร์ที่ลุกขึ้นมาประท้วงต่อต้านโรงไฟฟ้าขยะเมื่อวันที่ 19 กันยายน 2555³ จนนำไปสู่การยื่นข้อเสนอมให้มีการศึกษาความเป็นไปได้และวางมาตรการในการจัดการขยะโดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม และการสร้างโรงไฟฟ้าขยะต้องจัดรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนอย่างรอบด้านและทั่วถึง⁴

บทความฉบับนี้จึงขอเสนอประเด็นชวนคิดในการจัดการปัญหาขยะด้วยการสร้าง

โรงไฟฟ้าขยะ รวมถึงแนวทางในการพิจารณาผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากโรงไฟฟ้าขยะ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับชุมชนในการรับมือกับการแปลงขยะเป็นพลังงาน ผ่านกระบวนการบวก ลบ คูณ หาร คิดอ่านให้รอบคอบและรอบด้านก่อนที่จะตัดสินใจว่าทางเลือกใดที่จะนำไปสู่การจัดการขยะในชุมชนที่เหมาะสมและยั่งยืน

■ ขยะมีมากขึ้น...เรากลับมามีส่วน

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2545-55) ขยะมูลฝอยมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะในปี 2554 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยประสบกับมหาอุทกภัยครั้งยิ่งใหญ่ ทำให้มีขยะมากถึง 15.98 ล้านตัน/ปี หรือ 43,779 ตัน/วัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2553 กว่า 8.2 แสนตัน โดยมีปริมาณขยะเฉลี่ยต่อหัว

¹ มูลนิธินโยบายสุขภาพ

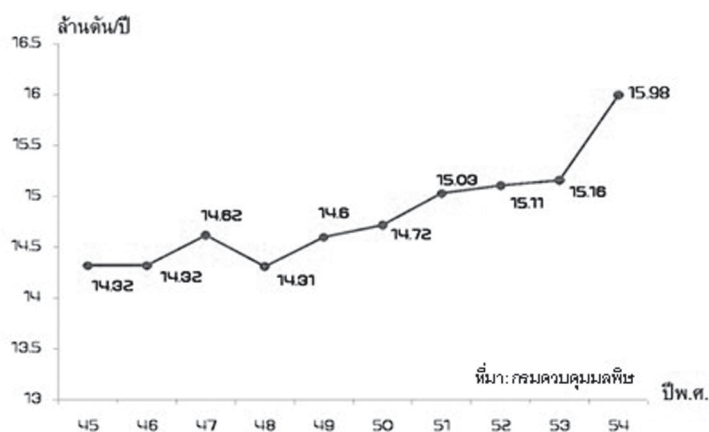
² คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมายเหตุ: บทความนี้เรียบเรียงมาจากเอกสาร “บวก ลบ คูณ หาร แบบฝึกหัดชวนคิดเมื่อผลิตพลังงานจากขยะ” (ดาวน์โหลดเอกสารได้จาก <http://www.npithailand.com/book-list>) โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมเนื้อหาบางส่วนเพื่อให้บทความมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

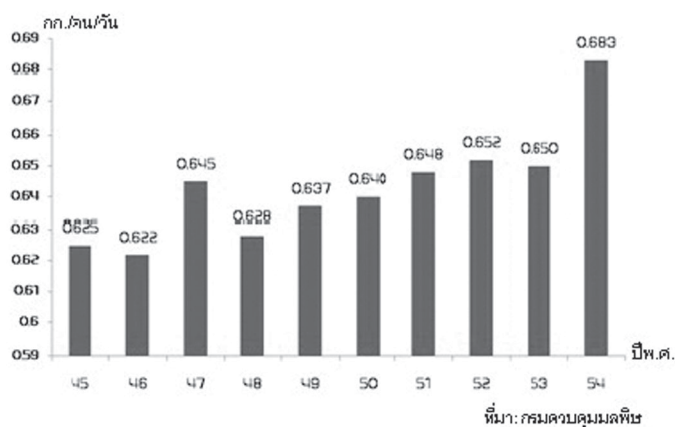
³ “ชาวสุรินทร์ฮือต้านโรงไฟฟ้าขยะ หวั่นก่อมลพิษ-ทำลายพื้นที่เกษตร” <http://www.tcijthai.com/TCIJ/view.php?ids=1158>

⁴ บางส่วนของข้อเสนอการจัดการขยะเมืองสุรินทร์โดยเครือข่ายภาคประชาสังคมจังหวัดสุรินทร์ที่ได้เสนอต่อรองผู้ว่าราชการจังหวัดเมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2555

ภาพที่ 1 ปริมาณขยะมูลฝอยทั่วประเทศ พ.ศ. 2545 - 2554



ภาพที่ 2 อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเฉลี่ยต่อคน พ.ศ. 2545 - 2554



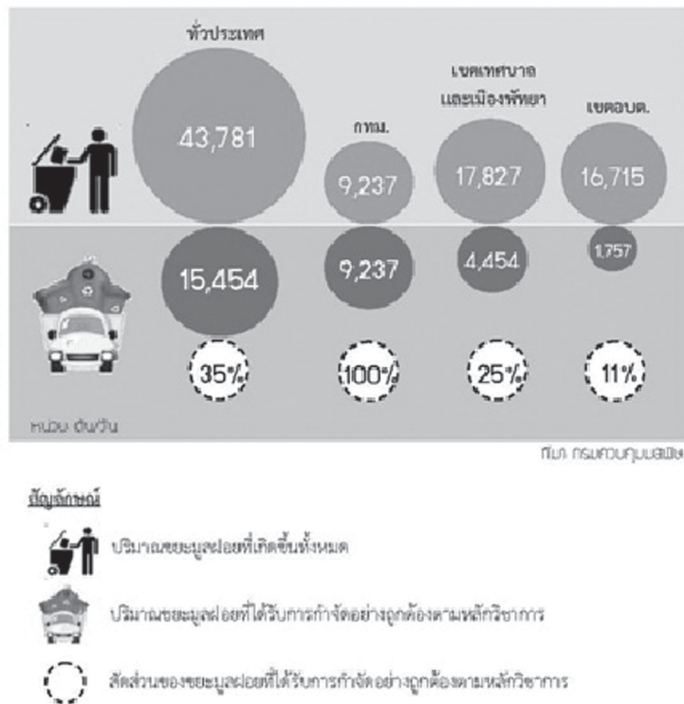
ประชากร 0.683 กก./คน/วัน หรือประมาณ 249 กก./คน/ปี

จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นมากมาย เรา กลับพบว่าในปี 2554 มีขยะเพียงร้อยละ 35 เท่านั้นที่ได้รับการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการหรือหากมองในแง่ของการนำกลับมาใช้ ประโยชน์ พบว่ามีขยะมูลฝอยเพียง 4.1 ล้านตัน/

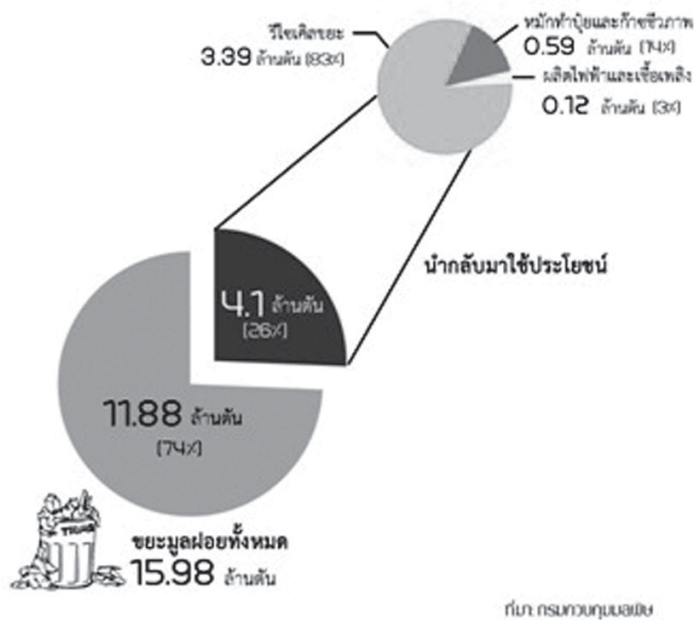
ปีหรือร้อยละ 26 จากขยะมูลฝอยทั้งหมดกว่า 15.98 ล้านตัน/ปีถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ด้วยการรีไซเคิลขยะ 3.39 ล้านตัน (ร้อยละ 83) ทำปุ๋ยหมักและก๊าซชีวภาพ 0.59 ล้านตัน (ร้อยละ 14) และผลิตไฟฟ้าและเชื้อเพลิง 0.12 ล้าน ตัน (ร้อยละ 3)



ภาพที่ 3 สัดส่วนขยะมูลฝอยที่ได้รับการจัดการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ พ.ศ. 2554



ภาพที่ 4 สัดส่วนขยะมูลฝอยที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ พ.ศ. 2554



■ เรื่องร้ายกลายเป็นบวก

เมื่อขยะถูกแปลงค่าเป็นพลังงาน

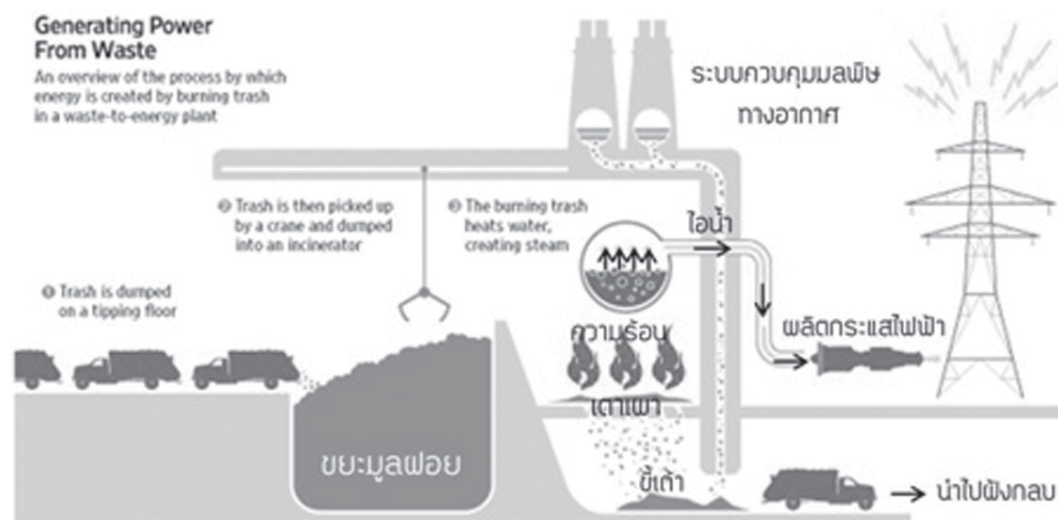
จากปัญหาปริมาณขยะที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จนกลายเป็นที่รังเกียจของใครต่อใครหลายคน ทำให้ปัจจุบันเริ่มมีการนำขยะไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า ซึ่งโดยทั่วไปการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากขยะมีอยู่ 2 วิธี คือ

1) ผลิตกระแสไฟฟ้าจากความร้อนที่ได้จากการเผาขยะ (Incineration) ขยะมูลฝอยที่อยู่ในรูปของแข็งเมื่อได้รับความร้อนจากการเผาไหม้ก็จะกลายเป็นก๊าซ อาทิ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂) ไอน้ำ(H₂O) รวม

ถึงไถ่หนัก และถ่ล่อย(ในการเผาไหม้จะมีถ่เกิดขึ้นประมาณ 10% โดยปริมาตร) ส่วนพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างการเผาไหม้สามารถนำไปใช้ในการผลิตน้ำร้อน ไอน้ำ และกระแสไฟฟ้า

ข้อดีของการผลิตไฟฟ้าจากขยะด้วยวิธีการเผาคือ สามารถกำจัดขยะได้หลายประเภท แต่ขยะที่นำมาเผาควรมีความชื้นต่ำกว่า 40-50% และต้องมีระบบบำบัดมลพิษทางอากาศและน้ำเสียรองรับ ข้อเสียคือ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนและดำเนินการค่อนข้างสูง

ภาพที่ 5 การผลิตกระแสไฟฟ้าจากความร้อนที่ได้จากการเผาขยะ



ภาพ <http://online.wsj.com/article/SB122851537257083869.html>

2) ผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพที่เกิดจากกระบวนการหมักขยะอินทรีย์ขยะอินทรีย์เมื่อถูกทำให้อยู่ในระบบปิด จะเกิดการย่อยสลายในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน ทำให้ได้ก๊าซชีวภาพ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยก๊าซมีเทน(CH₄) 50-70% ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า ทั้งนี้ การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยวิธีนี้ ยังสามารถแยกย่อยออกเป็น 2

แบบ ตามกระบวนการได้มาซึ่งก๊าซชีวภาพ ได้แก่

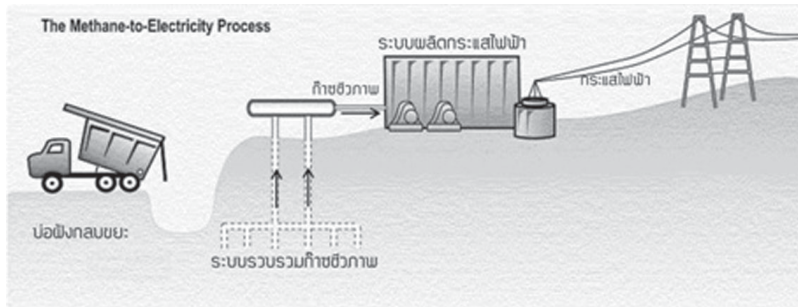
2.1) ก๊าซชีวภาพจากบ่อฝังกลบขยะ(Landfill gas to energy)

ในหลุมฝังกลบจะมีขยะมูลฝอยทุกประเภทรวมกันอยู่ แต่กลุ่มที่ให้ก๊าซคือขยะมูลฝอยประเภทสารอินทรีย์โดยมีท่อรวบรวมก๊าซชีวภาพที่เกิดขึ้นจากหลุมฝังกลบแล้วนำก๊าซที่ได้ไปผลิตกระแสไฟฟ้าขยะ 1-3 ล้านตัน



จะเกิดก๊าซชีวภาพ 6-18 ล้านลบ.ม./ปี การผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีนี้สามารถกำจัดขยะได้ทุกประเภทโดยไม่ต้องมีการคัดแยกขยะก่อน เหมาะสำหรับหลุมฝังกลบขนาดใหญ่ความลึกตั้งแต่ 12 ม. ขึ้นไป และท้องถิ่นที่มีขยะอินทรีย์ปริมาณสูง

ข้อเสียคือใช้พื้นที่ค่อนข้างมาก(ไม่น้อยกว่า 100 ไร่) และได้ก๊าซชีวภาพน้อยกว่ามากเมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพที่มาจากการผลิตหมักขยะอินทรีย์

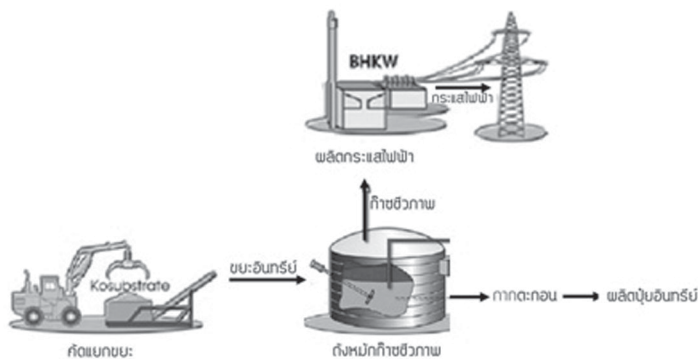


ภาพ: http://www.uk-energy-saving.com/landfill_gas.html

2.2) ก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์(Anaerobic Digestion)

การผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีนี้จะทำการคัดแยกเฉพาะขยะอินทรีย์และนำไปหมักในถังหมักในสภาวะไร้ออกซิเจนเพื่อให้เกิดก๊าซชีวภาพสำหรับนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าโดยขยะอินทรีย์ 1 ตัน ผลิตก๊าซชีวภาพได้ 100-200 ลบ.ม. การผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีนี้ใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 5 ไร่ ข้อดีคือ สามารถหมักร่วมกับของเสียอินทรีย์ประเภท

อื่นได้ เช่น วัสดุเหลือทางการเกษตร มูลสัตว์ สามารถผลิตไฟฟ้าจากขยะเปียกได้ ซึ่งไม่เหมาะกับการผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีการเผาขยะ และกากที่เหลือจากการหมักสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ ข้อเสียคือ เป็นระบบที่มีกลิ่น ไม่สามารถย่อยขยะอินทรีย์ที่อยู่ในรูปของแข็งได้เช่น เศษไม้ พลาสติก ลิกนิน ค่าก่อสร้างระบบสูง และต้องลงทุนในการคัดแยกขยะ



ภาพ: ดัดแปลงจาก<http://www.renewables-in-school.eu/works/Biogas.htm>

นอกจากนี้ ยังมีเทคโนโลยีอื่นๆ ที่ช่วยให้เราสามารถแปลงขยะให้เป็นกระแสไฟฟ้าได้อีก เช่น การผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากขยะ หรือ Gas-

ification⁵ และพลาสมาอาร์ค⁶ ซึ่งแต่ละวิธีก็จะมีเงื่อนไขการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่แตกต่างกันออกไปดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เงื่อนไขและเงินลงทุนสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากขยะ

เทคโนโลยี	ปริมาณขยะ	เงินลงทุน ¹	ค่าดำเนินการ ¹
ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลม	≥100 ตัน/วัน มีสัดส่วนขยะอินทรีย์ ≥40 ตัน/วัน	300,000-750,000 บาท/ตัน	900 - 2,250 บาท/ตัน
ก๊าซชีวภาพจากหมักขยะ	≥10 ตัน/วัน โดยมีขยะอินทรีย์ที่คัดแยก ≥ 4 ตัน/วัน	750,000-1,200,000 บาท/ตัน	900 - 2,250 บาท/ตัน
เตาเผาขยะ	≥50 ตัน/วัน	3-4 ล้านบาท/ตัน	900 - 4,500 บาท/ตัน
พลาสมา อาร์ค	≥200 ตัน/วัน	ไม่มีข้อมูล	ไม่มีข้อมูล

หมายเหตุ: ¹/เป็นค่าโดยประมาณ มีหน่วยต่อขยะมูลฝอย

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน(G12)

ปัจจุบัน ประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าจากขยะที่ขายไฟฟ้าเข้าระบบแล้วจำนวน 14 แห่ง รวม 27.484 เมกะวัตต์(MW)⁷

■ ถึงจะได้ไฟฟ้าใช้ แต่ใช้ว่าจะไม่คุ้มค่า

ถึงแม้การผลิตไฟฟ้าจากการเผาขยะและหมักขยะอินทรีย์จะส่งผลดีทั้งในแง่ของการช่วยกำจัดขยะ และสามารถเปลี่ยนให้กลายเป็น

พลังงานได้ อย่างไรก็ตาม หากเราพิจารณาให้ถ่วงถี่ตลอดกระบวนการแปลงขยะเป็นพลังงาน ซึ่งประกอบไปด้วยหลายขั้นตอน นอกเหนือจากขั้นตอนการผลิตไฟฟ้า อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจแตกต่างกันไปตามประเภทของเทคโนโลยี ดังนี้

● โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ

1) กระบวนการผลิตน้ำมันดีเซลเพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาไหม้ขยะ ซึ่งอาจ

⁵ เป็นระบบผลิตไฟฟ้าจากกระบวนการเผาขยะเช่นเดียวกัน แต่มีการออกแบบเตาเผาให้เผาไหม้ในสภาพที่อากาศน้อย (ปริมาณออกซิเจนน้อย) เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ทำให้ได้ก๊าซเชื้อเพลิงสำหรับขับกังหันก๊าซเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าและเกิดก๊าซพิษประเภทก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน(NO_x) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO₂)และไดออกซินน้อยกว่าระบบเผาขยะทั่วไป มีประสิทธิภาพพลังงานไฟฟ้าประมาณ 600 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตันขยะขึ้นไป

⁶ เป็นเทคโนโลยีขั้นสูงที่สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้หลายประเภทโดยป้อนขยะเข้าไปใน Plasma arc field ซึ่งมีอุณหภูมิสูงประมาณ 5,000-15,000 °C ความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้สามารถนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าได้

⁷ ข้อมูล ณ มิถุนายน 2555



ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการขุดเจาะและกลั่นน้ำมัน

2) กระบวนการเผาไหม้ขยะนอกจากจะได้รับความร้อนสำหรับนำไปผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ในขั้นตอนนี้อาจก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศได้เนื่องจากเป็นกระบวนการที่มีการเผาไหม้ ซึ่งก่อให้เกิด

เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์(CO₂)ซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO₂) และไนโตรเจนไดออกไซด์(NO₂) นอกจากนี้ยังมีขี้เถ้าและกากของเสียเกิดขึ้นซึ่งต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีฝังกลบ หากมีการกำจัดไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการอาจก่อให้เกิดมลพิษในดินได้



แผนกตั้งโรงไฟฟ้าจากขยะกักขยะเผา

ที่มา www.dedego.th

สัญลักษณ์

- ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบ
- ก๊าซชีวภาพจากกรมัก
- △ เตาเผาขยะ
- ◇ เทคโนโลยีอื่น

3) กระบวนการควบคุมมลพิษทางอากาศในขั้นตอนนี้จะมีการใช้ปูนขาวและน้ำในการดักจับมลพิษทางอากาศที่เกิดขึ้น ซึ่งกระบวนการผลิตปูนขาวเองก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงส่วนของปูนขาวและน้ำที่

เกิดขึ้นภายหลังจากการใช้งานก็มีโอกาสในการเกิดมลพิษทางดินและน้ำหากไม่ได้รับการบำบัดที่ถูกต้อง

● โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์

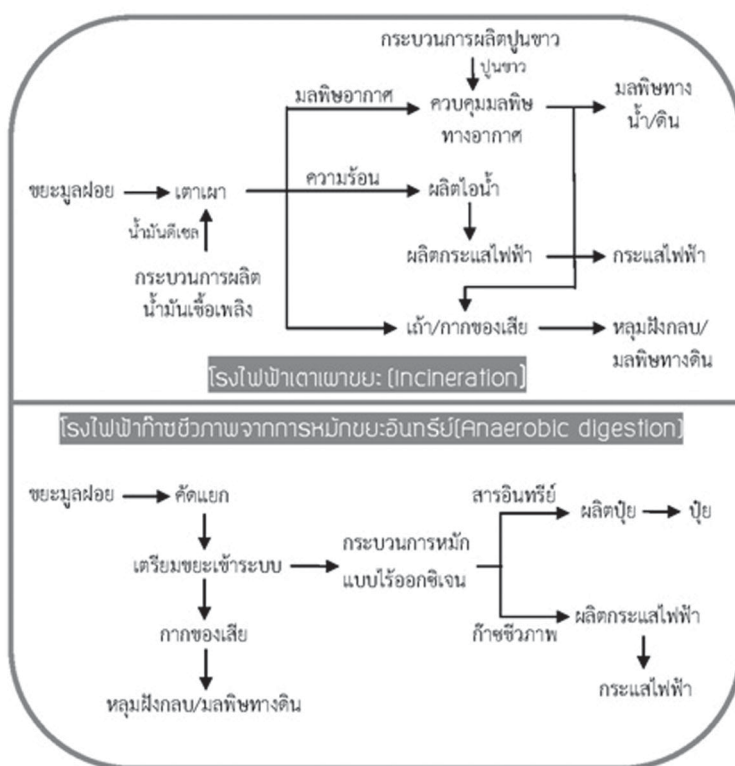
1) กระบวนการเตรียมขยะเข้าระบบ ขยะบางส่วนที่ไม่สามารถย่อยสลายได้จะถูกแยกออกมาและนำไปกำจัดด้วยวิธีฝังกลบ ซึ่งเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในดิน

2) กระบวนการผลิตปุ๋ย ภายหลังจากการหมักขยะเพื่อให้เกิดเป็นก๊าซชีวภาพ จะมีกากของสารอินทรีย์ที่เหลืออยู่สามารถนำไปใช้

ผลิตเป็นปุ๋ยได้ ซึ่งในขั้นตอนของการผลิตปุ๋ยเอง อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ทั้งนี้ ยังไม่นับรวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากขั้นตอนการจัดเก็บและขนส่งขยะมายังโรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นอีกหนึ่งขั้นตอนที่สำคัญที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม

กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากขยะและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น



WirawatChaya และ Shabbir H. Gheewala ได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ (Incineration) และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์ (Anaerobic digestion)⁸ ในแต่ละขั้นตอน แบบ

ครอบคลุมทั้งวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment; LCA)⁹ โดยแบ่งผลกระทบออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่

1) การก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน วัสดุออกมาในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂)

⁸ ทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลของโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะขนาด 250 ตัน/วัน และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์ขนาด 50 ตัน/วัน

⁹ ไม่ได้ศึกษาครอบคลุมถึงผลกระทบจากขั้นตอนการจัดเก็บ และขนส่งขยะ



2) การก่อให้เกิดฝนกรดวัตถุออกมาในรูปของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

3) การสะสมธาตุอาหารในแหล่งน้ำ วัตถุออกมาในรูปของฟอสเฟต(PO₄)

4) การเกิดสารโฟโตออกซิแดนท์ (Photo Oxidant) วัตถุออกมาในรูปของเอทิลีน(C₂H₄)

5) การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ วัตถุออกมาในรูปของสารซีเอฟซี(CFC11)

6) การเกิดโลหะหนัก วัตถุออกมาในรูปของสารตะกั่ว(Pb)

7) ความต้องการใช้พลังงาน

8) กากของเสียที่ต้องนำไปฝังกลบ

จากผลการศึกษา พบว่า ผลกระทบในภาพรวมของโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมีมากกว่าโรงไฟฟ้าจากการหมักขยะอินทรีย์เพราะถึงแม้ว่าในขั้นตอนการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะจะช่วยลดการปล่อยมลพิษต่างๆ ลงได้¹⁰ แต่ในขั้นตอนการเผาไหม้ขยะ ผลิตน้ำมันดีเซล และผลิตปูนขาว กลับมีการปล่อยมลพิษออกมา เมื่อนำผลกระทบจากทุกขั้นตอนมารวมกันทำให้ยังคงมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ตะกั่ว ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมอยู่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นของการเผาไหม้ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและกากของเสียค่อนข้างสูง

เนื่องจากขยะมูลฝอยส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ที่มีความชื้นสูง(40-60%) ทำให้ต้องใช้ความร้อนดีเซลในการเผาไหม้ค่อนข้างมาก ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่บรรยากาศจึงสูงตามไปด้วย

ในขณะที่โรงไฟฟ้าจากการหมักขยะอินทรีย์กลับช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และตะกั่ว ออกสู่สิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังก่อให้เกิดกากของเสียน้อยกว่า และช่วยลดการใช้พลังงานได้มากกว่า โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ จุดเด่นของโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์ คือ ไม่มีกระบวนการเผาไหม้ซึ่งเป็นตัวการสำคัญของการเกิดก๊าซเรือนกระจกจึงช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ อีกทั้งมีปุ๋ยอินทรีย์เป็นผลพลอยได้ ช่วยทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีซึ่งเป็นอีกหนึ่งสาเหตุของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

แต่ผลกระทบที่สำคัญของโรงไฟฟ้าจากการหมักขยะอินทรีย์ คือ การสะสมธาตุอาหารในแหล่งน้ำ เนื่องจากในกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์จะมีแอมโมเนีย(NH₃) เกิดขึ้นเมื่อถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำจึงกลายเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน (Eutrophication) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในแหล่งน้ำ

ตารางที่ 2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ (Incineration)

ผลกระทบ ^{1/}	เผาไหม้ขยะ	ผลิตน้ำมันดีเซล	ผลิตปูนขาว	ผลิตไฟฟ้า ^{2/}	ผลกระทบรวม
1. การก่อภาวะโลกร้อน (กก.CO ₂)	307	0.594	14.3	-48.4	273
2. การก่อให้เกิดฝนกรด (กก. SO ₂)	2.54	0.00491	0.0291	-0.207	2.37

¹⁰ เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

ตารางที่ 2 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ (Incineration) (ต่อ)

ผลกระทบ ^{1/}	เผาไหม้ขยะ	ผลิตน้ำมันดีเซล	ผลิตปูนขาว	ผลิตไฟฟ้า ^{2/}	ผลกระทบรวม
3. การสะสมธาตุอาหารในแหล่งน้ำ (กก. PO ₄)	0.372	0.000433	0.0015	-0.0202	0.354
4. การเกิดสารฟิโตออกซิแดนท์ (Photo Oxidant) (กก. C ₂ H ₄)	-	0.00391	0.00111	-0.0133	-0.00826 ☺
5. การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ (กก. CFC11)	-	7.22x10 ⁻⁶	1.1x10 ⁻⁶	-1.1x10 ⁻⁵	-3x10 ⁻⁶ ☺
6. การเกิดโลหะหนัก (กก. Pb)	1.18x10 ⁻⁵	6.72x10 ⁻⁵	4.79x10 ⁻⁵	-3.6x10 ⁻⁵	3.04x10 ⁻⁵
7. ความต้องการใช้พลังงาน (เมกะจูล)	-	53.2	65	-681	-563 ☺
8. กากของเสียที่ต้องนำไปฝังกลบ(กก.)	582	-	-	-3.0363	582

ที่มา: WirawatChaya and Shabbir H. Gheewala. 2006.

หมายเหตุ: หน่วยต่อขยะมูลฝอย 1 ตัน

1/ คิดในหน่วยเทียบเท่า

2/ เปรียบเทียบกับกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

ตารางที่ 3 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากการหมักขยะอินทรีย์ (Anaerobic digestion)

ผลกระทบ ^{1/}	การหมักขยะ	ผลิตไฟฟ้า ^{2/}	ผลิตปุ๋ย ^{3/}	ผลกระทบรวม
1. การก่อภาวะโลกร้อน (กก.CO ₂)	-	-76	-200	-276 ☺
2. การก่อให้เกิดฝนกรด (กก. SO ₂)	0.00951	-0.324	-1.25	-1.57 ☺
3. การสะสมธาตุอาหารในแหล่งน้ำ (กก. PO ₄)	11.2	-0.0317	-3.77	7.37
4. การเกิดสารฟิโตออกซิแดนท์ (Photo Oxidant) (กก. C ₂ H ₄)	9.31x10 ⁻⁷	-0.0208	-0.00444	-0.0253 ☺
5. การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ (กก. CFC ₁₁)	-	-1.8x10 ⁻⁵	-1.9x10 ⁻⁵	-1.1x10 ⁻⁶ ☺
6. การเกิดโลหะหนัก (กก. Pb)	4.85x10 ⁻⁸	-5.7x10 ⁻⁵	-0.00352	-0.00358 ☺
7. ความต้องการใช้พลังงาน (เมกะจูล)	-	-1,070	-2,510	-3,580 ☺
8. กากของเสียที่ต้องนำไปฝังกลบ (กก.)	374	-0.057	-1.54	372

ที่มา: WirawatChaya and Shabbir H. Gheewala. 2006.

หมายเหตุ: หน่วยต่อขยะมูลฝอย 1 ตัน

1/ คิดในหน่วยเทียบเท่า

2/ เปรียบเทียบกับกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

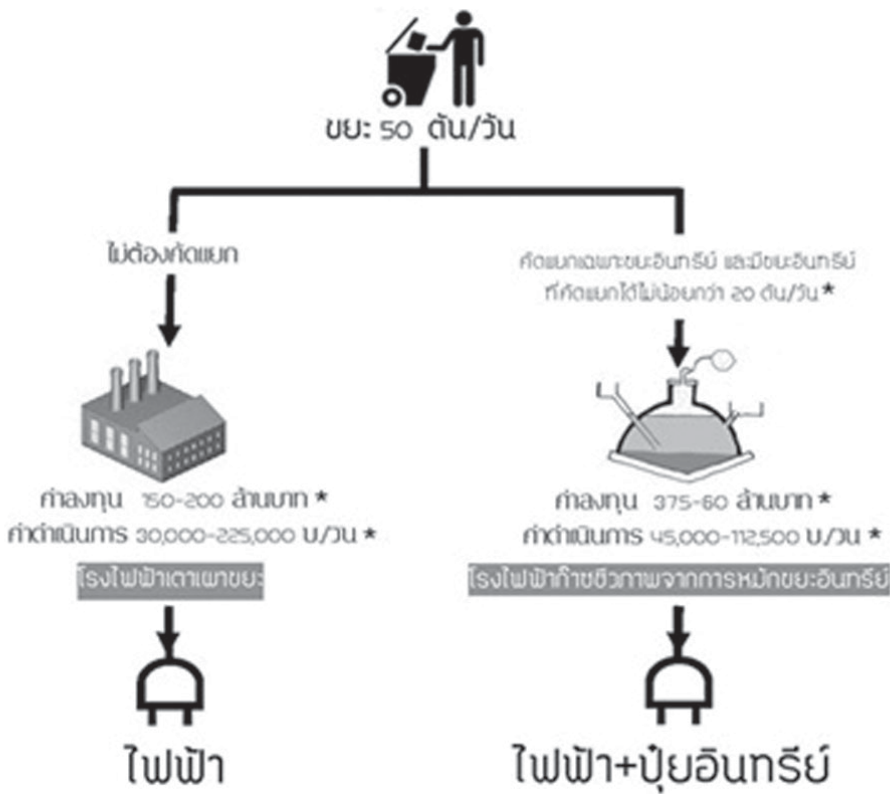
3/ เปรียบเทียบกับกระบวนการผลิตปุ๋ยโดยทั่วไป



■ ลองมาคำนวณผลกระทบกับเกาะ:

จากข้อมูลผลการศึกษาระดับต้น เราอาจลองนำมาประยุกต์ใช้ในการคาดการณ์ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการโรงไฟฟ้าขยะ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาผลกระทบจากโรงไฟฟ้าขยะ ตัวอย่างเช่น ถ้าในพื้นที่เรามีขยะ

มูลฝอย 50 ตัน/วัน ซึ่งเป็นปริมาณขยะขั้นต่ำสำหรับการกำจัดด้วยวิธีสร้างโรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ¹¹ เมื่อนำปริมาณขยะข้างต้นมาคำนวณผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตระหว่างการผลิตไฟฟ้าด้วยวิธีการเผาขยะ และย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณดังแสดงในตารางที่ 4



* ประเมินการจากเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเทคโนโลยีสำหรับการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน กรมควบคุมมลพิษ และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน(GIZ)

¹¹ เกณฑ์การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีสำหรับการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน กรมควบคุมมลพิษ และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน(GIZ)

ประเภทของผลกระทบ	โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะ	โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ
1. การก่อภาวะโลกร้อน	☑️☑️☑️เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) 13.7 ตัน/วัน	☑️☑️☑️เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) ลดลง 13.8 ตัน/วัน
2. การก่อให้เกิดฝนกรด	☑️☑️☑️เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO ₂) 118.5 กก./วัน	☑️☑️☑️ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์(SO ₂) ลดลง 78.5 กก./วัน
3. การสะสมธาตุอาหารในแหล่งน้ำ	☑️☑️☑️เกิดฟอสฟอรัส(PO ₄)17.7 กก./วัน	☑️☑️☑️เกิดฟอสฟอรัส (PO ₄)368.5 กก./วัน
4. การเกิดสาร Photo Oxidant	☑️☑️☑️สารเอทิลีน(C ₂ H ₄)ลดลง0.41 กก./วัน	☑️☑️☑️สารเอทิลีน(C ₂ H ₄) ลดลง 1.27 กก./วัน
5. การทำลายชั้นโอโซนในบรรยากาศ	☑️☑️☑️สารซีเอฟซี(CFC) ลดลง 0.15 กรัม/วัน	☑️☑️☑️สารซีเอฟซี(CFC) ลดลง 0.95 กรัม/วัน
6. การเกิดโลหะหนัก	☑️☑️☑️สารตะกั่ว(Pb)1.52 กรัม/วัน	☑️☑️☑️ สารตะกั่ว(Pb)ลดลง 179กรัม/วัน
7. ความต้องการใช้พลังงาน	☑️☑️☑️ลดการใช้พลังงาน 28,150 เมกกะจูล/วัน	☑️☑️☑️ลดการใช้พลังงาน 179,000 เมกกะจูล/วัน
8. กากของเสียที่ต้องนำไปฝังกลบ	☑️☑️☑️เกิดกากของเสีย 29.1 ตัน/วัน	☑️☑️☑️เกิดกากของเสีย 18.6 ตัน/วัน

■ ขยะลดได้ ไม่แค่มีทางเลือกเดียว

หากเราลองย้อนกลับไปดูเป้าหมายของการนำขยะมาผลิตไฟฟ้าอีกครั้ง ก็จะพบว่าแท้ที่จริงแล้ว คือ การมุ่งหาแนวทางในการจัดการกับปัญหาขยะที่เกิดขึ้น การแปลงขยะเป็นพลังงานเป็นเพียงทางเลือกหนึ่งเท่านั้น แต่คงไม่ใช่คำตอบทั้งหมดของการแก้ไขปัญหาขยะ เพราะยังมีอีกหลายทางเลือกที่ช่วยให้เราสามารถจัดการกับขยะประเภทต่างๆ ก่อนที่จะถูกนำไปทิ้งลงหลุมและทำให้เราไปถึงเป้าหมายของการแก้ไขปัญหาขยะได้เช่นเดียวกัน

จากการแยกองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเราจะพบว่าในขยะมูลฝอย 100 % นั้นเราสามารถนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ได้ถึง 80 % ประกอบด้วย

(1) ขยะรีไซเคิล 30% สามารถคัดแยกและนำไปรีไซเคิลได้

(2) ขยะอินทรีย์ 40 % สามารถนำไปทำปุ๋ยหมัก น้ำหมักชีวภาพ หรือนำไปหมักเพื่อผลิตเป็นก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในการหุงต้มแทนก๊าซ

(3) เศษกิ่งไม้ ใบไม้ 10% สามารถนำไปทำปุ๋ยหมัก หรือผลิตเป็นพลังในรูปของเตาเผาถ่าน เตาแก๊สชีวภาพ เตาเผาแก๊สซิฟิเคชัน

หากเราสามารถนำขยะทั้ง 3 ประเภทไปใช้ประโยชน์ได้หมด ก็จะมีขยะส่วนที่ต้องกำจัดจริงๆ เพียง 20% โดยเป็นทั่วไป 19% กำจัดได้ด้วยเทคโนโลยีเตาเผาขยะหรือนำไปฝังกลบ และอีก 1 % คือขยะอันตราย ต้องนำไปกำจัดให้



องค์ประกอบของขยะมูลฝอยและทางเลือกในการจัดการขยะแต่ละประเภท



ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร



(ซ้าย) ถังหมักก๊าซชีวภาพจากเศษอาหาร วิธีการง่ายในการแปลงขยะเป็นพลังงาน สามารถทำได้ทั้งในระดับครัวเรือนสถานประกอบการและชุมชน

(ขวา) เครื่องผลิตน้ำมันจากขยะพลาสติกอีกหนึ่งนวัตกรรมในการเปลี่ยนขยะพลาสติกให้กลายเป็นน้ำมันด้วยกระบวนการไพโรไลซิส



เศษกิ่งไม้ที่เทศบาลตำบลแกลง จ.ระยอง ถูกนำเข้าเครื่องบดย่อยเพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักร่วมกับเศษใบไม้และเศษอาหาร



(ซ้าย) เตาเผาถ่านขนาด 200 ลิตร

(ขวา) เตาแก๊สชีวมวล



เตาเผาแก๊สซิฟิเคชัน(Gasification) เป็นการนำชีวมวล เช่น ฟืน แกลบหรือซังข้าวโพด มาเผาไหม้ในที่อับอากาศทำให้เกิดการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ เกิดเป็นแก๊สชีวมวล ซึ่งประกอบด้วยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) และก๊าซไฮโดรเจน(H_2) เป็นส่วนใหญ่ และก๊าซมีเทน(CH_4) เพียงเล็กน้อย ก๊าซที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้สำหรับให้ความร้อนโดยตรงหรือนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายในเพื่อผลิตไฟฟ้าได้(ซ้าย) เตาเผาแก๊สซิฟิเคชันแบบผลิตไฟฟ้า(ขวา) เตาเผาแก๊สซิฟิเคชันแบบผลิตความร้อน



ถูกต้องตามหลักวิชาการ

ข้อสำคัญของการพิจารณาทางเลือกในการจัดการขยะ คือชุมชนต้องรู้จักตัวเองก่อน ต้องรู้ว่าขยะในท้องถิ่นตนเองมีประเภทใดบ้าง ปริมาณเท่าไร ควรใช้วิธีใดในการจัดการขยะ รวมทั้งมีศักยภาพเพียงพอหรือไม่ในการบริหารจัดการตั้งเช่นกรณีโรงเรียนและวัดบ่อเงิน อ. ลาดหลุมแก้ว จ. ปทุมธานี ที่จัดทำกิจกรรม “ตามรอยขยะ” เพื่อรวบรวมข้อมูลประเภท ปริมาณ และแหล่งที่มาของขยะ เพื่อนำไปสู่การหารูปแบบการจัดการขยะที่เหมาะสมต่อไป

หรืออย่างกรณีเทศบาลตำบลเมืองแกลง จ. ระยอง จากที่เคยประสบวิกฤตด้านขยะมีขยะถึงวันละ 20 ตัน ต้องเสียค่ากำจัดขยะกว่าวันละ 20,000 บ.¹² ปัจจุบันสามารถจัดการกับขยะของเสียที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มตั้งแต่การเก็บขนขยะทางเทศบาลได้ทำการยกเลิกการวางถังขยะไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อให้เมืองมีความสวยงาม ไม่มีกองขยะตกค้าง และขอความร่วมมือประชาชนเปลี่ยนเป็นนำขยะใส่ถุงมาวางไว้ตอนค่ำตามวันที่กำหนดไว้ จากนั้นรถขยะของเทศบาลก็จะเข้ามาเก็บขยะในเวลากลางคืนตาม “ตะวันทอแสง เมืองแกลงสะอาด”

ขยะที่จัดเก็บไว้จะถูกส่งเข้าโรงคัดแยกขยะเพื่อคัดแยกขยะรีไซเคิล ถุงพลาสติก กลังอนมออกมาเพื่อนำไปจำหน่าย ส่วนขยะอินทรีย์ก็จะนำไปผลิตก๊าซชีวภาพ น้ำหมักจุลินทรีย์ ปุ๋ยหมักเศษผัก ผลไม้บางส่วนจะนำมาเลี้ยงไส้เดือนเพื่อนำมูลและน้ำมูลไส้เดือนมาใช้เป็นปุ๋ยและนำไปจำหน่ายกลายเป็นรายได้กลับคืนมาให้เทศบาล



■ **ร่วมด้วยช่วยกันไว้
แก้ไขได้อย่างยั่งยืน**

จากข้อมูลที่ได้นำเสนอไปข้างต้น คงพอจะทำให้ทุกคนได้เห็นทางออก ทางเลือกของการแก้ไขปัญหาขยะ แต่สิ่งสำคัญของการตัดสินใจเลือกที่จะแปลงขยะเป็นพลังงานด้วยเทคโนโลยีใด หรือตัดสินใจว่าจะจัดการขยะด้วยวิธีการใด คือการตัดสินใจบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วม และเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายได้พูดคุย แสดงความคิดเห็น และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอย่างรอบด้าน เพราะหลายครั้งที่ปัญหาความขัดแย้งเกิดขึ้นโดยไม่ได้มีสาเหตุมาจากเทคโนโลยีที่ใช้ แต่เกิดจากความผิดพลาดในการจัดการ และความไม่ไว้วางใจซึ่งกันและกัน

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งคือ การแก้ไขปัญหาเรื่องขยะให้สำเร็จไปได้ั้น ต้องตระหนักอยู่เสมอว่าเราทุกคนล้วนเป็นส่วนหนึ่งของปัญหาขยะที่เกิดขึ้น และเราทุกคนก็สามารถเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ไขปัญหานี้ได้ เพราะเรื่องขยะไม่ใช่หน้าที่ของใครคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ของเราทุกคน...

¹² แกลงโมเดล เมืองเขียว-คาร์บอนต่ำ“หนังสือพิมพ์มติชน” ฉบับวันจันทร์ที่ 2 เมษายน 2555 หน้า 10

เอกสารอ้างอิง

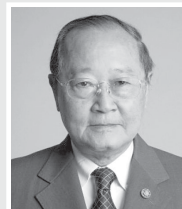
- 1.กรมควบคุมมลพิษ. (ร่าง)งานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2554.
- 2.กรมควบคุมมลพิษ และองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ). คู่มือการจัดการขยะมูลฝอยและเทคโนโลยีการแปรรูปขยะมูลฝอยให้เป็นพลังงานสำหรับท้องถิ่น. http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_waste.cfm?task=WTEmanual เข้าถึงเมื่อ 1 กันยายน 2554.
- 3.ดร. สายจิตร์ ว่าจะนะ. พลังงาน ฉบับคิดเป็นทำเป็น: ก๊าซชีวภาพสำหรับชุมชน; 2553
- 4.สำนักการจัดการของเสียอันตราย กรมควบคุมมลพิษ. 2552. คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร. http://infofile.pcd.go.th/waste/waste_manage/Waste.pdf?CFID=4924102&CFTOKEN=65532507 เข้าถึงเมื่อ 10 สิงหาคม 2554.
- 5.วิซซาชครพิพัฒน์. พลังงานไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย. <http://www.esccccc.com/energy/001.pdf> เข้าถึงเมื่อ 10 สิงหาคม 2554.
- 6.WirawatChaya and Shabbir H. Gheewala. *Life cycle assessment of MSW-to-energy schemes in Thailand*;2006

HEALTH

เวที-วาทะ



“ประเทศไทยคนไหนมีเงินก็ยึดไว้หมด ประชาชนเป็นแค่ค่าแรงงาน
เงินค่าแรง 300 ไม่รู้ว่าตอนนั้นขึ้นค่าแรงครบหรือยัง และตอนนี้
ข้าวแกงขึ้นไปเท่าไร ถ้าทำให้ประชาชนมีที่ดิน
เป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติที่แท้จริง การฝึกไฝฝายใดคงไม่มีและ
ไม่มีแบ่งสินหนี้สินเหมือนปัจจุบัน ซึ่งปัญหาทุกอย่างเกิดขึ้นมีพื้นฐาน
มาจากด้านเศรษฐกิจทั้งหมด หากปากท้องอึด ชีวิตไม่ต้องทนลำบาก
ไม่ต้องเจอวิกฤติ เมื่อนั้นจะมีประชาธิปไตยเกิดขึ้น”



ดร.สุเมธ ตันติเวชกุล

<http://www.khaosad.co.th> ข่าวสดออนไลน์ วันที่ 28 พ.ย. 2555



การวิเคราะห์ข้อมูลที่เลือกตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ

กรณีคำตอบแบบจัดเรียงอันดับ

โดย พิมพรภัส เต็งตระกูลเจริญ*

ลักษณะข้อคำถามในแบบสอบถามที่ให้มีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของคำตอบ เป็นลักษณะคำถามที่พบเจอได้บ่อยไม่ว่าจะเป็นงานวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ หรือ

งานวิจัยทางการแพทย์ ซึ่งคำถามจะเป็นการระบุชัดเจนให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดอันดับของคำตอบที่คิดว่าสำคัญมากที่สุดไปจนกระทั่งถึง

เหตุผลที่ไม่สามารถมารับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้ต่อเนื่อง (เลือก 3 อันดับ โดยระบุอันดับ 1 2 และ 3 ตามลำดับความสำคัญของเหตุผล)

- 1. ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ
- 2. ไม่มีเวลา
- 3. อายุแพทย์ และพยาบาล
- 4. กลัวการตรวจภายใน / กลัวเจ็บ
- 5. กลัวว่าจะได้รับการติดเชื้อจากการตรวจภายใน
- 6. เดินทางไกล ลำบาก ไม่สะดวก
- 7. มีปัญหาด้านการเงินหรือค่าใช้จ่าย

น้อยที่สุด ตัวอย่างเช่น

ซึ่งลักษณะคำถามที่ให้เลือกตอบแบบเรียงอันดับจะมีวิธีการนำเข้าสู่ข้อมูลที่แตกต่างกันไปจากข้อคำถามโดยทั่วไป หากผู้วิจัยสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลได้ถูกต้องก็จะส่งผลให้การวิเคราะห์

ข้อมูลถูกต้องด้วย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลประเภทนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบข้อมูลที่เลือกตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ ดังนั้น บทความนี้จะนำเสนอวิธีการนำเข้าสู่ข้อมูลกรณีคำตอบแบบให้จัดเรียงอันดับ วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดย

*หน่วยระบาศาตราจารย์ สอนส่งเสริมงานวิจัย คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

ใช้คำสั่ง multiple response และการแปลผล โดยใช้โปรแกรม SPSS ดังนี้

1. การนำเข้าข้อมูล

1.1 การกำหนดตัวแปร

เนื่องจากเป็นคำถามหนึ่งคำถามกำหนดให้มีการจัดอันดับของเหตุผล 3 อันดับแรกให้ผู้มารับบริการไม่สามารถมาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้อย่างต่อเนื่อง การกำหนดตัวแปรจะได้จำนวนตัวแปรเท่ากับจำนวนอันดับของคำตอบ ดังนี้

reason1 : เหตุผลที่มีความสำคัญอันดับที่ 1

reason2 : เหตุผลที่มีความสำคัญอันดับที่ 2

reason3 : เหตุผลที่มีความสำคัญอันดับที่ 3

1.2 การกำหนดรหัสของตัวแปร

รหัสของทั้ง 3 ตัวแปรจะเหมือนกัน คือ

- 1 หมายถึง ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ
- 2 หมายถึง ไม่มีเวลา
- 3 หมายถึง อายุแพทย์ และพยาบาล
- 4 หมายถึง กลัวการตรวจภายใน / กลัวเจ็บ
- 5 หมายถึง กลัวว่าจะได้รับการติดเชื้อจากการตรวจภายใน
- 6 หมายถึง เดินทางไกล ลำบาก ไม่สะดวก
- 7 หมายถึง มีปัญหาด้านการเงินหรือค่าใช้จ่าย

การกำหนดตัวแปร และรหัสของตัวแปร เช่นนี้จะเรียกว่า multiple category method กล่าวคือ แต่ละตัวแปรมีรหัสมากกว่า 2 รหัสขึ้นไป ตัวอย่างหากมีผู้ตอบคำถามให้เหตุผลอันดับที่ 1 คือ ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ อันดับที่ 2 คือ อายุแพทย์ และพยาบาล อันดับที่ 3 คือ กลัวการตรวจภายใน/กลัวเจ็บ ตัวแปร reason1 reason2 และ reason3 จะมีรหัส ดังนี้

เหตุผลที่ไม่สามารถมารับการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกได้อย่างต่อเนื่อง (เลือก 3 อันดับ โดยระบุอันดับ 1 2 และ 3 ตามลำดับความสำคัญของเหตุผล)

1. ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ
2. ไม่มีเวลา
3. อายุแพทย์ และพยาบาล
4. กลัวการตรวจภายใน / กลัวเจ็บ
5. กลัวว่าจะได้รับการติดเชื้อจากการตรวจภายใน
6. เดินทางไกล ลำบาก ไม่สะดวก
7. มีปัญหาด้านการเงินหรือค่าใช้จ่าย

รหัสตัวแปร

reason1	[1]
reason2	[3]
reason3	[4]

2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรที่เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบส่วนใหญ่จะเป็นการ

ใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุปของอันดับที่ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบ โดยมีขั้นตอนของการ



วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.1 การกำหนดกลุ่มตัวแปรที่เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

หลังจากผู้ใช้กำหนดตัวแปร และรหัสของตัวแปรข้างต้นแล้ว ผู้ใช้จะต้องใช้คำสั่ง Multiple Response Define Sets สำหรับการกำหนดกลุ่มของตัวแปรจากคำถามที่เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ เนื่องจากคำตอบมีมากกว่า 2 คำตอบ จึงเรียกว่า multiple categories (หากคำตอบมีได้ 2 คำตอบจะกำหนดให้เป็นเซตของ multiple dichotomies) โดยใช้คำสั่ง ดังนี้

จากเมนูเลือก

Analyze

Multiple Response

Define Variable Sets...

■ คำอธิบาย

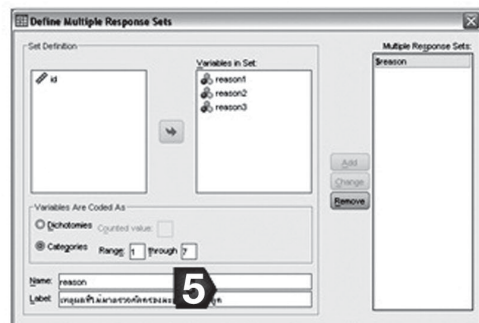
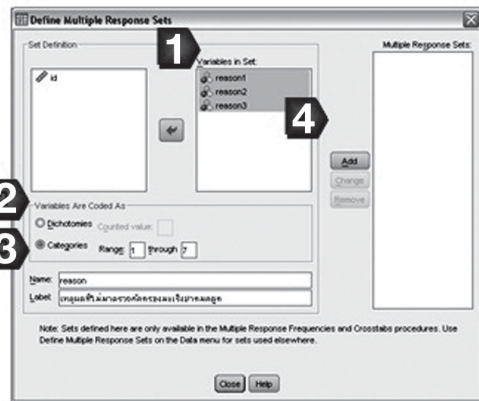
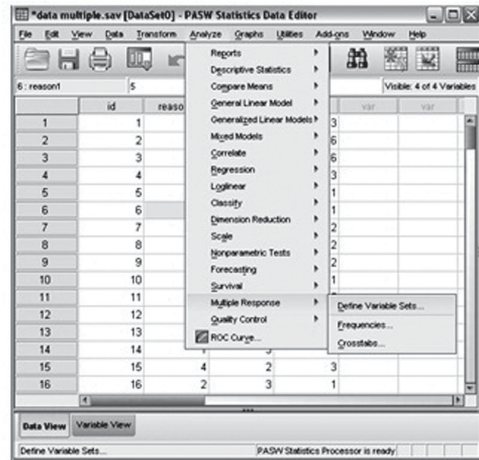
1. เลือกตัวแปรที่จะนำมาสร้างชุดตัวแปรทั้งหมดเข้าไปในช่อง Variables in Set

2. เลือก Categories และกำหนดค่า Range เนื่องจากตัวแปรมีรหัสมากกว่า 2 รหัส และกำหนดค่าต่ำสุด และค่าสูงสุดของรหัสของตัวแปร ในที่นี้รหัสของตัวแปร reason 1-3 มีรหัส 7 รหัส จึงกำหนดค่า Range เท่ากับ 1 through 7

3. ในช่อง Name ให้ตั้งชื่อชุดตัวแปร (ในที่นี้ตั้งชื่อเป็น reason) และ Label คือการใส่คำอธิบายให้กับชื่อชุดตัวแปร (ในที่นี้กำหนดเป็นเหตุผลที่ไม่มาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก)

4. เลือก add แล้วชุดตัวแปรจะไปปรากฏในช่องของ Multiple Response Sets โดยชื่อตัวแปรที่เป็น Multiple response จะมีเครื่องหมาย \$ นำหน้าชื่อทุกตัว (ในที่นี้จึงเป็น \$reason)

5. เลือก Close เพื่อเป็นหน้าต่างคำสั่ง



2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคำสั่ง Multiple Response Frequencies

หลังจากที่ได้มีกำหนดชุดของตัวแปรของคำตอบที่มีมากกว่า 2 คำตอบ หากผู้วิจัย

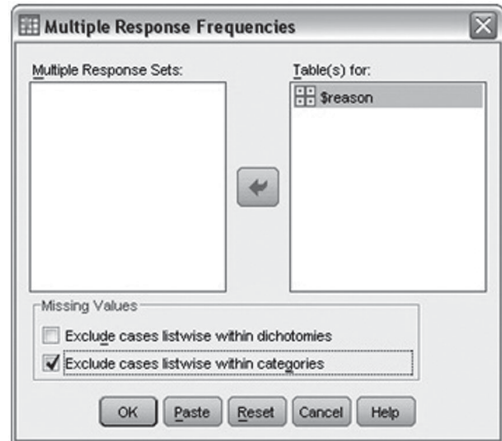
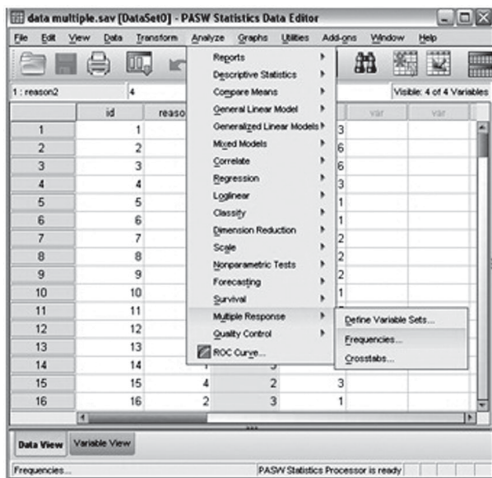
ต้องการหาจำนวนและร้อยละของคำตอบ ในกรณีนี้จะใช้คำสั่งสำหรับ Multiple Response โดยเลือกคำสั่ง ดังนี้

จากเมนูเลือก

Analyze

Multiple Response

Frequencies...



โดยจะปรากฏหน้าต่าง Multiple Response Frequencies ขึ้นมา แล้วให้เลือกชุดของตัวแปร (ในที่นี้คือ \$reason) จากช่อง Multiple Response Sets เข้าไปในช่อง Table(s) for และในส่วนของ Missing values (หากมี) ให้เลือก Exclude cases listwise within categories (เป็นการกำหนดให้ตัดชุดข้อมูลที่มีตัวแปรใดอย่างน้อย 1 ตัวที่มีค่าสูญหายออกจาก multiple categories set) ดังภาพ

\$reason Frequencies

	Responses		Percent of Cases
	N	Percent	
เหตุผลที่ไม่มาตรวจ	114	27.1%	81.4%
คัดกรองมะเร็งปากมดลูก ^a	90	21.4%	64.3%
อายุแพทย์ และพยาบาล	79	18.8%	56.4%
กลัวการตรวจภายใน/กลัวเจ็บ	79	18.8%	56.4%
กลัวว่าจะได้รับการติดเชื้อจากการตรวจภายใน	28	6.7%	20.0%
เดินทางไกล ลำบาก ไม่สะดวก	18	4.3%	12.9%
มีปัญหาด้านการเงิน หรือค่าใช้จ่าย	12	2.9%	8.6%
Total	420	100.0%	300.0%

a. Group



จากตารางผลลัพธ์ของโปรแกรม SPSS จะเห็นได้ว่าการคำนวณค่าร้อยละจะแตกต่างจากการคำนวณค่าร้อยละโดยทั่วไป โดยที่จำนวนรวมทั้งหมดที่นำมาคิดค่าร้อยละเท่ากับ 420 จะไม่เท่ากับจำนวนตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม (n=140)

จากผลการวิเคราะห์สาเหตุแรกของการไม่มาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก โดยผู้รับบริการส่วนใหญ่ คือ 114 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.1 ให้เหตุผลหนึ่งในสามเหตุผลว่าไม่มีอาการผิดปกติใดๆ จึงไม่มาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกอย่างต่อเนื่อง รองลงมาคือผู้รับบริการ 90 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.4 ให้เหตุผลหนึ่งในสามเหตุผลว่าไม่มีเวลา และเหตุผลหนึ่งในสามเหตุผลแรกคืออายุแพทย์ และพยาบาล จำนวน 79 ราย ร้อยละ 18.8 ซึ่งเท่ากับเหตุผลกลัวการ

ตรวจภายใน หรือกลัวเจ็บ ในขณะที่มีผู้รับบริการส่วนน้อยที่ให้เหตุผลหนึ่งในสามของสาเหตุการไม่มาตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกอย่างต่อเนื่อง โดยมีเหตุผลว่ากลัวจะได้รับติดเชื้อจากการตรวจภายใน (ร้อยละ 6.7) เดินทางไกล ลำบาก ไม่สะดวก (ร้อยละ 4.3) และ มีปัญหาด้านการเงิน หรือค่าใช้จ่าย (ร้อยละ 2.9)

■ สรุป

ลักษณะคำถามที่ให้เลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ และคำตอบจะต้องเป็นแบบจัดเรียงอันดับจะมีวิธีการนำเข้าสู่ข้อมูลที่แตกต่างไปจากข้อคำถามโดยทั่วไป ถ้าหากผู้วิจัยทราบถึงวิธีการนำเข้าสู่ข้อมูลที่ถูกต้อง ผู้วิจัยก็จะเลือกวิธีการวิเคราะห์ และได้ผลสรุปที่ถูกต้อง

เอกสารอ้างอิง

1. ชัชวาล เรื่องประพันธ์. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows. ขอนแก่น: โครงการผลิตตำรา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2544.
2. อรรวรรณ แซ่ตัน. การจัดการข้อมูลที่ตอบได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2555; 35(1):63-66





พฤติกรรมการใช้บริการและความคิดเห็น ต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถาน ประกอบกิจการด้านการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ : กรณีศึกษาสมาชิกผู้ใช้ บริการในเขตกรุงเทพมหานคร

พรเพ็ญ อรัญยะนาค

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย

จิตรชัย มะสุนสีบ

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการและความคิดเห็นต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบกิจการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาสมาชิกผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสุ่มสัมภาษณ์แบบบังเอิญ จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการจำนวน 498 คน ผลการวิจัยที่สำคัญ พบว่า พฤติกรรมการใช้บริการในสถานประกอบกิจการของกลุ่มตัวอย่างใช้บริการฯ สัปดาห์ละ 2-3 วัน แต่ละครั้งใช้เวลาเฉลี่ย 122.4 นาที โดยส่วนมากจะอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกายสูงถึงร้อยละ 89.0 และมีเหตุผลในการออกกำลังกาย คือ เพื่อส่งเสริมสุขภาพร้อยละ 90.25 สำหรับความสัมพันธ์ของข้อมูลทั่วไป พบว่า เพศ มีความสัมพันธ์ต่อเหตุผลของการออกกำลังกายใน 3 ประเด็น ได้แก่ เพื่อกระชับสัดส่วน เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และเพื่อลดน้ำหนัก มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (X^2 -test = 96.977, 92.714 และ 94.676) และเพศ มีความสัมพันธ์ต่อกิจกรรรมที่ชอบทำ 2 ประเภท ได้แก่ การใช้เครื่องมือออกกำลังกายด้วยตนเอง (Free Weight หรือ Weight machines) และการเข้าร่วมกิจกรรมแบบกลุ่ม โดยพบว่า มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (X^2 -test = 69.939, 67.725) สำหรับความคิดเห็นต่อมาตรฐานการดำเนินงานในสถานประกอบกิจการฯ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50 แสดงความคิดเห็นว่าสถานประกอบกิจการได้มาตรฐานถึง 4 ด้าน มีเพียงด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่คิดว่าได้มาตรฐานเพียงร้อยละ 38.5

คำสำคัญ : สถานประกอบกิจการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ, สมาชิกผู้ใช้บริการ, พฤติกรรมการใช้บริการมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบกิจการฯ



Customers' Behavior and Attitude on Fitness Center Management Standard: case study from members of fitness centers in Bangkok Metropolitans

Pornpen Aranyanak

Physical Activity and Health Division, Department of Health

Chatchai Masunsub

School of Sport Science, Chulalongkorn University

Abstract

This descriptive research aimed to study the customers' behaviors and attitude on standard of fitness center or sport club management. The case study based on members of fitness centers in Bangkok. Data were collected by interviewing in 498 people who used service of fitness center via accidental technique. The results showed that the samples went to fitness centers 2 - 3 times per week and spent time doing physical activities 122.4 minutes each time. Most of the samples or 89.0 percent warmed up before exercise. About 90.25 percent explained health promotion as the reason for doing physical activity at fitness center. The correlation of their general information with physical activity behavior showed that gender correlated to the reasons on doing physical activity which are; to firm the body, to build muscle and to lose weight with the statistical significant test at 0.001 (X^2 -test = 96.977, 92.714 and 94.676). Besides, gender correlated to their preferred physical activities at fitness center which are; free weight or weight machines and group exercise such as aerobic, yoga and body combat with statistical significant test at 0.001 (X^2 -test = 96.939 and 67.725). According to the samples' attitude on standard of fitness center or sport club management found that 4 criteria could pass the standard (50 percent level) while only one criterion qualified as lower than standard: safety and steps for emergency 38.5 percent level.

Keyword: Fitness Center, Members of fitness centers, Customer's behavior, standard of fitness center management

■ unā

เป็นที่ทราบกันดีว่าการออกกำลังกายจะช่วยพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้แข็งแรงและยังส่งผลให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น สามารถป้องกันโรคที่ไม่ติดต่อกันต่าง ๆ ได้อีก เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวานชนิดที่ 2 ไขมันในเลือดสูง และมะเร็งลำไส้ใหญ่ เป็นต้น องค์การต่างๆ ในสหรัฐอเมริกา เช่น “U.S. Surgeon General, Center Disease Control, Institute of Medicine และ American College of Sports Medicine” แนะนำให้ประชาชนออกกำลังกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 30 นาทีทุกวันเพื่อป้องกันโรค⁽⁵⁾ ในขณะที่ประเทศไทยภายใต้การนำของรัฐบาล ได้ประกาศให้ปี 2545 เป็นปีเริ่มต้นแห่งการสร้างสุขภาพทั่วไทย และกระทรวงสาธารณสุขได้รณรงค์ส่งเสริมการสร้างสุขภาพโดยสร้างกระแสการออกกำลังกายทั่วประเทศพร้อมกันในงานมหกรรมรวมพลังสร้างสุขภาพแห่งชาติครั้งที่ 1 ในวันที่ 27 พฤศจิกายน 2545 โดยได้มีการบันทึกไว้ในกินเนสส์บุ๊กที่มีคนมาร่วมออกกำลังกายพร้อมกันมากที่สุดถึง 46,824 คน และได้มีการจัดงานมหกรรมฯ เช่นเดียวกันนี้ รวม 4 ครั้ง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2545-2548 โดยแนะนำให้ประชาชนออกกำลังกายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วันๆ ละ 30 นาที ทำให้กระแสการออกกำลังกายมีมากขึ้น กรมอนามัยโดยกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพซึ่งทำหน้าที่ส่งเสริมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพของประชาชนได้ติดตามผลการดำเนินงานโดยได้ประเมินข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติที่สำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายของประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไปพบว่าในปี 2546 2547 และ 2550⁽⁴⁾ ประชาชนมีแนวโน้มของการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คือ จากร้อยละ 29.0 เป็น 29.1 และ 29.6 ตามลำดับ โดยผู้ชายมีอัตราการ

ออกกำลังกายสูงกว่าผู้หญิงและผู้สูงอายุในเขตเทศบาลมีอัตราการออกกำลังกายสูงกว่านอกเขตเทศบาล แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าผู้หญิงและผู้สูงอายุอยู่นอกเขตเทศบาลมีแนวโน้มการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ คือ ผู้หญิงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.3 เป็น 25.4 และ 26.7 และผู้สูงอายุอยู่นอกเขตเทศบาลเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 25.8 เป็น 26.9 และ 27.9 ขณะที่ผู้ชายและผู้สูงอายุอยู่ในเขตเทศบาลมีอัตราการออกกำลังกายค่อนข้างคงที่และมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย นอกจากนี้ยังมีประชาชนอีกกลุ่มหนึ่งที่อยู่ในเขตเมืองนิยมออกกำลังกายในสถานประกอบการ โดยมีข้อมูลจาก IHRSA: International Health, Racquet and Sportsclub Association ว่าจำนวนอัตราการเป็นสมาชิกฟิตเนส ต่อจำนวนประชากรในประเทศไทย (Penetration Rate) มีอัตราการร้อยละ 0.6 ในปี พ.ศ.2549 และคาดว่าเพิ่มเป็นร้อยละ 1 ในปีพ.ศ.2550 และเมื่อเทียบกับอัตราการเป็นสมาชิกฟิตเนสต่อจำนวนประชากรในสหรัฐอเมริกามีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 นับตั้งแต่ปี 2543 ถึงปี 2548 และเมื่อเทียบกับประเทศอื่นในภูมิภาคเอเชีย ที่ส่วนใหญ่มีอัตราการเป็นสมาชิกฟิตเนสที่สูงกว่าประเทศไทย เช่น มาเลเซีย มีอัตราการเป็นสมาชิกฟิตเนสต่อจำนวนประชากร 1.1% ญี่ปุ่น 2.7% ฮองกง 4.7% และสิงคโปร์ 7.1% เป็นต้น⁽²⁾ ซึ่งสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนต่างให้ความสนใจส่งเสริมการออกกำลังกายเพิ่มขึ้น โดยจัดให้มีสถานที่บริการตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ การบริการเฉพาะสมาชิก เช่น โรงแรม รีสอร์ท คอนโดมิเนียม สถานที่ทำงาน ในภาครัฐและภาคเอกชน และการให้บริการทางธุรกิจสำหรับผู้สมัครเข้าเป็นสมาชิกรายเดือนหรือรายปีที่ใช้เป็นประจำและผู้ใช้บริการเป็นครั้งคราว โดยแลกกับค่าบริการในอัตราสูง ในการอำนวยความสะดวก



ความสะอาดตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น ในห้างสรรพสินค้า ศูนย์รวมความบันเทิง อาคารพาณิชย์ที่แบ่งให้เช่า ซึ่งสถานที่เหล่านี้ได้จัดให้บริการ เช่น การให้บริการอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งมีทั้งความบันเทิงและสุขภาพโดยผู้มารับบริการสามารถเข้าไปใช้เครื่องมือด้วยตนเอง หรือการบริการที่มีผู้ให้บริการคอยแนะนำและอำนวยความสะดวกแก่สมาชิก ซึ่งคณะผู้วิจัยเห็นว่า การให้บริการที่อำนวยความสะดวกทุกอย่าง จะมีผลต่อพฤติกรรมการออกกำลังกายของสมาชิกอย่างไรและสมาชิกมีความคิดเห็นต่อมาตรฐานสถานประกอบการอย่างไรบ้าง โดยได้นำเอาร่างมาตรฐานที่คณะอนุกรรมการพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์ มาตรฐานสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ยกวางขึ้น⁽⁴⁾ ซึ่งอ้างอิงมาจาก “มาตรฐานและแนวทางสำหรับสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ของ ACSM” พิมพ์ครั้งที่ 1 และ 2 มาเป็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์ เพื่อนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ และปรับปรุงร่างมาตรฐานสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนามาตรฐานต่อไป

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาพฤติกรรมการออกกำลังกายในสถานบริการ และความคิดเห็นต่อมาตรฐานของสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายของผู้ใช้บริการ

■ วิธีการศึกษา

- **รูปแบบการวิจัย** เป็นการวิจัยเชิง

บรรยาย (Descriptive Research) ประเภทการวิจัยเชิงสำรวจ โดยวิธีการสัมภาษณ์

● ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร เนื่องจากไม่มีรายงานทางสถิติที่เกี่ยวกับสมาชิกของสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายในเขตกรุงเทพมหานคร คณะผู้วิจัยจึงได้ประมาณการโดยรวบรวมรายชื่อของสถานประกอบการฯ เชียงพาณิชย์ ขนาดใหญ่ (มากกว่า 5,000 ตารางเมตรขึ้นไป) ขนาดกลาง (ระหว่าง 1,000 ตารางเมตร ถึง 5,000 ตารางเมตร) และขนาดเล็ก (น้อยกว่า 1,000 ตารางเมตร) ที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อมาประเมินหาสัดส่วนของสมาชิกที่ต้องการในแต่ละแห่ง ดังนั้น จากการประมาณการอย่างคร่าวๆ ประชากร คือ ผู้ที่เป็นสมาชิกของสถานประกอบการฯ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนประมาณ 300,000 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่เป็นสมาชิกของสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ขนาดใหญ่ 375 คน ขนาดกลาง 78 คน และขนาดเล็ก 45 คน ในเขตกรุงเทพมหานคร รวมจำนวน 498 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างจากตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ของ Patten⁽⁶⁾ **เกณฑ์การคัดเลือก** กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่ใช้บริการสถานประกอบการฯ (หลังจากการออกกำลังกาย) และสมัครใจที่จะให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างจึงได้โดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิง อายุ 18-75 ปี และจะต้องไม่มีความบกพร่องทางด้าน การอ่าน การเขียน หรือ การมองเห็น สามารถเข้าใจคำถามในแบบสอบถามและยินยอมให้สัมภาษณ์ **เกณฑ์การคัดออก** กลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิงผู้ใช้บริการสถานประกอบการ

กิจการฯ ที่มีอายุน้อยกว่า 18 ปี หรือมากกว่า 75 ปี ไม่ได้เป็นสมาชิกของฟิตเนสขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดเล็ก ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือเป็นสมาชิกสถานประกอบการกิจการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพแต่ไม่สมัครใจที่จะเข้าร่วมการศึกษา หรือกลุ่มตัวอย่างมีความบกพร่องทางด้าน การอ่าน การเขียน หรือการมองเห็นและไม่สามารถเข้าใจคำถามในแบบสอบถามและไม่นิยมนอมให้สัมภาษณ์

● **การสร้างแบบสอบถาม**

แบบสอบถามที่ใช้รวบรวมข้อมูลเป็นแบบสัมภาษณ์ ที่สร้างและพัฒนาโดยกระบวนการทบทวนวรรณกรรม และตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา สาขาการจัดการและนันทนาการการกีฬา และเวชศาสตร์ฟื้นฟู จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองใช้แบบสอบถามครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน (ที่ไม่ได้เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้) เพื่อประเมินระยะเวลาในการสัมภาษณ์ ตรวจสอบความชัดเจนของข้อคำถามต่างๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแบบสอบถามให้สั้นและกระชับขึ้น พร้อมทั้งปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การทดลองใช้แบบสอบถามครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง 20 คน (ที่ไม่ได้เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้) เพื่อประเมินท่าทีและความเต็มใจในการตอบแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงข้อคำถามเพื่อไม่ให้ยากหรือง่ายเกินไปแต่เป็นที่เข้าใจได้โดยง่ายสำหรับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

● **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

- เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้ช่วยนักวิจัยจำนวน 6 คน ที่ได้รับการอบรมวิธีการสัมภาษณ์จากคณะผู้วิจัยจนกระทั่งผู้ช่วยนักวิจัยมีความเข้าใจในข้อคำถามและมีความคล่องแคล่วใน

การซักถามเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

- ผู้ช่วยนักวิจัยได้เก็บข้อมูล (ภาคสนาม) ด้านหน้านอกเขตของสถานประกอบการกิจการฯ หลังจากที่ได้กลุ่มตัวอย่างได้ใช้บริการเสร็จสิ้นแล้ว

- ก่อนการสัมภาษณ์สมาชิกสถานประกอบการกิจการฯ ผู้ช่วยนักวิจัยจะแนะนำตัวเองพร้อมทั้งชี้แจงจุดประสงค์ของการศึกษาให้กับกลุ่มตัวอย่างทราบและได้ชี้แจงขั้นตอนการตอบแบบสอบถาม และได้ย้ำกับกลุ่มตัวอย่างว่าจะเก็บข้อมูลเป็นความลับ เมื่อกลุ่มตัวอย่างพร้อมและเต็มใจที่จะให้ข้อมูล ผู้ช่วยนักวิจัยจึงเริ่มสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามและบันทึกข้อมูลลงในแบบสอบถามนั้น

● **การวิเคราะห์ข้อมูล**

นำแบบสอบถามที่เก็บได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าไคสแควร์ (Chi-Square) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับพฤติกรรมการออกกำลังกายในสถานประกอบการกิจการฯ ของกลุ่มตัวอย่าง

■ **ผลการศึกษา**

1. **พฤติกรรมการออกกำลังกายในสถานประกอบการกิจการฯ**

ผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกสถานประกอบการกิจการฯ พบว่า เป็นเพศหญิงและชายมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 54.8 และ 45.2 ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 32.1 ปี อายุสูงสุด 71 ปี อายุต่ำสุด 18 ปี นำหนักตัวเฉลี่ย 51.9



กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุด 123 กิโลกรัม น้ำหนักต่ำสุด 40 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 165.2 เซนติเมตร สูงสุด 192 เซนติเมตร ต่ำสุด 140 เซนติเมตร และมีดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.6 Kg/M^2 ดัชนีมวลกายสูงสุด 39 Kg/M^2 ดัชนีมวลกายต่ำสุด 14.7 Kg/M^2 ส่วนใหญ่การศึกษาในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 65.7 ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท ร้อยละ 40.4 มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,000-30,000 บาท

พฤติกรรมการออกกำลังกายในสถานประกอบการ ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างคือร้อยละ 50.4 ใช้บริการในสถานประกอบการ สัปดาห์ละ 2-3 วัน รองลงมาคือสัปดาห์ละ 4-5 วันคิดเป็นร้อยละ 33.9 แต่ละครั้งของการออกกำลังกายใช้เวลาเฉลี่ย 122.4 นาที ระยะเวลาที่ออกกำลังกายสูงสุดคือ 570 นาที ต่ำสุดคือ 45 นาที สำหรับช่วงเวลาที่ใช้บริการในสถานประกอบการ คือช่วงเวลา 18.00-21.00 น.คิดเป็นร้อยละ 48.4 รองลงมาคือออกกำลังกายเวลา 15.00-18.00 น. ส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.0 จะอบอุ่นร่างกายก่อนออกกำลังกาย เคยบาดเจ็บจากการออกกำลังกายร้อยละ 27.3 เพศชายร้อยละ 30.2 และเพศหญิงร้อยละ 24.9 ตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายมากที่สุดของเพศชายอยู่ที่หัวไหล่ เพศหญิงอยู่ที่ข้อเท้า และสาเหตุของการบาดเจ็บส่วนใหญ่ระบุว่า ทำมากเกินไปเกินความสามารถของตนเอง สำหรับจุดประสงค์ของการออกกำลังกาย พบว่า เพศชายมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมสุขภาพมากที่สุด ร้อยละ 89.3 รองลงมาคือ เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อร้อยละ 75.6 และเพื่อลดน้ำหนัก ร้อยละ 39.6 ส่วนเพศหญิงมีจุดประสงค์เพื่อส่งเสริมสุขภาพมากที่สุด ร้อยละ 91.2 รองลงมาคือ เพื่อกระชับสัดส่วน ร้อยละ 71.4 และเพื่อลดน้ำหนัก ร้อยละ 61.9 ในส่วนของประเภทกิจกรรมที่ชอบทำในสถานประกอบการ

กิจการฯ เพศชายนิยมที่จะใช้เครื่องมือออกกำลังกายด้วยตัวเอง เช่น ลู่วิ่ง (Treadmill) จักรยาน (Bicycle) จักรยานอากาศ (Cross trainer) มากที่สุดคือร้อยละ 76.9 รองลงมาคือใช้เครื่องออกกำลังกาย Weight machine และ Free weights ด้วยตนเอง ร้อยละ 75.6 เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม เช่น Aerobic , Yoga , body combat และทำ Personal training ในสัดส่วนเท่ากันคือร้อยละ 28.9 ในขณะที่เพศหญิง ชอบใช้เครื่องมือออกกำลังกาย เช่น ลู่วิ่ง จักรยาน จักรยานอากาศ มากที่สุด ร้อยละ 69.2 รองลงมาคือเข้าร่วมกิจกรรมแบบกลุ่ม ร้อยละ 65.9 และใช้เครื่องมือออกกำลังกาย Weight machine หรือ Free weights ด้วยตนเอง ร้อยละ 38.1 เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับเหตุผลของการออกกำลังกายพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 3 ประเด็น ได้แก่ เพื่อกระชับสัดส่วน เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และเพื่อลดน้ำหนัก โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (X^2 -test = 96.977, 92.714 และ 94.676) ส่วนประเภทของกิจกรรมที่ชอบทำในสถานประกอบการ พบว่ามีความสัมพันธ์กับเพศ 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้เครื่องมือออกกำลังกาย Weight machine หรือ Free weights ด้วยตนเอง กับการเข้าร่วมกิจกรรมแบบกลุ่ม เช่น Aerobic , Yoga , body combat โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 (X^2 -test = 69.939, 67.725)

2. ในด้านความคิดเห็นต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นดังต่อไปนี้ (ดังตารางที่ 1)

จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นในด้านที่ 1 ด้านสถานที่/ตัวอาคาร และห้องออกกำลังกาย คิดว่าได้มาตรฐานร้อยละ 73.3 และ 70.9

ตารางที่ 1 ความคิดเห็นของสมาชิกผู้ให้บริการต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบการฯ 5 ด้าน

	ร้อยละ		
	ได้มาตรฐาน	ไม่ได้มาตรฐาน	ไม่ทราบข้อมูล
1. ด้านสถานที่และตัวอาคาร	73.3	5.1	22.0
ด้านห้องออกกำลังกาย	70.9	14.5	15.0
2. ด้านอุปกรณ์และเครื่องมือออกกำลังกาย	60.5	10.3	29.2
3. ด้านสมาชิกและระบบการบริการสมาชิก	59.3	19.3	21.4
4. ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ	58.5	9.9	31.6
5. ด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	38.5	10.5	51.0

โดยข้อที่คิดว่าได้มาตรฐานสูงสุด คือพื้นที่ทุกส่วนในสถานประกอบการฯ ต้องมีแสงสว่างที่เพียงพอ มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการตั้งเครื่องมือออกกำลังกาย ด้านสมรรถภาพหัวใจ เครื่องมือเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และพื้นที่สำหรับการยืดกล้ามเนื้ออย่างเพียงพอ ส่วนข้อที่คิดว่าไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดคือ ทางเดินไม่มีสิ่งกีดขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งทางหนีไฟ โดยทางเดินมีความกว้างอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร **ด้านที่ 2** ด้านอุปกรณ์และเครื่องมือออกกำลังกาย มีความคิดเห็นว่าได้มาตรฐานร้อยละ 60.5 ข้อที่คิดว่าได้มาตรฐานมากที่สุดคือ มีคำแนะนำและเครื่องหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของเครื่องมือ คำแนะนำในการใช้อย่างละเอียด คำเตือนที่เป็นอักษร รูปภาพและสีสำหรับอันตรายที่อาจจะเกิดได้จากการใช้เครื่องมือ นั้น ๆ ส่วนข้อที่คิดว่าไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดคือ การจัดวางอุปกรณ์ออกกำลังกายมีความห่างระหว่าง อุปกรณ์ที่เป็นทางเดินไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร **ด้านที่ 3** ด้านสมาชิกและระบบการบริการ

สมาชิก คิดว่าได้มาตรฐานร้อยละ 59.3 โดยข้อที่คิดว่าได้มาตรฐานมากที่สุดคือ มีขั้นตอนการตรวจสุขภาพ เช่น การชั่งน้ำหนัก-วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต วัดไขมัน และประเมินปัจจัยเสี่ยงของสุขภาพ สอบถามประวัติสุขภาพ และการประเมินสมรรถภาพทางกายสำหรับสมาชิก ก่อนการให้บริการและกำหนดการประเมินเพื่อติดตามพัฒนาการช่วงต่อไปอย่างชัดเจน ส่วนข้อที่คิดว่าไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดคือแสดงรายการบริการ และอัตราค่าบริการไว้ในที่เปิดเผย มองเห็นได้ง่าย หรือสามารถให้ตรวจสอบได้ **ด้านที่ 4** ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ คิดว่าได้มาตรฐานร้อยละ 58.5 โดยข้อที่คิดว่าได้มาตรฐานมากที่สุดคือ ผู้ให้บริการมีคุณสมบัติเป็นผู้ที่สำเร็จการอบรมหรือผ่านการประเมินตามหลักสูตรผู้ฝึกสอนการออกกำลังกาย หรือเป็นผู้ที่มีวุฒิทางการศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ส่วนข้อที่คิดว่าไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดคือ มีพนักงานผู้ฝึกสอนอย่างน้อย 1 คนต่อสมาชิกที่ออกกำลังกายขณะนั้นอย่างมากสุด จำนวน 30 คน ใน



การออกกำลังกายเป็นกลุ่ม หรือกรณีเป็นการใช้อุปกรณ์ ผู้ฝึกสอน 1 คน ต่ออุปกรณ์ไม่เกิน 4 เครื่องมือ และด้านที่ 5 ด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน คิดว่าได้มาตรฐานร้อยละ 38.5 โดยข้อที่คิดว่าได้มาตรฐานมากที่สุดคือ มีจุดน้ำดื่มสำหรับสมาชิกในจุดที่ใกล้เคียงและเพียงพอ ส่วนข้อที่คิดว่าไม่ได้มาตรฐานมากที่สุดคือตำแหน่งของอุปกรณ์ปฐมพยาบาลมีแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัด และหยิบง่ายในเวลาที่ต้องการใช้

■ สรุปและอภิปราย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการและความคิดเห็นต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ กรณีศึกษาสมาชิกผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นสมาชิกของสถานประกอบการฯ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก จำนวน 498 คน กลุ่มตัวอย่างได้โดยการสุ่มแบบบังเอิญ ทั้งเพศชายและเพศหญิงอายุระหว่าง 18-71 ปี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยค่าไคสแควร์ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปกับพฤติกรรมการออกกำลังกายในสถานประกอบการฯ จากผลการศึกษาเป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายต่ำสุด 14.7 Kg/M^2 ซึ่งจัดว่าเป็นคนผอมมาร่วมใช้บริการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สันนิษฐานว่าคนผอมส่วนใหญ่จะมีกล้ามเนื้อน้อย ไม่แข็งแรง จึงมาใช้บริการเพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้มีขนาดเพิ่มขึ้น เพื่อให้ร่างกายแข็งแรง กลุ่มนี้ถ้ามีความมุ่งมั่นที่จะฝึกเพื่ออยากแข็งแรงอาจมีโอกาสบาดเจ็บจากการใช้งานมากเกินไป เพราะกล้ามเนื้อและข้อต่อที่ไม่แข็งแรงนั่นเอง และยังมีกลุ่ม

ตัวอย่างที่มีอายุสูงสุดคือ 71 ปี มาใช้บริการเพื่อต้องการให้ร่างกายแข็งแรง กระฉับกระเฉงและฟิตตนเองได้ ซึ่งควรได้รับการตรวจร่างกายก่อนออกกำลังกาย และเตรียมความพร้อมการแก้ปัญหาหากมีโรคประจำตัว วิธีการออกกำลังกายที่เหมาะสมจะเป็นการเดิน การปั่นจักรยาน และท่ากายบริหาร ขณะออกกำลังกายต้องไม่กลั้นหรือเบ่งลมหายใจ และควรมีผู้ฝึกสอนการออกกำลังกายดูแลการออกกำลังกายอย่างใกล้ชิดเป็นพิเศษ

พฤติกรรมการใช้บริการในสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

จากผลการศึกษาพออนุมานได้ว่า มากกว่าร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายพอเพียงตามข้อแนะนำที่แนะนำให้ออกกำลังกายในระดับปานกลางอย่างน้อย 150 นาทีต่อสัปดาห์ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างที่ออกกำลังกายด้วยความถี่มากกว่า 4 วันต่อสัปดาห์มีร้อยละ 41.3 ระยะเวลาออกกำลังกายต่ำสุด 45 นาที รวมระยะเวลาออกกำลังกายประมาณ 180 นาทีต่อสัปดาห์ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มสมรรถภาพของปอดและหัวใจ ทำให้ร่างกายแข็งแรงอดทน ป้องกันการเกิดโรคได้เร็วขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นการลงทุนใช้บริการที่คุ้มค่ามาก และกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 50.4 ออกกำลังกายเพียง 2-3 วันต่อสัปดาห์ น่าจะยังไม่ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ตามข้อแนะนำหากคิดระยะเวลารวมต่ำสุดต่อสัปดาห์ประมาณ 90-135 นาที และยังมีอีกร้อยละ 8.2 ที่ออกกำลังกายน้อยกว่าเกณฑ์ คือ 1 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งนับว่าเป็นกลุ่มที่เสียทั้งเงินและไม่ได้สุขภาพอย่างครบถ้วน แต่หากกลุ่มตัวอย่างออกกำลังกายแต่ละครั้งด้วยระยะเวลาที่นาน 150 นาทีต่อครั้งเพื่อให้พอเพียงตามเกณฑ์ต่อสัปดาห์ ก็เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

ร้อยละ 27.3 โดยเพศชายร้อยละ 30.2 และเพศหญิงร้อยละ 24.9 และตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุดของเพศชายอยู่ที่หัวไหล่ เพศหญิงอยู่ที่ข้อเท้า และเมื่อถามถึงสาเหตุของการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายส่วนใหญ่ระบุว่า ทำมากเกินไปเกินความสามารถของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pollock และคณะศึกษาเรื่องการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายของชาวอเมริกันพบว่า การออกกำลังกายที่เพิ่มขึ้นสามารถส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บที่เพิ่มขึ้น เช่น หากเดินเพิ่มขึ้นจาก 15 นาที เป็น 30 นาที และเป็น 45 นาที ความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บก็เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 22 เป็น ร้อยละ 24 และ ร้อยละ 54 ตามลำดับ⁽⁷⁾ แต่หากเป็นการออกกำลังกายที่มีการหยุดพักเป็นช่วงๆ และทำต่ออีกเป็นเวลาโดยรวมนานเกินไปก็จะทำให้ร่างกายมีอาการอ่อนล้า เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ เครียด หงุดหงิดง่าย ปวดกล้ามเนื้อ ความต้องการทางเพศลดลง ความสามารถออกกำลังกายลดลง และหากนานมากๆ ร่างกายจะไม่สมบูรณ์ ดังนั้นการออกกำลังกายจึงควรต้องฟังสัญญาณของร่างกาย หากพบว่าอ่อนเพลียแทนที่จะสดชื่นก็ควรลดการออกกำลังกาย เพิ่มการพักผ่อนที่เพียงพอ และยังมีข้อควรจำกัดคือ หากออกกำลังกายเป็นประจำจนสมรรถภาพสูงขึ้นแล้ว ข้อนี้ควรระวังเมื่อกลับเริ่มออกกำลังกายใหม่ จะออกกำลังกายหรือหนักเท่าที่เคยทำไม่ได้ ต้องลดน้อยลงตามส่วนแล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นใหม่ด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันอันตรายของการออกกำลังกายเกิน อาจมีตั้งแต่การบาดเจ็บน้อยหรือมากไปจนถึงกับอันตรายหนัก เพราะการออกกำลังกายทำน้อยไปก็ไม่ได้ผล ทำมากเกินไปก็มีโทษ ต้องทำให้พอเหมาะจึงจะได้ประโยชน์ และโดยรวมกลุ่มตัวอย่างมีจุดประสงค์ในการมาใช้บริการเพื่อสุขภาพมากถึง ร้อยละ 90.25 โดยกิจกรรมที่ใช้บริการมากที่สุด

ทั้งเพศชายและเพศหญิงจะสอดคล้องกับจุดประสงค์ในการออกกำลังกาย โดยสิ่งแรกที่เพศชายและเพศหญิงต้องการคือเพื่อส่งเสริมสุขภาพ จึงเลือกใช้อุปกรณ์ที่ส่งเสริมความแข็งแรงทนทานของระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต (Cardio respiratory Fitness) คือ สู้วิ่ง จักรยาน จักรยานอากาศ ส่วนอันดับรองลงมาจะมีความแตกต่างกัน โดยเพศชายต้องการจะเสริมสร้างกล้ามเนื้อตามสมัยนิยมที่เรียกว่า Six Pack ซึ่งหมายถึงกล้ามเนื้อท้องที่ราบเนียนจนแลเห็นกล้ามเนื้อข้างซ้าย 3 มัด ข้างขวา 3 มัด รวมเรียกซิกแพค จึงเลือกใช้อุปกรณ์แบบออกแรงต้าน คือ เครื่องมือออกกำลังกาย Weight machine หรือ Free weights ส่วนเพศหญิงต้องการกระชับสัดส่วน หรือที่เรียกว่า หุ่นเฟิร์มกระชับทุกสัดส่วน คือ หน้าท้องแบนราบ ไหล่และแขนเข้ารูป ต้นแขนกระชับ ขาเรียว สะโพกกลมกลิ้ง จึงเลือกเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มเช่น Aerobic Dance, Yoga, body combat เพราะเป็นการออกกำลังกายที่ได้ทุกส่วนของร่างกาย สนุกสนาน มีเสียงเพลง มีเพื่อน ทำไม่ซ้ำซาก มีครูคอยบอกทำทางซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้หญิงส่วนใหญ่ชอบ และกลุ่มตัวอย่างนิยมใช้บริการในช่วงเวลา 18.00-21.00 น. และช่วงเวลา 15.00-18.00 น. ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นพนักงานและใช้บริการหลังเลิกงาน

ความคิดเห็นของสมาชิกผู้ให้บริการต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบการ

จากผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ามาตรฐาน **ด้านที่ 1** ด้านสถานที่/ตัวอาคาร และห้องออกกำลังกาย ได้มาตรฐานในระดับที่ร้อยละ 73.3 และ 70.9 **ด้านที่ 2** ด้านอุปกรณ์และเครื่องมือออกกำลังกายได้มาตรฐานในระดับที่ร้อยละ 60.5 **ด้านที่ 3** ด้านสมาชิก



และระบบการบริการสมาชิก ได้มาตรฐานในระดับที่ร้อยละ 59.3 **ด้านที่ 4** ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ ได้มาตรฐานในระดับที่ร้อยละ 58.5 **ด้านที่ 5** ด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้มาตรฐานในระดับที่ร้อยละ 38.5

สำหรับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อมาตรฐานการดำเนินงานของสถานประกอบกิจการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50 แสดงความคิดเห็นว่าสถานประกอบกิจการได้มาตรฐานถึง 4 ด้าน มีเพียงด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่คิดว่าได้มาตรฐานเพียงร้อยละ 38.5 และจากข้อสังเกตพบว่ากลุ่มตัวอย่างไม่ทราบข้อมูลในห้องออกกำลังกายน้อยสุดคือร้อยละ 14.5 เป็นเพราะข้อกำหนดมาตรฐานในห้องออกกำลังกายสามารถมองเห็นได้ง่าย อยู่ใกล้ชิดกับการใช้บริการ ส่วนด้านที่กลุ่มตัวอย่างไม่ทราบข้อมูลมากที่สุดคือด้านความปลอดภัยและขั้นตอนกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน คือร้อยละ 50.1 เป็นเพราะข้อกำหนดมาตรฐานในด้านนี้ส่วนใหญ่จะเป็นข้อกำหนดที่ต้องได้รับการตรวจสอบจากเอกสาร หรือตรวจสอบจากการทดสอบ และกลุ่มตัวอย่างคงไม่ได้ตรวจสอบเอกสาร หรือทดสอบเพราะเป็นเรื่องที่ไกลตัว จึงตอบไม่ทราบข้อมูล โดยตัวอย่างของข้อกำหนดมาตรฐานที่ต้องได้จากการตรวจสอบเช่น มีการซ่อมแผนฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ในการซ่อมแผนฉุกเฉินทุกครั้งมีการเขียนรายงานเพื่อการพิจารณาและทำข้อเสนอแนะในการซ่อมครั้งต่อไป ระบบของไฟฟ้าที่ต้องมีสายดิน มีตัวตัดไฟฟ้ากรณีไฟฟ้าลัดวงจร ระยะห่างของอุปกรณ์ที่ต้องผ่านการวัดระยะทางให้ได้มาตรฐาน การมีเอกสารรองรับหรืออ้างอิงเครื่องมือออกกำลังกายที่ใช้ในสถานบริการ ผู้ฝึกสอนการออกกำลังกายต้องผ่านการอบรมช่วยชีวิต/กู้ชีพขั้นพื้นฐานจากหน่วยงานที่ได้มาตรฐาน ฯลฯ เป็นต้น

ผลการศึกษานี้ เป็นเพียงข้อคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการ การให้คำตอบจึงมาจากการวิเคราะห์จากการพบเห็นหรือคาดการณ์ จึงไม่สามารถบ่งชี้ได้ว่าสถานประกอบกิจการฯ ได้มาตรฐานจริงหรือไม่ ทั้งนี้การประเมินมาตรฐานของสถานประกอบกิจการฯ เป็นบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ต้อง กำกับ ดูแล และดำเนินการตามกระบวนการเพื่อคุ้มครองสุขภาพของผู้บริโภค

■ สรุป

จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการในสถานประกอบการฯ บางส่วน ยังขาดความเข้าใจในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ปัญหาคือด้านเวลา สำหรับความคิดเห็นต่อมาตรฐานสถานประกอบการฯ ทำให้เห็นถึงแนวทางในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมาตรฐานและข้อกำหนดที่ควรเพิ่มเติมได้แก่ มาตรฐานทางด้านการให้บริการ ด้านบุคลากรผู้ให้บริการ และด้านความปลอดภัยกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปพัฒนาให้สถานประกอบการฯ ดำเนินการให้ได้มาตรฐานเพื่อการคุ้มครองสุขภาพของผู้ใช้บริการรวมทั้งรณรงค์ให้ประชาชนมีความรู้และความเข้าใจการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพอย่างถูกวิธี

■ ข้อเสนอแนะ

1. เสนอให้หน่วยงานที่รับผิดชอบทำการส่งเสริมสนับสนุนสถานประกอบกิจการฯ ให้ได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานเพื่อผลประโยชน์ทางการค้าและเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนออกกำลังกายเพื่อสุขภาพเพิ่มขึ้น
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบควรทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ประเมิน ให้ได้

มาตรฐานกับบริบทของประเทศไทย และควรมีหน่วยงานที่ดูแล กำกับในภาพรวม และดูแล กำกับในระดับท้องถิ่นเพื่อการคุ้มครองสุขภาพของผู้ใช้บริการ

■ กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์เทพประสิทธิ์ กุลธวัชวิชัย อาจารย์สิทธา พงษ์พิบูรณ์ อาจารย์ฉัตรชัย มะสุนสืบ จากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ให้พลังความคิด ซึ่งส่งผลให้งานวิจัยนี้ทรงคุณค่าทางวิชาการ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง

จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์กฤช ลีทองอิน ที่ปรึกษากองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ นายแพทย์อรรถพล แก้วสัมฤทธิ์ อดีตผู้อำนวยการกองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่ให้ข้อเสนอแนะข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัย รวมถึงให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการวิจัย ขอขอบพระคุณสมาชิกผู้ใช้บริการในสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพที่เสียสละเวลาในการตอบข้อสัมภาษณ์ ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณเพื่อนๆ ผู้ร่วมงานในหน่วยงานที่ร่วมคิด พร้อมให้กำลังใจ ร่วมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กองออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ. รายงานการประชุมคณะอนุกรรมการพิจารณากำหนดหลักเกณฑ์มาตรฐานสถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ครั้งที่ 1/2551; 2551.(อึดสำเนา)
2. วิศาล คันธรัตน์กุล. เอกสารองค์ความรู้ทางวิชาการเรื่อง สถานการณ์สถานประกอบการด้านการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ; 2550.
3. สมชาย ลีทองอิน. คู่มือส่งเสริมการออกกำลังกายสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2543.
4. สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. รายงานการสำรวจพฤติกรรมการออกกำลังกายของประชากรอายุ 11 ปี ขึ้นไป พ.ศ.2546,2547 และ 2550.กรุงเทพมหานคร; 2550.
5. Lippincott's, Wilkins., *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 7 th ed. American College of Sport Medicine. Philadelphia PA ; 2007.
6. Patten, M.L. *Understanding research method*. 2nd ed. Los Angeles : Pyczak Publishing;2000.
7. Pollock, M., Gettman, L., Milesis, C., Bah, M., Durstine, L., and Johnson, R.. *Effects of frequency and duration of training on attrition and incidence of injury*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 1977; 9: 31-36



บทวิทยากร



รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ในชมรมผู้สูงอายุ พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5

มณฑา ไชยะวัฒน์

พ.บ.,ว.(กุมารเวชกรรม),อว.(เวชศาสตร์ป้องกันคลินิก)

เกษณี โคกตาทอง

พย.บ., ศศ.ม., ปรด.สส.,

อุทัยวรรณ โคกตาทอง

พย.บ., วท.ม.

ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

เป็นการวิจัยแบบผสม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรม เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพจากการประชุมเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุจำนวน 52 คน และข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบสอบถามชมรมผู้สูงอายุคุณภาพที่ได้รับการรับรองจากกรมอนามัยในปี พ.ศ. 2555 ทั้งหมด 486 ชมรม ในพื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5 ระยะเวลา 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 พฤศจิกายน 2555 ใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง ผลการศึกษาที่ได้จากการประชุม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่าการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ด้านตรวจสุขภาพและออกกำลังกาย งานวิชาการ การสังเคราะห์ ส่งเสริมภูมิปัญญาและประเพณีวัฒนธรรม ประกาศเกียรติคุณ ทหารายได้ จัดกิจกรรมประชุมเครือข่าย ทัศนศึกษาและพัฒนาศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ ผลการสำรวจ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นประธานชมรมผู้สูงอายุ เพศชาย และอายุระหว่าง 60-69 ปี (ร้อยละ 57, 56 และ 57.8 ตามลำดับ) สมการโครงสร้างโมเดลของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรม มีองค์ประกอบแรงบันดาลใจและการดำเนินงานของชมรม สามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ได้ร้อยละ 68 โมเดลองค์ประกอบแรงบันดาลใจ เป็นตัวแปรแฝงภายในสามารถอธิบายความแปรปรวนของการดำเนินงานชมรม ได้ร้อยละ 59 ข้อเสนอแนะ แรงบันดาลใจ และการดำเนินงานของชมรม มีอิทธิพลต่อการทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ดังนั้นรัฐบาลควรมีนโยบายสนับสนุนเรื่อง แรงบันดาลใจในบุคคล เหตุการณ์ หนังสือ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต และส่งเสริมการดำเนินงานของชมรมในเรื่องความรู้ ทัศนคติ ความเชื่อ แรงสนับสนุน และการพัฒนาเครือข่าย

คำสำคัญ : รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ, ชมรมผู้สูงอายุ, พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5

The Health Promotion Model of Elderly Clubs in the 4th and 5th Public Health Regions

Montha Chaiyawattana

M.D.Thai Board of Pediatrics,
Thai Board of Clinical Preventive Medicine.

Kessanee koktatong

B.N., M.A., Ph.D.EE.

Utaiwan koktatong

B.N.,M.sc.

The 4th Regional Health Promotion Center, Ratchaburi, Department of Health

Abstract

The research was Mixed Methods Designs. The purpose was to explain a Health Promotion Model of Elderly Clubs (ECs). A qualitative health promoting information was provided by 52 members at the Elderly Clubs network meeting. A quantitative data was collected from the representatives of 486 qualified ECs, certified by the Department of Health in the year 2012, in the 4th and 5th Public Health Regions. The research was conducted from October 2011 to November 2012. The data was analyzed by Structural Equation Modeling (SEM). The results showed that health promoting activities included these followings: health check, exercise, technical work, welfare, promotion of local wisdom, culture and tradition, declaration of honorable persons, increase income, network meeting, observational study and development of elderly care centers. The survey found most data were given by the presidents of the ECs, male and aged between 60-69 years (57%, 56% and 57.8% respectively). SEM of health behavior of the ECs identified that the composition of inspiration and operation of the ECs could explain the variance of health promotion behavior 68 %. In addition, the inspired components which were latent variables could explain the variance of the Ecs' operation 59%. In conclusion, the influence of inspiration and EC operation were predicted to promote health behavior of the elderly. So, it is suggested that the government should promote personal inspiration through providing related policies, the related events, books, television programs, internet, and should foster the Ecs' operation in regard of knowledge, attitudes, beliefs, encouragement and network development.

Keywords : Health Promotion Model, Elderly Clubs, Public Health Region 4th and 5th



■ บทนำ

ประชากรผู้สูงอายุ (อายุเท่ากับและมากกว่า 60ปี¹⁾) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น เป็นผลจากการลดลงอย่างต่อเนื่องของการเกิดและการเสียชีวิต ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาของศตวรรษที่ 20 ประเทศไทยต้องเผชิญกับประชากรผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ.2493 มีผู้สูงอายุ ร้อยละ 5 อยู่ในระดับที่ 7 ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบันอยู่ในลำดับที่ 2 รองจากประเทศสิงคโปร์ อายุคาดเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด เพิ่มขึ้นจาก 52 ปี ในปี 2493-2498 เพิ่มขึ้นเป็นใกล้ 71 ปี ในปี 2543-2548 คาดว่าจะเพิ่มเป็น 76.8 ปี ในปี 2568-2573 และอายุคาดเฉลี่ยถึง 79.1 ปี ในปี 2593 ปี 2553 ประเทศไทยก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัย (Ageing society) ทั้งนี้เพราะสัดส่วนผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 และมีแนวโน้มเพิ่มเป็นร้อยละ 14 ในปี 2558 ร้อยละ 19.8 ในปี 2568 และเกือบร้อยละ 30 ในปี 2593 จำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มจาก 6.4 ล้านคน เป็น 9 ล้านคน ในปี 2558 จำนวน 12.9 ล้านคนในปี 2568 และเพิ่มเป็น 20 ล้านคน ในปีพ.ศ. 2593² จากแนวโน้มดังกล่าวรัฐบาลควรมีนโยบายที่เหมาะสมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุจำแนกตามกลุ่มอายุ 3 กลุ่ม คือ อายุระหว่าง 60-69, 70-79 และอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป ในการจัดบริการดูแลผู้สูงอายุจะแบ่งตามความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง และแบ่งตามความมีโรค คือ ไม่มีโรคแข็งแรง และมีโรคประจำตัวเรื้อรัง³ ส่วนสำนักงานสถิติแห่งชาติของประเทศไทยแบ่งผู้สูงอายุเป็น ผู้สูงอายุตอนต้น (อายุ 60-69 ปี) และตอนปลาย (อายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป) ในวัยผู้สูงอายุเซลล์จะเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมสภาพทำให้มีการสลายของเซลล์มากกว่าสร้าง ส่งผลให้สมรรถภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ลดลง นอกจากนั้นยังมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

อารมณ์ และด้านสังคม⁴ จากการสำรวจประชากรผู้สูงอายุของประเทศไทยปี 2545 พบว่า ผู้สูงอายุไม่มีคู่ชีวิตเป็นเพศหญิงร้อยละ 45 เพศชายร้อยละ 15 ผู้หญิงต้องเผชิญกับข้อเสียเปรียบกว่าผู้ชาย คือ มีความรู้ต่ำกว่า ช่วงเวลาเป็นหม้ายนานกว่า อาศัยอยู่คนเดียว รายได้ของครัวเรือนลดลง มีความเจ็บป่วยและความพิการมากกว่า การสนับสนุนด้านความปลอดภัยทางสังคมอยู่ในระดับต่ำกว่า จำนวนผู้หญิงสูงอายุมีมากกว่าผู้ชายจึงเสี่ยงต่อความยากจน ถูกทอดทิ้ง และละเมิดสิทธิ์² จากสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี 2550 พบโรค 6 อันดับแรก คือโรคความดันโลหิต โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคอัมพาตอัมพฤกษ์ โรคหลอดเลือดในสมองตีบ และโรคเมเร็ง⁵ ทั้งผู้สูงอายุจะประสบภาวะฟุ้งฟิงหลายด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน 2) ด้านเศรษฐกิจ 3) ด้านสุขภาพ 4) ด้านสังคมและจิตใจ ปัจจุบันครอบครัวไทยเป็นครอบครัวเดี่ยว ครอบครัวเป็นโสดมากขึ้น และย้ายถิ่นที่อยู่อาศัยเพื่อประกอบอาชีพ จากอายุขัยเฉลี่ยสูงขึ้นแต่กลับพ่วงความพิการมาด้วย จึงส่งผลให้ผู้สูงอายุมีโอกาสถูกทอดทิ้งง่ายขึ้น⁶ ผู้สูงอายุจึงมีความต้องการด้านร่างกายในเรื่องสุขภาพที่ดี มีผู้ช่วยเหลือดูแล อาหารถูกสุขลักษณะ ที่อยู่อาศัยสิ่งแวดล้อมดีเหมาะสมกับผู้สูงอายุ การตรวจสุขภาพ การพักผ่อนและการออกกำลังกาย ด้านจิตใจของผู้สูงอายุ ด้านสังคมและด้านเศรษฐกิจ⁷

การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ จากการประกาศกฎบัตรรอตตาวาที่ประเทศแคนาดา ปี 2529 ได้บัญญัติว่า “การส่งเสริมสุขภาพ” หรือ “Health Promotion” หมายถึง “ขบวนการส่งเสริมให้ประชาชนเพิ่มสมรรถนะในการควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเอง ในการบรรลุซึ่งสภาวะอันสมบูรณ์ ทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม” บุคคล และกลุ่มบุคคลจะต้อง

สามารถบ่งบอก และตระหนักถึงความมุ่งมาดปรารถนาของตนเอง สามารถตอบสนองต่อปัญหาของตนเอง และสามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม หรือปรับตนให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ อีกทั้งยังสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ⁷ ประเทศไทยมียุทธศาสตร์เกี่ยวกับชมรมผู้สูงอายุ คือ สนับสนุนให้ผู้สูงวัยมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง โดยรวมตัวเป็นชมรม พร้อมทั้งสนับสนุนให้ทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ในลักษณะจิตอาสา มีการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนด้านสวัสดิการสังคมแก่ผู้สูงอายุ และผลักดันการบูรณาการการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชนร่วมกันทั้งหน่วยบริการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น⁸ ในด้านการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชุมชน กรมอนามัยได้กำหนดเกณฑ์ชมรมผู้สูงอายุคุณภาพ เพื่อเป็นการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมให้มีสุขภาพดีและใช้ชีวิตในสังคมได้อย่างสมศักดิ์ศรี (A life of dignity) ชมรมผู้สูงอายุคุณภาพในพื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5 มีรูปแบบการดำเนินงานแตกต่างตามบริบทของพื้นที่ ดังนั้นผู้วิจัยจึงศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุคุณภาพว่ามีความ

สอดคล้องกลมกลืนกับการดำเนินงานจริงในพื้นที่ ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ ในชมรมเพื่อนำไปปรับหรือพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุให้มีความยั่งยืน เป็นการรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรผู้สูงอายุในอนาคต

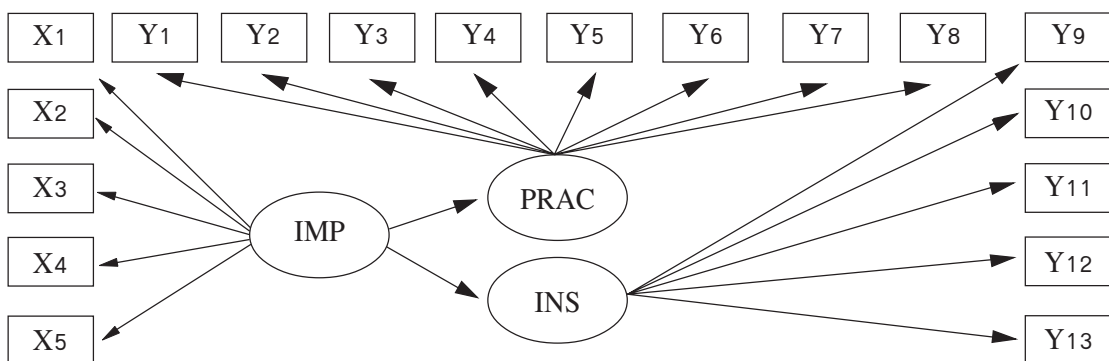
■ วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ

■ กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการประชุมชมรมผู้สูงอายุ พบว่าการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ มี 3 องค์ประกอบได้แก่ การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) การปฏิบัติกิจกรรมของชมรม (PRAC) แรงบันดาลใจ (INS) ที่เป็นตัวแปรแฝง และทั้ง 3 องค์ประกอบมีตัวแปรสังเกตได้ที่อาจมีอิทธิพลต่อรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย





สร้างโมเดลตามสมมุติฐานและใช้โมเดลสมการโครงสร้างวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรที่ทำการศึกษาตัวแปรแฝงภายนอกคือ การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) และกำหนดให้สัญลักษณ์ และความหมาย ดังนี้

- หมายถึง ตัวแปรแฝง (Latent Variables)
- หมายถึง ตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variables)
- หมายถึง เส้นทางอิทธิพล (Effected Path)
- IMP หมายถึง การดำเนินงานของชมรม
- X2 หมายถึง ทศนคติต่อการดำเนินงาน
- X4 หมายถึง แรงสนับสนุนด้านสังคม
- PRAC หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรม
- Y2 หมายถึง การส่งเสริมสุขภาพ
- Y4 หมายถึง ศาสนาส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Y6 หมายถึง เศรษฐกิจส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Y8 หมายถึง สิ่งแวดล้อมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- INS หมายถึง แรงบันดาลใจ
- Y10 หมายถึง เหตุการณ์ที่ประทับใจ
- Y12 หมายถึง โทรทัศน์

ตัวแปรแฝงภายในคือ การปฏิบัติกิจกรรมของชมรม (PRAC) แรงบันดาลใจ (INS) และ ดั่งปรากฏในแผนภูมิที่ 1

- X1 หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงาน
- X3 หมายถึง ความเชื่อในศักยภาพของชมรม
- X5 หมายถึง การพัฒนาเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ
- Y1 หมายถึง การบริหารจัดการ
- Y3 หมายถึง ส่งเสริมครอบครัวอบอุ่น
- Y5 หมายถึง สังคมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Y7 หมายถึง สวัสดิการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
- Y9 หมายถึง บุคคลที่เป็นแบบอย่าง
- Y11 หมายถึง หนังสือ
- Y13 หมายถึง อินเทอร์เน็ต

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงานของชมรม ทศนคติต่อการดำเนินงาน ความเชื่อในศักยภาพของชมรม แรงสนับสนุนด้านสังคม และการพัฒนาเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ
2. การปฏิบัติกิจกรรม หมายถึง การบริหารจัดการการส่งเสริมสุขภาพ ส่งเสริมครอบครัวอบอุ่น ศาสนาส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ สังคมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ เศรษฐกิจส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ สวัสดิการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และ สิ่งแวดล้อมส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ
3. แรงบันดาลใจ หมายถึง บุคคลที่เป็น

แบบอย่าง เหตุการณ์ที่ประทับใจ หนังสือ โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต

■ วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Designs) โดยการศึกษาจากการประชุมปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้พัฒนาศักยภาพเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ (qualitative research) และการวิจัยเชิงสำรวจ (quantitative research) รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ มีวิธีการดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชุมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้พัฒนาศักยภาพเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ โดยมีผู้

เข้าประชุมเป็นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ และสมาชิกเครือข่ายผู้สูงอายุภาคกลางตะวันตก ซึ่งประกอบด้วยประธาน/รองประธานและกรรมการชมรมผู้สูงอายุจังหวัด 8 จังหวัด จำนวน 52 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลการทำกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพภายในชมรมและการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุในแต่ละจังหวัด นำข้อมูลมาสร้างแบบสอบถาม เพื่อนำมาใช้เก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2. การสำรวจรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นชมรมผู้สูงอายุผ่านเกณฑ์คุณภาพของกรมอนามัยปี 2555 ทั้งหมด 486 ชมรม (วันที่ 10 กรกฎาคม 2555) ในจังหวัด (เขตสาธารณสุข 4 และ 5) คือ สุพรรณบุรี, กาญจนบุรี, ราชบุรี, นครปฐม, เพชรบุรี, ประจวบ, สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม

2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ เป็นแบบสำรวจรายการ มี 4 ส่วน ดังนี้:-

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคล จำนวน 6 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามปัจจัยการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ จำนวน 91 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม จำนวน 11 ข้อ

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามปัจจัยด้านแรงบันดาลใจ จำนวน 26 ข้อ

2.3 คุณภาพของเครื่องมือและความเชื่อมั่นของเครื่องมือ แบบสอบถามชมรมผู้สูงอายุผู้วิจัยได้สร้างจากการทบทวนวรรณกรรมและจากผลการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเครือข่าย

ชมรมผู้สูงอายุภาคกลางตะวันตก ในส่วนที่ 2-4 ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้เชี่ยวชาญด้านผู้สูงอายุ จำนวน 3 คน วิเคราะห์ หาค่า IOC (index of item-objective congruence) มากกว่า 0.05 ขึ้นไป นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาปรับปรุงให้ถูกต้องอีกครั้ง แล้วนำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยทดลองใช้กับชมรมผู้สูงอายุที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยได้ค่าความเที่ยง (วิเคราะห์ที่ละตัวแปร) อยู่ระหว่างช่วง 0.68-0.92

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุ และชมรมผู้สูงอายุ

3.2 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้พัฒนาศักยภาพเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ โดยการนำเสนอกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุในแต่ละจังหวัด และร่วมกันแสดงความคิดเห็น

3.3 สร้างแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมและผลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ

3.4 เก็บข้อมูลตามแบบสอบถามจากตัวแทนชมรมผู้สูงอายุคุณภาพ

3.5 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

4. การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง โดยการชี้แจงว่ากลุ่มตัวอย่างมีสิทธิ์ที่จะตอบรับหรือปฏิเสธในการเข้าร่วมวิจัย และเก็บข้อมูลเป็นความลับ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL)^๑

■ ผลการศึกษา

1. ผลการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง



กิจกรรมที่ทำให้เกิดการส่งเสริมสุขภาพในชมรมผู้สูงอายุ มีดังนี้

(1) การดำเนินงานเกี่ยวกับชมรมผู้สูงอายุ เรื่องของการบูรณาการทำงานร่วมกับทุกภาคส่วน เป็นแกนนำเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุในจังหวัด และพัฒนาเครือข่าย

(2) กิจกรรม ด้านงานส่งเสริมสุขภาพ (ตรวจสุขภาพและออกกำลังกาย) งานวิชาการ (พัฒนาจิตอาสา ผีกองบรม วิทยากร) สงเคราะห์ผู้สูงอายุและผู้ป่วย ส่งเสริมภูมิปัญญา ประเพณี วัฒนธรรม ประกาศเกียรติคุณผู้สูงอายุ หารายได้เข้าชมรม จัดกิจกรรมภายในจังหวัด (เครือข่ายอำเภอ ตำบล และหมู่บ้าน) จัดประชุมเครือข่าย และประชุมสังฆจร ทิศนศึกษาออกสถานที่ เพื่อสร้างประสบการณ์ การประยุกต์ใช้และนำความรู้มาพัฒนาชมรม พัฒนาสถานที่ให้เป็นศูนย์ดูแลผู้สูงอายุ

(3) ปัจจัยความสำเร็จ มีอาสาสมัคร มีการสื่อสารภายใน คณะทำงานมีความรับผิดชอบดี มีความภูมิใจในการทำงาน การประสานงานที่ดี ทั้งภายในและภายนอก ได้รับงบประมาณ สนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ มีสมาคมผู้สูงอายุ เป็นศูนย์กลางการทำงานและประสานงาน

2. ผลการสำรวจรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุในชมรมผู้สูงอายุ ดังนี้

2.1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลชมรมผู้สูงอายุ มีจำนวน 486 ชมรม มีคุณลักษณะส่วนใหญ่ คือ เพศชาย (ร้อยละ 56.0) อายุเฉลี่ย 64.96 ปี อายุอยู่ระหว่าง 60-69 ปี (ร้อยละ 57.8) สถานภาพสมรส คู่ (ร้อยละ 77.4) ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาหรือต่ำกว่า (ร้อยละ 33.7) อาชีพปัจจุบัน เกษียณราชการ/รัฐวิสาหกิจ (ร้อยละ 34.0) และเป็นประธานชมรมผู้สูงอายุ (ร้อยละ 57.0)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์แยกค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผลขององค์ประกอบแรงบันดาลใจ ที่ทำให้เกิดการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ ในพื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล					
	INS			PRAC		
	TE	IE (Indirect Effect)	DE (Direct Effect)	TE	IE	DE
IMP	0.36** (0.34)	-	0.36** (0.34)	0.33** (0.03)	0.20** (0.02)	0.13** (0.20)
INS	-	-	-	0.55** (0.059)	-	0.55** (0.059)
$\chi^2 = 173.49; df = 97$			P = .00000		$\chi^2 / df = 1.79$	
GFI = .95 ; AGFI = .91			RMSEA = 0.045		RMR = .016	

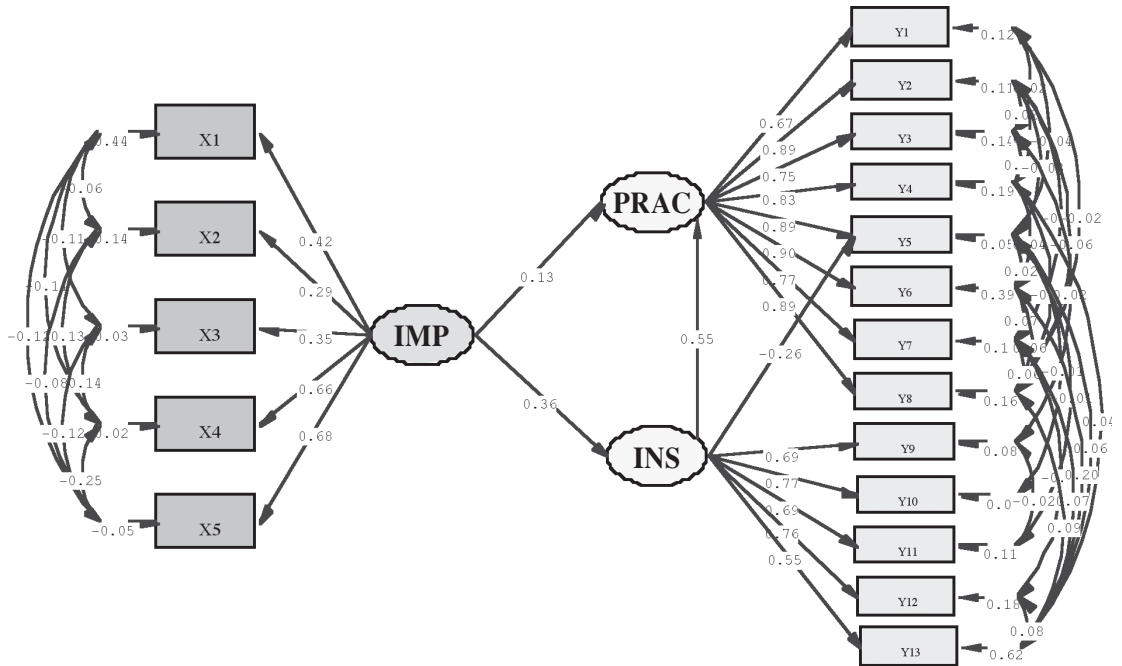
TE = Total Effect in Direct RMSEA =Root Mean Square Error of Approximate RMR = Root Mean Square Residual

2.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น และการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลขององค์ประกอบการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ และแรงบันดาลใจที่ทำให้เกิดการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ ปรากฏผลดังตารางที่ 1 และภาพประกอบที่ 1

จากตารางที่ 1 พบว่า ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นขององค์ประกอบการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ และแรงบันดาลใจ ที่ทำให้เกิดการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5 มีความกลมกลืนกับข้อมูล

เชิงประจักษ์ พิจารณาค่า ไค-สแควร์หารด้วยองศาอิสระ (χ^2/df) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ($\chi^2/df = 1.79$) ซึ่งเป็นการยอมรับว่าโมเดลตามสมมุติฐานของการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังมีค่าสถิติที่ระบุความกลมกลืนอื่น ๆ ที่สนับสนุน คือ ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI ; Goodness of Fit Index) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.95 และ 0.91 ตามลำดับ (การวิจัยในครั้งนี้ใช้ค่า $GFI > 0.90$ และค่า $AGFI > 0.90$) และค่า Critical N (CN) มีค่าเท่ากับ

ภาพที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลขององค์ประกอบการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ และแรงบันดาลใจ ที่ทำให้เกิดการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ พื้นที่เขตสาธารณสุข 4 และ 5



Chi-Square=173.49, df=97, P-value=0.00000, RMSEA=0.045



212.88 ซึ่งมากกว่า 200 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โครงสร้างเชิงเส้น และการวิเคราะห์แยกค่าอิทธิพล สามารถเขียนเป็นแผนภาพแสดงค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลได้ ดังภาพประกอบที่ 1

จากภาพประกอบที่ 1 ผลการแยกค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) มีอิทธิพลทางตรงต่อแรงบันดาลใจ (INS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.36 นอกจากนี้องค์ประกอบด้านการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) ยังมีอิทธิพลทางตรงต่อการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.13 และยังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.396

2. องค์ประกอบด้านแรงบันดาลใจ (INS) มีอิทธิพลทางตรงต่อการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.55

เมื่อพิจารณาสมการโครงสร้าง พบว่า องค์ประกอบของโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนขององค์ประกอบแรงบันดาลใจ (INS) มีอิทธิพลทางตรงต่อการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) ได้ร้อยละ 68.00 และสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรแฝงภายในอีก 1 ตัว คือ แรงบันดาลใจ (INS) ได้ร้อยละ 59.00 ซึ่งสามารถเขียนสมการโครงสร้างได้ ดังนี้

$$PRAC = 0.55*INS + 0.13*IMP \dots\dots\dots(1)$$

$$R^2 = 0.68$$

สมการที่ 1 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) มากที่สุดคือ แรงบันดาลใจ (INS) รองลงมาคือ การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) โดยองค์ประกอบทั้ง 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนของการปฏิบัติกิจกรรมของผู้สูงอายุ (PRAC) ได้ร้อยละ 68.00

$$INS = 0.36*IMP \dots\dots\dots(2)$$
$$R^2 = 0.59$$

สมการที่ 2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อแรงบันดาลใจ (INS) คือ การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ (IMP) โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของแรงบันดาลใจ (INS) ได้ร้อยละ 59.00

■ อภิปรายผล

ผลการประชุมพบว่าการส่งเสริมสุขภาพในชมรมผู้สูงอายุ มีกิจกรรมดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพงานวิชาการ การส่งเสริมผู้สูงอายุและผู้ป่วย ส่งเสริมภูมิปัญญา ประเพณีวัฒนธรรม ประกาศเกียรติคุณผู้สูงอายุ หารายได้เข้าชมรม การจัดประชุมและทัศนศึกษา มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับการศึกษาของ เกษณี โลกตาทองและคณะ¹⁰, ในเรื่องการทำกิจกรรมของชมรมผู้สูงอายุ โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังทำกิจกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้น (p<0.05) ในด้านความรู้สึกรู้สึกต่อภาวะผู้สูงอายุ ด้านสังคมวัฒนธรรมและการเมือง ด้านบริการสวัสดิการสังคม ด้านความต้องการผู้สูงอายุ และด้านการบริการสุขภาพ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรผลของการปฏิบัติกิจกรรมการส่งเสริมสุขภาพในชมรมผู้สูงอายุ ได้รับ

อิทธิพลทางตรงจากแรงบันดาลใจ และการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ ร้อยละ 55 และ 13 ตามลำดับ อีกทั้งแรงบันดาลใจ ยังได้รับอิทธิพลจากการดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ ร้อยละ 36 สอดคล้องกับการศึกษาของ นงนภัส เทียงกมล และคณะ ที่พบว่าแรงบันดาลใจในจิตสาธารณะในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์ต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อบรรเทาภาวะโลกร้อน^{11,12,13}

■ สรุป

ผลการศึกษาทำให้ทราบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการส่งเสริมสุขภาพในชมรมผู้สูงอายุ ได้แก่ แรงบันดาลใจ การดำเนินงานของชมรมผู้สูงอายุ การปฏิบัติกิจกรรมของชมรม ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของการดำเนินงานจริงในพื้นที่ ตัวแปรสังเกตได้ตามหน้าห้กอิทธิพลองค์ประกอบได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม การส่งเสริมสุขภาพสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมสุขภาพกิจกรรมทางศาสนา สวัสดิการ ครอบครัวยุวชน เหตุการณ์ที่ประทับใจ โทรทัศน์ หนังสือ บุคคลที่เป็นแบบอย่าง อินเทอร์เน็ต การพัฒนาเครือข่ายชมรมผู้สูงอายุ การบริหารจัดการการปฏิบัติกิจกรรมของชมรม แรงสนับสนุนด้านสังคม ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงาน ความเชื่อในศักยภาพของชมรม ทักษะคิดต่อการดำเนินงานสามารถนำผลการศึกษาไปกำหนดรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพในชมรมผู้สูงอายุ ซึ่งต้องดำเนินการผ่านชมรมผู้สูงอายุคุณภาพจึงประสบความสำเร็จ

■ ข้อเสนอแนะ

1. รัฐบาลควรมีนโยบายในการสร้างแรงบันดาลใจในบุคคลเพื่อส่งเสริมให้มีการปฏิบัติกิจกรรมในชมรมผู้สูงอายุคุณภาพ ได้แก่ ผู้สูงอายุตัวอย่าง ชมรมต้นแบบ เหตุการณ์ต่างๆ ที่ประทับใจ ขณะทำกิจกรรม ประชุม สัมมนา ศึกษางาน ประสพการณ์ หนังสือเกี่ยวกับผู้สูงอายุ และสื่อสาธารณต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น โทรทัศน์ และอินเทอร์เน็ต

2. รัฐบาลควรสนับสนุนงบประมาณและส่งเสริมการดำเนินการชมรมผู้สูงอายุคุณภาพ ในเรื่อง ความรู้การดำเนินงานในชมรม ทักษะคิดต่อการดำเนินงาน ความเชื่อในศักยภาพของชมรม แรงสนับสนุนด้านสังคม และการพัฒนาเครือข่ายชมรม รวมทั้งมีนโยบายเพิ่มจำนวนชมรมผู้สูงอายุคุณภาพเพื่อสุขภาพที่ดีและดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างสมศักดิ์ศรี

■ กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ดร. นงนภัส เทียงกมล ผศ.ดร.สมพงษ์ ชงไชย ดร.รังสิมา หอมเศรษฐี และพระ ดร.สุรพงษ์ สุขวัฒน์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. *Definition of an older or elderly person. [Internet].* (n.p.). [cited 2012 Nov 1]. Available from: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/index.html>
2. UNFPA. *Population Ageing in Thailand Prognosis and Policy Response. [Internet].* Bangkok Thailand: United Nations Population Fund; 2006 [cited 2012 Nov 1]. Available from: http://thailand.unfpa.org/documents/thai_ageing_englishversion.pdf



- 3.สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. *คู่มือแนวทางการจัดตั้งและดำเนินการคลินิกผู้สูงอายุ*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสภกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2548.
- 4.สุจิตรา ผลประไพ. *การดูแลตนเองด้านโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ*[อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข; 2538 [เข้าถึงเมื่อ 11 พ.ค. 2554].เข้าถึงได้จาก: <http://nutrition.anamai.moph.go.th/Aging/Html/chap1.html>
- 5.เรวัต วิศรุตเวช. สธ.ชี้ 5 โรคเรื้อรังรุมเร้าคนชรา[อินเทอร์เน็ต]. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ; 2552 [เข้าถึงเมื่อ 16 พ.ค. 2554].เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaihealth.or.th/>
- 6.มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย(มส.ผส.). *ทิศทาง การดูแลและเฝ้าระวังสำหรับผู้สูงอายุในประเทศไทย*[อินเทอร์เน็ต]. 2551 [เข้าถึงเมื่อ 16 พ.ค. 2554].เข้าถึงได้จาก: <http://prachatai.com/>
- 7.กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. *การดูแลผู้สูงอายุระยะยาว*. กรุงเทพมหานคร : ชุมชนุสสภกรรมการเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด; 2553.
- 8.MOPH NEWS. *นโยบายดูแลผู้สูงอายุปี 55* [Internet]. (7 เมษายน พ.ศ. 2555).[cited 2012 Nov 1]. Available from: http://moph-news.blogspot.com/2012/04/55_06.html
- 9.สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา, รัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. *สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL*. พิมพ์ครั้งที่ 3 ฉบับปรับปรุง กรุงเทพมหานคร: บริษัท เจริญดีมีนคองการพิมพ์; 2554
- 10.เกษณี โลกตาทอง, วิยะดา มาโนช และจรรยา สีนุช. *รายงานการวิจัย การพัฒนารูปแบบ การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุระยะยาวในชุมชน จังหวัดเพชรบุรี*. ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี; 2554.
- 11.Dornkornchum, S. and Thiengkamol, *NModel of Environmental Education and Psychological State Affecting to Global Warming Alleviation*. International Proceedings of Economic Development and Research 2012; 44: 1-5.
- 12.Morrasri, P., Thiengkamol, N., & Thiengkamol, T. *Causal Relationship Model of Little Green Child with Environmental Behavior*. European Journal of Social Sciences 2012; 34 (2):177-89.
- 13.Waewthaisong, S. Thiengkamol, N., & Thiengkamol, C. *Development of Environmental Traveling Behavior Model through Inspiration of Public Mind for Global Warming Alleviation*. European Journal of Social Sciences 2012; 33 (2):184-95.



การพัฒนาและประยุกต์ใช้โปรแกรม การฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะทางอากาศ ในพื้นที่ รอบสถานีตรวจอากาศ จังหวัดราชบุรี

เกษณี โดกตาทอง

วิยดา มาโนช

ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ

นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูล และพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศ ในพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ 5 สถานี มีรัศมีสถานีละ 10 กิโลเมตร เก็บข้อมูลระหว่าง เดือน มกราคม ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบเก็บข้อมูล (สุขภาพ และคุณภาพอากาศ) แบบสำรวจ (โรงงานอุตสาหกรรม และสถานบริการสุขภาพ) และการสร้างระบบฐานข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใช้สถิติค่าเฉลี่ย Pearson Correlation, Poisson Regression และ Centographic Statistics ผลการศึกษาได้รูปแบบโปรแกรมที่แสดงแผนที่พื้นที่ ฐานข้อมูลการเจ็บป่วย และวิเคราะห์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมและสถานีตรวจวัดคุณภาพ มีทิศทางกระจายตัวที่สอดคล้องกัน โดยพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมมีศูนย์กลางอยู่บริเวณอำเภอเมืองราชบุรี โรงงานอุตสาหกรรมและทิศทางลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีการกระจายตัว สอดคล้องกับผลกระทบต่อสุขภาพในบางกลุ่มโรค เช่น ความผิดปกติในระยะปริกำเนิด และความผิดปกติแต่กำเนิด เป็นต้น ซึ่งมีศูนย์กลางอยู่บริเวณรอยต่อของ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางแพและอำเภอดำเนินสะดวก ข้อเสนอแนะโปรแกรมนี้สามารถไปประยุกต์ใช้เพื่อการฝ้าระวังสุขภาพในพื้นที่ ที่เป็นปัญหา ด้านมลภาวะทางอากาศ และควรดำเนินการศึกษารูปแบบการสร้างเครือข่ายลดมลภาวะทางอากาศในชุมชน



The development and application of Health Impact Assessment Surveillance Program on air pollution at weather detection stations' surrounding areas, Ratchaburi province.

Kessanee koktatong

A Public Health Officer, Professional Level

Wiyada Manoch

A Public Health Officer, Senior Professional Level

The 4th Regional Health Promotion Center at Ratchaburi, Department of Health

Abstract

This research aimed to develop a Surveillance program for health impact assessment on air pollution in the surrounding areas of 5 Weather Detection Stations, 10 kilometers radius of each one. Data collected from January to December B.E. 2552. The research instruments included data collection forms concerning with health status, air quality, industries and health services. Also, a database system, geographic information system and computer programs were created. Data was analysed using mean, Pearson Correlation, Poisson Regression, and Centographic Statistics. The results revealed that the Program could display map of study area and database on illness. The geometric information system showed corresponding directional distribution among industrial locations and weather detection spots. The center of industrial distribution was at Muang district. They also distributed in the same direction with south - west monsoon and some health problems i.e. perinatal anomalies and congenital anomalies which had center at Bang Phae and Damneonsaduak districts. It is suggested that the program should be adapted for health impact surveillance in other air polluted areas. In addition, the community network for air pollution surveillance should be established.

■ unā

มลพิษอากาศเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก ในปี ค.ศ. 2000 ทั่วโลกมีการตายจากมลพิษอากาศในอาคารและในบรรยากาศประมาณ 1.5 ล้านคนและ 865,000 คน ตามลำดับ มีการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศ ร้อยละ 2.7 ของการเจ็บป่วยทั่วโลก และประมาณ 2/3 ของปัญหาการเจ็บป่วยจากมลพิษอากาศเกิดในประเทศกำลังพัฒนา¹ กรมควบคุมมลพิษรายงานว่า ประเทศไทยมีมลพิษทางอากาศได้แก่ ฝุ่นละออง ก๊าซ/ไอระเหยต่างๆ และสารตะกั่วที่ผสมในน้ำมันเบนซิน ซึ่งมีผลต่อสุขภาพมีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ตามลักษณะของสารพิษและองค์ประกอบโดยพื้นฐาน ได้แก่ ลักษณะของภูมิอากาศและภูมิประเทศในพื้นที่นั้น²

การดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกวันนี้มีความเสี่ยงต่อสุขภาพ เช่น อาจมีความเสี่ยงจากการตายเนื่องจากการได้รับยา สารกำจัดแมลง หรือสารเคมีในอุตสาหกรรม ทั้งโดยตั้งใจและอุบัติเหตุ อาจเห็นผลทันทีชัดเจน หรืออาจมีอาการไม่รุนแรงเป็นทั้งแบบระยะสั้นและแบบเรื้อรัง³ โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ⁴ ศึกษาความรุนแรงของปัญหาฝุ่นละอองในบรรยากาศและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เชียงใหม่และลำพูน พบว่าฝุ่นละอองในอากาศมีปริมาณสูงจะส่งผลทำให้ความจุปอด หรือความสามารถในการหายใจสูดออกซิเจนเข้าสู่ปอดลดลง และยังพบสารก่อมะเร็ง Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) ในฝุ่นละออง Lynda D.

Lisabeth และคณะ⁵ กล่าวว่า มลภาวะทางอากาศมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดในสมองอุดตัน นลินี ศรีพวง⁶ กล่าวถึง ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีความเกี่ยวข้องกับโรคระบบทางเดินหายใจและโรคมะเร็ง มีการศึกษาถึงการประเมินต้นทุนมลพิษทางอากาศจากต้นทุนสุขภาพของผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจในเขตเมืองทั้งหมด 21 จังหวัด พบว่าใช้ต้นทุนค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในปี พ.ศ. 2547 มีมูลค่าความเสียหายด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศเฉลี่ยเท่ากับ 5,866 ล้านบาทต่อปี⁷

จังหวัดราชบุรีมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด 1,143 โรง มีโรงงานขนาดใหญ่ (เงินลงทุนมากกว่า 100 ล้านบาท) 49 โรง มีโรงงานที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกาศมาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษ⁸ ดังนั้นการติดตามเฝ้าระวังปริมาณมลพิษในบรรยากาศจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อสุขภาพของประชาชน

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

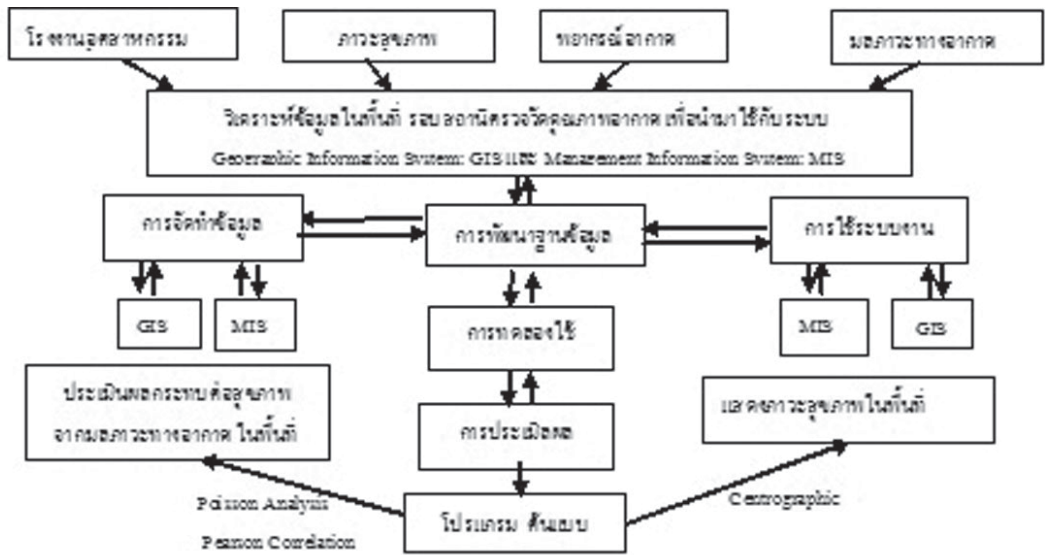
เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศ ในพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

■ กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



วิธีการศึกษา

● ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็น ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รอบสถานีตรวจวัด คุณภาพอากาศ จำนวน 5 สถานี รัศมีของพื้นที่ สถานีละ 10 กิโลเมตร ใน 4 อำเภอ 5 ตำบล มี จำนวนประชากร 467,134 คนเฉพาะจังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้มารับบริการที่สถานีอนามัย จำนวน 70 สถานีอนามัย และ 6 โรงพยาบาล เก็บ ข้อมูลช่วง เดือน มกราคม ถึง เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2552

● เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบบเก็บข้อมูลนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา มีค่าดัชนีความ สอดคล้องเท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า ดังนี้

1. แบบเก็บข้อมูลสุขภาพ จากระบบ รายงาน 504 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี เป็นการรายงานจำนวนผู้มารับบริการ (คน/การมารับบริการ) ณ สถานีอนามัยและโรงพยาบาล เป็น

รหัสโรค(ICD-10) ตามรหัสระบบฐานข้อมูลที่ ระบุไว้ในระบบรายงาน 504 ตามรายชื่อ ดังนี้ ข้อ 2 โรคเนื้องอกมะเร็ง ข้อ 3 โรคเลือดและอวัยวะ สร้างเลือดและความผิดปกติเกี่ยวข้องกับภูมิคุ้มกัน ข้อ 5 ภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ข้อ 6 โรกระบบประสาท ข้อ 7 โรคตา รวมส่วนประกอบ ของตา ข้อ 9 โรกระบบไหลเวียนเลือด ข้อ 10 โรค ระบบหายใจ ข้อ 12 โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ ผิวหนัง ข้อ 16 ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้น ในระยะปริกำเนิด (อายุครรภ์ 22 สัปดาห์ขึ้นไป จนถึง 7 วันหลังคลอด) ข้อ 17 รูปร่างผิดปกติแต่ กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิดและโครโมโซม ข้อ 19 การเป็นพิษและผลที่ตามมา และข้อ 21 สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย⁹

2. แบบเก็บข้อมูลคุณภาพอากาศ แบ่ง ออกเป็น 2 ชุด คือชุดข้อมูล มลพิษทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ก๊าซไนโตรเจน ไดออกไซด์ (NO₂) ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

(CO) ก๊าซโอโซน (O₃) และฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM₁₀) และชุดข้อมูล อุดุณิยมหาวิทยาลัยได้แก่ กระแสลม (Wind) อุณหภูมิ (Temperature) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) ความกดอากาศ (Atmospheric Pressure) ปริมาณฝน (Rainfall) และรังสีแสงอาทิตย์ (Net/Solar Radiation) ได้จาก 5 สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศซึ่งเป็นของบริษัทผลิตไฟฟ้า 4 แห่ง (สถานีที่ 1-4 มีข้อมูลที่บางสถานีไม่ได้เก็บ ได้แก่ CO, Temperature, Rainfall, net/solar radiation) และกรมควบคุมมลพิษ (สถานีที่ 5 มีข้อมูลที่เก็บครบทั้ง 2 ชุด)

3. แบบสำรวจพื้นที่ รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศทั้ง 5 สถานี โดยเก็บข้อมูล พิกัดของตำแหน่งรายงานออกมาเป็น ละติจูด และลองจิจูด (latitude N, longitude E) ได้แก่ สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ โรงงานอุตสาหกรรม สถานีอนามัย และโรงพยาบาล

● เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ เครื่องกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GIS) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เครื่องกราดภาพ (Scanner) และกล้อง Digital

● การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ย และสถิติอ้างอิง วิเคราะห์ข้อมูล 2 ชุด คือ (1) ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราป่วยโรคกับข้อมูลคุณภาพอากาศ ใช้สถิติ Pearson Correlation และ Poisson Regression (2) วิเคราะห์ลักษณะคุณภาพอากาศ ข้อมูลและพิกัดโรงงาน หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ กับการเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ ใช้สถิติ Centographic

■ ผลการศึกษา

1. ฐานข้อมูลในโปรแกรมประกอบด้วยในพื้นที่ มีข้อมูลดังนี้ (1) มีข้อมูลและพิกัดหมู่บ้าน อำเภอ ตำบล รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ทั้ง 5 สถานี ครอบคลุม 5 อำเภอ 50 ตำบล (2) มีข้อมูลและพิกัดของตำแหน่งโรงพยาบาลและสถานีอนามัย (3) มีข้อมูลและพิกัดของตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีขบวนการผลิตที่คาดว่าจะก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศจำนวน 97 แห่ง (4) มีข้อมูลการตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศ และอุดุณิยมหาวิทยาลัย

2. ข้อมูลมลภาวะทางอากาศ พบว่าสถานีที่ 5 มีก๊าซโอโซน (104-111ppb) มีค่าเกินมาตรฐาน (ค่าเฉลี่ยรายชั่วโมง 100 ppb) ในช่วงเดือน มกราคมถึงกุมภาพันธ์

3. ข้อมูลอุดุณิยมหาวิทยาลัย พบว่า กระแสลมต่ำสุดเดือนมกราคม ถึง มีนาคม อุณหภูมิสูงสุดเดือนเมษายน ความชื้นสัมพัทธ์ค่าต่ำสุดเดือนมกราคม ความกดอากาศสูงสุดเดือนมกราคม และมีนาคม ปริมาณฝนไม่มีฝนเดือนมกราคมและมีนาคม และรังสีแสงอาทิตย์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเดือนเมษายน

4. ผลของสมการณพยากรณ์อัตราการเกิดโรคจากมลภาวะทางอากาศ และข้อมูลสิ่งแวดล้อม คือ มลพิษทางอากาศและอุดุณิยมหาวิทยาลัยรวมพื้นที่ทั้ง 5 สถานี ด้วยการวิเคราะห์ Poisson Regression สามารถสร้างสมการได้ดังนี้

สูตร

$$\ln(\text{rate}) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots + K + \beta_k X_k$$

มีสมการณพยากรณ์อัตราการเกิดโรค ดังนี้

$$4.1 \text{ อัตราป่วยโรคเนื้องอกมะเร็ง} = +21.166 + .415 (\text{SO}_2) - .070 (\text{NO}_2) - .225 (\text{O}_3) - .030 (\text{PM}_{10}) - .014 (\text{Wind}) + .129 (\text{Temp}) -$$



.022 (Relative H.)-.017 (Atmos P.)

4.2 อัตราป่วยโรคแปรปรวนจิตและพฤติกรรม = -109.744+1.164 (SO₂)-.598 (NO₂)-.562(O₃)+.236 (PM₁₀)-.022(Wind) +.3.720 (Temp)+ .523 (Relative H.)-.033 (Atmos P.)

4.3 อัตราป่วยโรคผิวหนัง = +8.208-.042 (SO₂)+.045 (NO₂) +.006 (O₃) +.004(PM₁₀) -.018(Wind) +.191 (Temp) +.096 (Relative H.) -.017 (Atmos P.)

4.4 อัตราป่วยโรคระบบประสาท = +716.655-19.797 (SO₂) -8.974 (NO₂) -3.622 (O₃) +1.623 (PM₁₀) -1.456 (Wind) +19.044

(Temp) +2.926 (Relative H.)

4.5 อัตราป่วยโรคตา = +103.903-1.783 (SO₂) -.556 (NO₂) -.707 (O₃) -.350 (PM₁₀) -.007 (Wind) -1.438 (Temp) +.138 (Relative H.) -.057 (Atmos P.)

4.6 อัตราป่วยโรคระบบไหลเวียนเลือด = -15.406-.249 (SO₂) +.087 (NO₂) -.061 (O₃) +.051(PM₁₀) -.005(Wind) +.587 (Temp) +.181(Relative H.) -.011(Atmos P.)

4.7 อัตราการทกรกผิตปกติระยะปริกำเนิด = -244.870+9.945 (SO₂) +2.959 (NO₂) -1.570 (O₃) +.288 (PM₁₀) -.149 (Wind) +6.806(Temp) +1.056(Relative H.)

ภาพที่ 2 แผนที่พื้นที่



5. รูปแบบโปรแกรมการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะทางอากาศ ในพื้นที่รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ จังหวัดราชบุรี (ภาพที่ 2) มีรูปแบบโปรแกรม ดังนี้

5.1 แผนที่พื้นที่ที่สามารถแสดง ได้แก่ แผนที่ขอบเขตของจังหวัดราชบุรี อำเภอในจังหวัดราชบุรี และตำบล แผนที่ถนน แผนที่

ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ แผนที่ตำแหน่งสถานีอนามัย แผนที่ตำแหน่งที่ตั้งโรงพยาบาล และตำแหน่งโรงงานอุตสาหกรรม

5.2 ฐานข้อมูล ได้แก่ ฐานข้อมูลการเจ็บป่วย ซึ่งฐานข้อมูลแต่ละเรื่องได้แก่ ตัวเลขที่แสดงถึงกลุ่มของโรค รหัสของสถานพยาบาล อำเภอ และตำบลที่สถานพยาบาลนั้นตั้งอยู่ ชื่อ

ของสถานพยาบาล รหัสของโรค จำนวนผู้ป่วย และจำนวนผู้ป่วยรวมทั้งปี

5.3 การวิเคราะห์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ พบว่ามีลักษณะการกระจายทางพื้นที่ของที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการเจ็บป่วย ดังนี้

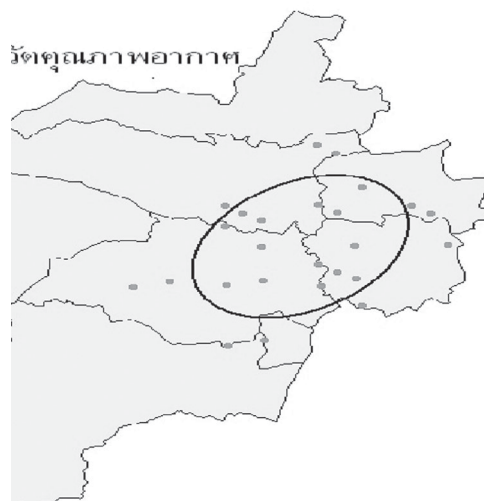
5.3.1 การวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้ง

ของโรงงานอุตสาหกรรม สามารถอธิบายได้ว่า โรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นเป้าหมายการศึกษา ตั้งอยู่ใน 4 อำเภอ ได้แก่ เมืองราชบุรี โพธาราม บางแพ และดำเนินสะดวก โดยมีศูนย์กลางการกระจายทางพื้นที่อยู่ที่อำเภอเมืองราชบุรีและมีการวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม

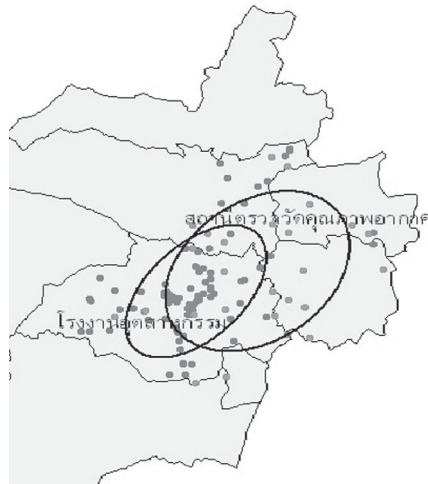


ภาพที่ 4 พิกัดพื้นที่ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ





ภาพที่ 5 การกระจายของโรงงานอุตสาหกรรม กับสถานีตรวจอากาศ



5.3.2 การวิเคราะห์ลักษณะที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในพื้นที่ อ.โพธาราม อ.ดำเนินสะดวก อ.เมืองราชบุรี ทั้ง 5 สถานี มีพื้นที่ของอำเภอ ตำบล ที่ซ้ำซ้อนกันตามพิกัดของพื้นที่ ที่ห่างจากสถานีตรวจอากาศสามารถอธิบายได้ว่า สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ตั้งอยู่ใน 4 อำเภอ ได้แก่ เมืองราชบุรี โพธาราม บางแพ และดำเนินสะดวก โดยมีศูนย์กลางการกระจายทางพื้นที่อยู่ระหว่างรอยต่อของทั้ง 4 อำเภอ และมีการวางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ดังภาพที่ 4

5.3.3 วิเคราะห์ลักษณะการกระจายทางพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรม และลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่ของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า ที่ตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศมีความสอดคล้องกับที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม แต่รูปร่างการกระจายตัวของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศจะโตกว่า เนื่องจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศถูกกำหนดให้ตั้งครอบคลุมพื้นที่ของสถานีหลัก จึงทำให้ครอบคลุมพื้นที่ใหญ่กว่าพื้นที่โรงงาน

อุตสาหกรรม ดังภาพที่ 5

5.3.4 การวิเคราะห์ลักษณะการกระจายทางพื้นที่ของการเจ็บป่วย กับลักษณะการกระจายตัวทางพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า มีทิศทางการกระจายตัวที่สอดคล้องกันมาก โดยมีลักษณะเป็นวงรีที่วางตัวในทิศทางเดียวกัน มีการกระจายตัวทางพื้นที่ของโรงงานอุตสาหกรรมมีศูนย์กลางอยู่บริเวณอำเภอเมืองราชบุรี ส่วนการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเจ็บป่วยด้วยลักษณะของทารกผดผกตีระยะปริกำเนิด และทารกปร่างผดผกตี เป็นลักษณะวงรีเช่นกัน มีศูนย์กลางอยู่บริเวณอำเภอบางแพ ดังภาพที่ 6 และ 7 ส่วนการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเจ็บป่วยด้วยการป่วยตายจากภายนอก มีทิศทางการกระจายตัวที่สอดคล้องกันมาก โดยมีลักษณะค่อนข้างจะเป็นวงรี มีศูนย์กลางอยู่บริเวณรอยต่อของ 2 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบางแพและอำเภอดำเนินสะดวก ดังภาพที่ 8 เมื่อพิจารณาแล้วชี้ให้เห็นว่าการกระจายตัวทางพื้นที่ของการเจ็บป่วยทั้ง 3 ลักษณะได้รับอิทธิพลจากโรงงานอุตสาหกรรมและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนการเจ็บป่วย

ด้วยกลุ่มโรคเนื้องอกมะเร็ง โรคเลือดและอวัยวะ
สร้างเลือด และความผิดปกติเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน
ภาวะแปรปรวนทางจิต และ พฤติกรรม
โรคระบบประสาท โรคदारรวมส่วนประกอบของตา

โรคระบบไหลเวียนเลือด โรคระบบหายใจ โรค
ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง กับทิศทางการ
กระจายตัวของโรงงานและลมมรสุม ที่มีความ
สัมพันธ์กับพื้นที่น้อย

ภาพที่ 6 การกระจายทางพื้นที่ของการเจ็บป่วยด้วยลักษณะของทารกผิดปกติระยะปริกำเนิดกับ
โรงงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 7 การกระจายตัวทางพื้นที่ระหว่างทารกรูปร่างผิดปกติกับโรงงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 8 การกระจายตัวทางพื้นที่ระหว่างการเจ็บป่วยด้วยการป่วยตาย จากภายนอก กับโรงงาน
อุตสาหกรรม





■ อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

1. การพยากรณ์อัตราโรคที่เกิดจากมลภาวะในพื้นที่ มี 7 โรคได้แก่ โรคเนื้องอกมะเร็ง, โรคแปรปรวนจิตและพฤติกรรม, โรคผิวหนัง, โรคระบบประสาท, โรคตา, โรคระบบไหลเวียนเลือดและทารกผิดปกติระยะปริกำเนิด สอดคล้องกับผลการศึกษเกี่ยวกับโรคที่เกิดสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศ^{10,11,12,13}

2. ข้อมูลการตรวจวัดสารมลพิษทางอากาศพบว่าค่าสูงสุดของก๊าซโอโซน ในสถานีที่ 5 ในเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ สอดคล้องกับการมีกระแสลมต่ำสุด ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด เดือนมกราคม ความกดอากาศสูงสุด เดือนมกราคม และมีนาคม ปริมาณฝนไม่มีฝนเดือนมกราคม และมีนาคม ก๊าซโอโซนส่งผลเสียต่อสุขภาพจากการทำปฏิกิริยาระหว่างสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่ายและออกไซด์ของไนโตรเจนโดยมีความร้อนและแสงอาทิตย์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา อาจทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลันต่อสุขภาพ เช่น ความระคายเคืองต่อสายตา จมูก คอ ทรวงอก หรือมีอาการไอ ปวดศีรษะ นอกจากนี้ ยังอาจทำให้ผลผลิตทางการเกษตรต่ำลง¹⁴

3. ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา มีข้อมูลที่เก็บในแต่ละสถานีตรวจสอบคุณภาพอากาศไม่ครบเนื่องจากไม่เก็บข้อมูล ยกเว้นสถานีที่ 5 ของกรมควบคุมมลพิษมีรายงานข้อมูลครบ และข้อมูลอุตุนิยมวิทยามีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพแตกต่างกัน สอดคล้องกับ กรมอุตุนิยมวิทยา¹⁵ กล่าวว่าภูมิอากาศมีอิทธิพลทางอ้อมต่อสุขภาพอนามัย และการมีชีวิตรอดของมนุษย์ โดยผ่านทางอิทธิพลที่มีต่อระบบนิเวศ ซึ่งมนุษย์สามารถปรับตัว ให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่ค่อยๆ เปลี่ยนในระยะเวลาที่ยาวนานได้ แต่ความผันแปรของลมฟ้าอากาศ ในระยะสั้น ๆ

อาจเป็นสาเหตุให้เกิดผลกระทบทางลบ อย่างรุนแรงมากๆ ได้ ซึ่งสามารถติดตามผลได้จากการเพิ่มขึ้นของอัตราการตาย และผู้เข้ารับการรักษาพยาบาล

4. รูปแบบโปรแกรมการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะทางอากาศ พบว่าการเจ็บป่วยด้วยลักษณะของทารกผิดปกติระยะปริกำเนิด และการเจ็บป่วยด้วยการป่วยตายจากภายนอก มีผลจากอิทธิพลของภูมิอากาศ ที่เกิดจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และอิทธิพลจากกิจกรรมในพื้นที่ สอดคล้องกับการศึกษา Eun-Hee Ha และคณะ¹⁶ กล่าวถึง ความไวต่อการตายของทารกที่เกิดจากมลภาวะทางอากาศในกรุงโซล ประเทศเกาหลีใต้ พบว่าทารกมีความสัมพันธ์กับความเสียหายมากที่สุด รองลงมาเป็นกลุ่มอายุมากกว่า 65 ปี Ritz และคณะ¹⁷ พบว่าผลกระทบต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศ ทำให้เกิดความรู้สึกแรกเกิด และยังได้พบว่า¹⁴ การเพิ่มขึ้นของมลภาวะทางอากาศมีผลต่อการตายของทารกปรากฏการณ์ตายและพิการของทารก แสดงถึงมลภาวะที่อยู่ในระดับสูงส่งผลต่อสุขภาพของทุกกลุ่มวัย โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความไวต่อมลภาวะทางอากาศ การสะสมของการได้รับสารพิษต่างๆ ทำให้มีการแสดงต่อภาวะของโรคต่างๆ ภายหลังสัมผัส อาจใช้ระยะเวลาสั้นหรือยาว แล้วแต่ประเภทของสารมลพิษนั้น ความสัมพันธ์พื้นที่กับการหาค่า Correlation ไม่สัมพันธ์กัน การกระจายตัวของสารมลพิษมีความเข้มข้นต่างกัน ในแต่ละพื้นที่ ทำให้มีภาวะโรคที่แตกต่างกัน ตามการสร้างสมการพยากรณ์ของโรค

■ สรุปผลการศึกษา

การศึกษา โปรแกรมการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากมลภาวะทางอากาศ ใน

พื้นที่รอบสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ สามารถประมวลข้อมูลได้ โดยมีข้อมูลแบบสำรวจพื้นที่เป็นฐานข้อมูลที่คงที่ มีข้อมูลสุขภาพและข้อมูลคุณภาพอากาศ ซึ่งสามารถแสดงการกระจายตัวทางพื้นที่ระหว่างโรงงานอุตสาหกรรม มลพิษทางอากาศ อุตุนิยมวิทยา และภาวะสุขภาพ มีสถานีตรวจคุณภาพอากาศที่มีข้อมูลครบคือ สถานีที่ 5 เป็นข้อมูลหลัก ข้อมูลมลพิษทางอากาศและอุตุนิยมวิทยาต้องขอโดยตรงจากกรมควบคุมมลพิษ และภาวะสุขภาพดูรายงานจากอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูลสามารถรองรับและปรับเปลี่ยนตามข้อมูล

■ ข้อเสนอแนะ

1. ควรปรับโปรแกรมนี้ให้สามารถแสดงค่าได้ตามเวลาปัจจุบัน โดยนำข้อมูลสุขภาพ และข้อมูลคุณภาพอากาศเชื่อมต่อและแสดงผลทางอินเทอร์เน็ต

2. ควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพในพื้นที่ ที่เป็นปัญหา ด้านมลภาวะทางอากาศ และเผยแพร่ผลการวิจัยให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3. ควรศึกษาการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นชุมชนเกษตรที่ใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงและวัชพืช และควรศึกษารูปแบบการสร้างเครือข่ายลดมลภาวะทางอากาศในชุมชน

■ กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ รศ.ดร.นพ.พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช อาจารย์ ดร.นงนภัส เทียงกมล อาจารย์ ดร.สมคิด ภูมิโคกรักษ์ นพ.พนัส พฤกษ์สุนันท์ และนพ.ชลทิศ อุไรฤกษ์กุล

เอกสารอ้างอิง

1. WHO. *The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life*. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. สำนักงานพัฒนาระบบข่าวสารข้อมูลสุขภาพ. *มลภาวะทางอากาศ*. [อินเทอร์เน็ต](ม.ป.ท.).[เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ย. 2553]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.hiso.or.th>
3. พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช. *การประเมินความเสี่ยงด้านสุขภาพ*. นนทบุรี: ไชเบอร์เพรส; 2547.
4. พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช. *ความรุนแรงของปัญหาฝุ่นละอองในบรรยากาศและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในเชียงใหม่และลำพูน*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.; 2550.
5. Lisabeth L D and others. *Ambient air pollution and risk for ischemic stroke and transient ischemic attack*. *Annals of Neurology* 2008; 64(1): 53-59.
6. นลินี ศรีพวง. *บทเรียนจากการดำเนินงานโครงการแก้ไขปัญหามลพิษ และเสริมสร้างคุณภาพชีวิตในพื้นที่จังหวัดระยองปี 2550 -2552*. [อินเทอร์เน็ต] สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค; 2552 [เข้าถึงเมื่อ 2 ธ.ค. 2552]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.kmddc.go.th>.
7. สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนา. *การประเมินต้นทุนมลพิษทางอากาศ*. [อินเทอร์เน็ต] 2552 [เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ย. 2552]; เข้าถึงได้จาก: www.thaienvimonitor.net
8. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี. *สถิติข้อมูลโรงงาน*. [อินเทอร์เน็ต] 2552 [เข้าถึงเมื่อ 20 พ.ย. 2552]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.ind-ratburi.thaigov.net>



9. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ราชบุรี. รายงาน 504. [อินเทอร์เน็ต] 2553 [เข้าถึงเมื่อ 1 มิ.ย. 2553]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.rbpho.moph.go.th>
10. เดชรัตน์ สุขกำเนิด และ คณะ. ผลกระทบ นโยบายสาธารณสุขเพื่อสุขภาพ การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ มาบตาพุด. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข[อินเทอร์เน็ต] 2544 [เข้าถึงเมื่อ 6 ก.ค. 2553]; เข้าถึงได้จาก: <http://dspace.hsri.or.th/dspace>
11. สมชาย จาดศรี. ความสัมพันธ์ของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจและโรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังกับมลพิษทางอากาศที่เกิดจากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข[อินเทอร์เน็ต] 2546 [เข้าถึงเมื่อ 12 ส.ค. 2553]; เข้าถึงได้จาก: <http://dspace.hsri.or.th>
12. กาญจนา นาถะพินธุ, คาริวรรณ เศรษฐธรรม และ บัณฑิต ปิยะศิลป์. ศึกษาเรื่อง การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช: กรณีเส้นทางเดินของสารเคมีการเกษตรในพื้นที่ ตำบลดอนหัน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น; 2547.
13. Ritz, Beate and others. *Ambient Air Pollution and Risk of Birth Defects in Southern California*. American journal of Epidemiology 2002; 155(1): 17.
14. World Bank. *Thai Environment 2002*. Bangkok: World Bank; 2002.
15. กรมอุตุนิยมวิทยา. *ภูมิอากาศประเทศไทย*. [อินเทอร์เน็ต] 2550 [เข้าถึงเมื่อ 10 พ.ย. 2552]; เข้าถึงได้จาก: <http://www.tmd.go.th/info.php?FileID=22>.
16. Ha, Eun-Hee and others. *Infant Susceptibility of Mortality to Air Pollution in Seoul South Korea*. Journal of the American Academy of Pediatrics 2003; 111: 284.
17. Ritz, Beate, Wilhelm M and Zhao D. *Air Pollution and Infant Death in Southern California, 1989-2000*. Journal of the American Academy of Pediatrics 2006; 118(2) : 493.



ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดของ เกษตรกร ในพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งโฮ้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่

สายสุนีย์ พันธพานิช

ผู้อำนวยการ

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลทุ่งโฮ้ง

จำลอง โพธิ์บุญ

รองศาสตราจารย์, ดร.

คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำเกษตรกรรม ความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทศนคติต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการกินรังจืดของเกษตรกร เทศบาลตำบลทุ่งโฮ้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 211 ราย การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปใช้สถิติเชิงพรรณนา และการทดสอบสมมติฐานใช้สถิติ Chi-square ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 51-60 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้เฉลี่ยประมาณ 54,000 บาทต่อปี มีพื้นที่ทำการเกษตรที่ถือครองเฉลี่ย 12 ไร่ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกเอง แต่มีการจ้างคนอื่นทำงานและฉีดพ่นสารเคมี ส่วนใหญ่ไม่เคยรับประทานสมุนไพรขับสารพิษ “รางจืด” ในรอบ 1 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมบ่อยครั้ง และมีทัศนคติต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง ระดับสารพิษในเลือดของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ร้อยละ 55.9 อยู่ในระดับเสี่ยง รองลงมา ร้อยละ 28.9 อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 11.4 อยู่ในระดับปลอดภัย และร้อยละ 3.8 อยู่ในระดับปกติ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ บทบาทในการทำการเกษตร สำหรับแนวทางการลดระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร ได้แก่ การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้อย่างต่อเนื่อง จัดให้มีโปรแกรมตรวจสารพิษในเลือดของเกษตรกร รมณรงค์ส่งเสริมให้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย โดยเฉพาะเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกเองและเกษตรกรที่รับจ้างทำการเกษตร



Factors affecting level of toxins in blood of the farmers in Thunghong Municipality area, Muang Phrae District, Phrae Province

Saysunee Phunphanich

Director

Division of Public Health and Environment, Thunghong Municipality

Chamlong Poboon

Associate Professor, Dr.

School of Social and Environment Development,

National Institute of Development Administration

Abstract

The purposes of this research were to study personal factors, agricultural practices, knowledge, pesticide using behavior, health attitudes and Rangjud herb taking behavior of the farmers in Thunghong Municipality area, Muang Phrae District, Phrae Province and to examine relations between these factors and level of toxins in their blood. The data were collected by interviewing 211 sampled farmers. Descriptive statistics were applied to analyze the general data, while Chi-square was used for testing the hypothesis. The study found that majority of the samples were female, 51-60 years old, had primary education, had incomes of 54,000 Baht per year. The average farm area was 12 Rai. Most of them did farming themselves but hired workers for doing some works and using pesticide. Most of them never took Rangjud herb (*Thunbergia laurifolia* Linn.) during the past 1 year, had pesticide using knowledge at high level and had proper behavior in using pesticide and had health attitude at medium level. Regarding level of toxins in their blood, 55.9% of the samples were in risk group, 28.9 % were in unsafe group, 11.4% were in safe group and 3.8% were in normal group. The factor affecting level of toxins in their blood at statistically significant level of 0.05 was the farmers' role in farming. Suggestions for reducing level of toxins in the farmers' blood are disseminating the knowledge continuously, carrying out a program for toxin level checking and conducting campaign on using protection equipment especially in case of farmers who do farming by themselves and those who are hired workers.

■ unก้า

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นทุกปี ปี พ.ศ. 2541 มีการนำเข้า 10,000 ตัน ในปีพ.ศ. 2550 มีการนำเข้า 80,000 ตัน เพิ่มขึ้นประมาณ 8 เท่า สารกำจัดศัตรูพืชเหล่านี้มีผลกระทบต่อสุขภาพ โดยอาจไปรบกวนระบบการทำงานของฮอร์โมน จากการใช้สารปราบศัตรูพืชจำนวนมาก ทำให้อัตราการเจ็บป่วยในปัจจุบันที่ป่วยด้วยโรคมะเร็งสูงขึ้น จากข้อมูลผู้ป่วยจากระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่าปี พ.ศ. 2553 มีผู้ป่วยจากสารกำจัดศัตรูพืชประมาณ 8,546 ราย และมีการประมาณการว่าผู้ป่วยจากสารเคมีอาจสูงถึง 200,000 ถึง 400,000 รายต่อปี (มูลนิธิชีววิถี, 2553) สอดคล้องกับผลสำรวจเกษตรกร 6 จังหวัด ในโครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่เกษตรกรด้านการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานในพื้นที่ พบว่าเกษตรกรทั้งหมดเคยมีอาการ เนื่องจากพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยร้อยละ 15 ใช้สารเคมีระดับความเป็นพิษร้ายแรงมาก ร้อยละ 39 อยู่ในระดับความเป็นพิษร้ายแรง และร้อยละ 14 มีการใช้สารเคมีที่เคยถูกห้ามนำเข้า ผลิต ส่งออก หรือมีไว้ครอบครอง (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

สำหรับในพื้นที่เทศบาลตำบลทุ่งไ้้ง อำเภอมืองแพ้ว จังหวัดแพ้ว ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม จากข้อมูลสถิติอัตราการตายของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลทุ่งไ้้ง พบว่ามีอัตราการตายจากโรคมะเร็งเป็นอันดับหนึ่ง (เทศบาลตำบลทุ่งไ้้ง, 2554) โดยปัจจัยด้านการได้รับสารเคมีจากการทำเกษตรกรรมเป็นปัจจัยเสี่ยงปัจจัยหนึ่ง หน่วยงานของรัฐด้านสาธารณสุข จึงได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรกินสมุนไพรรางจืดเพื่อลดสารพิษในเลือด และในปี พ.ศ. 2554 ทางเทศบาลตำบลทุ่งไ้้งได้มีการดำเนินงานการเฝ้า

ระวังเกษตรกรผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชทางการเกษตรโดยการวัดผลระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเทอเรสในเลือดเกษตรกร พบร้อยละ 81.6 อยู่ในระดับเสี่ยงและไม่ปลอดภัยจากสารเคมีทางการเกษตร (เทศบาลตำบลทุ่งไ้้ง, 2554) จากการดำเนินการดังกล่าว จึงได้ดำเนินการศึกษาคั้งนี้ขึ้นเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำเกษตรกรรม ความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่สอดคล้องต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการกินรางจืดของเกษตรกร และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยดังกล่าวกับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะแนวทางการลดระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกรต่อไป

■ วิธีการศึกษา

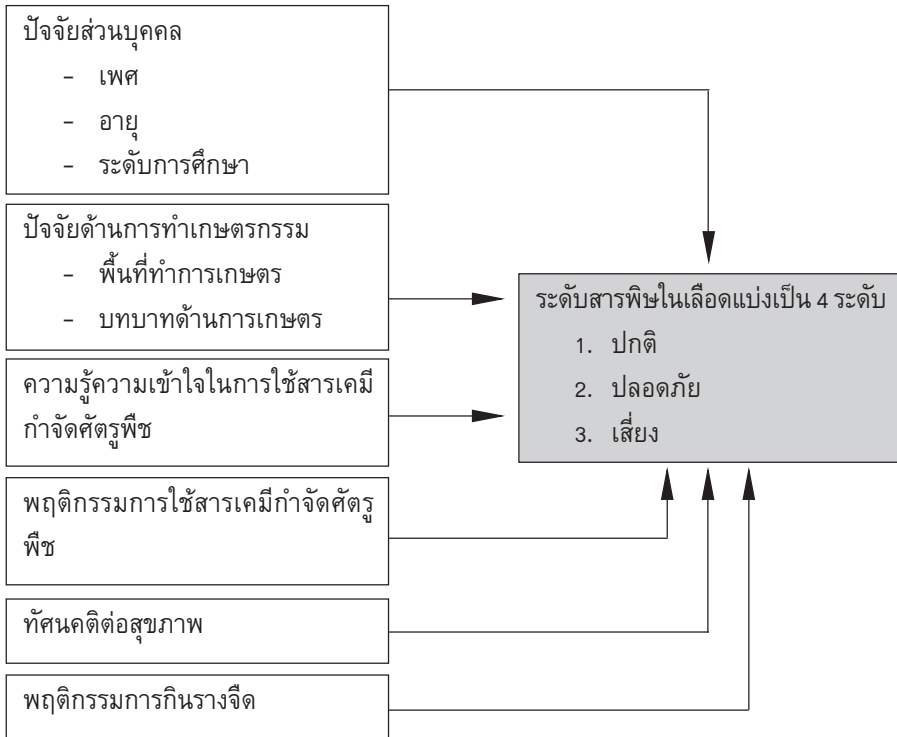
การศึกษาวิจัยคั้งนี้เป็นวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ หรือการวิจัยเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ คือกลุ่มเกษตรกรในเขตเทศบาลตำบลทุ่งไ้้ง อำเภอมืองแพ้ว จังหวัดแพ้ว ที่ได้รับการตรวจวัดผลระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเทอเรสในเลือดประจำปีพ.ศ. 2554 จำนวน 314 ราย หาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากสูตร Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 ได้เท่ากับ 176 ราย ทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เลือกตัวอย่างแบบเกาะกลุ่ม โดยจัดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ตามระดับปริมาณสารพิษ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับคือ ระดับปกติ ระดับปลอดภัย ระดับเสี่ยง และระดับไม่ปลอดภัย



ขั้นตอนที่ 2 เลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการจับฉลากหาลักษณะคุณภาพ ดำเนินการสำรวจข้อมูลช่วงเดือนพฤษภาคม 2555 ได้เกษตรกรตัวอย่างจำนวน 211 ราย แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

และใช้สถิติเชิงอนุมานในการทดสอบสมมติฐานสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร คือ ค่าสถิติ Chi-Square Test

■ กรอบแนวคิดในการศึกษา



ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
1). เพศ		
ชาย	67	31.8
หญิง	144	68.2
2). อายุ		
25-30 ปี	1	0.5
31-40 ปี	21	10.0
41-50 ปี	53	25.2
51-60 ปี	83	39.5

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
ตั้งแต่ 61 ปีขึ้นไป	52	24.8
3). ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	137	69.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	19	9.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	25	12.8
อาชีวศึกษา/อนุปริญญา	13	6.6
ปริญญาตรี	2	1.0
4). รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน		
ต่ำกว่า 35,000 บาท/ปี	72	39.1
35,001-70,000 บาท/ปี	85	46.2
ตั้งแต่ 70,001 บาท/ปีขึ้นไป (\bar{x} = 54,000 บาท/ปี)	27	14.7

■ ผลการศึกษา

ผลการศึกษาค้นคว้านี้นำเสนอเป็น 9 ส่วน ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68.2) มีอายุระหว่าง 51-60 ปี (ร้อยละ 39.5) รองลงไปที่คืออายุ 41-50 ปี (ร้อยละ 25.2) จบการ

ศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 69.9) รองลงไปคือระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ร้อยละ 12.8) รายได้เฉลี่ยประมาณ 54,000 บาท/ปี รายละเอียดดังตารางที่ 1

(2) การทำการเกษตร

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรมีพื้นที่ทำการ

ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลด้านการทำการเกษตร

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
1). พื้นที่ทำการเกษตร		
1-10 ไร่	104	64.2
11-20 ไร่	37	22.8
มากกว่า 20 ไร่	22	13.0
ไม่เป็นเจ้าของสิทธิ (\bar{x} = 11.89 ไร่)	48	22.7



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลด้านการทำการเกษตร(ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
2). บทบาทด้านการเกษตร		
ทำการเพาะปลูกเอง	151	71.5
จ้างคนอื่นทำ	39	18.5
รับจ้างทำการเกษตร	21	10.0
3). ชนิดเครื่องมือฉีดพ่น*		
สูบชัก	11	5.2
ปั๊มลมแบบคั่นโยก	25	11.8
เครื่องยนต์ปั๊มฉีด	80	37.9
จ้างคนอื่นฉีดพ่น	30	14.2
ไม่ได้ใช้เครื่องมือฉีดพ่น	44	20.9

หมายเหตุ * หมายถึง เฉพาะผู้ที่ทำการเพาะปลูกเอง และผู้ที่รับจ้างทำการเกษตร

เกษตรกรที่ถือครองเฉลี่ย 11.89 ไร่ พืชที่ทำการเพาะปลูกมีหลายชนิด เช่น ข้าว ถั่วเหลือง/ถั่วเขียว และข้าวโพด เป็นต้น โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกเอง (ร้อยละ 71.5) รองลงไปคือจ้างคนอื่นทำ (ร้อยละ 18.5) และรับจ้างทำการเกษตร (ร้อยละ 10) เมื่อสอบถามถึงชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร กลับพบว่า ร้อยละ 37.9 ใช้เครื่องยนต์ปั๊มฉีด รองลงมา ไม่ได้ใช้เครื่องมือฉีดพ่น (ร้อยละ 20.9) และจ้างคนอื่นฉีดพ่น (ร้อยละ 20.9) ดังตารางที่ 2

(3) ความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การศึกษาในส่วนนี้ เพื่อให้ทราบถึงความรู้ความเข้าใจในด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้คำถามเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจจำนวน 9 ข้อ กรณีที่ตอบผิดหรือไม่รู้ได้ 0 คะแนน กรณีที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 9 คะแนน

จากผลการวิเคราะห์และแบ่งระดับความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 61.6 รองลงมาคือ มีความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง ร้อยละ 35.1 และมีความรู้ความเข้าใจในระดับต่ำ ร้อยละ 3.3 รายละเอียดตามตารางที่ 3 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 6.82 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.512 คะแนน คะแนนต่ำสุด 2 คะแนน และคะแนนสูงสุด 9 คะแนน

(4) พฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การศึกษาในส่วนนี้ เพื่อทราบถึงพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ตอบตามสภาพการปฏิบัติจริง มีคำตอบให้เลือก 3 ระดับ คือ ปฏิบัติทุกครั้ง 3 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง 2 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติ 1 คะแนน มีคำถามทั้งหมด 21 ข้อ และแบ่งระดับ

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับความรู้ความเข้าใจ (คะแนน)	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
ความรู้ความเข้าใจในระดับต่ำ (0-3 คะแนน)	7	3.3
ความรู้ความเข้าใจในระดับปานกลาง (4-6 คะแนน)	74	35.1
ความรู้ความเข้าใจในระดับสูง (7-9 คะแนน)	130	61.6

\bar{x} = 6.82, S.D. = 1.512, min = 2, max = 9

พฤติกรรม เป็น 3 ระดับ คือ ช่วงคะแนน 49 - 63 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมระดับมาก ช่วงคะแนน 35-48 คะแนน หมายถึง มีพฤติกรรมระดับปานกลาง และช่วงคะแนน 21-34 คะแนน

หมายถึงมีพฤติกรรมระดับน้อย

จากผลการวิเคราะห์และแบ่งระดับพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามพฤติกรรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับพฤติกรรม (คะแนน)	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
น้อย (21-34 คะแนน)	3	1.4
ปานกลาง (35-48 คะแนน)	9	4.3
มาก (49-63 คะแนน)	199	94.3

\bar{x} = 57.93, S.D.= 6.255, min = 21, max = 63

ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 94.3 สำหรับผู้ที่มีพฤติกรรมระดับปานกลางและระดับน้อย มีเพียงร้อยละ 4.3 และร้อยละ 1.4 ตามลำดับรายละเอียดตามตารางที่ 4 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 57.93 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.255 คะแนนต่ำสุดเท่ากับ 21 คะแนน และ

คะแนนสูงสุดเท่ากับ 63 คะแนน

(5) ทักษะคติต่อสุขภาพ

การศึกษาในส่วนนี้ เพื่อให้ทราบถึงทักษะคติต่อสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง มีคำถามทั้งหมด 12 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนน 5 ระดับคือ เห็นตัวอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่



เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยระดับทัศนคติแบ่งเป็น 3 ระดับ คือช่วง 12-27 คะแนนหมายถึงทัศนคติต่อสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ 28-43 คะแนน ทัศนคติต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง 44-60 คะแนน ทัศนคติต่อสุขภาพอยู่ในระดับสูง

จากผลการวิเคราะห์และแบ่งระดับทัศนคติต่อสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติต่อสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50.5 เป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียง

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามทัศนคติต่อสุขภาพในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ระดับทัศนคติ (คะแนน)	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
ระดับต่ำ (12-27 คะแนน)	1	0.5
ระดับปานกลาง (28-43 คะแนน)	105	50.5
ระดับสูง (44-60 คะแนน)	102	49.0

$\bar{x} = 41.94, S.D.= 7.413, \min = 27, \max = 52$

เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างที่มีทัศนคติต่อสุขภาพในระดับสูง (ร้อยละ 49.0) ส่วนผู้ที่มีทัศนคติต่อสุขภาพในระดับต่ำ มีเพียงร้อยละ 0.5 เท่านั้น ราย

ละเอียดตามตารางที่ 5 โดยมีคะแนนเฉลี่ย 41.94 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.413 คะแนน คะแนนต่ำสุด 27 คะแนน และคะแนนสูงสุด 52

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลพฤติกรรมกรรมการกิน ร้างจืด

ระดับพฤติกรรมกรรมการกินร้างจืด	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
ไม่เคย	168	79.6
เคย	43	20.4

คะแนน

(6) พฤติกรรมการกินร้างจืด

สำหรับการกินสมุนไพรสารพิษ“ร้างจืด” ในรอบ 1 ปีก่อนการตรวจเลือด พบว่าร้อยละ 79.6 ไม่เคยกิน มีเพียงร้อยละ 20.4 ที่เคยกินดังตารางที่ 6

(7) ระดับสารพิษในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาาระดับสารพิษในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 211 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรเทศบาลตำบลทุ่งไ้ย้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ที่ได้รับการตรวจเลือดในปี พ.ศ.2554 โดยวัด

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับสารพิษในเลือด

ระดับสารพิษในเลือด	จำนวน (n=211)	ร้อยละ (100.00)
ปกติ	8	3.8
ปลอดภัย	24	11.4
เสี่ยง	118	55.9
ไม่ปลอดภัย	61	28.9

ระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเทอเรสในเลือด พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสารพิษในเลือดอยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 55.9 รองลงมาคือมีสารพิษในเลือดอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ปลอดภัย และปกติ คิดเป็น ร้อยละ 28.9 ร้อยละ 11.4 และร้อยละ 3.8 ตามลำดับ ดังตารางที่ 7

(8) การทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกรเทศบาลตำบลทุ่งไผ่ อำเภอเมืองแพร่ โดยการนำตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำเกษตรกรรม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมี

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านต่าง ๆ กับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร (ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05)

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา	Chi-square	Sig (2-sided)
เพศ	5.172	0.160
อายุ	7.441	0.591
ระดับการศึกษา	7.135	0.309
ระดับรายได้	9.041	0.171
พื้นที่เพาะปลูก	8.268	0.219
บทบาทด้านการทำการเกษตร	16.541	0.011*
เครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี	8.696	0.466
ความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมี	0.269	0.966
พฤติกรรมการใช้สารเคมี	0.740	0.864
ทัศนคติต่อสุขภาพ	1.184	0.757
พฤติกรรมการกินรังจืด	2.713	0.438

หมายเหตุ * หมายถึง ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05



กำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่สอดคล้องต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการกินรางวัลดี ไปทดสอบความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม คือ ระดับสารพิษในเลือดโดยใช้สถิติ Chi-Square Test ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ผลการศึกษารูปได้ดังตารางที่ 8

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า เกือบทุกตัวแปร ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล (เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้) พื้นที่เพาะปลูก เครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมี ความรู้ความเข้าใจในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่สอดคล้องต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการกินรางวัลดี ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกรที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ยกเว้นเพียงตัวแปรเดียว คือ ปัจจัยด้านบทบาทการทำการเกษตรที่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร

(9) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างให้ความเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรมีระดับสารพิษในเลือดสูง คือ การใช้หรือสัมผัสกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และการไม่ล้างผักผลไม้ก่อนรับประทาน เป็นต้น สำหรับข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ ควรมุ่งเน้นในการให้ความรู้ความเข้าใจแก่เกษตรกร โดยการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ อบรม นอกจากนี้ยังควรช่วยดูแลสุขภาพของเกษตรกร โดยการจัดโปรแกรมตรวจสุขภาพและจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายให้แก่เกษตรกร เป็นต้น

■ อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความ

สัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร เทศบาลตำบลทุ่งไฉ้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ ซึ่งมีระดับสารพิษในเลือดแตกต่างกัน 4 กลุ่ม คือ กลุ่มปกติ กลุ่มปลอดภัย กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มไม่ปลอดภัย ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีเพียงปัจจัยเดียว คือ บทบาททางการเกษตรที่มีผลต่อระดับสารพิษในเลือด ซึ่งอธิบายได้ว่าเกษตรกรที่จ้างผู้อื่นทำมีโอกาสได้รับสารพิษน้อยกว่ากลุ่มที่ทำการเพาะปลูกเอง และรับจ้างทำการเพาะปลูก เนื่องจากโอกาสสัมผัสกับสารพิษที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่าหรือสัมผัสโดยอ้อมเท่านั้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พยนต์ อินมณี และคณะ (2540) ซึ่งพบเกษตรกรที่เป็นผู้ฉีดพ่นผสม หรือมีการใช้สารเคมีมีความเสี่ยงถึงร้อยละ 100 นอกจากนี้ ยุยวงศ์ จันทรวิจิตร และคณะ (2549) พบว่าความเป็นพิษที่ได้รับจากสารเคมีทางการเกษตรนั้น ส่วนมากเกิดจากการหกรดตัว และเสื้อผ้าระหว่างผสมสารเคมี การปลิวฟุ้งระหว่างฉีดพ่น และการเก็บผลผลิต โดยสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งทางผิวหนังและทางปาก เกษตรกรที่สัมผัสสารเคมีเป็นประจำระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสในเลือดในระดับไม่ปลอดภัยสูงกว่ากลุ่มอื่นที่ไม่ได้สัมผัสสารเคมีเป็นประจำ

ในขณะที่ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ พื้นที่เพาะปลูก เครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เยาวนารถ สวนศิริ (2535) ที่ระบุว่าปัจจัยด้านเพศ อายุ ไม่มีผลต่อค่าเฉลี่ยโคลีนเอสเตอเรส และ ศรีนยา ทับทิม (2539) ที่พบว่า การใช้สารเคมีของเกษตรกรไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร

นอกจากนี้ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการฉีด

พ่น ยังไม่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดเกษตรกร ซึ่งให้ข้อสังเกต 2 ประการ ประการแรกคือ ชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่นแม้เป็นเครื่องมือที่ฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณไม่มาก แต่การไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายเพราะคิดว่า ฉีดเพียงเล็กน้อย อาจทำให้ได้รับสารเคมี ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าผู้ที่ใช้เครื่องมือที่สามารถฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชในปริมาณมากๆ ก็เป็นไปได้ และประการที่ 2 คือ สภาพของอุปกรณ์ฉีดพ่น และอุปกรณ์ป้องกันอันตราย เนื่องจากการชำรุดของอุปกรณ์อาจส่งผลให้สารเคมีสัมผัสกับตัวผู้ฉีดพ่นเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีโดยตรง ตามที่วิทญา ตันอารีย์ และสามารถ ใจเตี้ย (2552) กล่าวว่า การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ไม่มีประสิทธิภาพอาจทำให้สารพิษเข้าสู่ร่างกายมากเกินไป

สำหรับผลการศึกษาระดับความรู้ความเข้าใจ พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และทัศนคติต่อสุขภาพ พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกร ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของยุทธนา หงส์ไกร (2542) ที่พบว่า ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี ความตระหนักถึงภัยของสารเคมี ความเชื่อด้านสุขภาพ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีในทุกขั้นตอน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยของเกษตรกร และเป็นที่น่าสังเกตว่า การตรวจสารพิษในเลือดของเกษตรกร เริ่มต้นเมื่อปี พ.ศ.2554 จึงมีข้อมูลประวัติผลเลือดที่จำกัด ประกอบกับสารพิษที่เข้าสู่ร่างกายมีการสะสม และการขยับถ่ายออกจากจากร่างกายต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร เกษตรกรที่มีระดับสารพิษในเลือดอยู่ในกลุ่มไม่ปลอดภัย ในอดีตอาจจะไม่มีความรู้ความเข้าใจ มีพฤติกรรมและทัศนคติที่ไม่ถูกต้อง แต่ปัจจุบันได้รับการอบรมให้ความรู้ ทำให้มีความรู้

ความเข้าใจ พฤติกรรมและทัศนคติดีขึ้น แต่สารพิษที่สะสมอยู่ในร่างกาย อาจต้องใช้เวลานานหลายปีกว่าจะขับออกไป จนทำให้ผลเลือดอยู่ในระดับปลอดภัย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิศิษฐ วัชรเทวินทร์กุล (2523) ซึ่งกล่าวว่า ความรู้มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติในการใช้สารเคมีของเกษตรกรน้อยมาก และงานวิจัยของ ชาญภรณ์ เกิดน้อย (2547) ที่พบว่า ปริมาณสารเคมีในเลือดไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้และความเข้าใจ

นอกจากนี้ยังพบว่าพฤติกรรมการกินรังจืดไม่มีความสัมพันธ์กับระดับสารพิษในเลือดของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน แม้ว่าจะมีผู้ที่เคยกินรังจืดร้อยละ 20.4 แต่ทั้งหมดระบุว่ากินนานๆ ครั้ง จึงเป็นไปได้ว่าการได้รับสมุนไพรรังจืดยังไม่มากเพียงพอในการช่วยขับสารพิษออกไปได้

■ ข้อเสนอแนะ

1. รณรงค์ให้เกษตรกรตระหนักและเห็นความสำคัญในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง เสื้อผ้าและรองเท้าที่รัดกุม เป็นต้น โดยเฉพาะเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกเองและเกษตรกรที่รับจ้างทำการเพาะปลูก
2. จัดให้มีโปรแกรมตรวจสารพิษในเลือดของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังระดับสารพิษ ติดตามตรวจสอบประเมินผล ตลอดจนการฟื้นฟูเกษตรกรที่ตกอยู่ในภาวะไม่ปลอดภัย โดยเฉพาะผู้ที่เสี่ยงในการสัมผัสสารเคมีโดยตรง ได้แก่ เกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกเองและเกษตรกรที่รับจ้างทำการเพาะปลูก
3. ภาครัฐควรส่งเสริมสนับสนุนการใช้สารกำจัดหรือป้องกันศัตรูพืชจากธรรมชาติเช่นปุยหมัก ปุยคอก ฯลฯ แทนสารเคมี โดยการอบรมให้ความ



รู้แก่เกษตรกรทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ หรือการจัดให้มีโครงการนำร่องต้นแบบ เป็นต้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรลดเลิกใช้สารเคมี

4. ประชาสัมพันธ์เชิญชวนให้ผู้บริโภคหันมาบริโภคพืชผักปลอดสารพิษ เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกษตรกรเพาะปลูก โดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

5. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลการเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร ของเกษตรกรเทศบาลตำบลทุ่งไฉ้ง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ เพิ่มเติม เช่น จำนวน

และอัตราการป่วย จำนวนและอัตราการตาย ชนิดของโรคที่ตรวจพบ ช่วงอายุที่พบโรค เป็นต้น

6. การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) หากมีการศึกษาในครั้งต่อไปเสนอแนะให้ใช้วิธีการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participatory Observation) ร่วมด้วย โดยการสังเกตพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกขั้นตอน เช่น ก่อน-หลังการฉีดพ่น การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ระยะเวลาฉีดพ่น ปริมาณสารเคมี สถานที่เก็บสารเคมี เป็นต้น เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมที่แท้จริงของเกษตรกร

เอกสารอ้างอิง

1. กรมวิชาการเกษตร. การสำรวจผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพข้อมูลจากเกษตรกร 606 คน ในประเทศไทย; 2547. (เอกสารอัดสำเนา)
2. เทศบาลตำบลทุ่งไฉ้ง. แผนพัฒนาเทศบาลตำบลทุ่งไฉ้ง พ.ศ.2554 - พ.ศ.2556; 2554. (เอกสารอัดสำเนา)
3. ธีฎภรณ์ เกิดน้อย. การเปรียบเทียบความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรที่มีผลการตรวจสอบสารพิษตกค้างในเลือดต่างกันในกลุ่มบ้านป่าไผ่ ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ (รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2547.
4. พยงค์ อินมณี และคณะ. การศึกษาความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรบ้านใหม่ชัยเจริญ หมู่ 8 ตำบลสถาน อำเภอป่า จังหวัดน่าน(งานวิจัย). น่าน: สถาบันอานามย์ตำบลสถาน; 2540.
5. มูลินธีชวีวิถี. ผลกระทบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพคนไทย. [อินเทอร์เน็ต]. 2555 [เข้าถึงเมื่อ 8 พฤษภาคม 2555]. เข้าถึงได้จาก <http://www.biothai.net/node/8691>.
6. ยุทธนา หงสไกร. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและปลอดภัยของเกษตรกร ตำบลบึงสามัคคี อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2542.
7. ยูยงค์ จันทรวิจิตร และคณะ. ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกร (งานวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2549.
8. ยาวนารถ สวนศิริ. ปัจจัยที่มีผลต่อระดับโคลีนเอสเตอเรสในเลือดเกษตรกรจังหวัดชัยนาท วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2535.
9. วิทญา ตันอารีย์ และสามารท ใจเตี้ย. การประเมินผลกระทบสุขภาพจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรในการปลูกพืชไร่ เขตเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (งานวิจัย). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่; 2552.
10. วิศิษฐ์ วัชรเทรินทร์กุล. ความรู้และการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้วัตถุมีพิษป้องกันและกำจัดแมลงในส่วนผักของเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2553.
11. ศรีนยา ทับทิม. ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกรในเขตอำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2539.



พัฒนาระบบจัดการข้อมูลเพื่อการเฝ้า ระวังสุขภาพช่องปากและปัจจัยเสี่ยง สำคัญของประชาชนไทยในระดับจังหวัด

ปิยะดา ประเสริฐสม

ทบ., MSc.(Medical Epidemiology), อท.

(ทันตสาธารณสุข)

ณัฐมนันท์ ศรีทอง

วทม. (สถิติประยุกต์) M.S. (Applied Statistics)

อมราภรณ์ สุพรรณวิวัฒน์

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย

บทคัดย่อ

การเฝ้าระวังทางสาธารณสุขเป็นกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลอย่างต่อเนื่องและมีการคืนกลับข้อมูลอย่างทันการณ์ ทั้งนี้เพื่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ ปัจจุบันปัญหาโรคเรื้อรังเป็นปัญหาที่มีความชุกของโรคสูง กระบวนการเฝ้าระวังพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมจึงเริ่มมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง โรคในช่องปากมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับโรคเรื้อรัง การพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพช่องปากจึงจะทำให้เกิดประโยชน์ในการจัดการปัญหาหลักในแต่ละกลุ่มอายุ การศึกษานี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบการเฝ้าระวังโรคในช่องปากที่มีความชุกสูง ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมกับผู้จัดการในระดับจังหวัดเพื่อความเป็นไปได้ในการดำเนินการและความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่จัดเก็บ วิธีการศึกษา ใช้ขั้นตอนการพัฒนาระบบเฝ้าระวัง 6 ขั้นตอนหลัก ของ Thacker and Stroup (1988) โดยเชิญชวนให้จังหวัดที่มีความพร้อมเข้าร่วมในกระบวนการศึกษา ผลการศึกษา มีจังหวัดเข้าร่วมทั้งสิ้น 9 จังหวัด กลุ่มอายุที่ดัชนีที่กำหนดให้เฝ้าระวังทั้งสิ้น 4 กลุ่ม ได้แก่ 18 เดือน, 3 ปี, 12 ปี ทำการเฝ้าระวัง โรคฟันผุ และกลุ่มผู้สูงอายุ 60 ปี ขึ้นไป ทำการเฝ้าระวัง ฟันคุดสบ และการมีฟันแท้ใช้งานได้ ปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่เฝ้าระวังกำหนดเป็น 3 หมวดหลัก ได้แก่ พฤติกรรมอนามัยในช่องปาก พฤติกรรมการใช้ชีวิต และการเข้าถึงบริการ การศึกษานี้ทำให้ได้ตัวชี้วัดปัจจัยสำคัญในแต่ละกลุ่มอายุและระเบียบวิธีการเก็บข้อมูลที่เป็นแบบแผนกลางที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการในภาพรวมระดับประเทศ



Development of provincial oral health surveillance system in Thailand

Piyada Prasertsom

D.D.S. MSc.(Medical Epidemiology) F.R.C.D.T
(Dental Public Health)

Nuttamanussanun Srithong

M.S. (Applied Statistics)

Ammaraporn Supanwivat

M.B.A.

Bureau of Dental Health, Department of Health

Abstract

Public health surveillance is a continuing systematic collection, analysis, and interpretation of data. The timely dissemination of the data to those responsible is important for monitoring and evaluation of implemented interventions. Nowadays, chronic disease is very high prevalence among population. It is a major cause of death. Most of chronic diseases are related to behavior and environment. The behavioral surveillance system is found to more essential to the public health. Oral health has the same characteristics as chronic disease, it needs a surveillance system to monitor the prevalent disease and disorder. This study aimed to develop a national oral health system using the participatory process from the chief dental information officer in the provincial level in order to assess the feasibility of the system. The process followed 6 steps of surveillance system mention in Thacker and Stroup (1988). There were 9 provinces participated in the study. Data collected from related documents and past studies conducted in both national and provincial levels, indicated that there should be 6 indexed age group in the surveillance system, children aged 18 mths, 3 yrs., 12 yrs, and 60 yrs and over. Dental caries was the disease to be monitored in children and pairs of occluded teeth in elderly. There were 3 groups of factors included in the system ie; oral hygiene habits, snack and beverage eating behavior and access to care. This study provided a protocol for national oral health system.

■ unā

การเฝ้าระวังทางสาธารณสุข (Public health surveillance) เป็นกระบวนการรวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลอย่างต่อเนื่องเป็นระบบ และมีการคืนกลับข้อมูลต่อผู้รับผิดชอบ ประเด็นปัญหาอย่างหนึ่งที่ว่าการเฝ้าระวังทางสาธารณสุขเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคาดประมาณ สถานการณ์ด้านสุขภาพและพฤติกรรมของ ประชาชนในประชากร (population) ข้อมูลเฝ้า ระวังสามารถช่วยในการออกแบบมาตรการเพื่อ แก้ไขปัญหา และในขณะเดียวกันสามารถใช้เพื่อ ประเมินประสิทธิผลของมาตรการที่ได้ดำเนินการ ไปแล้ว วัตถุประสงค์สำคัญของการเฝ้าระวังคือ การ ช่วยสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหารในการบริหาร งานอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ข้อมูลหลักฐานเชิง ประจักษ์ การเฝ้าระวังเริ่มต้นโรคระบาด ซึ่งอาจ ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของอัตราการเจ็บป่วยและ อัตราตาย (morbidity and mortality rate) หาก แต่ปัญหาของโรคไม่ติดต่อ (เรื้อรัง) เพิ่มมากขึ้น อย่างรวดเร็วในระยะ 30 ปีที่ผ่านมา จนกระทั่ง เริ่มเป็นภาระต่อเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น ในปี 1999 พบว่า ร้อยละ 60 ของการตายมีสาเหตุจาก โรคไม่ติดต่อ และมีสัดส่วนของการเป็นภาระโรค ในระดับโลก ถึงร้อยละ 43 องค์การอนามัยโลกได้ ทำนายว่า ในปี 2020 ภาระโรคที่เกิดจากโรคไม่ ติดต่อในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศพัฒนา รายใหม่จะเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 60² แนวคิดใน การเฝ้าระวังพฤติกรรมซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่มีความ สัมพันธ์กับการโรคเรื้อรัง โดยใช้เทคนิคการ สำรวจซ้ำเป็นระยะๆ โดยใช้ระเบียบวิธีและแบบ พอร์มที่เป็นมาตรฐาน เป็นการเฝ้าระวังที่เริ่มได้ รับความสนใจและมีการปฏิบัติมากขึ้นเป็นลำดับ การดำเนินการที่พบอย่างกว้างขวาง คือ การ สำรวจพฤติกรรมเสี่ยง (Behavior Risk Factors

Surveillance system: BRSFF) ซึ่งเริ่มในปี 1984 ในประเทศสหรัฐอเมริกา³ ปัญหาสุขภาพช่องปาก เป็นโรคไม่ติดต่อ ที่ทำให้เกิดภาระโรคและภาระ ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการปัญหาที่เป็นสาเหตุสำคัญ คือ โรคฟันผุ และการสูญเสียฟัน จากการประเมิน ภาระโรค (Burden of Disease) ของ⁴ การ จัดการปัญหาและวางแผนเพื่อการควบคุมโรคดัง กล่าวควรจะต้องได้ข้อมูลที่มีความครอบคลุม และ ไวต่อการเปลี่ยนแปลง การจัดการให้เกิดระบบ การเฝ้าระวังโรคตลอดจนปัจจัยสำคัญด้านสิ่ง แวดล้อมและพฤติกรรมเป็นกลวิธีที่สำคัญและอาจ กล่าวได้ว่าเป็นกลวิธีที่เป็นแกนกลางในการได้ ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ

ปี 2005 สำนักทันตสาธารณสุขได้พัฒนา ระบบเฝ้าระวังทันตสุขภาพในกลุ่มอายุสำคัญ 3 กลุ่ม ได้แก่ เด็กปฐมวัย เด็กประถมศึกษา และกลุ่มผู้ สูงอายุ โดยได้พัฒนาระบบการตรวจวัดที่ง่ายและ มีความไวพอต่อการติดตามปัญหาในแต่ละปี โดยกำหนดให้มีการเก็บสถานะทันตสุขภาพที่ สำคัญในแต่ละกลุ่มอายุ^{5,6} ดังตาราง

พร้อมกันนั้นได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อ พัฒนาตัวชี้วัดสำคัญในการติดตามพฤติกรรมที่มี ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเกิดโรคฟันผุใน กลุ่มเด็ก ซึ่งพบว่า เด็กวัยเรียนจะได้รับน้ำตาล ส่วนเกินมาจาก น้ำอัดลม และขนมกรุบกรอบเป็น หลัก ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดหลักในการเฝ้า ระวังพฤติกรรมของเด็กได้ ในขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุ จะให้ความสำคัญต่อภาวะการฟุ้งพาดและการมีโรค ทางระบบ ซึ่งมีผลอย่างยิ่งต่อการดูแลสุขภาพช่อง ปาก แม้ว่า การพัฒนาระบบการเฝ้าระวังของงาน ทันตสาธารณสุขจะสามารถกำหนดตัวชี้วัดหลัก (core information) ได้ก็ตาม หากแต่ยังคงมี ความจำเป็นต้องพัฒนาตัวชี้วัดด้านพฤติกรรมที่ สำคัญเพิ่มเติม เช่น การแปรงฟันก่อนนอน การ



ตีพิมพ์ของเด็ก เป็นต้น และประเด็นสำคัญอย่างยิ่ง คือ การจัดการให้เกิดการดำเนินการระบบดังกล่าวในระดับจังหวัด ซึ่งมีความจำเป็นต้องพัฒนา

เครื่องมือ, แนวทางการดำเนินการ และจัดกระบวนการพัฒนาให้กับผู้รับผิดชอบงานทันตสาธารณสุขในระดับจังหวัด

กลุ่มวัย	อายุดัชนี	สถานะทันตสุขภาพที่จัดเก็บ
ปฐมวัย	3 ปี	ร้อยละเด็กปราศจากโรคฟันผุ
ประถมศึกษา	11-12 ปี (ชั้น ป. 6)	ร้อยละเด็กปราศจากโรคฟันผุ และค่าเฉลี่ยฟันผุ ถอน อุด
ผู้สูงอายุ	60 ปี ขึ้นไป	จำนวนคู่อุปฟันหลัง

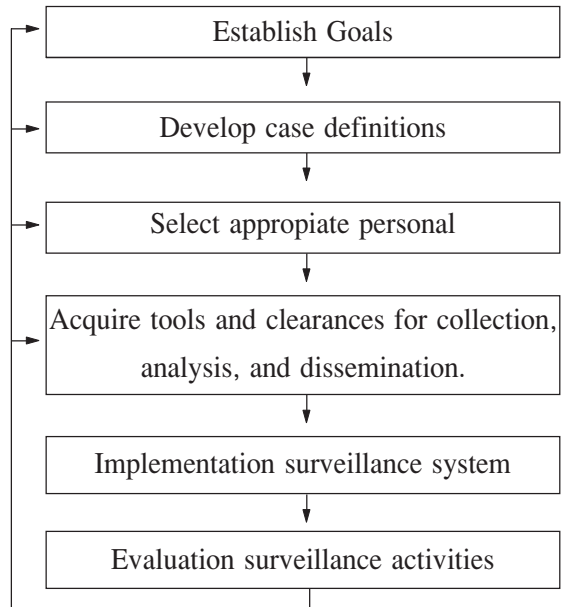
■ วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดด้านพฤติกรรมที่สำคัญซึ่งมีความสัมพันธ์กับสภาวะโรคฟันผุ และการสูญเสียฟันในเด็ก ซึ่งเป็น core information และส่วนที่เป็น optional สำหรับการดำเนินงานในระดับจังหวัด ซึ่งสามารถใช้เพื่อการเฝ้าระวังในระดับจังหวัด

2. เพื่อพัฒนาเครื่องมือ และแนวทางการเฝ้าระวังสภาวะทันตสุขภาพและปัจจัยด้านพฤติกรรมที่สำคัญสำหรับผู้บริหารงานทันตสาธารณสุขในระดับจังหวัด

■ กรอบแนวคิดการศึกษา

การวิจัยนี้ดำเนินการโดยร่วมพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังสุขภาพช่องปากในกลุ่มอายุสำคัญของประชาชนไทย ได้แก่ กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มวัยเรียน และกลุ่มผู้สูงอายุ โดยเป็นระบบการจัดการในระดับจังหวัด ซึ่งได้ทำการพัฒนาตามขั้นตอนหลักของการพัฒนาระบบเฝ้าระวัง ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้นตอน² ดังนี้



Source : Adopted from Thacker and Stroup 1998a,119.

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมาย : ได้ยึดเป้าหมายตามตัวชี้วัดของกรมอนามัยซึ่งได้กำหนดไว้ว่า กลุ่มปฐมวัย ร้อยละ 40 ปราศจากโรคฟันผุ และเด็กวัยเรียนร้อยละ 45 ปราศจากโรคฟันผุ

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดนิยามกลุ่ม

ตัวอย่าง: เนื่องจากระบบเฝ้าระวังนี้เป็น การเฝ้าระวังการเกิดโรคฟันผุในกลุ่มเด็กเพื่อใช้ในการวางมาตรการควบคุมโรคในกลุ่มประชากรเป้าหมาย จึงนิยาม case ในกรณีในกลุ่มประชากรนั้นๆ (ระดับอำเภอ หรือตำบล) มีสภาวะโรคฟันผุเกิดเกณฑ์ (Threshold) ที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือกบุคลากรเพื่อกำหนดดำเนินการภายในระบบ

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบเครื่องมือ และกำหนดวิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการส่งต่อข้อมูลเพื่อการจัดการปัญหาในแต่ละระดับ

ขั้นตอนที่ 5 การใช้ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น : จังหวัดดำเนินการเก็บข้อมูลตามระบบที่ได้พัฒนาขึ้นและทดลองเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการแก้ไขปัญหาตามมาตรการที่ได้มีการเสนอแนะไว้โดยทีมงาน

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลระบบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

เพื่อให้การพัฒนา ระบบที่ต้องการให้เกิดขึ้นเป็นจริงในจังหวัด การดำเนินการจะใช้วิธีการพัฒนาโดยเป็นความร่วมมือกันระหว่างผู้วิจัยและผู้บริหารระบบในระดับจังหวัดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นการประเมินความเป็นไปได้ไปพร้อมกันตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 และจะได้มีการทดสอบระบบในจังหวัดที่เข้าร่วมดำเนินการก่อนที่จะได้จัดทำเป็นคู่มือและแนวทางเพื่อการขยายผลในระยะต่อไป

■ วิธีการศึกษา

1. กำหนดจังหวัดเข้าร่วมดำเนินการ โดยคัดเลือกจังหวัดจากทุกภาคทั่วประเทศและประสานงานให้เข้าร่วมโครงการโดยเป้าหมายไม่น้อยกว่า 5 จังหวัด

2. ติดตามดูงานระบบเฝ้าระวังทันตสุขภาพในระดับพื้นที่

3. จัดทำร่างระบบเฝ้าระวังและร่างคู่มือแนวทาง

4. รับฟังความคิดเห็นของผู้บริหารงานทันตสาธารณสุขในระดับจังหวัด

5. ทดลองระบบครั้งที่ 1 (ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเดิมของสำนักทันตสาธารณสุข) ปรับปรุงแก้ไข

6. ร่างคู่มือแนวทางตลอดจนพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการจัดเก็บข้อมูล

7. ทดสอบความเข้าใจคู่มือในกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยการอ่านคู่มือ และทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ตรวจสอบความถูกต้อง ให้ผู้ทดสอบให้ความเห็นและเสนอแนะ หลังจากนั้นทำการปรับปรุงคู่มือ

8. ทดลองระบบในจังหวัดที่เข้าร่วมโครงการ ด้วยการเก็บข้อมูลตามแนวทางที่กำหนดขึ้นและทำการทดสอบความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างสภาวะโรคฟันผุและตัวแปรที่กำหนดขึ้น ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

9. สรุปและปรับปรุงคู่มือ เพื่อจัดทำต้นฉบับคู่มือแนวทางที่พร้อมเผยแพร่

10. อบรมพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการวิเคราะห์และแปลผล

■ ผลการศึกษา

จังหวัดที่สนใจสมัครเข้าร่วมในการศึกษาทั้งสิ้น 9 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ แพร่ สิงห์บุรี อ่างทอง นครนายก สุพรรณบุรี สมุทรปราการ ราชบุรี และตรัง กระบวนการพัฒนาระบบทั้ง 6 ขั้นตอน ดำเนินการโดยการประชุมหารือและวางแผนร่วมกันตลอดการศึกษา

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมาย

1.1 ประเมินสถานการณ์ระบบข้อมูลในระดับจังหวัด



การประเมินสถานการณ์ของพื้นที่ พบว่า มีการจัดทำระบบข้อมูลเป็น center data ซึ่งมีการติดต่อเชื่อมโยงกับทุกสถานบริการในจังหวัด หากแต่ระบบเหล่านี้ ทางกลุ่มงานทันตสาธารณสุขยังไม่ได้เข้าไปใช้ข้อมูลหรือเชื่อมโยงกับระบบข้อมูลกลาง และไม่สามารถใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลบุคคลได้ ทั้งนี้เกิดขึ้นจากปัจจัยหลักๆ 2 ประการคือ

1.) การจัดการข้อมูลในจังหวัดไม่มีการสื่อสารกันอย่างครอบคลุม เนื่องจากระบบทันตสาธารณสุขมีการพัฒนาเป็นแนวคิดและใช้ข้อมูลภายในของตนเองมานาน

2.) ระบบข้อมูลกลางเป็นการพัฒนาเพื่อใช้ในการติดตามผลการดำเนินงาน เป็นการใส่ข้อมูลแบบ Hospital base เป็นการตามผลงานบริการเป็นหลัก ไม่สามารถให้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนประชากร ซึ่งใช้เพื่อการวางแผนเชิงรุกและทำงานส่งเสริมป้องกันได้

นอกจากนี้ยังพบว่า ทันตบุคลากรยังไม่สามารถแปรข้อมูลที่จัดเก็บเพื่อใช้ประโยชน์ในการทำงานได้อย่างเต็มที่ ตลอดจนการสุ่มตัวอย่างเพื่อการจัดเก็บข้อมูลในการเฝ้าระวังยังมีปัญหาความเข้าใจและวิธีการดำเนินการอยู่มาก ข้อมูลที่ได้ยังคงไม่ครอบคลุมการแก้ปัญหาโรคฟันผุในเด็กเล็กได้เนื่องจากไม่มีข้อมูลของเด็กในกลุ่ม 0-2 ปี

1.2 กำหนดกลุ่มเป้าหมายและประเด็นการเฝ้าระวัง

รวบรวมข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกระบวนการพัฒนาระบบที่มีอยู่ที่ได้พัฒนาขึ้นภายใต้กระบวนการ ดังภาพที่ 1 หมวดยประเด็นหลักที่สรุปให้มีการเฝ้าระวัง ประกอบด้วย การกำหนดกลุ่มอายุดัชนี ประเด็นปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมที่มีความสำคัญต่อ

สภาวะที่ทำการเฝ้าระวัง ซึ่งจากการทบทวนงานวิชาการและการประชุมของผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้ง 9 จังหวัด ได้ข้อสรุป กลุ่มอายุ และประเด็นที่ต้องพัฒนาการเฝ้าระวัง ใน 4 กลุ่มอายุ ด้วยกัน คือ เด็ก 18 เดือน 3 ปี 12 ปีและกลุ่มผู้สูงอายุ (ตารางที่ 1)

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดนิยามกลุ่มตัวอย่างจัดประชุมชี้แจงกรอบแนวทางการวิจัยและแนวทางการพัฒนาแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลซึ่งได้ข้อสรุปนิยาม กลุ่มอายุสำคัญ ตัวแปรแนวทางการกำหนดขนาดตัวอย่าง และการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

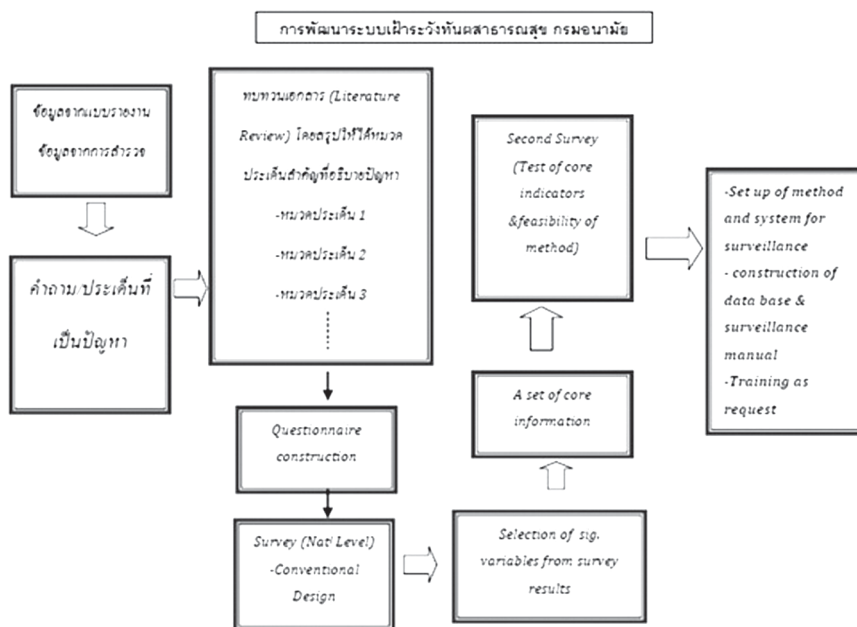
การกำหนดนิยามกลุ่มอายุ และ ตัวแปร
 การเกิดโรคฟันผุในกลุ่มเด็กปฐมวัย ได้กำหนดกลุ่มอายุ ดัชนี ที่อายุ 18 เดือน เนื่องจากจากการติดตามสถานการณ์การเกิดโรคฟันผุในเด็กเล็ก พบว่า ในช่วงอายุ 18 เดือนเป็นช่วงวัยที่เด็กมีฟันขึ้นในปากมากพอสมควร (ประมาณ 12 ซี่) และเริ่มมีฟันกรามน้ำนมขึ้น เป็นช่วงวัยที่ได้มีการดำเนินงานส่งเสริมป้องกันซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ 9 เดือนแล้วระยะหนึ่ง นอกจากนี้จะเป็นอายุที่รับวัคซีนเข็มสุดท้ายก่อนที่จะเว้นระยะห่างค่อนข้างนาน

-กลุ่มเด็กก่อนวัยเรียน กำหนดอายุดัชนี ที่อายุ 3 ปี เป็นอายุเริ่มต้นที่เด็กเข้าสู่ชั้นอนุบาล และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กซึ่งเด็กจะมีฟันน้ำนมขึ้นครบ 20 ซี่ การดูแลสภาวะฟันผุในช่วงวัยนี้ จะทำให้สามารถใช้ข้อมูลเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และศูนย์เด็กเล็ก ได้อย่างเหมาะสม

-กลุ่มวัยเรียน อายุดัชนี คือ อายุ 12 ปี มุ่งเน้นการวัดผลในฟันแท้ของเด็กซึ่งจะติดตามผลการดำเนินงานส่งเสริมทันตสุขภาพและป้องกันโรคในโรงเรียนมาอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงประถมศึกษา พร้อมทั้งติดตามเฝ้าระวังปัจจัยเสี่ยงสำคัญด้านพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

-กลุ่มสูงอายุ กำหนดที่อายุ 60 ปี ขึ้นไป เป็นการเฝ้าระวังจำนวนฟันที่เหลืออยู่ในช่องปาก

ภาพที่ 1 กระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพช่องปาก กรมอนามัย



ตารางที่ 1 ปัจจัยเสี่ยงสำคัญเพื่อการเฝ้าระวังในแต่ละกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	ประเด็นปัจจัยเสี่ยงที่เฝ้าระวัง
เด็กปฐมวัย	การดื่มนมหวาน, เครื่องดื่มรสหวาน, การใช้ขวดนม, การกินขนม, การแปรงฟันโดยผู้ปกครอง การใช้ยาสีฟันผสมฟลูออไรด์ แผ่นคราบจูลินทรีย์ รอยขาวขุ่นบนตัวฟัน(white spot) ฟันผุ ได้รับการตรวจสุขภาพช่องปาก การได้รับฟลูออไรด์วานิช การได้รับการรักษาทางทันตกรรม
เด็กก่อนวัยเรียน	การนำขวดนม นมเปรี้ยว ขนมหวาน การแปรงฟันตอนเช้า ความสะอาดของของฟัน
เด็กวัยเรียน	การกินอาหารระหว่างมื้อ พฤติกรรมการกินน้ำหวานและน้ำอัดลม การกินขนม การกินลูกอม พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน การแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน
กลุ่มผู้สูงอายุ	การใช้ยาทางระบบ การเป็นเบาหวาน การเคี้ยวหมาก การสูบบุหรี่ พฤติกรรมการแปรงฟันก่อนนอน และการดูแลซอกฟัน การรับบริการทันตกรรมในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา



ว่าสามารถมีมากเพียงพอต่อการบริโภคเกี่ยวกับอาหาร ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพโดยรวมของผู้สูงอายุ

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลเพื่อการเฝ้าระวังที่ได้พัฒนาขึ้นครั้งนี้ ได้ข้อสรุปจากการหารือร่วมกันในกลุ่มผู้วิจัยใน 7 จังหวัด ว่าข้อมูลที่ได้ควรจะสามารถใช้ประโยชน์ได้ในระดับอำเภอด้วย เนื่องจากที่ผ่านมาการสำรวจเพื่อการเฝ้าระวังที่ดำเนินการเป็นรายปีหลายจังหวัดใช้วิธีการสำรวจที่จะกำหนดตัวอย่างเป็นตัวแทนในระดับจังหวัดเท่านั้น ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่สามารถใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผนในระดับอำเภอได้อย่างเต็มที่ จึงได้มีการสรุปร่วมกันว่า หากจังหวัดใดมีความสามารถในการดำเนินการสำรวจเพื่อเฝ้าระวังตามกลุ่มอายุดัชนีที่กำหนดในระดับอำเภอได้ ให้ดำเนินการสำรวจเป็นระดับอำเภอ และให้มีการจัดทำคู่มือเพื่อกำหนดตัวอย่างและการสำรวจของแต่ละกลุ่มอายุให้เป็นตัวแทนระดับอำเภอ รวมทั้งมีการชี้แจงหรือฝึกอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจหลักการเฝ้าระวังการคำนวณขนาดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างอย่างถูกต้องทางสถิติ

-กลุ่มเด็ก 18 เดือน การเก็บข้อมูลในระบบเป็นที่ที่สะดวกที่สุด เนื่องจากเด็กส่วนใหญ่จะต้องมารับวัคซีนอยู่แล้ว ดังนั้นการเก็บตัวอย่างจากระบบปกติเป็นวิธีที่สะดวกและสามารถได้ตัวอย่างที่ครอบคลุมที่สุด ซึ่งจากการทดลองเก็บข้อมูลในสถานการณ์ปกติ พบว่ามี 2 ทางเลือก คือ ในกรณีจังหวัดขนาดเล็กสามารถใช้แบบฟอร์มนี้จัดเก็บในระบบเป็นงานปกติในเด็กทุกคนต่อเนื่องไปจะทำให้สามารถเก็บข้อมูลเด็กทุกคนในพื้นที่ได้ ในจังหวัดขนาดใหญ่ซึ่งมีเด็กจำนวนมากไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ทุกคนตามระบบปกติเนื่องเพราะปริมาณงาน ข้อเสนอแนะในการจัดเก็บข้อมูลจึงให้จัดเก็บข้อมูลในเดือนที่มีเด็กมารับ

บริการมากที่สุดในรอบปี 1-2 เดือน ทั้งนี้ให้ได้จำนวนเด็กที่เป็นตัวอย่างไม่น้อยกว่า 10% ของประชากรเด็กอายุนี้ ทั้งนี้ให้เก็บข้อมูลในช่วงเดือนกันทุกปี

-กลุ่มเด็ก 3 ปี 12 ปี ใช้ค่าความชุกของการเกิดโรคฟันผุ และกลุ่มอายุ 60 ปี ใช้อัตราการมีฟันใช้งานได้ 20 ซึ่งครั้งล่าสุดในการคำนวณขนาดตัวอย่าง และทำการสุ่มตัวอย่างเป็นระบบ (Probability with proportional to size) ทั้งนี้กำหนดขนาดตัวอย่างต่อจุดสำรวจไม่น้อยกว่า 30 คน เมื่อได้ข้อมูลครบถ้วนแล้วให้ทำการถ่วงน้ำหนักประชากรเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นตัวแทนในระดับจังหวัด

ขั้นตอนที่ 3 การคัดเลือกบุคลากรเพื่อการดำเนินการภายในระบบการดำเนินการเฝ้าระวังและให้เกิดการใช้ข้อมูลอย่างต่อเนื่องจะต้องมีการทำงานเป็นทีมและมีความเข้าใจในหลักการตลอดจนความสำคัญของความน่าเชื่อถือของข้อมูล ทั้งนี้ต้องมีทันตบุคลากรเป็นผู้บริหารระบบในระดับจังหวัดอย่างชัดเจน การสำรวจในทุกระดับจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ปรับมาตรฐานแล้ว ซึ่งการสำรวจควรเป็นทันตบุคลากร และมีการฝึกอบรมทุกครั้งในแต่ละปี สำหรับกรณีของเด็กอายุ 18 เดือนสามารถใช้วิธีฝึกเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการตรวจสุขภาพช่องปากเด็กได้ เพื่อที่จะทำการติดตามเฝ้าระวังฟันตัวในระบบคลินิกเด็กดี การบริหารจัดการข้อมูลจำเป็นต้องมีทันตแพทย์ที่เข้าใจหลักการและระบบเฝ้าระวังสามารถบริหารให้มีข้อมูลที่ทันสมัยและทันกาลได้

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบเครื่องมือและกำหนดวิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการส่งต่อข้อมูลเพื่อการจัดการปัญหาในแต่ละระดับ แบบฟอร์มและตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ได้จากการหารือและสรุปบทเรียน

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างอายุ 3 ปี และ 12 ปี จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	กลุ่มอายุ (คน)	
	3 ปี	12 ปี
เชียงใหม่	447	1,097
แพร่	1,308	1,285
สิงห์บุรี	706	682
อ่างทอง	652	1,025
สุพรรณบุรี	3,111	3,408
นครนายก	716	608
สมุทรปราการ	919	1,029
ราชบุรี	1,707	543
ตรัง	5,379	4,609
รวม	14,945	14,286

ตารางที่ 3 สภาวะโรคฟันผุและปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มอายุ 3 ปี (ทำการสำรวจใน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กหรือเด็กอนุบาล)

จังหวัด	สภาวะในช่องปาก(ร้อยละ)		ปัจจัยเสี่ยง(ร้อยละ)			
	ฟันสะอาด	มีฟันผุ ถอน อุด	ดื่มนมหวาน/ เปรี้ยว	นำขวดนมมา	นำขนม	แปรงฟันตอนเช้า
เชียงใหม่	42.1*	62.9!	43.6	27.5*	42.7*	91.3!
แพร่	77.9*	51.1!	9.4	4.7*	12.2	94.0!
สิงห์บุรี	75.8*	53.8!	37.3	36.1*	34.4	95.0!
อ่างทอง	68.1*	63.3!	15.6	25.2	21.0!	81.9*
สุพรรณบุรี	81.0*	62.1!	12.6	10.6	21.0	78.6
นครนายก	64.3*	64.9!	72.4!	71.2	74.9*!	92.3
สมุทรปราการ	71.6*	58.1!	25.0*!	13.7*!	27.2*!	89.5*
ราชบุรี	57.4*	67.4!	3.1	14.9*!	41.6	89.3*
ตรัง	68.3*	65.9!	12.9	8.1*	11.6	90.2*!
รวม	70.1*	62.7!	18.8	15.1	23.5!	87.9*!

* พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการมีฟันสะอาดและปัจจัยเสี่ยงเมื่อทดสอบด้วยสถิติ chi-square ที่ p < 0.05

! พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการมีฟันผุ ถอน อุด และปัจจัยเสี่ยงเมื่อทดสอบด้วยสถิติ chi-square ที่ p < 0.05



ตารางที่ 4 สภาวะสุขภาพช่องปาก และการรับบริการทันตกรรมในเด็กอายุ 12 ปี จำแนกตามจังหวัด

จังหวัด	สภาวะสุขภาพช่องปาก(ร้อยละ)			การรับบริการ(ร้อยละ)				
	โรคฟันผุ	ฟันตกรักระ	เหงือกอักเสบ	ตรวจฟัน	เคลือบ หลุมร่องฟัน	อุดฟัน	ถอนฟัน	ขูดหิน น้ำลาย
เชียงใหม่	47.0*	9.8!	32.8-	88.1! -	28.6*	29.2*!	3.8*!	13.2-
แพร่	45.6*	10.6!	40.3-	100	49.5*!	25.8*-	10.6*!-	16.0*!-
สิงห์บุรี	39.6*	2.2!	19.5-	84.3-	21.4*	19.1*	5.3	12.8-
อ่างทอง	45.7*	2.2!	34.9-	97.8	41.3!	19.3*!	14.7*!-	11.7*!-
สุพรรณบุรี	54.6*	6.7!	29.0-	96.3-	36.5*-	39.2*	52.3*	33.5
นครนายก	41.5*	0.0!	81.7-	81.1-	33.9*	21.3*-	7.9*	12.2-
สมุทรปราการ	48.3*	1.3!	10.0-	89.5	30.7-	20.6*-	13.0*-	12.4-
ราชบุรี	25.2*	2.6	59.1-	79.4!-	41.3*	27.9*-	5.3	10.1!
ตรัง	43.6*	0.3!	37.7-	94.6	38.1*-	26.4*-	41.3*-	20.0!
รวม	46.2*	3.8!	35.5-	93.2-	36.9*	28.2*	29.9*!-	20.1-

* พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคฟันผุกับปัจจัยบริการ เมื่อทดสอบด้วยค่า chi-square ที่ $p < 0.05$
 ! พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสภาวะฟันตกรักระกับปัจจัยบริการ เมื่อทดสอบด้วยค่า chi-square ที่ $p < 0.05$
 - พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสภาวะเหงือกอักเสบกับปัจจัยบริการ เมื่อทดสอบด้วยค่า chi-square ที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 5 ร้อยละของเด็กอายุ 12 ปีที่มีปัจจัยเสี่ยงด้านการบริโภคต่อสภาวะสุขภาพช่องปาก

จังหวัด	สภาวะ โรคฟันผุ	ปัจจัยเสี่ยง (ร้อยละ)								
		กิน ระหว่าง มือ	การกินขนม กรุบกรอบ		เครื่องดื่ม รสหวาน		ดื่มน้ำอัดลม		กินลูกอม	
			จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา	จ-ศ	ส-อา
เชียงใหม่	47.0*	75.1	75.6	69.9	61.8	49.9	46.3	35.8*	20.0*	18.6
สิงห์บุรี	45.6*	58.5	72.1	73.8	35.0	25.3	30.1	23.5	51.0	50.3
อ่างทอง	39.6*	62.6*	87.9	80.5	61.7	56.2	42.2	33.9	59.5	56.9
สุพรรณบุรี	45.7*	75.4	84.0	77.9	37.1	33.3	40.1	38.3	48.8	58.3
นครนายก	54.6*	NA	70.7*	NA	54.6	NA	49.2*	NA	74.0*	NA
สมุทรปราการ	41.5*	67.9*	85.1	84.8	44.5	39.5	41.5*	35.3	69.0*	58.8
ราชบุรี	48.3*	82.7*	95.8	88.6	38.5*	39.8*	37.6*	38.7*	53.0*	70.7*
ตรัง	25.2*	81.0*	90.8*	89.4*	74.0*	69.6*	NA		50.3*	46.0*
รวม	43.6*	72.1	85.4*	78.7*	56.2*	48.7	44.5*	37.7	51.2*	48.4*

* พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคฟันผุกับพฤติกรรมการกินเมื่อทดสอบด้วยสถิติ chi-square ที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 6 ร้อยละของเด็กอายุ 12 ปี ที่แปรงฟันก่อนนอนทุกวัน

จังหวัด	สภาวะสุขภาพช่องปาก(ร้อยละ)		การแปรงฟัน(ร้อยละ)
	โรคฟันผุ	เหงือกอักเสบ	แปรงก่อนนอนทุกวัน
เชียงใหม่	47.0	32.8	70.8
แพร่	45.6*	40.3	56.4*
สิงห์บุรี	39.6	19.5_	72.3_
อ่างทอง	45.7	34.9_	54.0_
สุพรรณบุรี	54.6	29.0	57.1
นครนายก	41.5*	81.7_	64.9*_
สมุทรปราการ	48.3*	10.0	81.0*
ราชบุรี	25.2*	59.1	59.5*
ตรัง	43.6*	37.7_	45.5*_
รวม	46.2*	35.5_	57.0*_

* พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างโรคฟันผุกับการแปรงฟันก่อนนอนทุกวันเมื่อทดสอบด้วยค่า chi-square ที่ $p < 0.05$

_ พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสภาวะเหงือกอักเสบกับการแปรงฟันก่อนนอนทุกวันเมื่อทดสอบด้วยค่า chi-square ที่ $p < 0.05$

ตารางที่ 7 ตัวแปรในการเฝ้าระวังสุขภาพช่องปากเด็กก่อนวัยเรียนและเด็กประถมศึกษา

อายุดัชนี	ตัวแปรเฝ้าระวัง		
	สภาวะช่องปาก	พฤติกรรมที่มีผลต่อทันตสุขภาพ	กิจกรรมในโรงเรียน / ศพด./ ชุมชน
3 ปี	ฟันผุ อุด ถอน (ซี่), ความซุก (ร้อยละ)	นำนมหวาน/นมเปรี้ยวมาโรงเรียน(ร้อยละ), นำขวดนมมา(ร้อยละ), นำขนมมา(ร้อยละ), แปรงฟันตอนเช้า (ร้อยละ)	- กิจกรรมส่งเสริมทันตสุขภาพในเด็กอนุบาล
12 ปี	ปราศจากฟันผุ (ร้อยละ), ฟันผุ ถอน อุด (ซี่), ฟันตกกระ (ร้อยละ), สภาวะเหงือกอักเสบ(ร้อยละ)	กินระหว่างมือ (ครั้ง/วัน), ดื่มน้ำหวาน > 3 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ), ความถี่ในการดื่มน้ำหวาน (ครั้ง/วัน), ดื่มน้ำอัดลม > 3 วัน/ สัปดาห์ (ร้อยละ), ความถี่ในการดื่มน้ำอัดลม (ครั้ง/วัน), ความถี่ในการบริโภคขนมกรุบกรอบ (ครั้ง/วัน), การบริโภคลูกอม(เม็ด/วัน), แปรงฟันก่อนนอนทุกวัน (ร้อยละ), แปรงฟันหลังอาหารกลางวัน (ร้อยละ)	กิจกรรมการตรวจสุขภาพช่องปาก, กิจกรรมแปรงฟันหลังอาหารกลางวัน, การขายขนมและอาหารว่างในโรงเรียน, การจัดน้ำดื่มสะอาดให้นักเรียน, การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร, การส่งต่อเด็กเพื่อรับบริการ,



จนได้ข้อสรุปและได้มีการทำร่างคู่มือพร้อมทั้งโปรแกรมสำหรับการประมวลผลเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้จัดการในระดับจังหวัด ได้ข้อตกลงร่วมกันที่จะทำการทดลองระบบใน 9 จังหวัด โดยลงมือเก็บข้อมูล นำเข้าข้อมูล ทดสอบกระบวนการร่วมกัน ซึ่งได้เริ่มดำเนินการในเดือน พฤษภาคม 2554

ขั้นตอนที่ 5 การใช้ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

การทดสอบระบบในขั้นนี้ดำเนินการโดยให้จังหวัดที่เข้าร่วมดำเนินการนำแบบฟอร์มที่เป็นข้อตกลงร่วมกันไปดำเนินการเก็บข้อมูลตามระเบียบวิธีการกลาง ทำการทดสอบพร้อมกัน ในกลุ่มอายุ 3 ปี และ 12 ปี เพื่อดูความเป็นไปได้ในกระบวนการและดูความสามารถในการอธิบายสภาวะโรคฟันผุที่ทำการเฝ้าระวังของตัวแปรที่กำหนดขึ้น จำนวนตัวอย่างที่มีการจัดเก็บในกลุ่ม 3 ปี ทั้งสิ้น 14,945 คน และ 12 ปี 14,286 คน (ตารางที่ 2) ผลการเก็บข้อมูลเพื่อทดสอบตัวแปรด้านพฤติกรรมของทั้ง 2 กลุ่มอายุ พบว่า

-กลุ่มอายุ 3 ปี พบว่า ร้อยละ 70 ของเด็กมีฟันสะอาด แต่ยังคงมีความชุกของโรคฟันผุในอัตราที่สูงอยู่ (ร้อยละ 67.43) โดยภาพรวมปัจจัยเสี่ยง 3 ประการ ได้แก่ ดื่มนมเปรี้ยว นำขวดมาโรงเรียน และนำขนมมาโรงเรียน มีอัตราน้อยลง การนำขนมมาโรงเรียนและการแปรงฟันตอนเช้าก่อนมาโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคฟันผุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ปัจจัยเสี่ยงมีน้ำหนักต่อการเกิดโรคแตกต่างกันในแต่ละจังหวัดราชบุรีพบมีปัญหาเรื่องการนำขนมมาโรงเรียน ในขณะที่จังหวัดเชียงใหม่ยังพบเด็กดื่มนมเปรี้ยวสูงอยู่ คงมีเพียงจังหวัดนครนายกที่พบว่าเด็กยังคงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุในอัตราที่ค่อนข้างสูง (ตารางที่ 3)

-กลุ่มอายุ 12 ปี ปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพที่

ติดตามเฝ้าระวัง 3 หมวดหลัก คือ การได้รับการรักษาสุขภาพช่องปาก พฤติกรรมการบริโภค และการแปรงฟัน พบว่า ปัจจัยด้านบริการมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสภาวะในช่องปาก การได้รับการเคลือบหลุมร่องฟัน อุดฟันและถอนฟัน มีความสัมพันธ์กับอัตราการเกิดโรคฟันผุ ส่วนการตรวจฟันและขูดหินน้ำลายมีความสัมพันธ์ตรงต่อสภาวะเหงือกอักเสบ เป็นที่น่าสังเกตว่า สภาวะฟันตกกระจะพบความสัมพันธ์กับการได้รับการตรวจฟัน โดยความสัมพันธ์ที่พบเป็นความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ (ตารางที่ 4)

พฤติกรรมกรรมการบริโภคสำคัญที่ทำให้เกิดโรคฟันผุในเด็กอายุ 12 ปี คือ การบริโภคระหว่างมื้อ อัตราการบริโภคระหว่างมื้อในเด็กกลุ่มวัยนี้พบร้อยละ 72.1 ขนมและเครื่องดื่มที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟันผุ ได้แก่ ขนมกรุบกรอบ เครื่องดื่มรสหวาน น้ำอัดลมและลูกอม มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคฟันผุอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ความสัมพันธ์นี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละจังหวัด ขนมกรุบกรอบเป็นรายการที่เด็กมีการบริโภคมากที่สุด ทั้งนี้การกินลูกอมยังคงพบในอัตราค่อนข้างสูงและเด็กยังคงบริโภคได้ทุกวันทั้งในวันเรียนและวันหยุด เสาร์-อาทิตย์ จังหวัดตรัง และ ราชบุรี ยังคงพบเด็กมีอัตราการบริโภคขนมและเครื่องดื่มเสี่ยงค่อนข้างสูง (ตารางที่ 5)

การแปรงฟันก่อนนอนเป็นพฤติกรรมสำคัญในการดูแลสุขภาพช่องปาก การกระตุ้นให้เด็กแปรงฟันก่อนนอนทุกวันเป็นพฤติกรรมอันพึงประสงค์ที่ต้องมีการรณรงค์ให้เกิดขึ้นจนเป็นนิสัย ข้อมูลจากการสำรวจทั้ง 9 จังหวัด พบว่า การแปรงฟันก่อนนอนทุกวันมีความสัมพันธ์กับโรคและสภาวะสุขภาพช่องปากในเด็กอายุ 12 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่ไม่พบความ

สัมพันธ์ของการแปรผันก่อนนอนทุกวันที่โรคฟันผุ และสภาวะเหงือกอักเสบ (ตารางที่ 6)

ขั้นตอนที่ 6 การประเมินผลระบบเพื่อปรับปรุงแก้ไขผลจากการทดสอบในขั้นตอนที่ 5 ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติได้ถูกนำเข้าพิจารณาาร่วมกันและเพื่อรับฟังความเห็นและประเมินความเป็นไปได้ พบว่า ได้มีการเสนอปรับเปลี่ยนฟอร์มการเก็บข้อมูลในกลุ่มอายุ 12 ปี ที่แยกการเก็บระหว่าง วันเรียน (จันทร์-ศุกร์) และวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์) เนื่องจากพบว่ามีความยากในการถามและละเอียดเกิน โดยไม่พบความแตกต่างในการบริโภคของเด็ก ที่ประชุมได้เสนอให้ใช้ตัวแปร การบริโภคมากกว่า 3 วัน/สัปดาห์เพื่อประเมินความนิยมการดื่มของเด็ก และจำนวนครั้ง/วันเพื่อตรวจสอบความถี่แทน ซึ่งจะเป็นการปรับเปลี่ยนรายละเอียดจากระบบเดิมที่มีอยู่เล็กน้อยและข้อมูลก็สามารถใช้ประเมินมาตรการที่ดำเนินการในโรงเรียนและพฤติกรรมรายบุคคลได้ ทั้งนี้กระบวนการเก็บข้อมูลให้ใช้การสำรวจให้กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนทั้งระดับจังหวัดและอำเภอ เนื่องจากปัจจุบัน ทันตบุคลากรกระจายลงในระดับอำเภอค่อนข้างครอบคลุมทั่วประเทศ และการใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนมีความต้องการมากขึ้น การจัดทำเป็นระบบเฝ้าระวังในระดับอำเภอจะทำให้ทันตแพทย์มีข้อมูลที่ทันการณ์เพื่อการดำเนินงานของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

กระบวนการพัฒนาทั้ง 6 ขั้นตอน ทำให้ได้ข้อสรุปตัวแปรเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังของกลุ่มอายุ 3 ปี และ 12 ปี (ตารางที่ 7) ซึ่งตัวแปรเหล่านี้สามารถอธิบายสภาวะการเกิดโรคฟันผุของเด็กในทั้ง 2 กลุ่มอายุได้ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่อสภาวะสุขภาพช่องปากจะแตกต่างกันไปในแต่ละจังหวัดขึ้นอยู่กับบริบทและระบบการจัดบริการ

■ วิจารณ์และสรุป

การศึกษาครั้งนี้เป็นกระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังทันตสุขภาพอย่างมีส่วนร่วมของเจ้าของข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลเอง ด้วยกระบวนการที่เริ่มต้นพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนตั้งแต่ต้น นอกจากทำให้ได้ระบบเฝ้าระวังที่เป็นการติดตามตัวแปรสำคัญที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาวะที่ต้องการแก้ไขยังเป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เข้าร่วมการศึกษา ทำให้เกิดความเข้าใจในหลักการการเฝ้าระวังในกลุ่มผู้บริหารข้อมูลในระดับจังหวัด และเห็นถึงแนวทางการใช้ข้อมูลเพื่อประเมินผลการทำงานในจังหวัดของตนเอง ผู้วิจัยสามารถปรับปรุงระบบให้สอดคล้องกับความต้องการและกำหนดระเบียบวิธีสำรวจให้สอดคล้องความเป็นไปได้ในการดำเนินการมากขึ้น

เนื่องจากปัจจัยสำคัญที่มีสุขภาพช่องปากเป็นปัจจัยด้านพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม การสร้างตัวแปรเพื่อวัดพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาวะสุขภาพช่องปากที่ต้องการเฝ้าระวังจึงเป็นเรื่องยากและต้องมีการทดสอบและประเมินว่าสามารถใช้เพื่อการติดตามการเปลี่ยนแปลงและมีความเป็นไปได้ในการจัดเก็บได้จริง การศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและกระบวนการสร้างตัวแปร จึงเป็นสิ่งที่จะต้องมีการดำเนินการ ทดลองทวนซ้ำจนเกิดความแน่ใจ ทำการทดสอบความเป็นไปได้ในการจัดเก็บเชิงระบบ จึงจะสามารถกำหนดเป็นระบบเพื่อดำเนินการทั่วประเทศ ตัวแปรที่ได้จากกระบวนการศึกษาครั้งนี้ได้มีการทดสอบในสถานการณ์จริงของระบบและปรับปรุงให้สอดคล้องกับเงื่อนไขระบบการทำงานของพื้นที่เพื่อจะทำให้เกิดการขับเคลื่อนอย่างต่อเนื่องได้

ตัวแปรที่เป็นข้อสรุปจากการศึกษานี้ จะพบว่า สามารถอธิบายสถานการณ์ของแต่ละจังหวัดได้ไม่เท่ากัน ทั้งนี้เกิดจากบริบทและระบบ



การทำงานที่ต่างกันไป หากแต่ข้อมูลที่ได้จะสะท้อนให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละระดับเห็นช่องว่างและปัญหาที่ยังคงต้องได้รับการแก้ไขได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามการออกแบบระบบเฝ้าระวังที่ใช้ระเบียบวิธีที่ทำให้การสำรวจในกลุ่มอายุดัชนีและเป็นการสำรวจรายปี จะมีข้อจำกัดในการควบคุมคุณภาพและความน่าเชื่อถือของข้อมูลเมื่อนำมารวบรวมเป็นข้อมูลในระดับประเทศ (aggregate data)¹ เนื่องจากผู้บริหารข้อมูลในทุกจังหวัดจะต้องเข้าใจและมีการดำเนินการตามแนวทางกลางซึ่งยังคงเป็นปัญหาในเรื่องศักยภาพและความเข้าใจอยู่ ทำให้ข้อมูลที่รวบรวมในระดับประเทศอาจเกิดข้อสงสัยหรือเกิดการแปรปรวนของข้อมูลได้ซึ่งผู้เข้าร่วมการวิจัยได้เสนอให้มีการฝึกอบรมทำความเข้าใจตลอดจนฝึกหัดการใช้ข้อมูลที่ได้ในการแปลผลเพื่อการออกแบบและประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละจังหวัด

ประเด็นสำคัญ คือ การกำหนดปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่จะติดตามเฝ้าระวัง ซึ่งจะต้องมีการศึกษามาก่อนด้วยงานวิจัย หรืองานสำรวจที่เป็นตัวแทนได้ ซึ่งประเทศไทยได้มีการสำรวจระดับประเทศที่มีการเก็บข้อมูลปัจจัยที่สำคัญอยู่แล้ว ในทุก 5 ปี นับตั้งแต่ปี 2520 จนล่าสุด ปี 2549-2550⁷ ร่วมกับการทบทวนเอกสาร ซึ่งได้มีกรายงานความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ต่อการเกิดโรคที่เฝ้าระวังนั้นๆ การเฝ้าระวังด้านพฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยแวดล้อมจะต้องมีการตรวจสอบการเป็นตัวชี้วัดสำคัญ (key indicators) เป็นระยะๆ เพื่อที่จะได้มีการปรับเปลี่ยนได้ทันต่อสถานการณ์ เนื่องจากการเกิดโรคพหุมีสาเหตุที่เกิดจากหลายประการที่มีผลเชื่อมโยงตั้งแต่ปัจจัยแวดล้อมเชิงสังคม จนถึงปัจจัยด้านชีววิทยาในช่องปาก (multifactor)^{8, 9} ซึ่งเมื่อมีการใช้มาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาในระดับหนึ่งแล้ว ปัจจัยนั้นๆอาจจะ

ไม่มีคุณสมบัติในการเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่จะต้องติดตามเฝ้าระวังอีก หากแต่มีประเด็นพฤติกรรมด้านอื่นที่มีผลชัดเจนมากขึ้นได้ ดังนั้นหากมีการดำเนินการที่ต่อเนื่องจะทำให้ปรับเปลี่ยนการเฝ้าระวังตัวแปรสำคัญได้อย่างเหมาะสมตามเงื่อนไขของแต่ละจังหวัด

กระบวนการพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพช่องปากในครั้งนี้เป็นกระบวนการที่ดำเนินการขึ้นเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้บริหารและผู้จัดการข้อมูลในระดับพื้นที่ เป็นระบบที่พัฒนาเพื่อเป็นการเชื่อมโยงสถานการณ์ในทุกระดับเพื่อให้สามารถติดตามและประเมินผลการทำงาน และปรับเปลี่ยนให้มาตรการต่างๆ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น กระบวนการในทุกระดับเป็นการสร้างความมีส่วนร่วม และสร้างความรู้ความเข้าใจในแนวคิดการจัดการระบบเฝ้าระวังและบริหารข้อมูลตลอดกระบวนการ เพื่อที่จะทำให้สามารถทำงานอยู่บนฐานของข้อมูลหลักฐานที่เป็นจริง

■ กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสภาวิจัยในปี 2554 ผู้วิจัยขอขอบคุณ ทันตแพทย์หัวหน้าฝ่ายทันตสาธารณสุขทั้ง 9 จังหวัดและทีมงานทุกท่านที่เข้าร่วมในกระบวนการทำงานตลอดระยะเวลาการวิจัย ขอขอบคุณ ที่ปรึกษางานวิจัย ได้แก่ ทพ.สุธา เจียรมณีโชติชัย ผู้อำนวยการสำนักทันตสาธารณสุข ทพญ.วราภรณ์ จิระพงษา ทพญ.จันทนา อึ้งชูศักดิ์ ทพญ. ศรีสุดา ลีละศิธร และ ทพญ.วรางคณา เวชวิธี คุณชนนินษฐ์ รัตนรังสิมา ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในสำนักทันตสาธารณสุขที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการประสานงานและขอแนะนำจนทำให้การศึกษานี้ลุล่วงเกิดเป็นระบบการเฝ้าระวังที่ได้มีการดำเนินการในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- 1 Thacker,S.B., Berelman, R.L. *Public Health Surveillance in the United State*. Epidemiology Reviews. 1988; 10: 164-90
- 2 Nsubuga P, White ME, Thacker SB, et al. *Public Health Surveillance: A Tool for Targeting and Monitoring Interventions*. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al., editors. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2nd edition. Washington (DC): World Bank; 2006. Chapter 53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11770>
- 3 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Behavioral Risk Factor Surveillance System*. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Available from : <http://www.cdc.gov/brfss/history.htm>
- 4 Burden of Disease: International Health Policy Program, Thailand. *แผนยุทธศาสตร์การประเมินดัชนีและภาระโรคของคนไทย* [สืบค้นวันที่ 13 มกราคม 2556.]Available from: <http://www.thaibod.net/>
- 5 กองทันตสาธารณสุข กรมอนามัย. *แนวทางการดำเนินงานทันตสาธารณสุข ประจำปี 2548* (เอกสารโรเนียวเย็บเล่ม)
- 6 ปิยะดา ประเสริฐสม วรรณภา ศรีทอง. *รายงานระบบเฝ้าระวังทันตสุขภาพ*. กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์สำนักกิจการองค์การทหารผ่านศึก ; 2552.
- 7 ปิยะดา ประเสริฐสม ชนิษฐ์ รัตนรังสิมา. *รายงานการสำรวจ สภาวะสุขภาพช่องปากระดับประเทศ ครั้งที่ 6 ประเทศไทย พ.ศ. 2549-2550*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักกิจการองค์การทหารผ่านศึก ; 2551
- 8 Fejerskov O. *Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care*. Caries Res, 2004 May-Jun;38(3):182-91.
- 9 Carounanidy Usha and Sathyanarayanan R *Dental caries - A complete changeover (Part I)* J Conserv Dent. 2009 Apr-Jun; 12(2): 46-54.

HEALTH



การศึกษาการจำหน่ายนมผงชนิดเต็ม และไม่เต็มน้ำตาลในตลาดของไทย พ.ศ. 2549-2554

จันทนา อึ้งชูศักดิ์	ท.บ., ส.ม., อ.ท.(ทันตสาธารณสุข)
ปิยะดา ประเสริฐสม	ท.บ., ส.ม., อ.ท.(ทันตสาธารณสุข)
สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย	
ศิริเกียรติ เหลียงกอบกิจ	ท.บ., ส.ม.
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ	
บุบผา ไตรโรจน์	ท.บ., ส.ม.
สุรางค์ เชษฐพฤษณี	สศ.บ.
นักวิชาการอิสระ	

บทคัดย่อ

ก่อนปี 2549 นมผงสูตรต่อเนื่อง (6 เดือนถึง 3 ปี) สำหรับทารกและเด็กเล็ก และนมผงสำหรับเด็กอายุ 1 ปีขึ้นไป มีทั้งผลิตภัณฑ์ที่เต็มและไม่เต็มน้ำตาล ในปี 2549 มีการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 เพื่อให้มีให้เต็มน้ำตาลในนมผงสูตรต่อเนื่อง และให้มีการระบุค่าเตือนบนฉลาก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิดเต็มและไม่เต็มน้ำตาลที่จำหน่ายในตลาดประเทศไทย ภายหลังประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 มีผลบังคับใช้ โดยแบ่งนมผงเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ นมสำหรับเด็กทารก นมสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก และนมผงสำหรับเด็กอายุ 1 ปีขึ้นไป วิธีการศึกษา ได้วิเคราะห์ปริมาณการจำหน่ายนมผงทุกประเภทในตลาดของไทย พ.ศ.2549-2554 จากฐานข้อมูลรายปีของบริษัทวิจัยการตลาด และสุ่มสำรวจตลาดผลิตภัณฑ์นมผงสำหรับเด็ก เพื่อประเมินจำนวนผลิตภัณฑ์ (brand) ของนมผง และศึกษาการแสดงฉลากและคำเตือนของผลิตภัณฑ์ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ผลการศึกษา พบว่า ปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิดไม่เต็มน้ำตาล มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่นมผงที่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง มีแนวโน้มลดลงตามลำดับในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา ในปี 2549 สัดส่วนการจำหน่ายนมผงสำหรับเด็กชนิดไม่เต็มน้ำตาล คิดเป็น 1.55 เท่าของนมชนิดที่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง ในปี 2554 สัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็น 2.21 เท่า เมื่อพิจารณาแยกตามชนิดของนม พบว่านอกจากนมผงสำหรับเด็กทารกและนมสูตรต่อเนื่องซึ่งไม่เต็มน้ำตาลตามประกาศกระทรวงฯ แล้ว นมผงสำหรับเด็กอายุ 1 ปีขึ้นไป ชนิดไม่เต็มน้ำตาล ยังมีสัดส่วนการจำหน่ายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.7 เป็น 49.7 การสำรวจตลาดในปี 2552 พบว่านมทุกประเภทแสดงฉลากตามที่ระบุในประกาศฯ การศึกษานี้สรุปได้ว่าหลังการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขเพื่อให้มีให้เต็มน้ำตาลในนมสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก มีส่วนทำให้การจำหน่ายนมผงสำหรับเด็กชนิดที่เต็มน้ำตาลลดลงอย่างต่อเนื่องตลอด 6 ปี

The market share of sugar-added and none-sugar added milk sold in domestic market of Thailand during 2006-2011

Chantana Ungchusak DDS, MPH, Diplomate (Thai Board of Dental Public health).
Piyada Prasertsom DDS, MPH, Diplomate (Thai Board of Dental Public health).
Bureau of Dental Health, Department of Health
Sirikiat Liangkobkit DDS, MPH.
Thai Health Promotion Foundations
Bubpa Triroj DDS, MPH.
Surang Chettaprin B.P.H.
Private Academic

Abstract

Prior to 2006, follow-on formula and whole milk formula for children were both no sugar and sugar added brands. Since the year 2006, the Ministry of Public Health has amended the ministerial regulation number 286 that prohibit sugar-adding in the follow on formula milk. The objective of this study was to determine the market share of no-sugar and sugar-added milk selling in domestic market of Thailand during 2006-2011. The study used the annual database of a market research company. This study also included the market survey to estimate the amount of product (brand) of powder milk, and the present of warning words on label followed the Regulation. It was founded that the market share of sugar-added milk has decreased, while no-sugar milk increased continuously. In 2006, market share of no-sugar milk was 1.55 times of sugar added brands and continue increasing to 2.21 times in 2011. When classified by type of milk, it was found that no-sugar brands of whole milk formula also increased from 36.7 percent in 2006 to 49.7 in 2011. The market survey in 2009 found that all labels had their details description as required by the Regulation 286. This study concluded that the Regulation number 286 which prohibit sugar adding in follow on formula milk may reduce the consumption of sugar from all formula milk by the children during this past six years period.



■ บทนำ

น้ำตาลเป็นคาร์โบไฮเดรตที่เป็นหน่วยย่อยเล็กที่สุด และเป็นอาหารให้พลังงานที่สำคัญของร่างกายแต่หากบริโภคมากเกินไปหรือถึงบ่อยเกินไปก็จะเกิดผลเสียต่อร่างกาย โดยเฉพาะทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะอ้วนและโรคที่เกิดเนื่องจากความอ้วน เช่น เบาหวาน หลอดเลือดหัวใจ และการบริโภคน้ำตาลมากเกินไปทำให้ได้รับสารอาหารที่มีคุณค่าอื่นๆ น้อยลง⁽¹⁾ น้ำตาลยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุ โดยเฉพาะในทารกและเด็กเล็กที่ยังบริโภคอาหารโดยใช้ขวดทั้งนี้มีการศึกษาที่พบว่าเด็กที่บริโภคนมหวานหรืออาหารเหลวที่มีน้ำตาล จะมีฟันผุมากกว่าเด็กที่บริโภคนมจืดอย่างมีนัยสำคัญ⁽²⁻⁴⁾

นมผงสำหรับทารกและเด็กเล็กทั่วไป แบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่คือ สูตร 1 นมสำหรับทารกแรกเกิดถึง 1 ปี (Infant formula) สูตร 2 นมสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็กอายุ 6 เดือนถึง 3 ปี (Follow on formula) และสูตร 3 นมครบส่วนหรือนมสำหรับเด็กอายุ 1 ปีขึ้นไป (Whole milk) ก่อนปี 2546 เฉพาะนมสูตร 1 สำหรับทารกเท่านั้นที่ไม่มีคาร์โบไฮเดรต น้ำผึ้ง หรือสารให้ความหวานใดๆ ส่วนนมสูตร 2 และ 3 มีผลิตภัณฑ์ทั้งชนิดที่เติมและไม่เติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง ซึ่งเป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 156⁽⁵⁾

ในปี 2547 แผนงานรณรงค์เพื่อเด็กไทยไม่กินหวาน ร่วมกับกรมอนามัย และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยการสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ได้ดำเนินการให้มีการแก้ไขประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 156 (พ.ศ. 2537) เป็นประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 286 (พ.ศ. 2547)⁽⁶⁾ เพื่อมิให้เติมน้ำตาลในนมผงสูตรต่อเนื่อง

สำหรับเด็กอายุ 6 เดือนถึง 3 ปี โดยระบุในข้อ 4.7 “ไม่ใช้น้ำตาล น้ำผึ้ง หรือวัตถุให้ความหวานอื่นใด ยกเว้นการเติมน้ำตาลแลคโตสหรือการเติมคาร์โบไฮเดรตอื่นที่มีใช้น้ำตาล ที่มีความหวานเทียบเท่าหรือน้อยกว่าน้ำตาลแลคโตส” และให้เพิ่มข้อความบนฉลากว่า “ไม่ควรเติมน้ำตาล น้ำผึ้ง หรือวัตถุให้ความหวานใดๆ อีก เพราะอาจทำให้ทารกและเด็กเล็กฟันผุและเป็นโรคอ้วนได้” มีผลบังคับใช้ ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2549 เพื่อประเมินปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิดเติมและไม่เติมน้ำตาลในตลาดของไทย ภายหลังประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 286 มีผลบังคับใช้ ซึ่งจะสะท้อนพฤติกรรมการบริโภคนมผงชนิดเติมและไม่เติมน้ำตาลของเด็กในภาพรวม

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อประเมินปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิดเติมและไม่เติมน้ำตาลในตลาดของไทย ภายหลังประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 286 มีผลบังคับใช้ ซึ่งจะสะท้อนพฤติกรรมการบริโภคนมผงชนิดเติมและไม่เติมน้ำตาลของเด็กในภาพรวม

■ วิธีการศึกษา

การศึกษาค้างนี้มีการเก็บข้อมูล 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง เป็นข้อมูลปริมาณการจำหน่ายนมผงทุกประเภทในตลาดของไทย พ.ศ.2549-2554 จากฐานข้อมูลรายปีของบริษัทวิจัยการตลาดระดับโลก The Nielsen Co., Ltd., รวบรวม ณ เดือนมิถุนายน 2555 แหล่งที่เก็บข้อมูลได้แก่ห้างสรรพสินค้า (Supermarket, Hypermarket) ร้านสะดวกซื้อ และร้านค้าปลีกต่างๆ การเก็บข้อมูลเป็นเวลา 6 ปี แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ พ.ศ. 2549-2551 และ พ.ศ. 2552-2554 จากนั้นผู้วิจัยทำการตรวจสอบ

ซ้ำการจำแนกข้อมูลนมผงที่เต็มและไม่เต็มน้ำตาล เพื่อยืนยันความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ แยกวิเคราะห์ข้อมูล ทั้ง 2 ชุด จากกัน เนื่องจากข้อมูลมีความแตกต่างกันในเรื่อง ขนาดตัวอย่าง ข้อมูลส่วนที่สอง ได้จากการสุ่ม สํารวจตลาดผลิตภัณฑ์นมผงสำหรับเด็กเล็ก ใน ปี 2552 เพื่อประเมินจำนวนผลิตภัณฑ์ (brand) ของ นมผงสำหรับเด็ก ทั้งชนิดที่เต็มและไม่เต็มน้ำตาล และศึกษาการแสดงฉลากและคำเตือนของ ผลิตภัณฑ์ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 286 โดยเก็บข้อมูลจากห้างสรรพสินค้า 4 แห่งใน กรุงเทพมหานคร และจังหวัดนนทบุรี

■ วิทยาการศึกษา

การเก็บข้อมูลครั้งนี้ ได้จัดกลุ่มข้อมูล นมผงเป็น 6 กลุ่ม (Segmentation) ได้แก่

1. กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ไม่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข

1.1 สูตรที่ 1 Infant Formula: นมผง สำหรับเด็กทารกอายุ 0 - 6 เดือน

1.2 สูตรที่ 2 Follow-On Formula: นมผงสูตรต่อเนื่องสำหรับเด็กอายุ 6 เดือน - 3 ปี

2. กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีทั้งประเภทเต็มและไม่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง

2.1 สูตรที่ 3 Growing Up: นมผง สำหรับเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไป หรือนมครบส่วน (Whole milk)

2.2 Special Formula: นมผงสำหรับเด็กที่มีปัญหาการย่อยและแพ้นมวัว

2.3 Other Milk Powder: นมผง สำหรับเด็กที่ใช้เสริมอาหาร (supplementary food)

2.4 Adult: นมผงสำหรับผู้ใหญ่ เช่น นมผงแคลเซียมสูง

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์สัดส่วนของ นมผงที่เต็มและไม่เต็มน้ำตาลในการศึกษารั้งนี้ เลือกวิเคราะห์เฉพาะสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 3 เนื่องจากกลุ่มที่เหลือมีส่วนการจำหน่ายน้อย มากเมื่อเปรียบเทียบกับ 3 กลุ่มดังกล่าว

1. ปริมาณการจำหน่ายนมผงทุก ประเภท

ข้อมูลในปี 2549-2551 ปริมาณการจำหน่าย นมผงทุกประเภทคิดเป็น 32,681 ตัน 32,125 ตัน และ 29,689 ตันตามลำดับ ในปี 2552-2554 ปริมาณการจำหน่ายนมผงทุกประเภท เพิ่มขึ้น เป็น 35,263 ตัน 35,289 ตัน และ 35,885 ตัน ข้อมูล ทั้ง 6 ปีชี้ว่า นมผงสูตร 3 สำหรับเด็กอายุ 1 ปี ขึ้น ไป มีสัดส่วนการจำหน่ายมากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 57.8-58.8 รองลงมาคือนมผงสูตร 2 ร้อยละ 22.8- 23.8 และนมผงสูตร 1 ตามลำดับ นมผงสูตร 3 มี สัดส่วนการจำหน่ายประมาณ 2.5 เท่าของนมผง สูตร 2 ปริมาตรรวมรายปีของการจำหน่ายนมผง ทุกประเภทมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก (ตารางที่ 1)

2. มูลค่าการจำหน่ายนมผงทุกประเภท

ข้อมูลในปี 2549-2551 มูลค่าการ จำหน่ายนมผงทุกประเภทเพิ่มขึ้นทุกปี จาก 9,286, 9,930 และ 10,404 ล้านบาท ตามลำดับ ในปี 2552-2554 มูลค่าการจำหน่ายนมผงทุกประเภท เพิ่มขึ้นเป็น 12,679 , 13,036 และ 13,625 ล้านบาท ตามลำดับ ทั้งนี้ นมผงสูตร 3 มีมูลค่าสูงสุดคิดเป็น สัดส่วน ร้อยละ 47.2 ถึง 50.6 รองลงมาคือนมผง สูตร 2 คิดเป็นร้อยละ 25.5-27.2 และนมผงสูตร 1 สำหรับทารกตามลำดับ (ตารางที่ 2)

3. สัดส่วนการจำหน่ายนมผงชนิดเต็ม และไม่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง

การวิเคราะห์สัดส่วนปริมาณของนมผงที่ เต็มและไม่เต็มน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง ในการศึกษาครั้ง



ตารางที่ 1 ปริมาณการจำหน่ายนมผงทุกประเภทในประเทศไทย ปี 2549 - 2554

ประเภทของนมผง (Total Thailand)	ข้อมูลชุดที่ 1 : ปริมาณการจำหน่าย : ตัน (x 1,000 กก.)						ข้อมูลชุดที่ 2 : ปริมาณการจำหน่าย : ตัน (x 1,000 กก.)					
	2549		2550		2551		2552		2553		2554	
	ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ	ตัน	ร้อยละ
รวมนมผงทุกประเภท	32,681	100	32,125	100	29,689	100	35,263	100	35,289	100	35,885	100
1. นมผงทารก	4,329	13.25	4,332	13.48	3,952	13.31	4,655	13.2	4,402	12.47	4,658	12.98
2. นมผงสูตรต่อเนื่อง	7,479	22.88	7,416	23.08	6,808	22.93	8,387	23.78	8,299	23.52	8,243	22.97
3. นมผงเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไป	19,224	58.82	18,684	58.16	17,287	58.23	20,367	57.76	20,530	58.18	20,894	58.22
3.1 นมผง 1 ปี ไม่เติมน้ำตาล	7,053	36.69	7,646	40.92	7,363	42.59	9,115	44.75	9,633	46.92	10,373	49.65
3.2 นมผง 1 ปี เติมน้ำตาล/น้ำผึ้ง	12,171	63.31	11,038	59.08	9,924	57.41	11,252	55.25	10,897	53.08	10,521	50.35
4. นมผงอื่น ๆ (เด็ก + ผู้ใหญ่)	1,649	5.05	1,693	5.27	1,642	5.53	1,854	5.26	2,058	5.83	2,090	5.82
4.1 นมผงอื่นๆ สำหรับเด็ก	-	-	-	-	-	-	673	36.3	725	35.23	707	33.83
4.2 นมผงสำหรับผู้ใหญ่	-	-	-	-	-	-	1,181	63.7	1,333	64.77	1,383	66.17

หมายเหตุ เก็บข้อมูล 2 ระยะ

ระยะที่ 1 พ.ศ. 2549-2551 แหล่งข้อมูล : ACNielsen Retail Audit "Milk Powder in Thailand PERIOD ENDED Y2008"

ระยะที่ 2 พ.ศ. 2552-2554 แหล่งข้อมูล : ACNielsen Retail Index "Milk Powder in Thailand PERIOD ENDED Y2011"

ตารางที่ 2 มูลค่าการจำหน่ายนมผงในประเทศไทย ปี 2549 - 2554

ประเภทของนมผง (Total Thailand)	ข้อมูลชุดที่ 1 มูลค่าการจำหน่าย (ล้านบาท)						ข้อมูลชุดที่ 2 มูลค่าการจำหน่าย (ล้านบาท)					
	2549		2550		2551		2552		2553		2554	
	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ	ล้านบาท	ร้อยละ
รวมนมผงทุกประเภท	9,286	100	9,930	100	10,404	100	12,679	100	13,036	100	13,625	100
1. นมผงทารก	1,581	17.03	1,699	17.11	1,781	17.12	2,249	17.74	2,209	16.95	2,385	17.5
2. นมผงสูตรต่อเนื่อง	2,365	25.47	2,607	26.25	2,698	25.93	3,444	27.16	3,477	26.67	3,539	25.97
3. นมผงเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไป	4,702	50.64	4,919	49.54	5,132	49.33	5,989	47.24	6,207	47.61	6,467	47.46
3.1 นมผง 1 ปี ไม่เต็มน้ำตาล	1,769	37.62	2,062	41.92	2,264	44.12	3,000	50.09	3,289	52.99	3,580	55.36
3.2 นมผง 1 ปี เต็มน้ำตาล/น้ำตาล	2,933	62.38	2,857	58.08	2,868	55.88	2,989	49.91	2,918	47.01	2,887	44.64
4. นมผงอื่นๆ (เด็ก+ผู้ใหญ่)	638	6.87	705	7.1	793	7.62	997	7.86	1,143	8.77	1,234	9.06
4.1 นมผงอื่นๆ สำหรับเด็ก	-	-	-	-	-	-	447	44.83	509	44.53	563	45.62
4.2 นมผงสำหรับผู้ใหญ่	-	-	-	-	-	-	550	55.17	634	55.47	671	54.38

หมายเหตุ เก็บข้อมูล 2 ระยะ

ระยะที่ 1 พ.ศ. 2549-2551 แหล่งข้อมูล : ACNielsen Retail Audit "Milk Powder in Thailand PERIOD ENDED Y2008"

ระยะที่ 2 พ.ศ. 2552-2554 แหล่งข้อมูล : ACNielsen Retail Index "Milk Powder in Thailand PERIOD ENDED Y2011"



นี้เลือกวิเคราะห์เฉพาะนมผงสูตร 1 (ไม่เติมน้ำตาล) นมผงสูตร 2 (ไม่เติมน้ำตาล) และนมผงสูตร 3 (มีทั้งผลิตภัณฑ์ที่เติมน้ำตาลและไม่เติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง)

จากตารางที่ 1 เมื่อนำมาวิเคราะห์สัดส่วนปริมาณการจำหน่ายนมผงที่ไม่เติมน้ำตาล(A) และนมผงเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง (B) พบว่าสัดส่วน A:B มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นตามลำดับในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา โดยการจำหน่ายนมผงไม่เติมน้ำตาลในปี 2549 มีปริมาตร 1.6 เท่า ของนมที่เติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง และเพิ่มเป็น 2.2 เท่าในปี 2554 เมื่อพิจารณาเฉพาะนมสูตร 3 พบว่า สัดส่วนการจำหน่ายนมผงสูตร 3 ชนิดไม่เติมน้ำตาลมีปริมาณเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 36.7 เป็น 49.7 ในขณะที่นมชนิดเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง มีสัดส่วนการจำหน่ายลดลงจากร้อยละ 63.3 เป็น 50.4 ตามลำดับ ทั้งนี้ ในปี 2549 สัดส่วนการจำหน่ายนมชนิดเติมน้ำตาลคิดเป็น 1.73 เท่าของนมไม่เติมน้ำตาล และลดลงเป็น 1.01 เท่าในปี 2554 (ตารางที่ 3)

4. ราคานมผงสำหรับเด็กทั่วไป

ข้อมูลราคาจำหน่ายนมผงต่อหน่วยสำหรับเด็ก พบว่านมผงสูตร 1 สำหรับทารกมีราคาสูงสุด และนมผงสูตร 3 สำหรับเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไปมีราคาต่ำสุด โดยมีราคาต่ำกว่านมผงสูตร 2 เฉลี่ย กิโลกรัมละหนึ่งร้อยบาท ราคานมผงทั้ง 3 สูตรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วง ปี 2549 - 2551 โดยนมผงสูตร 1 ราคาเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 86 บาท นมผงสูตร 2 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 80 บาท และนมผงสูตร 3 เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 52 บาทต่อกิโลกรัม ในช่วงปี 2552-2554 ราคานมผงโดยรวมเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 16-29 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 4)

5. การแสดงฉลาก คำเตือน และส่วนประกอบ

จากการสำรวจผลิตภัณฑ์นมผงสำหรับเด็กทั่วไป 3 สูตรที่วางจำหน่ายในท้องตลาดปี 2552 ประกอบด้วยนมสูตร 1 นมผงดัดแปลงสำหรับทารกจำนวน 14 รายการ เป็นนมผงไม่เติมน้ำตาลทั้งหมด และระบุข้อความบนฉลากว่า “ไม่ควรเติมน้ำตาล น้ำผึ้ง หรือวัตถุให้ความหวานใดๆ อีก เพราะอาจทำให้ทารกและเด็กเล็กฟันผุและเป็นโรคอ้วนได้” เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 156 พ.ศ. 2537 และประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 286 พ.ศ. 2547

นมผงสูตร 2 หรือนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก จำนวน 13 รายการ เป็นนมผงชนิดไม่เติมน้ำตาล ทั้งหมด และมีการระบุข้อความว่า “ไม่ควรเติมน้ำตาล น้ำผึ้ง หรือวัตถุให้ความหวานใดๆ อีก เพราะอาจทำให้ทารกและเด็กเล็กฟันผุและเป็นโรคอ้วนได้” เป็นไปตามข้อกำหนดใหม่ของประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 286 พ.ศ. 2547 นอกจากนี้พบว่า นมผงสูตรต่อเนื่องบางชนิดมีการเพิ่มเติมคาร์โบไฮเดรตโมเลกุลใหญ่ในปริมาณที่แตกต่างกัน ได้แก่ คอรันไซรับไซลิค ร้อยละ 4.7- 6.3 มอลโตเด็คตริน ร้อยละ 2.6 - 22.8 และกาแลคโตโอลิโกแซคคาไรด์ ฟลุคโตโอลิโกแซคคาไรด์ โอลิโกฟรุคโตส และอินูลิน ซึ่งระบุในฉลากว่าเป็นใยอาหาร

นมผงสูตร 3 สำหรับเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไป ประกอบด้วยนมไม่เติมน้ำตาล จำนวน 19 รายการ นมชนิดเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง จำนวน 36 รายการ คิดเป็นสัดส่วน 1 ต่อ 1.9 สำหรับนมผงที่ไม่เติมน้ำตาลมีข้อความระบุบนฉลากว่า “รสจืด” “ชนิดจืด” หรือ “ปรุงแต่งกลิ่นวนิลา รสจืด” นมผงที่เติมน้ำตาลมีการเติมชูโครส คิดเป็นร้อยละ 3 -15.9 และบางผลิตภัณฑ์มีการเติมน้ำผึ้ง ร้อยละ 2.44 - 5.8 โดยระบุบนฉลากตามรสที่ปรุงแต่ง เช่น รสวนิลา รสน้ำผึ้ง รสช็อกโกแลต

ตารางที่ 3 สัดส่วนการจำหน่ายนมผงสำหรับเด็กทั่วไป ชนิดที่ไม่เต็มน้ำตาลต่อ ชนิดที่เต็มน้ำตาล พ.ศ. 2549-2554

ประเภทนมผงสำหรับเด็กทั่วไป (Total Thailand)	ปริมาณการจำหน่าย:ตัน (x 1,000 กก.)			ปริมาณการจำหน่าย:ตัน (x 1,000 กก.)		
	2549	2550	2551	2552	2553	2554
	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน	ตัน
1. นมผงสำหรับเด็ก ที่ไม่เต็มน้ำตาล/น้ำผึ้ง (A)	18,861	19,394	18,123	22,157	22,334	23,274
1.1 นมผงทารก	4,329	4,332	3,952	4,655	4,402	4,658
1.2 นมผงสูตรต่อเนื่อง	7,479	7,416	6,808	8,387	8,299	8,243
1.3 นมผงเด็ก 1 ปี ไม่เต็มน้ำตาล	7,053	7,646	7,363	9,115	9,633	10,373
2. นมผงสำหรับเด็ก 1 ปี ที่เต็มน้ำตาล (B)	12,171	11,038	9,924	11,252	10,897	10,521
สัดส่วน A:B	1.55 : 1	1.76 : 1	1.83 : 1	1.97 : 1	2.05 : 1	2.21 : 1

ตารางที่ 4 ราคานมผงสำหรับเด็กทั่วไปโดยเฉลี่ย ปี 2549 - 2554

ประเภทนมผงสำหรับเด็กทั่วไป	ราคาต่อ 1 กิโลกรัม (บาท)			ราคา เฉลี่ย เพิ่มขึ้น (บาท)	ราคาต่อ 1 กิโลกรัม (บาท)			ราคา เฉลี่ย เพิ่มขึ้น (บาท)
	2549	2550	2551		2552	2553	2554	
1. นมผงทารก	365	392	451	86	483	502	512	29
2. นมผงสูตรต่อเนื่อง	316	352	396	80	411	419	429	18
3. นมผงเด็กอายุ 1 ปี ขึ้นไป	245	263	297	52	294	302	310	16

■ อภิปรายผล

การศึกษาสถานการณ์การบริโภคน้ำตาลในประเทศกำลังพัฒนา พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในหลายประเทศ เช่น จีน อินเดีย และประเทศในภาคพื้นเอเชียตะวันออกเฉียงใต้⁽⁷⁾ สำหรับประเทศไทย ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายระบุว่าในช่วงเดือน มกราคม-เมษายน ปี 2554 และ 2555 การบริโภคน้ำตาลทรายภายในประเทศเพิ่มขึ้น ร้อยละ 6⁽⁸⁾

องค์การอนามัยโลกได้ตีพิมพ์รายงานจาก

ประเทศแอฟริกาใต้ เกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่เต็มน้ำตาลปริมาณสูง ซึ่งก่อให้เกิดอุบัติการณ์โรคฟันผุและโรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽⁹⁾ และองค์การอนามัยโลกยังออกคำแนะนำว่าควรบริโภคน้ำตาลที่ไม่ใช่ น้ำตาลธรรมชาติ (added sugar) ในปริมาณน้อยที่สุด ไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานที่ได้รับต่อวัน⁽¹⁰⁾ น้ำตาลยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคฟันผุ โดยเฉพาะในทารกและเด็กเล็กที่ยังบริโภคอาหารโดยใช้ขวด ทั้งนี้ มีการศึกษาที่พบว่าเด็กที่บริโภคนมหวานหรือ



อาหารเหลวที่มีน้ำตาล จะมีฟันผุมากกว่าเด็กที่บริโภคนมจืดอย่างมีนัยสำคัญ ทำให้หน่วยงานต่างๆ ออกคำแนะนำให้เติมน้ำตาลในอาหารเด็ก เช่น สหพันธ์ทันตแพทย์เด็กแห่งสหรัฐอเมริกา ได้เสนอแนะนโยบายว่าควรหลีกเลี่ยงการให้อาหารเหลวที่มีน้ำตาลแก่เด็ก เช่น น้ำผลไม้ เครื่องดื่ม และนมที่เติมน้ำตาล ทั้งโดยการใช้ขวดหรือถ้วยหัดดื่ม และห้ามมิให้เด็กหลับขวดที่มีนมเติมน้ำตาล⁽¹¹⁾

แม้ว่าผลกระทบต่อสุขภาพของการบริโภคน้ำตาลมากเกินไปจะเป็นที่ประจักษ์ แต่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคโดยให้ความรู้เพียงอย่างเดียวมักให้ผลน้อย การส่งเสริมสุขภาพตามแนวคิดของกฎบัตรรอดตาย จึงเน้นที่การจัดการเชิงนโยบายและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย เหตุดังกล่าว นักวิชาการจึงเสนอแนะให้มีการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 ซึ่งแก้ไขจากประกาศที่ 156 เพื่อมิให้มีการเติมน้ำตาลในนมสูตร 2 หรือนมสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก การศึกษาค้นคว้า พบว่า ภายหลังจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 มีผลบังคับใช้ ทำให้นมสูตรต่อเนื่องทุกผลิตภัณฑ์ ไม่มีการเติมน้ำตาล และมีการระบุคำเตือนบนฉลากตามประกาศ ขณะเดียวกันแม้ประกาศ จะไม่ได้มีผลบังคับไปถึงนมสูตรที่ 3 แต่การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าปริมาณการจำหน่ายนมสูตร 3 ชนิดไม่เติมน้ำตาลในช่วง 6 ปีที่ประเมินผล มีปริมาณเพิ่มขึ้นปีละ 177-940 ตัน ขณะที่นมเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้งมีแนวโน้มลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของวิไลลักษณ์ บังเกิดสิงห์ และคณะ ซึ่งประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคนมของเด็กในปี 2547 และ ปี 2550 พบว่า เด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี บริโภคนมที่เติมน้ำตาลลดลงจากร้อยละ 39.1 เป็น ร้อยละ 19.7⁽¹²⁾ ปริมาณการจำหน่ายนมสูตร 3 ชนิดไม่เติมน้ำตาลซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อาจเป็นผลมา

จากการรณรงค์ให้ความรู้ในภาพรวมควบคู่กับการใช้มาตรการทางกฎหมาย ทำให้ประชาชนตัดสินใจเลือกในสิ่งที่ดีต่อสุขภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม นมสูตรที่ 3 มีราคาต่ำสุดเมื่อเปรียบเทียบกับสูตรอื่นๆ และนมผงสูตรที่ 1 และ 2 มี CODE (International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes) ห้ามการโฆษณาในทุกช่องทางของสื่อ⁽¹³⁾ ขณะที่นมผงสูตร 3 ไม่ได้ถูกจำกัดในเรื่องการโฆษณา จึงอาจมีส่วนโน้มน้าวผู้บริโภคได้มากกว่า ปัจจัยทั้งด้านราคาและการโฆษณา อาจเป็นตัวกระตุ้นสำคัญที่ผู้ประกอบการจะเลือกใช้นมสูตร 3 เร็วขึ้น นอกจากนี้ นมสูตร 3 ยังเป็นสูตรสำหรับเด็กในวัยที่มีฟันขึ้นหลายซี่ในช่องปาก หากเด็กบริโภคนมชนิดเติมน้ำตาลและยังใช้ขวดนมก็จะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดฟันผุมากขึ้น ทั้งนี้ จากสัดส่วนการจำหน่ายนมผงสูตร 3 ในปี 2554 พบว่าประมาณครึ่งหนึ่งยังคงเป็นนมชนิดเติมน้ำตาล การรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนอย่างต่อเนื่องจึงยังเป็นเรื่องจำเป็น

ด้านพฤติกรรมของผู้ปกครอง การศึกษาของวิไลลักษณ์ บังเกิดสิงห์ และคณะในปี 2551 ยังพบว่าผู้ปกครองเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98.5 ไม่เติมน้ำตาลเพิ่มในนม ผู้ปกครองส่วนใหญ่ ร้อยละ 87.2 อ่านฉลากก่อนซื้อ และเห็นคำเตือนว่า “ไม่ควรเติมน้ำตาลเพิ่มในนม” ที่ฉลากข้างกระป๋องและผู้ปกครองเกือบทั้งหมด ร้อยละ 98.5 ไม่เติมน้ำตาลเพิ่มในนม การออกกฎหมายบังคับที่ผลิตภัณฑ์จึงส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมกรรมการบริโภคของประชาชน

การชะลอให้เด็กเริ่มบริโภคอาหารเติมน้ำตาลให้ช้าที่สุด ยังอาจส่งผลดีต่อการสร้างพฤติกรรมกรรมการบริโภคในอนาคต ทั้งนี้ การศึกษาของ Mennella ในปี 2002⁽¹⁴⁾ พบว่าระดับความขึ้น

ชอบในรสหวานของเด็กสัมพันธ์กับอาหารหวานที่เด็กได้รับขณะเป็นทารก หากส่งเสริมให้เด็กบริโภคหวานตั้งแต่วัยทารก เด็กอาจเกิดภาวะติดหวานซึ่งจะส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคในอนาคตได้ และการศึกษาของ Liem DG และคณะ⁽¹⁵⁾ พบว่าระดับความหวานที่เด็กชอบมีความสัมพันธ์กับการที่มารดาเติมน้ำตาลในอาหารขณะที่เด็กยังเป็นทารก

การศึกษาคั้งนี้ มีข้อจำกัดในเรื่องการเก็บข้อมูล 2 ช่วง (2549-2551 และ 2552-2554) ที่มีขนาดตัวอย่างแตกต่างกันเล็กน้อย ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลต่อเนื่องกันตลอด 6 ปี ได้อย่างไรก็ตาม ข้อมูลทั้ง 2 ชุดมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าการจำหน่ายนมผงสำหรับเด็กชนิดไม่เติมน้ำตาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นขณะที่การจำหน่ายนมชนิดเติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้งมีแนวโน้มลดลง

ความสำเร็จของการแก้ไขประกาศกระทรวงสาธารณสุขในครั้งนี้ เกิดจากความร่วมมือของหลายหน่วยงาน บุคลากรจากหลายวิชาชีพ ทำให้การดำเนินการสำเร็จลุล่วง และเกิดประโยชน์ต่อเด็กไทยในวงกว้าง ช่วยลดการได้รับน้ำตาลมากเกินไป และยังมีส่วนส่งเสริมโภชนาการที่ดีไม่ติดหวาน

■ สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิด

เต็มและไม่เติมน้ำตาลในตลาดของไทย พ.ศ. 2549-2554 ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 มีผลบังคับใช้ พบว่าปริมาณการจำหน่ายนมผงชนิดไม่เติมน้ำตาล มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ขณะที่นมผงที่เติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง มีแนวโน้มลดลงตามลำดับในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา การสำรวจตลาดพบว่านมทุกประเภทแสดงฉลากตามที่ระบุในประกาศฯ จึงสรุปได้ว่าการออกประกาศกระทรวงสาธารณสุขเพื่อมิให้เติมน้ำตาลในนมสูตรต่อเนื่อง และการรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนควบคู่กันไป ทำให้เด็กไทยบริโภคนมผงชนิดไม่เติมน้ำตาลเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามนมผงสูตรที่ 3 สำหรับเด็กอายุ 1 ปีขึ้นไป ยังมีทั้งชนิดเต็มและไม่เติมน้ำตาลหรือน้ำผึ้ง จึงยังต้องมีการรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดเป็นพฤติกรรมถาวรในที่สุด

■ กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณแพทย์หญิงชนิกา ตูจินดา นายแพทย์ศุภชัย คุณารัตนพฤกษ์ นายแพทย์สุรียเดช ทริปาตี ดร.ประไพศรี ศิริจักรวาล นางสาว พัทธินี อินทรลักษณ์ และผู้เกี่ยวข้องที่ได้เอื้อนาม ที่มีส่วนร่วมในการแก้ไขประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่ 286 และร่วมรณรงค์ให้ความรู้จนเกิดผลดีกับประชาชน

เอกสารอ้างอิง

1. ชุตินา ศิริกุลชยานนท์ และจันทนา อึ้งชูศักดิ์. น้ำตาลกับสุขภาพ. ใน จันทนา อึ้งชูศักดิ์ (บรรณาธิการ). น้ำตาล สุขภาพ และการจัดการด้านบริโภคที่เหมาะสม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์; 2555. หน้า 21-34.
2. Harris R, Nicoll AD, Adair PM, and Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. Community Dental Health.2004; 21(Supplement):71-85



3. Shiboski CH, Gansky SA, Ramos-Gomez F, Ngo L, Isman R, Pollick HF. *The Association of Early Childhood Caries and Race/Ethnicity among California Preschool Children*. J Public Health Dent 2003;63:38-46.
4. Declerck D, Leroy R, Martens L, et al. *Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children*. Community Dent Oral Epidemiol. 2008 Apr;36(2):168-78.
5. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 156 (พ.ศ.2537)เรื่อง นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลงสูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก. [สืบค้นวันที่ 12 พฤศจิกายน 2555] จาก http://iodinethailand.fda.moph.go.th/food_54/data/announ_moph/P156.pdf
6. สำนักงานอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 พร้อมกฎกระทรวงสาธารณสุข และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับปรับปรุง ปี 2554) ตค. 2554. [สืบค้นวันที่ 12 พฤศจิกายน 2555] สืบค้นจาก [http://newsser.fda.moph.go.th/food/file/Laws/Common_Laws\(Update2554\).pdf](http://newsser.fda.moph.go.th/food/file/Laws/Common_Laws(Update2554).pdf)
7. Ismail AI, Tanzer JM, Dingle JL. *Current trends of sugar consumption in developing societies*. Community Dent and Oral Epidemiol 1997;25(6): 438-443. [Retrieved 12 November 2012] from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0528.1997.tb01735.x/abstract>
8. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. *สรุปสถานการณ์การผลิต การบริโภค การส่งออก การนำเข้า น้ำตาลทราย และส่งออกกากน้ำตาลของไทย ประจำปีเดือนเมษายน ๒๕๕๕* สืบค้นจาก www.ocsb.go.th/th/cms/detail.php?ID=698...cuntry
9. Steyn NP, Myburgh NG, Nel JH. *Evidence to support a food-based dietary guideline on sugar consumption in South Africa*. Bulletin of the World Health Organization 2003,81(8) [Retrieved 12 November 2012] from <http://cdrwww.who.int/bulletin/volumes/81/8/Steyn0803.pdf>
10. World Health organization. *Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases*. Report of the Joint WHO/FAO Expert Consultation, WHO Technical Report Series No. 916(TRS 916) 2003. [Retrieved 12 November 2012] from <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/download/en/>
11. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. *Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategies*. Originating Group A collaborative effort of the American Academy of Pedodontics and the American Academy of Pediatrics. Revised 2011. [Retrieved 6 October 2012] from http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/P_ECCClassifications.pdf
12. วิไลลักษณ์ บังเกิดสิงห์ สุรางค์ เขษฐพฤษณ์ สุพรรณิ สุกันวานิล สุภาวดี พรหมมา. *การประเมินผลกระทบต่อการใช้บริโภคน้ำตาลของเด็ก 0-3 ปี ภายหลังการแก้ไขประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 156* เป็น 286. ว.ทันต.ศส 2552;14(1):88-95
13. ยุพยง แห่งเขาวนิช, ปิยาภรณ์ บวรกีรติขจร. กรมอนามัย, องค์การยูนิเซฟ. *THE CODE เรื่องที่ควรรู้สำหรับบุคลากรสาธารณสุข*. กรุงเทพมหานคร; บริษัท สร้างสื่อ จำกัด; 2550.
14. Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. *Prenatal and postnatal flavor learning by human infants*. Pediatrics. 2001 Jun;107(6):E88.
15. Liem DG, Mennella JA. *Sweet and sour preferences during childhood; role of early experiences*. Developmental psychobiology 2002; 41: 388-95.



“ฮูลาฮูป” หมุนสร้างสุขภาพดี หมุนเปลี่ยนสถิติโลก

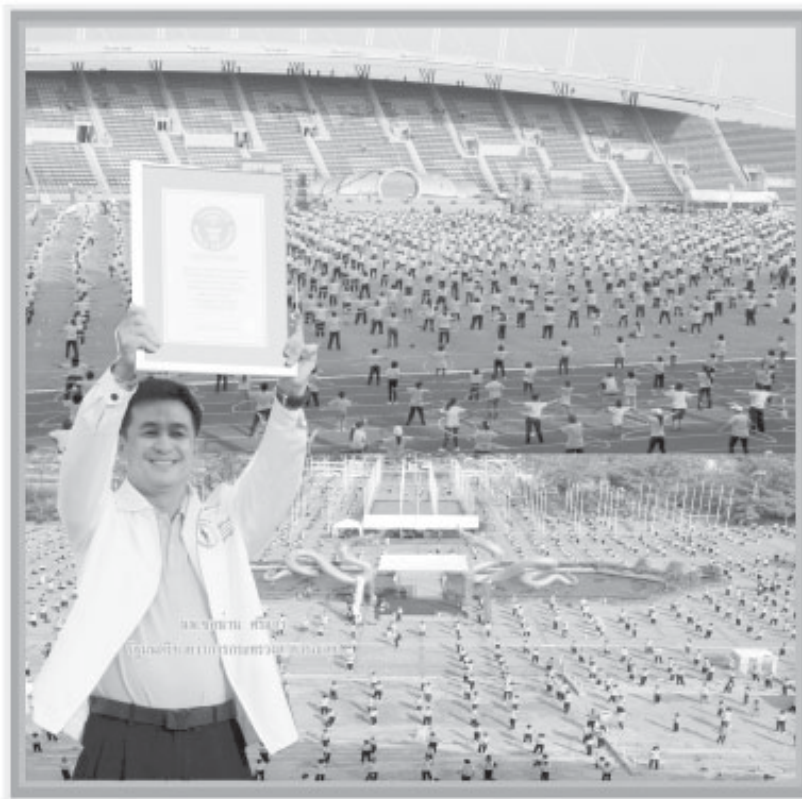
โดย...กองบรรณาธิการ

วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556



มหกรรมสุขภาพดี หมุนด้วยฮูลาฮูป ได้รางวัลระดับโลก

เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2556 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
ตรางสถิติโลกใหม่ หมุนฮูลาฮูปพร้อมกัน 4,183 คน นาน 2 นาทีโดยไม่มีคน
ในนาม “มหกรรมสุขภาพดี หมุนสวย เหวี่ยง สร้างได้ด้วยฮูลาฮูป”
ณ สนามกีฬาธรรมศาสตร์ (ศูนย์รังสิต) เพื่อรณรงค์ประชาชนหันมาใส่ใจ
ดูแลสุขภาพด้วยการ ออกกำลังกายมากขึ้น พร้อมส่งฮูลาฮูป
ประชาชน 4 ภาคว่า 30,000 คน รวมหมุนฮูลาฮูปพร้อมกัน
ทั่วประเทศ



ทันทีที่เสียงเพลงปลุกเร้าดังขึ้น... เหล่าผู้
รักการออกกำลังกายหลากหลายกว่า
5,000 คน ภายในสนามกีฬามหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ต่างร่วมกันหมุนฮูลาฮูป
อย่างตั้งใจ เพื่อร่วมกันบันทึกสถิติโลกใหม่
เป็นที่น่าสังเกตว่า...กระแสนอกกำลังกาย

ด้วยฮูลาฮูปในเมืองไทย เริ่มเป็นที่นิยมกันมาก
ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทั้ง ๆ ที่ความจริงแล้ว การ
เต้นฮูลาฮูป นับเป็นการออกกำลังกายแบบ
แอโรบิกประเภทหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่าง
แพร่หลายและเป็นที่นิยมไปทั่วโลก เนื่องจาก
เป็นการออกกำลังกายที่สนุกสนานมากไปด้วย



คุณประโยชน์

■ ยุคโบราณก็มีห่วงฮูลาฮoop

หลายคนอาจจะยังไม่ทราบว่า “ห่วงฮูลาฮoop” นั้น เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ใช้ในการออกกำลังกายตั้งแต่ยุคสมัยของชนชาวกรีกและชาวอียิปต์โบราณ จากหลักฐานที่ถูกค้นพบกว่า 3,000 ปี ห่วงฮูลาฮoop ได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ที่ทำมาจากหญ้า ไม้ หรือเถาวัลย์ มาผูกมัดรวมกันจนเป็นห่วงจนกระทั่งเป็นห่วงฮูลาฮoopดังเช่นปัจจุบันที่นิยมทำกันมาจากยาง หรือ พลาสติก

ในอดีตเรารู้จักห่วงฮูลาฮoopกันในนามของห่วง (HOOP) ที่ใช้ออกกำลังกายเท่านั้น โดยคำว่า “ฮูลา” (HULA) เพิ่งมีการเพิ่มเข้ามาในภายหลัง เริ่มจากการที่มีทหารเรือนายหนึ่งซึ่งรู้จักห่วงออกกำลังกายนี้เป็นอย่างดีได้เดินทางไปบนหมู่เกาะฮาวาย และพบว่าการเล่นฮูลาฮoopของชนพื้นเมืองมีลักษณะคล้ายคลึงกับการเล่น

ห่วงออกกำลังกายที่ตนรู้จัก จึงเรียกห่วงออกกำลังกายว่า “ฮูลาฮoop” แปลเป็นภาษาไทยว่า “ห่วงฮูลา” ในเวลาต่อมาชื่อเรียก “Hula Hoop” ดังกล่าวนี้ได้กลายเป็นชื่อที่ทุกคนรู้จักและแพร่หลายไปทั่วโลก จนกระทั่งปัจจุบัน

■ ทำไมต้องออกกำลังกายด้วยห่วงฮูลาฮoop

มีข้อมูลทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศรับรองว่าการออกกำลังกายด้วย “ฮูลาฮoop” ช่วยให้ประสบความสำเร็จในการลดอ้วน ลดเอว จากข้อมูลมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน สหรัฐอเมริกา ได้รายงานข้อค้นพบจากการวิจัยในกลุ่มผู้หญิงวัยทำงาน อายุ 14-59 ปี พบว่าการเต้นฮูลาฮoopระดับปานกลางถึงระดับหนักเป็นเวลา 30 นาที สามารถเผาผลาญพลังงานได้สูงถึง 210 กิโลแคลอรี หรือเฉลี่ย 7 กิโลแคลอรี สูงกว่ากิจกรรมที่เป็นที่นิยมประเภทอื่น ๆ ไม่ว่าจะ



เป็นการเดินเร็ว โยคะพาวเวอร์ สเต็ปแอโรบิก ส่งผลให้ผู้ออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูปสม่ำเสมอ มีสุขภาพดีขึ้น

การเดินหรือออกกำลังกายด้วย ฮูลาฮูป เป็นกิจกรรมทางกายที่ควรทำเป็นประจำจะเกิดผลดีต่อสุขภาพ เพราะช่วยเผาผลาญไขมันได้ดี ซึ่งเป็นผลจากการที่กล้ามเนื้อหัวใจได้ทำงาน การไหลเวียนของเลือดเพิ่มขึ้น อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น จึงมีการเผาผลาญพลังงานอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพลังงานจากไขมัน ส่งผลให้ร่างกายมีน้ำหนักลดลง เพิ่มความกระชับ แข็งแรง และยืดหยุ่นให้กับกล้ามเนื้อบริเวณ หน้าท้องและหลังส่วนล่าง รวมทั้งส่งผลให้กล้ามเนื้อสะโพก เอว และก้น มีความกระชับมากขึ้น ระบบประสาทสัมผัส และการทรงตัวมีการพัฒนาดีขึ้น

จุดเด่นของการหมุนฮูลาฮูปนั้น นอกจากจะช่วยลดอ้วน ลดเอว และเสริมสร้างความ

สมบุรณ์แข็งแรงของร่างกาย รวมไปถึงพัฒนาคุณภาพชีวิตโดยรวมแล้ว ฮูลาฮูปยังง่ายต่อการปฏิบัติ สามารถหมุนได้หลากหลายสถานที่ ทั้งสวนสาธารณะ สนามกีฬา ศูนย์เสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ลานออกกำลังกาย สาธารณะทั่วไป ในโรงเรียนต่าง ๆ ในห้องทำงาน ริมระเบียง หน้าทีวี ห้องนั่งเล่น เรียกได้ว่าทำได้เกือบทุกที่ จึงไม่น่าแปลกเลยว่าผู้ที่รักในการเดินฮูลาฮูป จะมีความสุขและสนุกสนานกับการประกอบห้วงไม่ให้หล่นจากร่างกายโดยไม่ต้องอาศัยผู้นำ จึงสะดวกสบาย และมีอิสระ จะเดินที่ไหน สถานที่ใด หรือเวลาใดก็ได้ ขอเพียงมีห่วงคู่มือ 1 ห่วง ก็สามารถหมุนเพื่อลดอ้วน ลดเอว และมีสุขภาพดีได้อย่างง่ายดาย

■ 5 ขั้นตอนสำคัญในการหมุนฮูลาฮูป

การหมุนฮูลาฮูปเพื่อสร้างสุขภาพดีนั้นควร



ทำต่อเนื่องประมาณ 60 นาที โดยปฏิบัติตาม 5 ขั้นตอนสำคัญดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การอบอุ่นร่างกาย (Warm-up)

ก่อนการออกกำลังกายทุกชนิดที่คาดว่า จะต้องทำอย่างต่อเนื่องและหวังผลให้เกิด ประโยชน์ต่อสุขภาพ และไม่ก่อให้เกิดโทษหรือ ความเสี่ยงจากการออกกำลังกาย ควรเตรียม ร่างกายให้พร้อม สำหรับการเคลื่อนไหว อาจใช้ การยืนย่อเท้าร่วมกับการทำก้าวแตะ หรือก้าว ชิดก้าวในท่าเดินแอโรบิก ร่วมกับการแกว่งแขน ประมาณ 7 นาที

ขั้นตอนที่ 2 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

ก่อนออกกำลังกายด้วยสูลาสูป ควรยืด เหยียดกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อต่างๆ ให้พร้อมเพื่อ ป้องกันการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นขณะเดินสูลา สูป โดยเฉพาะกล้ามเนื้อบริเวณลำตัว ขา แขน

รวมไปถึงข้อ สะโพก ข้อเข่า ข้อเท้า และข้อไหล่ ใช้เวลาประมาณ 8 นาที

ขั้นตอนที่ 3 การออกกำลังกาย (Workout)

ควรเริ่มต้นจากการหมุนหัวช้า ๆ สบายๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มความเร็ว หรือออกแรงเกร็ง กล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น หรือสลับไปมาระหว่างการ หมุนหัวแบบสบายๆ ไปสู่การหมุนที่เร็วถึงเร็ว มากร่วมกับการเกร็งกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น จนกว่าจะ ครบเวลาที่กำหนด ประมาณ 30 นาที

ขั้นตอนที่ 4 การผ่อนคลาย (Cool down)

ก่อนจะหยุดออกกำลังกายทุกครั้ง ควร ลดระดับความเหนื่อย โดยการลดความเร็วของ การหมุนหัว ลดการเกร็งกล้ามเนื้อ เพื่อให้เกิด การผ่อนคลายโดยสมบูรณ์ และใช้เวลาในช่วง เวลานี้ประมาณ 5 นาที



ขั้นตอนที่ 5 การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ (Stretching)

หลังการออกกำลังกายควรยืดเหยียดกล้ามเนื้ออีกครั้งเพื่อการผ่อนคลายที่สมบูรณ์ โดยใช้ท่าเดียวกับก่อนออกกำลังกาย ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

■ พฤติกรรมคนไทยกับการออกกำลังกาย

ผลการสำรวจพฤติกรรมกรรมการออกกำลังกายของประชาชนอายุ 11 ปีขึ้นไปทั่วประเทศจำนวน 57.7 ล้านคน โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติครั้งล่าสุดในปี 2554 พบว่า คนไทยมีการออกกำลังกายเพียง 15 ล้านกว่าคน หรือร้อยละ 26 ลดลงจากปี 2550 ที่มีการออกกำลังกายเกือบร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าคนไทยส่วนใหญ่จำนวน 42 ล้านคน กำลังใช้ชีวิตบนความเสี่ยงทั้งโรคอ้วน และโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคเบา

หวาน ความดันโลหิตสูง หัวใจ เนื่องจากขาดการเคลื่อนไหวและออกกำลังกายอย่างเพียงพอต่อการมีสุขภาพดี

สอดคล้องกับรายงานผลการสำรวจภาวะสุขภาพของประชากรไทยปี 2553 ที่พบว่า มีผู้เสียชีวิตจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังปีละกว่าแสนคน คิดเป็น 1 ใน 3 ของการเสียชีวิตทุกสาเหตุ โดยผู้เสียชีวิตร้อยละ 40 มีอายุน้อยกว่า 40 ปี ทำให้รัฐบาลต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเหล่านี้ปีละประมาณ 300,000 ล้านบาท

นอกจากนี้รายงานว่าปัจจุบันคนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีภาวะอ้วนและลงพุงกว่า 17 ล้านคน ทำให้มีความเสี่ยงสูงที่จะเจ็บป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังเพิ่มขึ้นในอนาคต หากปล่อยให้เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ก็จะมีผลกระทบต่อประชาชนมีอายุสั้นลงและส่งผลกระทบต่อประเทศ เป็น



ปัญหาสาธารณสุขที่ต้องเร่งดำเนินการแก้ไข

■ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมทางกาย ด้วยฮูลาฮูป

องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า เด็กและเยาวชนอายุ 5-17 ปี ควรทำกิจกรรมทางกายเหมาะสมอย่างน้อย 60 นาทีทุกวัน ที่ระดับความเหนื่อยปานกลางหนักมาก หรือหอบ โดยเลือกกิจกรรมทางกายประเภทแอโรบิกที่มีแรงกระแทกต่อข้อต่อ เช่น วิ่งกระโดดเชือก เล่นบาสเกตบอล และใน 60 นาที ควรปฏิบัติกิจกรรมทางกายที่มีการเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ 3 ครั้ง/สัปดาห์ (วันเว้นวัน) ส่วนในกลุ่มอายุ 18 ปีขึ้นไป ควรปฏิบัติกิจกรรมทางกายสะสมที่ระดับความเหนื่อยปานกลาง อย่างน้อย 150 นาที/สัปดาห์ หรือ 30 นาทีต่อวัน อย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์

ฮูลาฮูป จึงเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการขับ

เคลื่อนนโยบายการออกกำลังกายไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมอย่างจริงจัง โดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ตั้งเป้าหมายกระตุ้นให้ประชาชนออกกำลังกายเพิ่มขึ้นให้ได้ถึงร้อยละ 30 ของประชากรอายุ 11 ปีขึ้นไป หรือให้ได้เกือบ 18 ล้านคน ภายในปี 2556 นี้ และนับเป็นภารกิจสำคัญอีกภารกิจหนึ่ง ที่กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เร่งผลักดัน และสร้างกระแสให้ประชาชนหันมาสนใจการออกกำลังกายกันอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2556 นี้ กรมอนามัยได้จัดโครงการ “มหกรรมสุขภาพดี หุ่นสวย เอวบาง สร้างได้ด้วยฮูลาฮูป” เป็นการรวมพลคนรักสุขภาพกว่า 5,000 คน ให้ร่วมกันออกกำลังกายด้วยฮูลาฮูปมากที่สุด เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2556 ณ สนามกีฬามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต เพื่อทำลายสถิติโลกเดิมที่ประเทศไต้หวันทำได้เมื่อปี 2554 จำนวน 2,496 คน ในเวลา 2.30 นาที



■ มุ่งมั่น ตั้งใจ ร่วมกันสร้างสถิติโลกครั้งใหม่

ดูจากสีหน้าและท่าทางของผู้คนหลากหลายกลุ่มวัย ที่กำลังหมุนห่วงฮูลาฮูปในสนามกีฬาแล้วพบว่า ทุกคนต่างมีความสุข หลายคนหมุนไป ยิ้มไป แสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่น ตั้งใจกับการออกกำลังกายและร่วมเป็นส่วนหนึ่งของประวัติศาสตร์การบันทึกสถิติโลกของประเทศไทย

ความสุข สนุกสนาน ในการหมุนห่วงฮูลาฮูปพร้อมกัน แสดงให้เห็นภาพการทำงานเป็น

ทีมพร้อมกันโดยมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ที่หาได้ยากยิ่ง และไม่ได้จำกัดเฉพาะในพื้นที่สนามกีฬามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วิทยาเขตรังสิต เท่านั้น แต่มหกรรมในครั้งนี้ยังเป็นการส่งสัญญาณให้คนไทยกว่า 30,000 คน ร่วมเดินฮูลาฮูป 30 นาที พร้อมกันทั่วประเทศทั้ง 4 ภาค ได้แก่

ภาคเหนือ ณ สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี จังหวัดเชียงใหม่

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ สนามกีฬาเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จังหวัดนครราชสีมา



ภาคใต้ ณ สนามจิระนคร จังหวัดสงขลา
ภาคกลาง ณ สนามกีฬาโรงเรียน
เทพศิรินทร์พุดแค จังหวัดสระบุรี

การระดมพลคนรักสุขภาพ รักการออกกำลังกายในครั้งนี้ จึงเป็นการปลุกฝังพฤติกรรม การออกกำลังกายที่นำไปสู่ปัจจัยที่มีผลช่วยลด ความเสี่ยงในการเจ็บป่วยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สนองนโยบาย ของกระทรวงสาธารณสุขด้วยหลักการ 3 อ. 2 ส. คือ กินอาหารสุขภาพ มีการออกกำลังกายที่ เหมาะสมและเพียงพอ การรู้เท่าทันและจัดการ อารมณ์ รวมไปถึงการลด ละ เลิกสุรา และสาร เสพติดทุกประเภท

ถึงตอนนี้...เสียงเพลงในสนามยังคงดัง อย่างต่อเนื่อง พร้อม ๆ กับเสียงนับถอยหลัง 5 4 3 2 1 ของพิธีกรบนเวทีนั้นหมายถึงสิ้นสุดการ หมุนฮูลาฮูปพร้อมกันเพื่อสร้างสถิติโลกใหม่ (Guinness World Record)

วินาทีสำคัญที่ทุกคนกำลังรอคอยใกล้เข้า

มาถึงทุกขณะ และทันทีที่ผู้แทน Guinness World Record จากประเทศตุรกี ประกาศรับรองสถิติ โลกครั้งใหม่พร้อมกับมอบใบประกาศให้กับ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงสาธารณสุข นาย แพทย์ชลน่าน ศรีแก้ว และผู้บริหารกระทรวง สาธารณสุข ที่ร่วมกันเป็นสักขีพยานในการ บันทึกหน้าประวัติศาสตร์ใหม่ นั้นหมายถึงว่า... ณ เวลานี้ ประเทศไทยได้ถูกบันทึกลงใน Guinness World Record ในฐานะเจ้าของสถิติการเต้น ฮูลาฮูปพร้อมกันจำนวนมากที่สุดในโลก สูงถึง 4,183 คน นาน 2 นาที หากประเทศไทยจะทำลายสถิติก็จะต้องติดตามกันไป

บัดนี้ มหกรรมสุขภาพดี หุ่นสวย เอวบาง สร้างได้ด้วยฮูลาฮูป ได้จุดประกายให้คนไทยหัน มาออกกำลังกายด้วยรูปแบบใหม่ๆ แต่ได้ ผลลัพธ์เดียวกันคือ “การมีสุขภาพดี เริ่มต้น ด้วยการออกกำลังกายที่เหมาะสมตามกลุ่มวัย อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที นั่นเอง”

HEALTH



การประชุมวิชาการนมแม่แห่งชาติครั้งที่ 4

5-7 มิถุนายน 2556

โรงแรม มिरาเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น

The 4th National Breastfeeding Conference June 5-7, 2013 Miracle Grand Convention Hotel



BREASTFEEDING SMART CITIZENS

www.thaibfconference.com

important dates

- Early Registration ภายใน 15 พฤษภาคม 2556
- Late Registration ตั้งแต่ 16 พฤษภาคม 2556
- Abstract Submission ก่อน 1 เมษายน 2556

contact

สำนักงานเลขานุการ
 19/2 เอกมัย 10 สุขุมวิท 63
 วัฒนา กทม. 10110
 โทร. 02 714 2590 -1 โทรสาร 02 714 2656
www.thaibfconference.com
thaibfconference@gmail.com

ลดหวานมันเค็มได้
เพิ่มการกิน
ผักผลไม้
และออกกำลังกาย



กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

ศูนย์จัดการอาหาร สำนักควบคุมอาหารการแพทย์

แบนเนอร์

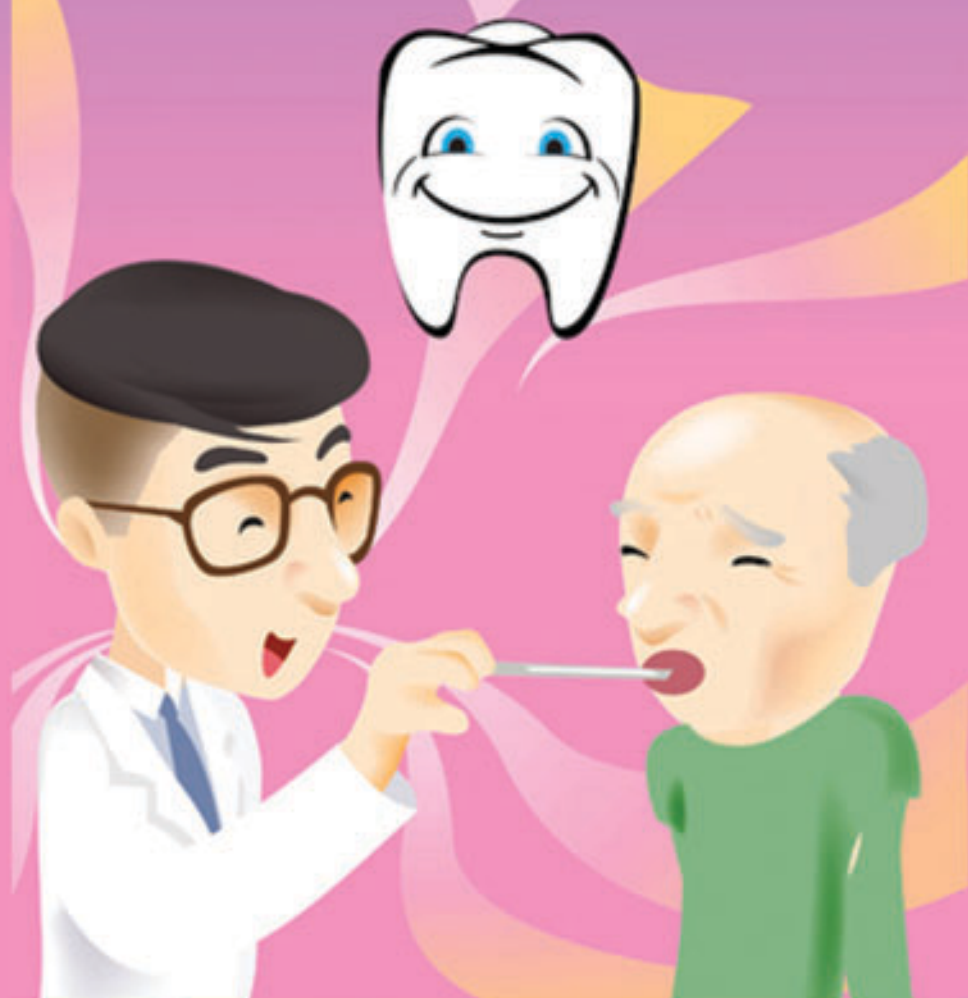
ทุกวัน



สินค้ามีจำหน่ายที่ร้านขายยาทั่วไป

ฟันเทียม พระราชทาน

ส่งเสริมสุขภาพ
ช่องปากผู้สูงอายุ



เพื่อสุขภาพที่ดี ของคนไทย



เพราะคุณภาพยา ที่ได้มาตรฐานสากล เป็นความมุ่งมั่นอันยิ่งใหญ่
เพื่อดูแลสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีของคนไทย ให้ทัดเทียมสากล
ด้วยความรับผิดชอบที่มีมากกว่าผู้ผลิตยา
เราจึงไม่หยุดนิ่ง ที่จะคิดค้น วิจัย สร้างสรรค์นวัตกรรมและคุณภาพยา
ให้กับทุกสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของโลก

องค์การเภสัชกรรม
รับผิดชอบต่อชีวิต..ผลิตยาคุณภาพ



www.gpo.or.th

3M Back Support

อุปกรณ์พยุงหลัง 3เอ็ม

เพิ่มความปลอดภัย
ด้วยแถบสะท้อนแสง 3เอ็ม

ใช้งานได้ทนทาน โดยผ่านการทดสอบความต้านทานต่อแรงดึง และการบิดทวนตามมาตรฐานทดสอบ ASTM 4964-96

ลดโอกาสการบาดเจ็บ จากการยกของหนัก

- ผลิตจากจากโพลีเอสเตอร์ยืดหยุ่นคุณภาพดี ระบายอากาศได้ดี สวมใส่สบาย ไม่ระคายเคืองผิว
- แถบพยุงหลังผลิตจาก Plastic resin คุณภาพดี ทนทานสูง
- แถบยึดแบบตีนตุ๊กแก (Velcro fasteners) สามารถใช้หมุน (ติดยืดและดึงออก) ได้มากกว่า 5,000 ครั้ง
- สามารถสวมทับเสื้อผ้าหรือสวมไว้ตามในได้โดยไม่ยึดติด ยืดหยุ่นคล่องตัว ปรับความกระชับได้ตามต้องการ
- สามารถปรับระดับความยาวของสายตามความเหมาะสมกับช่วงไหล่และลำตัวได้
- เพิ่มแถบสะท้อนแสง (Reflective tape) ด้านหลัง จึงมองเห็นได้ในระยะไกล เพิ่มความปลอดภัย เมื่อต้องทำงานในพื้นที่แสงสว่างน้อย ทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน เช่น โกดังสินค้า ห้องเก็บของ ชั้นใต้ดิน เป็นต้น
- สามารถรักษาความสะอาดได้ โดยการจุ่มในน้ำสบู่หรือน้ำเปล่า เป็นน้ำออกให้หมด และตากแห้งลมให้แห้ง



ขนาด	ความยาวรอบเอว	ราคา*
XS	26 - 30 นิ้ว	590 บาท
S	30 - 34 นิ้ว	590 บาท
M	34 - 38 นิ้ว	590 บาท
L	38 - 42 นิ้ว	590 บาท
XL	42 - 46 นิ้ว	650 บาท

* ราคาไม่รวม Vat

Promotion พิเศษ!
สั่งซื้อ 3M Back Support 2 กล่อง
แถมฟรี กระเป๋าหิ้วสุดเก๋ 1 ใบ
วันที่ - 31 ธันวาคม 2555



แผนกผลิตภัณฑ์สำหรับอาชีพอนามัยและความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม
บริษัท 3เอ็ม ประเทศไทย จำกัด
โทรศัพท์ 0 2260 8577 ต่อ 1305 โทรสาร 0 2261 7535
www.3M.com/th | www.Facebook.com/3MThailand

3M