

ISSN 0858 - 4923

# วารสารวิชาการสาธารณสุข Journal of Health Science



กระทรวงสาธารณสุข

ปีที่ ๑๕ ฉบับที่ ๓ พฤษภาคม - มิถุนายน ๒๕๔๙

Ministry of Public Health

Vol. 15 No. 3 May - June 2006





## ฟ้าสูง แผ่นดินต่ำ

กราบแทบพระบาทให้  
 พงษ์พรั่งพลิกคิณย์น  
 ผ่องชนใจร่อนนเศ  
 กลเกล็ดอกรุติทำว้อ

ขุมโลมาชุ่มน้ำ  
 รุกเสโทวินรค  
 กลางโองพลกประณต  
 คุณท่อมเกล้ากระฉีกเสี้ยว

ตัวขบขลุเกิดตั้งข้า  
 ปานเปรียบเจียงกรวดหิน  
 ตำพองผึ่งราวปีกบิน  
 ครวกราบกรานถวาวร้อย

ราชันย์  
 แผ่นฟ้า  
 ประหนึ่ง  
 อาอเอื้อมแทนคุณ

หยาดหยด  
 กรัดกรี้ยว  
 อารอด  
 สุดก็เอื้อเกินสนอง

แผ่นดิน  
 ต่ำต้อย  
 เสียดฟ้า  
 ลัดยี่ปี่มหาชลธาร

ด้วยเกล้าด้วยกระหม่อม ขอเดชะฯ  
 ข้าพระพุทธเจ้า  
 สำนักวิชาการสาธารณสุข  
 นางนิตยา จันทร์เรือง มหาผล  
 (ร้อยกรอง)





สารบัญ	หน้า Page	Contents
<b>มุมมอง</b>		<b>Statistics Corner</b>
ผลที่เกิดจากการแบ่งกลุ่มตัวแปรต่อเนื่อง	333	Cutpoint Selection for Categorizing Continuous Variables <i>Aroon Chirawatkul</i>
<i>อรุณ จีรวัดน์กุล</i>		
<b>บทปริทัศน์</b>		<b>Review Article</b>
ท่าไมคนไทยถึงชี้เมา	335	Why we Drink so Much <i>Thaksaphon Thamarungsri</i>
<i>ทักษพล ธรรมรังษี</i>		
<b>บทความพิเศษ</b>		<b>Special Article</b>
โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม ตอนที่ ๑ : การระบาด ในประเทศไทยและการกบฏนวารสาร	347	Foodborne Botulism I : Outbreak of Botulism in Thailand and Article Review <i>Prasert Thongcharoen, et al.</i>
<i>ประเสริฐ ทองเจริญ และคณะ</i>		
การชนไก่ : วัฒนธรรมที่ต้องปรับเปลี่ยนเพื่อหลีกเลี่ยง การระบาดหนักของไข้หวัดใหญ่	357	Cockfighting: the Culture That Has to Change to Avoid a Deadly Influenza Pandemic <i>Yavarace (Vongsivavilas) Young</i>
<i>เยาวเรศ (วงศ์วิระวิลาส) ยัง</i>		
<b>นิพนธ์ต้นฉบับ</b>		<b>Original Article</b>
การปริวรรตและการสืบทอดภูมิปัญญาทางท้องถิ่น จากพับสาและใบลาน	367	Revision and Extension of Indigenous Materia Medica from Palm Leaf Manuscript <i>Panee Sirisa-ard, et al.</i>
<i>พาดิ ศิริสะอาด และคณะ</i>		
การทดสอบการใช้ได้ของวิธีทางเลือกในการ ตรวจนับจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ เครื่องสำอางชนิดผง	383	Validation of an Alternative Bacterial Wnumeration Method in Powder Cosmetics <i>Suwanna Tienugoon, et al.</i>
<i>สุวรรณา เขียรอังกูร และคณะ</i>		
การพัฒนาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง ตามระบบมาตรฐานด้านการจัดการ และสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ (P.S.O.)	395	Development of Trang Provincial Health Office to Meet Public Sector Standard Management System and Outcome (P.S.O.) <i>Virat Kietmeta</i> <i>Sithichai Jansridam</i>
<i>วิรัช เกียรติเมธา</i>		
<i>สิทธิชัย จันทร์สีคำ</i>		
นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กับรายจ่ายสาธารณะของประเทศไทย	404	Universal Health Care Policy and Public Spending of Thailand <i>Dalungwan Somjai</i>
<i>ครุณวรรณ สมใจ</i>		



สารบัญ	หน้า Page	Contents
ค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข โรงพยาบาลชุมชนและสถานีอนามัย จังหวัดอำนาจเจริญ ก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้า สัมมนา มูลสาร วุฒิพงษ์ สินทร์พ็ญ	417	Compensation of Health Care Providers in Community Hospitals and Health Centers before and during the Universal Health Care Coverage Scheme of Amnat Charoen Province <i>Summana Moolasarn Wuttiphong Sinzap</i>
การจัดสรรงบประมาณสาธารณสุขภาครัฐแบบเหมาจ่าย ก่อนล่วงหน้า: ประสิทธิภาพและคุณภาพในการดูแล ผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐในส่วนภูมิภาคของประเทศไทย อัจฉรา อ่วมเครือ และคณะ	427	Prospective Provider Payment : Efficiency and Quality for Inpatient Care in Public Hospitals in Thailand <i>Ajchara Oumkrua, et al.</i>
การเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต สุกัญญา ประจุศิลป์ และคณะ	443	Dissemination of Health Information via Internet <i>Sukunya Prachusilpa, et al.</i>
กรณีศึกษา : พฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยรุ่นตอนต้น ของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร เพชรรัตน์ เกิดคอนแฝก และคณะ	454	Health Behavior of Primary Adolescents : Case Study of a School of Bangkok Metropolitan Administration <i>Petcharat Kerdonfag, et al.</i>
โรคไข้เลือดออกแดงที่โรงพยาบาลปทุมธานี พ.ศ. ๒๕๔๔ ปราโมทย์ สุขวิชชัย	462	Dengue Hemorrhagic Fever at Pathumthani Hospital: 2001 <i>Pramote Sukvichai</i>
อัตราการติดเชื้อเลปโตสไปราของประชากรที่อาศัย ในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ที่มีและไม่มีรายงานผู้ป่วย สุรัชย์ ศิลาวรรณ และคณะ	472	The Incidence of <i>Leptospire</i> s Infection in Reported and Unreported Areas of Leptospirosis Case in Buri Rum Province <i>Surachai Silawan, et al.</i>
ข้อบ่งชี้เพื่อคัดเลือกผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้อง ในผู้ป่วยแผลถูกแทงทะลุช่องท้อง สมคิด เข็ยอกสิทธิ์วงศ์	481	Indications of Selective Abdominal Exploration in Patients with Abdominal Stab Wounds <i>Somkid Auapisitwong</i>
การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากสารฟอกขาว ในหน่อไม้ดอง ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ กรกฎาคม ๒๕๔๔ วันชัย วันทนียวงษ์	492	Outbreak of Food Poisoning from Bleaching Agents in Pickled Bamboo Shoot in a School in Amphoe Song, Changwat Phrae <i>Wonchai Wontaneyawong</i>
บรรณาธิการแถลง	498	Editor's Note

## ผลที่เกิดจากการแบ่งกลุ่มตัวแปรต่อเนื่อง

อรุณ จิรวัดเนกุล

ภาควิชาชีวสถิติและประชากรศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง เช่น อายุ ความดันโลหิต ฯลฯ พบว่ามีการวิเคราะห์ในสองรูปแบบคือ นำค่าข้อมูลต่อเนื่องมาวิเคราะห์โดยตรง เช่น คำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าวนค่า ๙๕% ช่วงเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ย ฯลฯ อีกแบบหนึ่งทำโดยการนำข้อมูลต่อเนื่องมาแบ่งให้เป็นกลุ่มก่อนแล้วจึงนำไปวิเคราะห์ เช่น อายุแบ่งเป็นกลุ่มอายุ แล้วนำไปหาความถี่ หรือไปหาความสัมพันธ์กับการเกิดโรคจำแนกตามกลุ่มอายุ

ทำไมจึงมีการแบ่งกลุ่มให้กับข้อมูลต่อเนื่อง โดยปรกติเหตุผลของการจัดกลุ่มให้กับข้อมูลต่อเนื่องแบ่งได้เป็น ๒ ประการคือ

๑. เพื่อช่วยให้มีความเข้าใจในการนำเสนอข้อมูล เช่น ถ้าต้องการนำเสนอเพื่อเน้นว่าปัญหาของเด็กที่เป็นไข้เลือดออกมีมากในบางกลุ่มอายุ โดยการนำเสนอว่าร้อยละ ๕๔ ของเด็กที่ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกมีอายุต่ำกว่า ๒ ปี จะช่วยให้เข้าใจมากกว่านำเสนอว่าเด็กที่ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกมีอายุเฉลี่ย ๕.๖ ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๔.๙ ปี หรือในกรณีที่ต้องการนำเสนอเพื่อดูความถี่ตามช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมายที่มาใช้บริการ หรือเพื่อดูลักษณะการกระจายของข้อมูล เช่น ฮิสโตแกรม พีรามิดประชากร เป็นต้น

๒. เพื่อใช้หาปัจจัยเสี่ยงหรือความสัมพันธ์ในกรณีที่พบว่าตัวแปรต่อเนื่องที่ตัวแปรต้นไม่ได้มีความ

สัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับตัวแปรผล (outcome) เช่น ความเสี่ยงของการเป็นโรคหัวใจไม่ได้เพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี แต่จะมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเป็นช่วงของกลุ่มอายุ เช่น <๕๐ ปี ๕๑-๖๐ ปี และ >๖๐ ปี นอกจากนี้การแบ่งกลุ่มอายุจะช่วยทำให้ค่า odds ratio ที่คำนวณได้สามารถแปรผลตามลักษณะทางคลินิก ทำให้เข้าใจได้ง่าย

ในการกำหนดจุดตัดในการแบ่งกลุ่มตัวแปรต่อเนื่อง ถ้าเป็นไปได้ต้องกำหนดจากเหตุผลทางคลินิกหรือทางวิทยาศาสตร์ เช่น จุดตัดที่ได้จากเหตุผลทางคลินิกของความดันโลหิตซิสโตลิก (>๑๖๐ mmHg และ ≤๑๖๐ mmHg) ที่นำไปหาความสัมพันธ์กับโรคเส้นโลหิตแตกในสมอง

ในกรณีที่ยังไม่มีข้อมูลทางคลินิกหรือทางวิทยาศาสตร์ในการกำหนดจุดตัด วิธีการทางระบาดวิทยาที่ง่ายที่สุดคือ การใช้ quartiles ในการกำหนดจุดตัด ซึ่งจะแบ่งจำนวนตัวอย่างออกเป็น ๕ กลุ่มเท่า ๆ กัน นอกจากนี้ยังมีการกำหนดจุดตัดโดยใช้วิธีการทางสถิติคำนวณหาจุดตัด optimal ที่สามารถทำนายความสัมพันธ์ได้ดีที่สุด หรือการที่นักวิจัยกำหนดจุดตัดเองหลาย ๆ แบบเพื่อหาจุดตัดที่มีความสัมพันธ์มากที่สุด

ปัญหาที่พบเมื่อมีการใช้ข้อมูลกลุ่มที่ได้จากการแบ่งกลุ่มตัวแปรต่อเนื่องมาใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติมีดังนี้

๑. จะทำให้ผลการวิเคราะห์สูญเสียอำนาจการทดสอบ (power) ในการระบุความต่างการทดสอบของการเปรียบเทียบ และความกระชับ (precision) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากร เช่น ค่าเฉลี่ย odds และ hazards ฯลฯ

๒. ในการสรุปผลด้วยสถิติอนุมานจะทำให้ความผิดพลาดชนิดที่ ๑ (error) มีค่ามากกว่าที่ตั้งไว้ (๐.๐๕)<sup>(๓)</sup>

๓. การกำหนดจุดตัดแบ่งกลุ่มเอง อาจมีผลทำให้ข้อมูลจากตัวอย่างชุดเดียวกันมีโอกาสพบทั้งความสัมพันธ์เชิงลบ และความสัมพันธ์เชิงบวก

๔. ความไม่เหมาะสมในการแปลผล เช่น ในการวัดคุณภาพชีวิตด้วยการทดสอบ ๑๐๐ ข้อ โดยมีระบบการให้คะแนนข้อละ ๑ คะแนน ผลการวัดที่ได้จากแต่ละบุคคลจะมีค่าตั้งแต่ ๐ (ศูนย์) ถึง ๑๐๐ คะแนน ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่ได้ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์แบบข้อมูลต่อเนื่อง ด้านนักวิจัยแบ่งคะแนนที่ได้เป็นกลุ่ม ๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานออกเป็น ๕ กลุ่ม เช่นค่าต่ำสุด ๒๐ สูงสุด ๔๖ ค่าเฉลี่ย ๓๒.๗ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ๔.๕ คะแนน จะได้ช่วงคะแนนในแต่ละกลุ่มดังนี้ ๒๐-๒๓.๗ ๒๓.๘-๒๘.๒ ๒๘.๓-๓๒.๗ ๓๒.๗-๔๑.๗ และ ๔๑.๘-๔๖ โดยกำหนดการแปลผลทั้ง ๕ กลุ่มเป็น น้อยมาก น้อย ปานกลาง ดี และดีที่สุดใน การกำหนดกลุ่มโดยใช้ค่าสถิติแบ่งตามลักษณะการกระจายของข้อมูลของตัวอย่าง ไม่ได้สะท้อนเกณฑ์การวัดคุณภาพชีวิตที่มาจากเหตุผลทางวิชาการ เช่นต้องได้คะแนนตั้งแต่กี่คะแนนจึงจะถือว่ามีคุณภาพชีวิตดี ถ้าจุดตัดพิจารณาจากข้อมูลของตัวอย่างจะเห็นได้ว่ากลุ่มดีที่สุดได้คะแนนไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนรวม ซึ่งอาจทำให้การแปลผลไม่ตรงความจริง

๕. ในการกำหนดจุดตัดโดยไม่มีเหตุผลทางคลินิก หรือทางวิทยาศาสตร์สนับสนุน มีโอกาสเกิดอคติในการแบ่งกลุ่ม เช่น แบ่งระดับการขาดเหล็กเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มขาดเหล็กกับกลุ่มปกติ ถ้าอาหารเสริมเหล็กมีผลเฉพาะกลุ่มที่ขาดเหล็กมาก (severe) เมื่อนำมาคำนวณค่าความสัมพันธ์จะทำให้ได้ข้อสรุปที่ไม่ตรงกับความจริง

สรุป การแบ่งกลุ่มข้อมูลตัวแปรต่อเนื่องช่วยให้การนำเสนอข้อมูลสามารถสื่อลักษณะข้อมูลได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย จุดตัดที่ใช้แบ่งกลุ่มจะต้องกำหนดจากเหตุผลทางคลินิกหรือทางวิทยาศาสตร์ ในกรณีที่จำเป็นต้องดูความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ถ้าต้องการอนุมานเพื่อสรุปผลความสัมพันธ์ในประชากร ควรใช้เทคนิคทางสถิติในการแปลงข้อมูลให้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง หรือการใช้ Non-linear modeling ในการวิเคราะห์

#### บรรณานุกรม

๑. Altman DG. "Categorizing continuous variables," In Armitage P, Colton T, editors. Encyclopedia of biostatistics. Chichester: John Wiley; 1998; 563-7.
๒. Altman DG, Lausen B, Sauerbrei W, Schumacher M. Dangers of using "optimal" cutpoints in the evaluation of prognostic factors. Nat Cancer Inst 1994; 86:829-35.
๓. Holl N, Sauerbrei W, Schumacher M. Confidence intervals for the effect of a prognostic factor after selection of an "optimal" cutpoint. Stat Med 2004; 23:1701-13.
๔. D'Brien SM. Cutpoint selection for categorizing a continuous predictor. Biometrics 2004; 60:504-9.



Review Article

# ทำไมคนไทยถึงขี้เมา

ทักษพล ธรรมรังสี

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

**บทคัดย่อ**

องค์การอนามัยโลกได้รายงานว่ามีปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยในประชากรผู้ใหญ่ไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาสั้นกว่าสี่ทศวรรษที่ผ่านมา ทั้งในส่วนของสุรากลั่นและเบียร์ แต่สถานการณ์ไทยมีลักษณะแตกต่างจากประเทศที่มีปริมาณการบริโภคใกล้เคียงกันอื่น ๆ อยู่อย่างน้อย ๓ ประการคือ มีความชุกของผู้บริโภคต่ำและมีความแตกต่างระหว่างเพศสูง, มีสัดส่วนของการบริโภคสุรากลั่นสูง, และมีปริมาณการบริโภคเฉลี่ยของผู้บริโภคสูง เมื่อพิจารณาจากความชุกของผู้บริโภคและแนวโน้มในการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยแล้ว อนุมานได้ว่าปริมาณการบริโภคต่อครั้ง (consumption per occasion) คือ ปัจจัยสำคัญที่สุดสำหรับการเพิ่มขึ้นของการบริโภคโดยรวม

ผู้บริโภคไทยสามารถเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้โดยไม่มีอุปสรรคมากนัก ทั้งด้านสถานที่ ระยะทาง เวลา การจำกัดผู้ซื้อ โดยเฉพาะกลไกทางเศรษฐศาสตร์ เพราะคนไทยมีกำลังการซื้อเพิ่มขึ้น ในภาพรวมค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ของครัวเรือนไทยในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๒๕ ถึง ๒๕๔๗ เติบโตในอัตราที่มากกว่าค่าใช้จ่ายโดยรวมและรายรับของครัวเรือน แต่ราคาของสุรากลั่นที่แท้จริงค่อนข้างคงที่ ในขณะที่ราคาของเบียร์กลับลดต่ำลงในช่วงเวลา พ.ศ. ๒๕๓๓ ถึง ๒๕๔๔ นอกจากนี้กลยุทธ์ทางการตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังเข้มข้นและซับซ้อนมากขึ้นในช่วงเวลาที่ผ่านมามา ดังนั้นจึงจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องมีมาตรการที่สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นเพื่อลดปริมาณการบริโภคและความเสี่ยงเพื่อให้อาสาสามารถควบคุมปัญหาจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** สุรา, เครื่องดื่มแอลกอฮอล์, ปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อประชากร

## บทนำ

การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จัดว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงทางสุขภาพของโลกที่ร้ายแรงใกล้เคียงกับบุหรี่และภาวะความดันโลหิตสูง โดยเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของประชากรโลกถึง ๑.๔ ล้านรายต่อปี และก่อภาระโรคถึงร้อยละ ๔.๐ ของปีสุขภาวะที่สูญเสียปรับด้วยความบกพร่องทางสุขภาพ (Disable-adjusted

life years / DALYs)<sup>(๑)</sup> นอกจากปัญหาต่อสุขภาพแล้ว การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังเป็นสาเหตุหลัก และปัจจัยร่วมของปัญหาทางสังคม ปัญหาทางเศรษฐกิจมากมาย ซึ่งปัญหาเหล่านี้มิได้จำกัดอยู่ที่เพียงผู้บริโภคเท่านั้น ยังเป็นภาระต่อรัฐ และสังคมในวงกว้างอีกด้วย

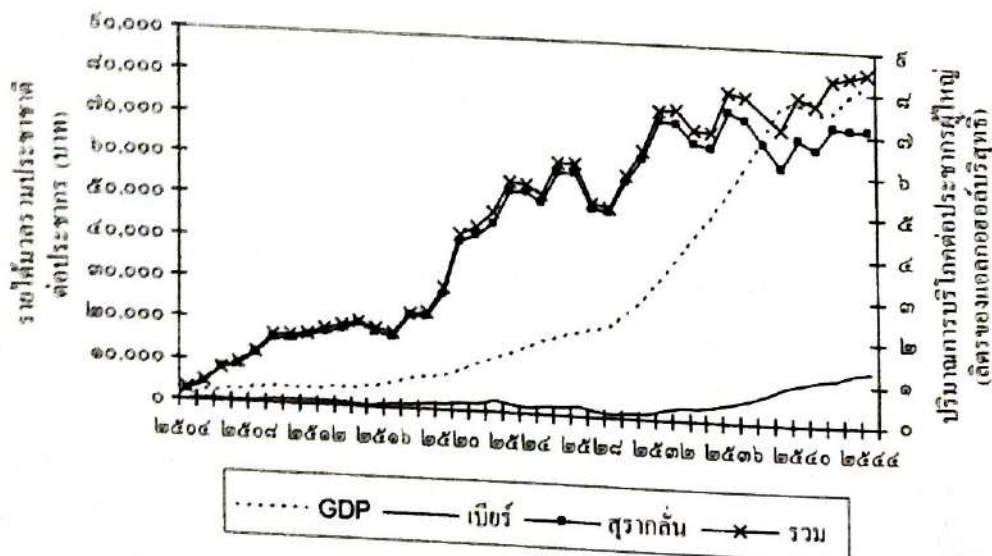
จากฐานข้อมูลการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ขององค์การอนามัยโลก ปริมาณการบริโภคเครื่องดื่ม

แอลกอฮอล์ เฉลี่ยของประชากรชาวไทยที่อายุมากกว่า ๑๕ ปี (adult per capita consumption) เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จาก ๐.๒๖ ลิตรของแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อประชากรที่มีอายุมากกว่า ๑๕ ปี ใน พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็น ๔.๘๗ ลิตรใน พ.ศ. ๒๕๔๔ ซึ่งส่งผลให้ประชากรไทยบริโภคแอลกอฮอล์สูงที่สุดในทวีปเอเชีย และบริโภคสุรากลั่นเป็นอันดับที่ ๗ ของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มขึ้น ๑๑ เท่า ของการบริโภคเบียร์ในระยะ ๑๕ ปี จาก ปริมาณ ๐.๑๑-๐.๑๒ ลิตรของแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อประชากรใน พ.ศ. ๒๕๒๙-๒๕๓๐ เป็น ๑.๓๑ ลิตรใน พ.ศ. ๒๕๔๔<sup>(๑)</sup> ซึ่งแนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานจากกรมสรรพสามิตที่พบว่าประชากรไทยบริโภคแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นสองเท่าตัวจาก ๒๐.๒ ลิตรของเครื่องดื่มในปี ๒๕๓๑ เป็น ๔๐.๙ ลิตรในปี ๒๕๔๕ และรายงานของอุตสาหกรรมสุราที่ประเมินว่าประเทศไทยมีการเติบโตของอุปสงค์ที่เทียบเท่ากับรายได้ (income elas-

ticity of demand) ของการบริโภคเบียร์ในช่วงปี ๒๕๓๙ ถึง ๒๕๔๔ ที่สูงที่สุดในโลก<sup>(๒)</sup> โดยพบว่า การเพิ่มขึ้นของการบริโภคเบียร์นั้นเป็นไปในลักษณะต่อยอด มีใช้การแทนที่การบริโภคสุรา ดังแสดงในรูปที่ ๑

ปริมาณการบริโภคแอลกอฮอล์เฉลี่ย จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณปัญหาจากแอลกอฮอล์ในสังคมนั้น ๆ ทั้งปัญหาทางด้านสุขภาพและปัญหาทางสังคม<sup>(๓)</sup> เช่นเดียวกับรูปแบบวิธีการบริโภค อันได้แก่ ความถี่ในการบริโภค ประเภทเครื่องดื่ม สถานที่ และบริบทของการบริโภค<sup>(๔)</sup> ดังนั้น เป็นที่คาดหมายว่าปัญหาจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทยนั้นจะทวีความรุนแรงตามปริมาณการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากยังขาดซึ่งนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมปัญหาจากการดื่มรวมถึงการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

บทความนี้กล่าวถึงสถานการณ์การบริโภคเครื่องดื่ม



แหล่งข้อมูล

๑. สถิติกันชนัวมรวมประชาชาติจากสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
๒. ปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อประชากรผู้ใหญ่ จากฐานข้อมูลขององค์การอนามัยโลก

รูปที่ ๑ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ประเภทสุรากลั่นและเบียร์ และรวมทุกประเภทต่อประชากรผู้ใหญ่และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อประชากร (GDP per capita)

ดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา โดยวิเคราะห์กลไกทางเศรษฐกิจ การตลาด และการใช้จ่ายของครัวเรือน จากฐานข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งอาจจะมีช่วงเวลาที่ไม่ตรงกันทั้งหมด โดยไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมที่มีผลต่อการบริโภค

กรอบแนวคิด

ปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยต่อประชากรวัยผู้ใหญ่ เป็นตัวชี้วัดที่คำนวณได้จากข้อมูลในการผลิต การส่งออกและนำเข้า ปริมาณประชากร และค่าคงที่ปริมาณแอลกอฮอล์ในเครื่องดื่มแต่ละประเภท (ดีกรี) กล่าวคือ ร้อยละ ๔๐, ๑๕ และ ๕ สำหรับสุรากลั่น, ไวน์ และเบียร์ ตามลำดับ ในทางทฤษฎี ปริมาณการบริโภคต่อประชากรจะเท่ากับปริมาณแอลกอฮอล์ที่ถูกบริโภคในปีนั้น ๆ ทหารด้วยจำนวนประชากรผู้ใหญ่ทั้งหมด แต่เนื่องจากประชากรบางส่วนไม่ได้เป็นผู้บริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ดังนั้น ปริมาณการบริโภคต่อประชากรทั้งหมดจึงเท่ากับผลคูณของปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อผู้บริโภค (per drinker consumption) กับความชุกของนักดื่มในประชากรทั่วไป (drinker prevalence) และเมื่อพิจารณาลึกลงไปอีกระดับ ปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อผู้บริโภคจะเทียบเท่ากับผลคูณของปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อครั้ง (average consumption per drinking occasion) กับความถี่ในการบริโภคโดยเฉลี่ย (average drinking frequency)

ดังนั้นในทางทฤษฎี การเปลี่ยนแปลงของปริมาณการบริโภคต่อประชากร จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสามปัจจัยต่อไปนี้ ปริมาณการบริโภคต่อครั้งโดยเฉลี่ย ความถี่ของการบริโภคโดยเฉลี่ย และความชุกของผู้บริโภคในประชากรทั่วไป

อย่างไรก็ตาม การคำนวณปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยต่อประชากรจะมีข้อจำกัดใน

การนำข้อมูลไปใช้อยู่หลายประการโดยเฉพาะความแม่นยำของข้อมูล และลักษณะการกระจายของการบริโภคภายในสังคมนั้น ดังนั้นปริมาณเครื่องดื่มที่ไม่ได้ถูกรายงานโดยกระบวนการภาษีสรรพสามิต เช่น เครื่องดื่มที่ผลิตกฎหมาย ซึ่งคาดการณ์ว่ามีปริมาณการบริโภคในส่วนนี้ประมาณ ๒ ลิตรของแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อประชากรที่มีอายุมากกว่า ๑๕ ปี ในปี ๒๕๓๔<sup>(๙)</sup> และเครื่องดื่มปลอดภาษี, ปริมาณประชากรแอบแฝง รวมถึงนักท่องเที่ยว ซึ่งมีปริมาณ ๑๐,๐๐๔,๕๘๓ คนโดยมีเวลาพำนักเฉลี่ย ๔.๒ วันในปี ๒๕๔๖<sup>(๑๐)</sup> หรือเทียบเป็นประชากรปรกติ ๒.๒๕ ล้านคน และในทางกลับกันคือการบริโภคของประชากรชาวไทยในต่างประเทศ, ผู้บริโภคแอบแฝง เช่น การบริโภคของเยาวชนที่อายุต่ำกว่า ๑๕ ปี, กลไกทางการตลาดและการคงค้างของเครื่องดื่มที่ผลิตแล้ว และปริมาณแอลกอฮอล์ของเครื่องดื่มในประเทศไทยที่แตกต่างจากค่าคงที่ในการคำนวณ เช่น อัตราส่วนร้อยละ ๒๔ และ ๓๕ ในสุรากลั่นในประเทศไทยที่แตกต่างจากค่าคงที่ร้อยละ ๔๐ ที่ใช้สำหรับสุรากลั่นทั่วไป แล้วแล้วแต่ส่งผลถึงความแม่นยำในข้อมูลปริมาณการบริโภคต่อประชากร

การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย

ความชุกของผู้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย

สำนักงานสถิติแห่งชาติได้สำรวจพฤติกรรมการบริโภคสุรา ในประชากรวัยผู้ใหญ่ทั่วไปในปี ๒๕๔๗ พบว่าประเทศไทยมีผู้บริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในรอบปีที่ผ่านมาจำนวน ๑๖.๑ ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ ๓๒.๗<sup>(๙)</sup> ซึ่งนับว่าเป็นความชุกของผู้บริโภคที่ต่ำ เมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศที่มีปริมาณการบริโภคใกล้เคียงกัน<sup>(๑๐)</sup>

จากข้อมูลปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่ทั้งหมดที่ค่อนข้างสูงและความชุกของผู้บริโภคที่ค่อนข้างต่ำ ทำให้เห็นว่าปริมาณการบริโภคต่อผู้บริโภคเฉลี่ยของไทยอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก เช่น ๒๕๙๔

ลิตรของแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ต่อผู้บริโภครวมปี เมื่อเทียบกับ ๑๗-๑๙ ลิตรในกลุ่มประเทศที่มีปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อประชากรสูงที่สุดในโลก เช่น ประเทศลักเซมเบิร์ก สาธารณรัฐเช็ก ประเทศไอร์แลนด์ โดยการคำนวณจากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก<sup>(๑๖)</sup> ในตารางที่ ๑ หรือเมื่อคำนวณจากข้อมูลของกรมสรรพสามิตพบปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อผู้บริโภคสูงถึง ๑๒๗.๖ ลิตรของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในปี ๒๕๔๔

และจากการสำรวจล่าสุดในปี ๒๕๔๗ ยังพบว่าประเทศไทยมีความแตกต่างระหว่างเพศในการบริโภคเครื่องดื่ม ทั้งในด้านความชุกของผู้บริโภคที่สูงถึง ๕.๔ เท่า คือร้อยละ ๕๕.๕ ในเพศชายและ ๑๐.๓ ในเพศหญิง และในด้านปริมาณการบริโภคเฉลี่ยที่แม้จะไม่มีข้อมูลภายในประเทศแต่ก็เป็นสถานการณ์ปรกติทั่วโลก และอาจจะเทียบเคียงได้จากการศึกษาในประเทศจีนที่พบว่า ปริมาณแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ทั้งหมดที่ผลิตได้จะถูกบริโภคโดยผู้บริโภครายถึงร้อยละ ๙๕<sup>(๑๗)</sup> ซึ่งทำให้คาดหมายได้ว่ากลุ่มผู้บริโภคชายในประเทศไทยมีปริมาณการดื่มสูงมาก

จากการเปรียบเทียบย้อนหลังพบว่า ความชุกของผู้บริโภคในประเทศไทยนั้นไม่ได้เปลี่ยนแปลงมากนัก คือเพิ่มจากร้อยละ ๓๑.๕ ในปี ๒๕๓๔ เป็นร้อยละ ๓๑.๖, ๓๒.๖, ๓๕.๕ และ ๓๒.๗ ในปี ๒๕๓๙, ๒๕๔๔, ๒๕๔๖ และ ๒๕๔๗ ตามลำดับ โดยสาเหตุที่ข้อมูลในปี ๒๕๔๖ แตกต่างจากกลุ่มอาจจะเนื่องจากการเปลี่ยนระเบียบวิธีในการสำรวจ อย่างไรก็ตาม หากจำแนกตามกลุ่มอายุ จะพบว่า ความชุกของผู้บริโภคแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้นในกลุ่มประชากรที่อายุน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสตรีที่อายุไม่เกิน ๓๔ ปี แต่จะลดลงในกลุ่มที่มีอายุมาก<sup>(๑๘,๑๙,๒๐)</sup>

อย่างไรก็ตามยังมีความเป็นไปได้ที่ข้อมูลความชุกของผู้บริโภคจะมีความคลาดเคลื่อนจากวิธีสำรวจ เช่น ปัจจัยจากการเป็นตัวแทนสมาชิกในครัวเรือน ปัจจัยจากความจำโดยเฉพาะในกลุ่มที่บริโภคไม่บ่อย และ ปัจจัยจากผู้สัมภาษณ์

รูปแบบการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

๑) การกระจายของการบริโภคตามประเภทเครื่องดื่ม

แม้ว่าปริมาณการบริโภคเบียร์ในประเทศไทยได้ล้าหน้ายอดการบริโภคสุราทุกชนิดมาตั้งแต่ปี ๒๕๒๖ จนมากกว่าประมาณ ๒ เท่าในปี ๒๕๔๖<sup>(๒๑)</sup> แต่เมื่อเปรียบเทียบในแง่ปริมาณแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ ผู้บริโภคไทยยังมีบริโภคสุราทุกชนิดมากกว่าเบียร์ แม้ว่าความแตกต่างจะลดลงอย่างชัดเจนจาก ๒๑.๒ เท่าในปี ๒๕๓๗ เป็น ๕.๕ เท่าในปี ๒๕๔๔<sup>(๒๒)</sup> ซึ่งเป็นผลจากการเติบโตของอุตสาหกรรมเบียร์ นอกจากนั้น จากการสำรวจในปี ๒๕๓๗ พบว่า สุราทุกชนิดยังเป็นเครื่องดื่มที่ผู้บริโภคนิยมมากที่สุดถึงร้อยละ ๖๕.๖ รองลงไปคือ เบียร์ที่ร้อยละ ๓๓.๐<sup>(๒๓)</sup> โดยการบริโภคไวน์มีน้อยอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับสุราทุกชนิดและเบียร์ และการที่สุราทุกชนิดมีระดับแอลกอฮอล์บริสุทธิ์สูงเป็นที่นิยมในประเทศไทย จึงเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้ปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่ของไทยอยู่ในระดับค่อนข้างสูงแม้ว่าจะมีความชุกของผู้บริโภคต่ำ

๒) ความถี่ในการบริโภค

ในวัฒนธรรมไทยโดยทั่วไป การบริโภคแอลกอฮอล์มักมิได้ควบคู่กับการบริโภคอาหารมื้อหลัก เช่นการบริโภคไวน์ของวัฒนธรรมยุโรปตอนใต้ การบริโภคในสังคมไทยจึงเป็นการ "ดื่มเพื่อที่จะดื่ม" มากกว่าการดื่มเพื่อความเชื่อทางศาสนาและดื่มเพื่อผลทางโภชนาการ และปัจจัยนี้อาจจะเป็นเหตุผลให้ความถี่ของการบริโภคในประเทศไทยมีค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศที่มีปริมาณการบริโภคใกล้เคียงกัน ซึ่งการที่สัดส่วนของผู้บริโภคทุกวันต่ำนี้เป็นปรากฏการณ์ปรกติในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาทั้งในภูมิภาคอเมริกาใต้และทวีปเอเชีย<sup>(๒๔)</sup>

จากการสำรวจใน พ.ศ. ๒๕๓๗ โดยร้อยละ ๘๘.๘ ของผู้บริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย ดื่มน้อยกว่า ๑ ครั้งต่อเดือน และมีร้อยละ ๑๓.๗ ที่ดื่มเป็นประจำ ซึ่งแบ่งเป็นร้อยละ ๙.๕ ที่ดื่มทุกวัน และ ๒๓.๒

ตารางที่ ๓ ความสูงของตู้ปริมาตรและปริมาตรปริมาตรโลก (เมตรของเมตรของตู้ปริมาตร) ของประเทศต่าง ๆ ใน พ.ศ. ๒๕๕๕

ประเทศ	ความสูงของตู้ปริมาตร			ปริมาตรปริมาตรโลกต่อประชากรผู้ใหญ่			ร้อยละของ ปริมาตรตู้รถถัง	ปริมาณการปริมาตร ค่าตู้ปริมาตร
	รวม	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย		
ลักเซมเบิร์ก	๕๗.๕	๕๕.๐	๕๖.๐	๑๗.๕	๒๐.๐	๑๖.๒	๕๕.๕	๑๕.๐
สาธารณรัฐเช็ก	๕๕.๕	๕๐.๕	๕๐.๐	๑๖.๒	๑๕.๕	๑๕.๕	๒๗.๒	๑๕.๐
ไอร์แลนด์	๗๕.๐	๕๓.๐	๗๕.๐	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๒๑.๒	๑๕.๕
สาธารณรัฐบราซิล	๕๖.๕	๕๑.๐	๕๒.๐	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๖.๐
ฝรั่งเศส	๕๓.๓	๕๕.๗	๕๓.๓	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
เยอรมัน	๕๕.๕	๕๕.๗	๕๓.๓	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
เดนมาร์ก	๕๗.๐	๕๕.๐	๕๖.๐	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
สหราชอาณาจักร	๕๕.๐	๕๑.๐	๕๖.๐	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
ออสเตรเลีย*	๕๒.๕	๕๕.๕	๕๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
อิตาลี	๗๕.๐	๖๕.๖	๕๗.๒	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
อาร์เจนตินา	๕๓.๕	๕๒.๕	๕๗.๒	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
สหรัฐอเมริกา	๖๖.๑	๗๑.๗	๖๒.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
ไทย	๓๒.๖	๖๕.๕	๕๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
แคนาดา	๗๗.๕	๕๒.๒	๕๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
แอฟริกาใต้	๓๑.๕	๕๕.๕	๕๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
เกาหลีใต้	๗๒.๕	๕๗.๖	๕๖.๑	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
ญี่ปุ่น	๕๖.๕	๕๒.๖	๕๖.๑	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
จีน	๕๑.๕	๕๒.๖	๕๖.๑	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
ฟิลิปปินส์	๕๕.๕	๕๒.๖	๕๖.๑	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕
สิงคโปร์*	๕๕.๕	๕๒.๖	๕๖.๑	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๕.๕	๑๗.๕	๑๕.๕

หมายเหตุ: Global Status Report on Alcohol ๒๐๐๕, องค์การอนามัยโลก  
 \*ข้อมูลใน พ.ศ. ๒๕๕๓

ที่ดื่ม ๓-๔ ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งแม้ว่าลักษณะการกระจายตามความถี่ของการบริโภคระหว่างปี ๒๕๓๙ ถึง ๒๕๔๗ นี้ จะค่อนข้างคงที่ แต่ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ว่าผู้บริโภคไทยบริโภคเพิ่มขึ้น โดยสังเกตจากการลดลงของสัดส่วนของกลุ่มที่บริโภคนาน ๆ ครั้ง

#### ๓) สถานที่ในการบริโภค

สถานที่ในการบริโภคมีผลต่อทั้งปริมาณการดื่มและความเสี่ยงต่อปัญหาที่ตามมา จากการศึกษาในหลายประเทศพบว่า การดื่มในสถานที่สาธารณะ (public drinking) ซึ่งรวมถึงสถานบันเทิง ผับ บาร์ สถานที่กลางแจ้ง สนามกีฬา สถานที่พักผ่อนหย่อนกาย สถานที่ปฏิบัติงาน และร้านค้า มีความสัมพันธ์กับการบริโภคในปริมาณที่สูง และโอกาสที่จะบริโภคจนเมเมา<sup>(๑๓)</sup> จากการสำรวจผู้บริโภคแอลกอฮอล์ในประเทศไทย ในปี ๒๕๔๗ พบว่าร้อยละ ๕๔.๖ นิยมบริโภคที่สถานที่ส่วนตัว อันได้แก่ บ้านของผู้บริโภค เพื่อนและญาติที่ใกล้ชิด<sup>(๑๔)</sup>

#### ๔) เหตุผลหลักในการเริ่มบริโภค

ผู้บริโภคแอลกอฮอล์ไทยในปี ๒๕๔๗ ให้เหตุผลว่าเริ่มดื่มครั้งแรกเพื่อการเข้าสังคม มากถึงร้อยละ ๕๑.๖ และ ๕๔.๔ ในกลุ่มชายและหญิงตามลำดับ ในกลุ่มผู้บริโภคชายร้อยละ ๓๖.๖ ดื่มครั้งแรกเพราะถูกเพื่อนชักชวน คิดว่าโก้ และเลียนแบบดารา โดยมีเพียงร้อยละ ๔.๑ ที่ให้เหตุผลว่าเริ่มดื่มเพราะมีปัญหาวิตกกังวลเมื่อเทียบกับร้อยละ ๑๔.๙ ในกลุ่มผู้บริโภคหญิง<sup>(๑๕)</sup>

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย

ในส่วนี้ ได้วิเคราะห์ถึงสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในประเทศไทย โดยแบ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าถึงเครื่องดื่ม (physical availability) และปัจจัยที่มีผลต่อกลไกทางเศรษฐกิจ โดยไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยทางวัฒนธรรมซึ่งมีความสำคัญต่อการบริโภคเช่นกัน

### ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ (physical availability)

จากประสบการณ์ในต่างประเทศ เป็นที่ทราบกันว่าการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จะส่งผลถึงการเพิ่มขึ้นของการบริโภคและความรุนแรงของปัญหาที่ตามมา เช่น การเพิ่มจำนวนร้านขายปลีกและการขยายเวลาในการซื้อ<sup>(๑๖)</sup> การลดความยุ่งยากในการขออนุญาตเพื่อเป็นผู้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์<sup>(๑๗)</sup> การลดการจำกัดอายุผู้บริโภค<sup>(๑๘)</sup>

#### ๑) สถานที่และระยะทาง

แม้ว่าประเทศไทยจะมีระบบการควบคุมใบอนุญาตในการผลิต เคลื่อนย้าย และจำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มาเป็นเวลากว่า ๒๐๐ ปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งภายหลังจากที่พระราชบัญญัติสุรา พ.ศ. ๒๔๙๓ มีผลบังคับใช้ อย่างไรก็ตามการอนุญาตให้ขายสุราในประเทศไทยนั้น มิได้มีจุดประสงค์เพื่อผลประโยชน์ทางสุขภาพของประชาชนแต่อย่างใด ในทางตรงกันข้ามมาตรการของภาครัฐหลายส่วนยังส่งเสริมให้มีการขายสุรามากขึ้น ทั้งในอดีต เป็นต้นว่า การสนับสนุนให้ผู้มีอิทธิพลในพื้นที่เข้ามาเป็นผู้รับสัมปทาน การพิจารณาความดีความชอบจากปริมาณการขายสุราในพื้นที่รับผิดชอบ<sup>(๑๙)</sup> และในปัจจุบัน เช่น การส่งเสริมอุตสาหกรรมสุราท้องถิ่น การลดขั้นตอนความยุ่งยากในการขออนุญาตให้เสรีจลินภายในจุดบริการเดียวในระยะเวลานั้น และการลดค่าธรรมเนียมในการขออนุญาตในปี ๒๕๔๕ จนทำให้ประเทศไทยมีจำนวนร้านค้าที่ได้รับการอนุญาตขายปลีกเครื่องดื่มแอลกอฮอล์สูงถึง ๕๔๕,๗๐๐ ร้าน หรือคิดเป็น ๑ ร้านต่อประชากร ๑๑๐ คน และผู้บริโภคไทยเพียงร้อยละ ๓.๑ เท่านั้นที่ระบุว่ามีความยุ่งยากในการเดินทางไปซื้อสุรา โดยผู้บริโภคถึงร้อยละ ๔๑.๕ สามารถเข้าถึงร้านค้าสุราได้ภายในเวลาน้อยกว่า ๑๐ นาที และมีเพียงร้อยละ ๑๕.๙ ที่จะเปลี่ยนใจไม่บริโภคหากร้านค้าที่ใช้บริการประจำปิด<sup>(๒๐)</sup> ซึ่งล้วนบ่งชี้ถึงโอกาสในการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่สะดวกในสังคมไทยปัจจุบัน ตลอดจนการบังคับใช้กฎหมายห้าม

จำหน่ายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในบางพื้นที่ และการกำหนดพื้นที่ (zoning) ก็ยังทำได้ไม่เต็มที่นัก

๒) เวลา

ประเทศไทยมีกฎหมายควบคุมเวลาในการจำหน่ายสุรามาตั้งแต่ปี ๒๕๐๔ โดยได้กำหนดให้ซื้อขายสุราในปริมาณต่ำกว่า ๑๐ ลิตรไว้สองช่วงเวลาคือ ๑๑.๐๐-๑๕.๐๐ และ ๑๗.๐๐-๑๙.๐๐ น. ของวันถัดไป ซึ่งต่อมาได้ปรับเปลี่ยนเป็น ๑๗.๐๐-๒๔.๐๐ น. ในปี ๒๕๑๕ แต่ไม่ได้ใช้อย่างเคร่งครัด นอกจากนั้นยังมีการห้ามขายสุราในวันสำคัญทางศาสนาและวันเลือกตั้ง ซึ่งมีผลต่อยอดขายปลีกไม่มากนัก จึงกล่าวได้ว่ามาตรการจำกัดการเข้าถึงด้านเวลายังไม่มีผลในทางปฏิบัติในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยเฉพาะในช่วงเวลาก่อนอันธพาล พ.ศ. ๒๕๔๗ ที่มีมติคณะรัฐมนตรีให้นำกฎหมายมาใช้ในทางปฏิบัติ จึงจำกัดเวลาซื้อเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในร้านค้าบางลักษณะ เช่น ห้างสรรพสินค้า และร้านสะดวกซื้อ

๓) การจำกัดกลุ่มผู้บริโภค

การขายสุราให้เยาวชนต่ำกว่า ๑๘ ปี ถือเป็นความผิดทางกฎหมายตั้งแต่ปี ๒๕๑๕ ซึ่งต่อมาได้เน้นย้ำอีกครั้งในปี ๒๕๔๖ จึงอาจกล่าวได้ว่ายังไม่เคร่งครัดการควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย และอาจจะส่งผลถึงการควบคุมการบริโภคในกลุ่มเยาวชนได้ไม่มากนัก เพราะจากการศึกษาในปี ๒๕๓๗ พบสัดส่วนเยาวชนในกลุ่มอายุ ๑๕-๑๙ ปีที่เคยบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ค่อนข้างสูงคือ ร้อยละ ๔๒.๒ และ ๑๘.๘ ในกลุ่มเยาวชนชายและหญิงตามลำดับ<sup>(๒๐)</sup> นอกจากนี้ ประเทศไทยยังมีกฎหมายที่ห้ามจำหน่ายสุราให้กับผู้ที่มีอาการเมินเมาตั้งแต่ปี ๒๕๐๙ (ตาม พ.ร.บ. สถานบริการ พ.ศ. ๒๕๐๙) ซึ่งยังขาดความชัดเจนและความจริงจังในการบังคับใช้กฎหมาย

ปัจจัยที่มีผลต่อกลไกทางเศรษฐกิจของการบริโภค

การบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ก็ไม่แตกต่างจากสินค้าอื่น ๆ ทั่วไป ที่ได้รับผลจากอากศยกลไกทางเศรษฐกิจ เช่น การเข้าถึงทางด้านเศรษฐศาสตร์ (financial accessibility) แม้ว่าในด้านหนึ่งคุณสมบัติ

การเป็นสารเสพติดของแอลกอฮอล์จะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคด้วย นอกจากนี้การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังมีความหมายทางวัฒนธรรมอื่น ๆ นอกจากการเป็นสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไปซึ่งจะมีผลต่อกลไกการตลาด เช่น การแสดงความเป็นผู้ใหญ่ ความเป็นอิสระ แสดงเศรษฐกิจ แสดงความมั่นใจ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากอิทธิพลของกลยุทธ์ทางการตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

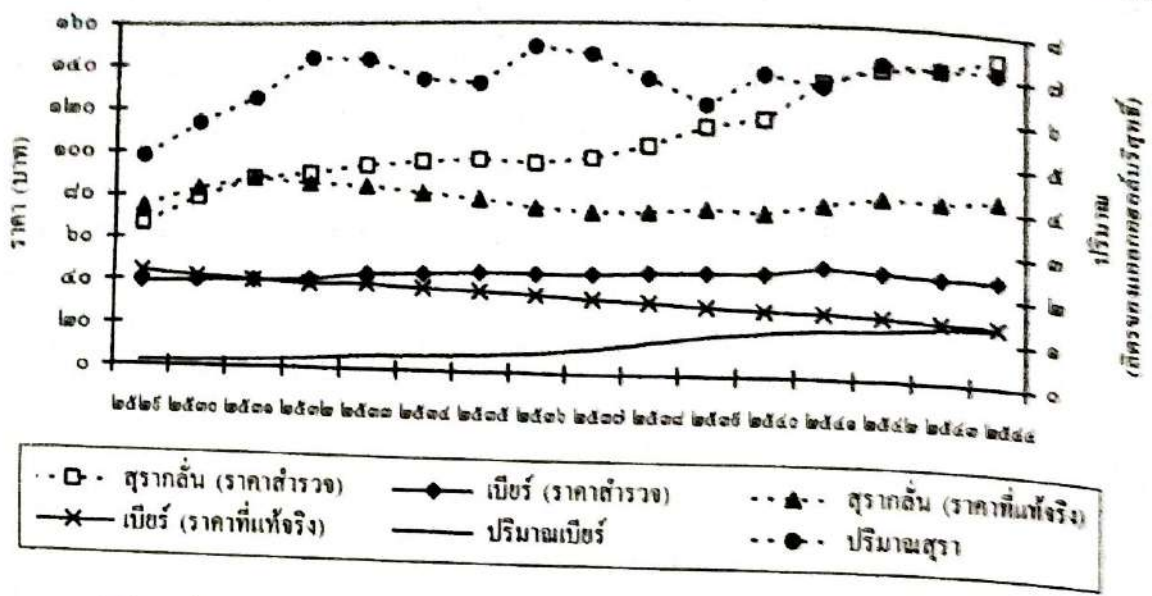
๑) ราคา

องค์การอนามัยโลกได้จัดให้ไทยเป็นประเทศที่มีราคาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่ำ เมื่อเทียบกับค่าครองชีพและค่าเฉลี่ยในภูมิภาคและของโลก แม้ว่าจะมีอัตราส่วน ราคาเบียร์ต่อน้ำอัดลมโคลา (beer-cola ratio) ค่อนข้างสูง อันบ่งชี้ว่าผู้บริโภคไทยมีโอกาสในการเข้าหาเครื่องดื่มทดแทนที่ปราศจากแอลกอฮอล์ได้ง่ายก็ตาม<sup>(๒๑)</sup> และเมื่อพิจารณาจากราคาสุรากลั่นและเบียร์ที่ได้จากการสำรวจตลาดของสำนักดัชนีการค้าและเศรษฐกิจ กระทรวงพาณิชย์ตั้งแต่ปี ๒๕๒๙ ถึง ๒๕๔๔ พบว่า ราคาสุรากลั่นสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ ๒๒๓.๔ ในเวลา ๑๕ ปี ซึ่งมากกว่าราคาเบียร์ที่เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ ๒๒.๑<sup>(๒๒)</sup> (รูปที่ ๒)

แต่เมื่อได้ปรับด้วยอัตราเงินเฟ้อ ตามดัชนีผู้บริโภคจะประมาณได้ว่า ราคาสุรากลั่นในประเทศไทยค่อนข้างคงที่ โดยเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ ๑๒.๗ ในขณะที่ราคาของเบียร์กลับลดลงมากถึงร้อยละ ๓๔.๕ ซึ่งน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลต่อการเติบโตอย่างมีนัยสำคัญของปริมาณการบริโภคเบียร์ในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับข้อค้นพบที่ว่า ผู้ไม่ดื่มเพียงร้อยละ ๑.๐ เท่านั้นที่ให้เหตุผลว่าราคาเครื่องดื่มคือปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจไม่บริโภค

๒) ความพร้อมทางเศรษฐกิจ

จากการสำรวจในปี ๒๕๔๗ พบว่าร้อยละ ๖๖.๗ ของผู้บริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีรายได้น้อยกว่า ๕,๐๐๐ บาทต่อเดือน ซึ่งจัดได้ว่าอยู่ในกลุ่มรายได้น้อย เมื่อเทียบกับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของประชากรที่ ๘,๕๓๗



แหล่งข้อมูล คำนวณจากฐานข้อมูลของสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์  
หมายเหตุ การปรับราคาในปี ๒๕๒๘ และ ๒๕๓๐ อาศัยการประมาณการจากแนวโน้มในเวลาใกล้เคียง

รูปที่ ๒ ราคาสุราและเบียร์จากการสำรวจและเมื่อปรับตามอัตราเงินเฟ้อ (ณ ราคาในปี ๒๕๓๑) และปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่ (ลิตรของแอลกอฮอล์บริสุทธิ์)

บาท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้บริโภคหญิงที่เกือบครึ่งหนึ่งมีรายได้น้อยกว่า ๒,๕๐๐ บาทต่อเดือน<sup>(๔)</sup> โดย การสำรวจในปี ๒๕๔๗ พบว่า ผู้บริโภคโดยเฉลี่ยมีค่าใช้จ่ายสำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ๑,๐๖๓ บาทต่อเดือน<sup>(๕)</sup> อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง ความพร้อมทางเศรษฐกิจโดยวัดกำลังซื้อจากรายได้ มวลรวมประชาชาติต่อหัวประชากร (gross domestic product per capita) ซึ่งเติบโตถึง ๓๖.๗ เท่าในระยะ เวลา ๔ ทศวรรษ กับปริมาณการบริโภคเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์เฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่ ระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๕ ถึง ๒๕๔๔ จะพบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งยอดการบริโภครวม และเมื่อแยกเป็นประเภท สุรา กลั่นและเบียร์

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาถึงการสำรวจค่าใช้จ่ายประเภทต่าง ๆ ของครัวเรือนไทยจะพบว่า ค่าใช้จ่าย สำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีลักษณะเป็นสินค้า ฟุ่มเฟือย (luxury goods) สำหรับครัวเรือนไทยในช่วง

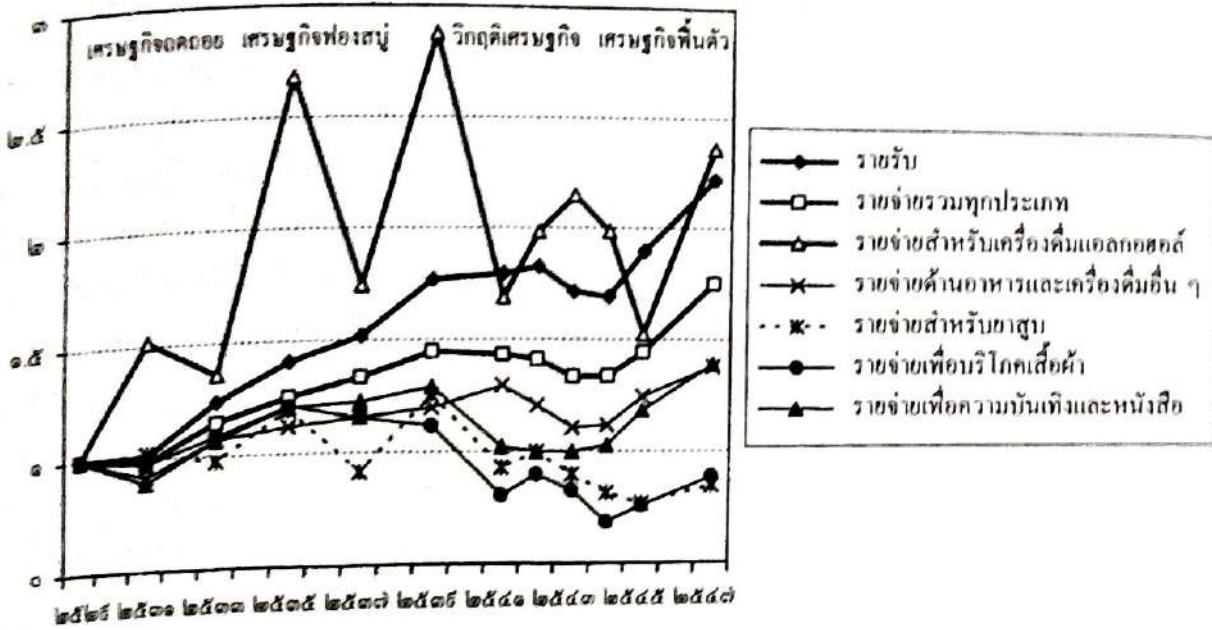
ระหว่างปี ๒๕๒๙ ถึง ๒๕๔๗ โดยปรับตามอัตรา เงินเฟ้อและเทียบสัดส่วนกับค่าใช้จ่ายในปี ๒๕๒๕ กล่าวคือรายจ่ายสำหรับเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีการ เติบโตในอัตราที่สูงกว่าการเพิ่มขึ้นของรายได้และราย จ่ายรวมทุกประเภทของครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในช่วงที่เศรษฐกิจเติบโต เมื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย ที่ค่อนข้างได้สัดส่วนกับอัตราเงินเฟ้อ เช่น ค่าใช้จ่าย ด้านอาหาร เพื่อความบันเทิงและหนังสือ หรือค่าใช้จ่าย ที่เพิ่มขึ้นน้อยกว่าอัตราเงินเฟ้ออย่างเช่น ค่าใช้จ่าย ด้านเสื้อผ้า และค่าใช้จ่ายสำหรับยาสูบ (รูปที่ ๓)

๓) กลยุทธ์การตลาด

แม้ว่าข้อมูลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การโฆษณากับปริมาณการบริโภคในประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย จะมีผลที่หลากหลาย แต่หลายการ ศึกษาได้ยืนยันถึงผลของการโฆษณากับทัศนคติ การบริโภค การยอมรับการดื่ม และความนิยมชมชอบเครื่องดื่ม แอลกอฮอล์<sup>(๖,๗)</sup> สำหรับในประเทศไทย งบประมาณ



ปริมาณการเปลี่ยนแปลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี ๒๕๒๕



แหล่งข้อมูล: คำนวณจากรายงานการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน สำนักงานสถิติแห่งชาติ

รูปที่ ๓ การเปลี่ยนแปลงสัมพัทธ์ของรายได้และรายจ่ายของครัวเรือนแต่ละประเภทและปรับตามอัตราเงินเฟ้อ

สำหรับการโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในสื่อมวลชนเพิ่มขึ้นถึง ๗.๔ เท่าตัวระหว่างปี ๒๕๓๒ ถึงปี ๒๕๔๖ ซึ่งมีมูลค่าประมาณสองพันล้านบาท<sup>(๑๓)</sup> แม้ว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมามีสองเหตุการณ์ที่จำกัดการเติบโตของการลงทุนโฆษณานั้นคือช่วงวิกฤติเศรษฐกิจในปี ๒๕๔๐ และการห้ามโฆษณาทางวิทยุและโทรทัศน์ในช่วงเวลาในปี ๒๕๔๖ โดยจากการสำรวจพบว่า โทรทัศน์คือสื่อที่ประชาชนไทยพบเห็นการโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์น้อยที่สุด<sup>(๑๔)</sup> โดยเฉพาะในช่วงเวลาก่อนที่จะมีการควบคุมเวลาที่พบว่ารายการโทรทัศน์ที่มีโฆษณาน้อยที่สุดคือ รายการข่าวและรายการกีฬา<sup>(๑๕)</sup>

หลังจากการออกกฎหมายควบคุมการโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ทางวิทยุและโทรทัศน์ในปี ๒๕๔๖ แล้วพบว่ากลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการโฆษณา โดยให้ความสำคัญกับการโฆษณา ณ จุดขาย และในสื่อที่ยังไม่ถูกควบคุม เช่น โฆษณาแบบเคลื่อนที่ และใช้ป้ายโฆษณามากขึ้น

นอกจากนี้ ยังพบลักษณะแอบแฝง เช่น การโฆษณาสินค้าที่มีชื่อและสัญลักษณ์เหมือนหรือใกล้เคียงกันในเวลาที่ถูกควบคุม<sup>(๑๖)</sup> และยังมีการละเมิดมติคณะรัฐมนตรีทั้งในการห้ามโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ในหลายรูปแบบ และวิธีการ<sup>(๑๗)</sup>

โดยประเทศไทยยังขาดการควบคุมกลยุทธ์ทางการตลาดของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์อีกหลายด้านที่เป็นไปได้ นอกจากการจำกัดการโฆษณาผ่านสื่อและป้ายประกาศ เช่น การห้ามลดราคาในบางช่วงเวลาเพื่อชักจูงให้บริโภค (happy hour) การห้ามการสนับสนุนกิจกรรมที่ชักจูงให้บริโภค (sponsorship) เช่น กีฬา ดนตรี เทศกาลประเพณี และวัฒนธรรม ซึ่งมีรายงานว่าได้ผลในต่างประเทศ<sup>(๑๘)</sup>

### วิจารณ์และสรุป

องค์การอนามัยโลกรายงานปริมาณการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่ชาวไทย

เพิ่มขึ้นสูงมากอย่างรวดเร็วในช่วงระยะเวลาระหว่าง พ.ศ. ๒๕๑๔-๒๕๓๔ ถึงแม้ว่าอาจจะมีตัวแปรที่รบกวนความแม่นยำของข้อมูลอยู่บ้าง แต่ก็ยืนยันได้ว่าคนไทยบริโภคมากขึ้นจริง ซึ่งสอดคล้องกับแหล่งข้อมูลในประเทศ และแม้ว่าปริมาณการบริโภคเฉลี่ยอาจจะมีผลจากการเพิ่มขึ้นขององค์ประกอบย่อยหลายส่วน เช่น ความจุของผู้บริโภค ความถี่ และปริมาณต่อครั้งในการบริโภค แต่จากการวิเคราะห์อัตราการผลิตเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทั้งสามในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาโดยเฉพาะในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๓๔ เป็นต้นมาพบว่า ความถี่และความจุดังกล่าวเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในภาพรวม ดังนั้นจึงอนุมานได้ว่า ปริมาณการบริโภคต่อครั้งของนักดื่ม เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนแปลงของปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อประชากรผู้ใหญ่

และเมื่อพิจารณาปัจจัยที่สนับสนุนการบริโภคที่มากขึ้น พบว่าเครื่องดื่มแอลกอฮอล์จัดเป็นสินค้าที่เข้าถึงได้ง่าย และจำกัดเวลาและผู้ใช้บริโภคไม่ได้ในช่วงเวลาที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าส่วนใหญ่ของผู้บริโภคไทยจะมีเศรษฐกิจต่ำ แต่ราคาของเครื่องดื่มแอลกอฮอล์คงที่เมื่อเทียบกับดัชนีราคาผู้บริโภคในกลุ่มสุราถ้านั้น และลดลงสำหรับเบียร์ มาตรการด้านภาษีและราคาจึงไม่สามารถมีผลต่อการลดการบริโภคได้มากเท่าที่ควร โดยเฉพาะเมื่อคนไทยมีความสามารถในการซื้อสูงขึ้นเมื่อพิจารณาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อประชากร และอนุมานว่าตกอยู่ได้อิทธิพลของกลยุทธ์การตลาด โดยเฉพาะการโฆษณาที่หนักหน่วงในช่วงเวลาที่ผ่านมา และทวีความซับซ้อนมากขึ้นหลังจากที่ถูกควบคุม

เนื่องจากปริมาณการบริโภคมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความรุนแรงของปัญหาจากการนี้ ดังนั้น นอกเหนือจากการสร้างเสริมสิ่งแวดล้อมของสังคมไทยไม่ให้เอื้อต่อการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์แล้ว ผู้กำหนดนโยบายควรสนใจสาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลให้ประชากรไทยบริโภคมากขึ้น เช่น กลไกการควบคุมการเข้าถึงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ยืนยันได้แก่ การออกใบอนุญาตการจำกัดความหนาแน่นของผู้ขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การควบคุมป้องกันการผลิตและขายที่ไม่ได้รับอนุญาต การจำกัดเวลาในการซื้อ การจำกัดสถานที่ซื้อ สถานที่ดื่ม และการจำกัดผู้ซื้อและผู้บริโภค, กลไกด้านภาษีสุรา เพื่อสุขภาพและสังคม ที่ต้องมีอิทธิพลมากพอที่จะเป็นกลไกยับยั้งการตัดสินใจซื้อและบริโภค และต้องปรับตามอัตราเงินเฟ้อ, และกลไกในการควบคุมกลยุทธ์การตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่เหมาะสม ซึ่งทั้งหมดนี้ควรมีการปฏิบัติอย่างเคร่งครัด และนโยบายป้องกันปัญหาจากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ที่มีประสิทธิภาพเหล่านี้จะสามารถลดได้ทั้งปริมาณการบริโภค ปริมาณและความรุนแรงของปัญหาจากการบริโภค และในทางอ้อมจะสนับสนุนให้เกิดบรรยากาศของสังคม (social climate) และค่านิยมของสังคมที่สนับสนุนมาตรการป้องกันปัญหาอื่น ๆ จากการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ด้วย

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ Professor Sally Casswell, Dr. Tim McCreanor จาก Centre for Social and Health Outcome Research and Evaluation (SHORE) แห่ง Massey University ประเทศนิวซีแลนด์ และ นพ.วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ ที่ให้คำแนะนำในการเตรียมข้อมูล

### เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. The World Health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. World Health Organization. Adult per capita consumption [cited 2005 Nov 28]; Available from: URL: [http://www3.who.int/whosis/alcohol/alcohol\\_apc\\_data](http://www3.who.int/whosis/alcohol/alcohol_apc_data)
3. Euromonitor. The changing shape of the global drinks market. London [a report]: Euromonitor; 2001.
4. Edwards G, Anderson P, Babor TF, Casswell S, Ferrence R, Giesbrecht N, et al. Alcohol policy and the public good. New York: Oxford University Press; 1994.

๑. Bruun K, Edwards G, Lumio M, Makela K, Pan L, Kypham RE, et al. Alcohol control policies in public health perspective. Helsinki : Finnish Foundation for Alcohol Studies; 1975.
๒. Babor TF, Caetano R, Casswell S, Edwards G, Giesbrecht N, Graham K, et al. Alcohol: no ordinary commodity. New York : Oxford University; 2003.
๓. European Addiction Research. Alcohol per capita consumption, patterns of drinking and abstention worldwide after 1995. Eur Addict Res 2001; 7:155-7.
๔. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. สถิติการท่องเที่ยว ปี พ.ศ. ๒๕๔๓-๒๕๔๗. [สืบค้นเมื่อ ๕ ส.ค. ๒๕๔๗] แหล่งข้อมูล: URL: [http://service.nso.go.th/nso/data/data23/data23\\_16.html](http://service.nso.go.th/nso/data/data23/data23_16.html)
๕. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มสุราของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๗. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; ๒๕๔๗.
๖. World Health Organization. WHO global status report on alcohol 2004. Geneva, Switzerland : World Health Organization; 2004.
๗. Wei H, Derson Y, Shuiyuan X. Alcohol consumption and alcohol-related problems : Chinese experience from six area samples. Addiction 1999; 94:1467-76.
๘. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มสุราของประชากร พ.ศ. ๒๕๔๔. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานสถิติแห่งชาติ; ๒๕๔๗.
๙. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, บรรณาธิการ. การสาธารณสุขไทย พ.ศ. ๒๕๔๔-๒๕๔๗. นนทบุรี : สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข; ๒๕๔๗.
๑๐. Room R, Jernigan D, Carlini-Marlatt B, Gureje O, Makela K, Marshall M, et al. Alcohol in developing societies: a public health approach. Helsinki : Finnish Foundation for Alcohol Studies and the World Health Organization; 2002.
๑๑. Single E, Beaubrun M, Mauffret M. Public drinking, problems and prevention measures in twelve countries: result of WHO project on public drinking. Con- temporary Drug Problems 1997; 24:426-46.
๑๒. ปิณฑี พัทธสกร. โครงการวิจัยและพัฒนารูปแบบเพื่อการป้องกันเครื่องดื่มสุรและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ; ๒๕๔๗.
๑๓. Grunewald PJ, Ponicki WR, Holder HD. The relationship of outlet densities to alcohol consumption : a time series cross-sectional analysis. Alcohol Clin Exp Res 1993; 17:38-47.
๑๔. Poikolainen K. Increase in alcohol-related hospitalizations in Finland 1969-1975. Bri J Addict 1980; 75:281-91.
๑๕. บัณฑิต ศรีไพศาล. วิวัฒนาการนโยบายควบคุมปัญหาสุราของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา; ๒๕๔๗.
๑๖. Podhisita C, Xenos P, Juntarodjana J, Varangrat A. Drinking, smoking and drug use among Thai youth : effects of family and individual factors. Hawaii : East-West Center; 2001.
๑๗. สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า. ราคาสินค้าปลีกเฉลี่ย [สืบค้นเมื่อ ๕ ส.ค. ๒๕๔๗]. แหล่งข้อมูล <http://www.price.moc.go.th/>
๑๘. Hill L, Casswell S. Alcohol advertising and sponsorship: commercial freedom or control in the public interest? In: Heather N, Stockwell T, editors. The essential handbook of treatment and prevention of alcohol problems. Chichester : John Wiley & Sons; 2003.
๑๙. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ และภาคีเครือข่ายองค์กรงดเหล้า. เขวชนกับการโฆษณาเครื่องดื่มแอลกอฮอล์. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ; ๒๕๔๖.
๒๐. วิลาสินี พิพิธกุล, บัณฑิต ศรีไพศาล. สสส. ชมมาตรการคุมโฆษณาเหล้า ๒๔ ชั่วโมง. หนังสือพิมพ์กรุงเทพธุรกิจ วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๔๗; ๕.
๒๑. บัณฑิต ศรีไพศาล. ทำไมต้องควบคุมการโฆษณาและส่งเสริมการขายเครื่องดื่มแอลกอฮอล์โดยสิ้นเชิง. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยปัญหาสุรา; ๒๕๔๖.

**Abstract** **Why We Drink so Much**  
**Thaksaphon Thamarangsi**  
International Health Policy Program, Thailand  
*Journal of Health Science* 2006; 15:335-46.

Alcohol consumption in Thailand has increased significantly since 1961. The WHO Global Alcohol Database indicates that adult per capita consumption was 8.47 litres of pure alcohol by the year 2001, beer consumption has clearly increased recently, in particular. Thai consumption situation has three different characteristics, compared with those countries at the same level of consumption. These are low drinker prevalence with significant gender difference, high proportion of spirit consumption, and very high consumption per drinker.

Since drinker prevalence, as well as drinking frequency, has changed minimally over time, consumption per occasion, then, is the most influential factor for the visible growth of Thai adult per capita consumption. Along with increasing consumption, there has been an increase in alcohol availability such that physical availability was unlikely to be a constraint for the Thai drinker. The real price for spirits remained at almost the same level between 1986 and 2001, while beer prices have decreased over time. Conversely, GDP per capita and household expenditure for beverage alcohol have shown its increasing general affordability. Furthermore, alcohol promotion increased massively between 1989 and 2003. Consumption volume, as well as drinking pattern, is directly related to severity of alcohol-related problems. To reduce alcohol consumption, Thailand urgently needs effective alcohol policy, including alcohol availability control measures, and well-enforced implementation.

**Key words:** alcohol, alcohol consumption, adult consumption per capita

# โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม

## ตอนที่ ๑ การระบาดในประเทศไทยและการทบทวนวารสาร

ประเสริฐ ทองเจริญ\*  
ศิริศักดิ์ วรินทร์ราช†  
พิศิษฐ์ ศรีประเสริฐ\*  
ภูศักดิ์ บำรุงเสนา†  
ภาสกร อัครเสวี†  
พาหุรัตน์ คงเมือง†

ศุภมิตร ชุณหะวัณ†  
คำเนน อึ้งชูศักดิ์†  
คณิต ตันศิริวิทย์\*  
วรรณภา พงษ์เชาวรากุล†  
ศุภร พุ่งลัดดา\*

\*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัย  
†กรมควบคุมโรค  
\*สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน  
\*โรงพยาบาลน่าน

### บทคัดย่อ

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม เป็นโรคที่ไม่พบบ่อยนัก ระหว่างวันที่ ๑๕-๑๘ มีนาคม ๒๕๕๔ เกิดการระบาดของโรคนี้ขึ้นที่บ้านนาหวายใหม่ อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน จากการบริโภคหน่อไม้ปิ้งที่ไม่ได้ต้มก่อนกิน จากจำนวนผู้บริโภค ๓๕๕ คน สัมปวยด้วยอาการอาหารเป็นพิษ ๑๖๓ คน ส่วนใหญ่มีอาการปวดท้อง ปวดมวนในท้อง รองลงไปได้แก่ คลื่นไส้ ปากแห้ง อาเจียน กลืนลำบาก เห็นภาพซ้อน หนังตาตก และแขนขาอ่อนแรง ผู้ป่วยบางรายมีอาการหลายอย่างร่วมกัน ประมาณหนึ่งในสามต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ การชันสูตรทางห้องปฏิบัติการพบว่า เกิดจากสารชีวพิษของเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด A ได้รับการรักษาแบบประคับประคองและให้สารต้านพิษ (แอนติทอกซิน) ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต

จากการทบทวนวารสารพบว่า เคยมีการอุบัติของโรคนี้ในประเทศไทยมาก่อนแล้วเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๐ และ ๒๕๕๑ จากการบริโภคหน่อไม้ปิ้งเช่นกัน จากการศึกษาสำรวจเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๒ และ ๒๕๒๔ พบว่าในตัวอย่างอาหารทะเลจากอ่าวไทยที่เก็บจากตลาดสดก็พบว่ามี *Clostridium botulinum* ชนิด E ปนเปื้อนอยู่

คำสำคัญ: โบทูลิซึม, หน่อไม้ปิ้ง, การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ, จังหวัดน่าน

### บทนำ

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึมนี้ พบได้ไม่บ่อยในประเทศไทย ในต่างประเทศก็พบประปราย แพทย์ไทยโดยทั่วไปจึงยังไม่ค่อยคุ้นเคย นอกจากนั้นโรคนี้อาจ

ก่อให้เกิดขึ้นได้โดยการใช้สารชีวพิษในการรักษาโรค และเกิดโดยการก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพ (bioterrorism) จึงสมควรที่จะทำความรู้จักโรคนี้เอาไว้เพื่อการวินิจฉัย ป้องกัน เฝ้าระวังและการบริหารรักษา



(ได้รับความสะดวกเพื่อภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา)

รูปที่ ๑ หน่อไม้เปียก

ที่ถูกต้องต่อไป

มีข่าวในหนังสือพิมพ์รายวันหลายฉบับ รายงานข่าวจากสำนักข่าวต่างประเทศ<sup>(๑)</sup> รวมทั้งข่าวรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๔๙ ฉบับที่ ๑๑<sup>(๒)</sup> และข่าวใน ProMed Digest 2006 ฉบับที่ ๑๕<sup>(๓)</sup> ประจำวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๔๙ ก็รายงานถึงเรื่องโรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม และยังมีบางข่าวกล่าวว่าเป็นการระบาดของโบทูลิซึมครั้งใหญ่ที่สุดในโลกด้วยซ้ำไป เหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการระบาดที่รวบรวมได้ มีดังต่อไปนี้<sup>(๔)</sup>

ในเช้าวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๔๙ มีการจัดเทศกาลงานบุญพระธาตุเมล็ดข้าว ของบ้านนาหวายใหม่ ตำบลป่าคาหลวง อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน มีประชาชนหมู่บ้านใกล้เคียงภายในตำบลเดียวกัน มาร่วมงาน ๓๕๔ คน เจ้าภาพได้นำอาหารมาเลี้ยงแขกในงานได้แก่ แกงไก่ใส่ผัก น้ำพริกกะปิ หน่อไม้เปียกที่กลุ่มแม่บ้านผลิตเอง (สินค้าโอท็อป, รูปที่ ๑) มาล้างน้ำทันชอย โดยไม่ได้ต้มก่อนมาแจกจ่ายให้กินกับน้ำพริกกะปิ เป็นอาหารกลางวัน ข้าวเหนียว น้ำ และน้ำแข็ง

เมื่อเวลาประมาณ ๑๔.๐๐ น. ของวันเดียวกัน มีผู้ป่วยรายแรกเป็นเด็กหญิงอายุ ๑๔ ปี ซึ่งเป็นผู้หนึ่งที่กินอาหารกลางวันในงานบุญดังกล่าวด้วย มีอาการปวดมวนท้อง คลื่นไส้อาเจียน แน่นในลำคอ เสียงแหบ

กลัมน้ำอ่อนแรง แขนขาขยับไม่ได้ หนึ่งตาตก ตาอีกตาระมัดขึ้น มองเห็นภาพซ้อน และกลืนลำบาก จึงรีบไว้รักษาในโรงพยาบาล (รูปที่ ๒) ในวันรุ่งขึ้นมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีก ๘๗ คน (ร้อยละ ๕๓)

หลังจากนั้นก็มิผู้ป่วยทยอยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ ๕ แห่ง จำนวน ๙๗ ราย ในจำนวนนี้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ๒๔ ราย ผลการสอบสวนเบื้องต้นของชุดเจ้าหน้าที่สอบสวนโรคเร็วของอำเภอ/จังหวัด (SSRT) ถึงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๔๙ พบผู้ป่วย ๑๓๗ ราย เป็นชาย ๓๗ ราย หญิง ๙๕ ราย ส่วนใหญ่มี



(ถ่ายจากสื่อชุมชนภูเก็ต ๒๕๔๙)

รูปที่ ๒ ผู้ป่วยรายแรก เด็กหญิงอายุ ๑๔ ปี

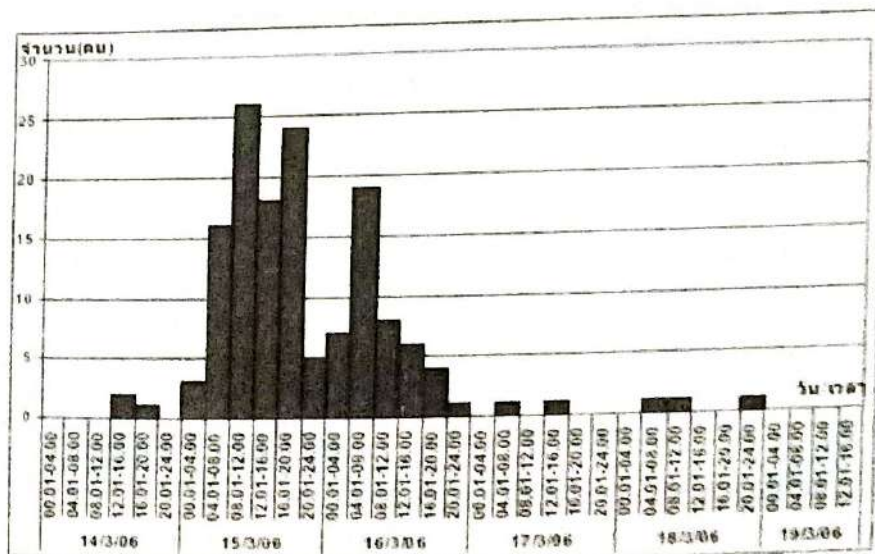
อาการปวดท้อง (ประมาณร้อยละ ๔๐) รองลงไปได้แก่ คลื่นไส้ ปากแห้ง (ประมาณร้อยละ ๕๒) แน่นในคอ (ประมาณร้อยละ ๔๐) ปวดมวนในท้อง (ประมาณร้อยละ ๓๔) อาเจียน (ประมาณร้อยละ ๓๗) และกลิ่นลำบาก (ประมาณร้อยละ ๓๕) ผู้ป่วยบางรายมีอาการหลายอย่างร่วมกัน ผู้ป่วยกระจายอยู่ใน ๕ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือบ้านนาหวายใหม่ ๕๑ ราย รองลงไปได้แก่ บ้านป่าคา บ้านนาหวาย บ้านป่าคาใหม่ และบ้านวังยาว ตามลำดับ

ณ เวลา ๐๙.๐๐ น. ของวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๔๙ พบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกรวมทั้งสิ้นเป็น ๑๔๓ ราย เป็นผู้ป่วยอาการหนักที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ๙๙ ราย โดยรับไว้ที่โรงพยาบาลน่าน ๕๔ ราย ซึ่งต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ๒๔ ราย โรงพยาบาลบ้านหลวง ๔๑ ราย และโรงพยาบาลเวียงสา ๔ ราย ครั้นถึงเวลา ๑๕.๐๐ น. เฉพาะที่โรงพยาบาลน่านมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น ๖๕ ราย และมีหลายรายที่มีอาการหนักถึงต้องส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ๓ ราย จนถึงเวลานั้นยังไม่มีผู้ใดเสียชีวิต ยังมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นตามมากอีก กล่าวคือในวันที่ ๒๐ มีนาคม เพิ่มขึ้นเป็น ๑๕๒ ราย ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๔๙ ที่โรงพยาบาลน่าน มีผู้ป่วยต้องได้รับการเจาะคอ

๔ ราย (รายที่มีอาการหนักต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเกิน ๓ วัน แพทย์จะเจาะคอเพื่อใส่ท่ออย่างต่อกับเครื่องช่วยหายใจ) รวมผู้ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจที่โรงพยาบาลน่าน ๕๒ ราย และจนถึงวันที่ ๒๗ มีนาคม มีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น ๑๖๓ ราย มีผู้ป่วยทั้งสองเพศ อายุระหว่าง ๑๓-๗๕ ปี คิดอัตราป่วยประมาณร้อยละ ๕๐ เป็นผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ๕๖ ราย ยังใช้เครื่องช่วยหายใจ ๔ ราย จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (๒๗ มีนาคม ๒๕๔๙) แล้ว ๓ ราย ผู้ป่วยเริ่มป่วยวันสุดท้ายคือ วันที่ ๑๔ มีนาคม หลังจากวันที่ ๒๗ มีนาคม ไม่มีรายงานผู้ป่วยอีกเลย จนถึงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๙ ยังมีผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาล ๒๕ ราย ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจอยู่อีก ๙ ราย ยังไม่มีรายงานการเสียชีวิต

ในจำนวนผู้มาร่วมงานบุญ ๓๕๔ คน มีผู้ร่วมบริโภคอาหาร ๒๐๐ คน (ร้อยละ ๕๖) ล้มป่วยรวมทั้งสิ้น ๑๖๓ ราย (ร้อยละ ๘๒) (รูปที่ ๓) อายุมัธยฐาน ๔๕ ปี (พิสัย ๑๓-๗๕ ปี) ลักษณะอาการของผู้ป่วยทั้ง ๑๖๓ ราย ดังแสดงในตารางที่ ๑ และรูปที่ ๔

จากการสอบสวนโรคคาดว่าแหล่งโรคน่าจะเป็นอาหารที่ไม่ได้ปรุงสุกคือ หน่อไม้ดิบซึ่งเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงาน



รูปที่ ๓ การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ จังหวัดน่าน<sup>(๔)</sup>

ของรัฐ จึงเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีรายงานเมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๔๙ ว่าพบสารชีวพิษ (biotoxin) และเพาะพบเชื้อ *Clostridium botulinum* ในตัวอย่างหน่อไม้ ตรวจชั้นสูตรยีนยันโดยวิธี PCR รายงานผลเมื่อวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๙ ปรากฏว่าเป็นเชื้อที่ผลิตสารชีวพิษ ชนิด

A การตรวจตัวอย่างชนิดอื่น ๆ ที่เก็บจากผู้ป่วยได้แก่ ซีรัม อุจจาระ ของเหลวที่ดูดออกจากลำคอผู้ป่วย (aspirate) ไม่พบเชื้อหรือไม่พบสารชีวพิษ

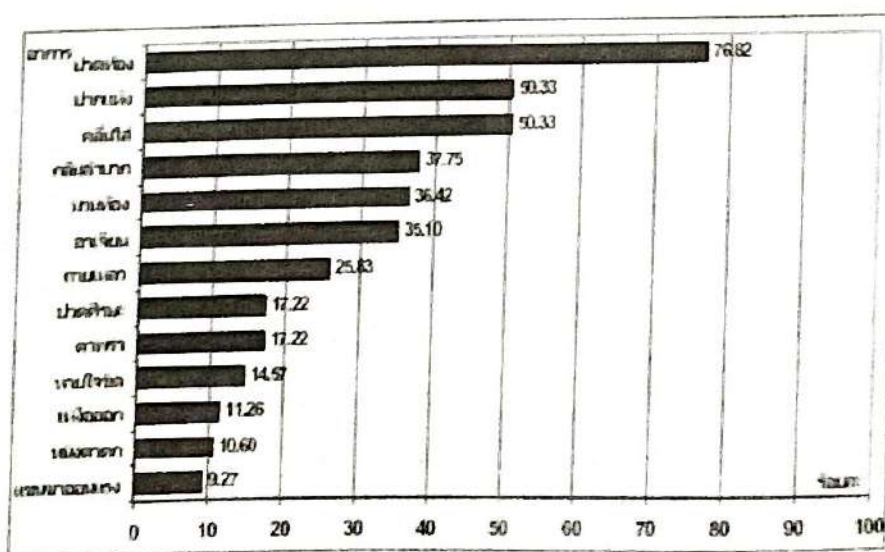
รายงานข่าวเมื่อวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๔๙ ว่าได้มีการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่ต้องการการรักษาในห้องปฏิบัติการผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) โดยเครื่องบินลำเลียงซี ๑๓๐ ของกองทัพอากาศได้ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลจังหวัดใกล้เคียง ๔ ราย และโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครอีก ๑๗ ราย เพื่อใช้เครื่องช่วยหายใจและบริหารผู้ป่วยหนักต่อไป และยังคงลำเลียงญาติของผู้ป่วยติดตามมาอีกด้วยเครื่องบินตาโกต้า บีที ๒ ผู้ป่วยที่อาการหนักได้ส่งต่อกระจายไปรับการรักษาตามโรงพยาบาลต่าง ๆ (ตารางที่ ๒ และรูปที่ ๕)

ทางด้านการรักษาพยาบาลด้วยสารต้านชีวพิษ (แอนติท็อกซิน) ปรากฏว่าไม่มีสารต้านพิษจำหน่ายในท้องตลาด และไม่มียาสารองในประเทศเลย มีอยู่ในเฉพาะบางประเทศเท่านั้น แต่ก็มีอยู่ปริมาณที่จำกัดที่เตรียมไว้ในหน่วยงานความมั่นคงเพื่อรับมือกับการก่อการร้ายทางชีวภาพ กระทรวงสาธารณสุขได้ประสานงานกับนานาชาติ เพื่อจัดหาแอนติท็อกซินมา

ตารางที่ ๑ อาการของผู้ป่วย ๑๖๓ ราย<sup>(๑)</sup>

อาการ	จำนวน	ร้อยละ
ปวดท้อง	๑๑๖	๗๑.๒
คลื่นไส้	๗๖	๔๖.๖
ปากแห้ง	๗๖	๔๖.๖
อาเจียน	๕๓	๓๒.๕
กลืนลำบาก	๕๒	๓๑.๕
เห็นภาพซ้อน	๒๖	๑๕.๕
หนังตาตก	๑๖	๙.๘
แขนขาอ่อนแรง	๑๔	๘.๖
ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ*	๔๓	๒๖.๘

\*จากจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล ๑๔๑ คน



(ข้อมูลจากสำนักระบาดวิทยา<sup>(๑)</sup>)

รูปที่ ๔ อาการของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ จังหวัดน่าน<sup>(๑)</sup>



โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม (ตอนที่ ๑)

เมื่อวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๔๙ ด้วยความร่วมมือขององค์การอนามัยโลก ได้รับจากสหราชอาณาจักร ๒๐ โดส เป็นแอนติท็อกซินรวมเอ็พตาแวลีนท์ชนิด A - G เมื่อวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๙ ได้รับจากศูนย์ป้องกันควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา ๕๐ โดส เป็นชนิดโบทูลิซึม (A และ B) และในวันเดียวกันก็ได้ซื้อจากประเทศแคนาดา อีก ๑๐ โดส เป็นโบทูลิซึม (A และ B) ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่

๒๒ มีนาคม ๒๕๔๙ ได้รับบริจาคจากประเทศญี่ปุ่นอีก ๒๓ โดส เป็นชนิดควอดริแวลีน (A, B, E, F) รวมทั้งสิ้น ๙๓ โดส มีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยสารต้านชีวพิษระหว่างวันที่ ๑๙ และ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๙ และเมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๔๙ รวม ๙๓ ราย

การทบทวนเอกสาร

เคยมีการระบาดในประเทศไทยมาก่อนหรือไม่

เคยมีการรายงานการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากสารชีวพิษของ *Clostridium botulinum* ในประเทศไทยมาก่อนการระบาดใน พ.ศ. ๒๕๔๙ จำนวน ๒ รายงาน ดังต่อไปนี้

๑. เหตุการณ์การระบาดที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พ.ศ. ๒๕๔๐<sup>(๗)</sup>

นายแพทย์วิทยา สวัสดิวิฑฒิพงษ์ และนายแพทย์พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์ ได้รายงานการระบาดไว้ในวารสารจดหมายเหตุทางแพทย์ฯ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ มีใจความว่า การระบาดครั้งแรกอุบัติเมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๔๐ มีผู้ป่วย ๖ คน เป็นหญิง ๔ คน ชาย ๒ คน ที่ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคหน่อไม้อัดบีบ ได้รับไว้รักษาที่โรงพยาบาลแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ทุกรายมีอาการทางประสาท ๔ รายมีอาการทางกระเพาะลำไส้ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

ตารางที่ ๒ การส่งต่อผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ

โรงพยาบาล	จำนวน
ศูนย์ลำปาง	๓
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	๒
พุทธชินราช พิษณุโลก	๓
กรุงเทพมหานคร	
จุฬาลงกรณ์	๒
พระมงกุฎเกล้า	๓
ภูมิพลอดุลยเดช	๒
ราชวิถี	๓
รามธิบดี	๓
วชิรพยาบาล	๒
ศิริราช	๒
รวม ๑๐ โรงพยาบาล ๒๕ ราย	



(ได้รับความเอื้อเฟื้อภาพจากนายแพทย์ชาติเร จรุงศิริ)

รูปที่ ๕ การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ

ผู้ป่วยเสียชีวิต ๑ รายหรือประมาณร้อยละ ๑๗ นอกไม่  
ที่บริโภคซื้อจากร้านจำหน่ายเดียวกัน

การระบาดครั้งที่ ๒ ที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน  
เมื่อเดือนเมษายน ๒๕๔๑ มีผู้ป่วยทั้งสิ้น ๑๓ คน ทุกราย  
ละเอียดได้จากรายงานการระบาดที่จังหวัดน่าน พ.ศ.  
๒๕๔๑

**๒. เหตุการณ์การระบาดที่จังหวัดน่าน พ.ศ.  
๒๕๔๑ (๔๑)**

นายแพทย์พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์และคณะ  
ได้รายงานการระบาดพอสรุปได้ดังนี้

วันที่ ๑๔ เมษายน ๒๕๔๑ คณะสอบสวนโรค  
จากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอท่าวังผา, สำนักงาน  
สาธารณสุขจังหวัดน่าน และเจ้าหน้าที่จากกองระบาด  
วิทยา กระทรวงสาธารณสุข ได้รับทราบข้อมูลจาก  
อายุรแพทย์ของโรงพยาบาลน่าน ว่ามีผู้ป่วย ๖ ราย มี  
อาการทางระบบประสาท ได้แก่ หนังตาตก, พูดไม่ชัด,  
กลืนลำบาก, แขนขาอ่อนแรง เป็นต้น เข้ารับการรักษา  
ในโรงพยาบาลน่าน โดยเริ่มมีอาการตั้งแต่วันที่ ๑๐-๑๓  
เมษายน ๒๕๔๑ และทั้ง ๖ รายมาจากอำเภอท่าวังผา  
แพทย์ได้ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นว่าสงสัยเกิดจากสาร  
ชีวพิษโบทูลิน (botulin หรือ botulinum toxin)

คณะสอบสวนโรค จึงได้ทำการสอบสวนโรค  
ระหว่างวันที่ ๑๕-๑๘ เมษายน ๒๕๔๑ โดยทำการสอบสวน  
ชาวบ้านในหมู่บ้าน ๒ หมู่บ้านในจังหวัดน่าน ที่มี  
อาการอย่างน้อย ๓ ใน ๔ อย่าง ดังนี้คือ หนังตาตก,  
กลืนลำบาก, พูดไม่ชัด, เสียงแหบ, ปากแห้งคอแห้ง,  
เจ็บคอ, อูจจาระร่วง, อาเจียน, กล้ามเนื้อแขนขาอ่อน  
แรงทั้ง ๒ ข้าง ในช่วง ๑ สัปดาห์ที่ผ่านมา จากนิยาม  
ดังกล่าว นำไปสู่การสัมภาษณ์ ศึกษาอาการป่วยจาก  
ระเบียนผู้ป่วย และการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิง  
วิเคราะห์ (case-control study) โดยมีผู้ป่วย ๑๓ ราย  
หลังจากนั้นได้เก็บตัวอย่างอาหารที่สงสัย, หน่อไม้ถัสดิบ,  
ดิน และอุจจาระของผู้ป่วย เพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อ และ  
ทดสอบหาสารพิษที่ห้องปฏิบัติการ ประเทศสหรัฐอเมริกา  
รวมทั้งศึกษากรรมวิธีการทำหน่อไม้ถัสดิบในหมู่บ้าน

จากการทบทวนบันทึกการรักษาผู้ป่วยซึ่งเข้า  
การรักษาในโรงพยาบาลน่าน ตั้งแต่วันที่ ๑๐-๑๘ เมษายน  
๒๕๔๑ พบผู้ป่วย ๙ ราย ซึ่งทั้ง ๙ รายอาศัยอยู่ใน  
หมู่บ้านหนองบัว และหมู่บ้านดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา  
จึงได้ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในทั้งสองหมู่บ้าน พบผู้ป่วยอีก  
๔ ราย รวมพบผู้ป่วยทั้งสิ้น ๑๓ ราย มีผู้เสียชีวิต ๒ ราย  
มีอัตราป่วย-ตาย ร้อยละ ๑๕ ผู้ป่วย ๑๒ รายอาศัยอยู่  
ในหมู่บ้านหนองบัว อีก ๑ รายอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน  
ดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา ผู้ป่วย ๙ ราย เป็นหญิง  
อัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ ๑ : ๒.๓ อายุเฉลี่ย (Me-  
dian) ๔๔ ปี (อยู่ในช่วง ๓๔-๖๔ ปี) ผู้ป่วย ๒ รายเสียชีวิต  
๓ วันและ ๕ วันหลังจากมีอาการ

ผู้ป่วยรายแรกคือเจ้าของร้านหน่อไม้ถัสดิบ  
เริ่มมีอาการป่วยเมื่อ วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๑ ทั้ง ๑๑  
รายมีประวัติการรับประทานหน่อไม้ถัสดิบที่ทำจาก  
แหล่งเดียวกัน แต่รับประทานในเวลาต่างกัน ปัจจัย  
อื่น ๆ ได้แก่ ๖ ราย ดื่มน้ำชา, ๔ ราย ดื่มน้ำสาหร่าย,  
๓ รายกินเห็ดที่ซื้อจากตลาด

ผู้ป่วย ๒ รายมีอาการหายใจลำบาก แพทย์ได้  
ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation) และส่งตัวไปรับ  
การรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช กรุงเทพมหานคร  
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพิษวิทยา ได้ตรวจคลื่นไฟฟ้า  
ของกล้ามเนื้อทั้ง ๒ ราย (electromyogram) พบว่ามี  
ลักษณะเฉพาะที่เข้าได้กับโรคโบทูลิซึม (โดยทั้งสองราย  
เป็นพี่น้องกัน ผู้ป่วยทั้ง ๑๓ ราย กินหน่อไม้ถัสดิบที่ได้  
มาจากร้านเดียวกัน)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบสารชีวพิษ  
โบทูลิน (หรือ botulinum toxin) ชนิด A ในหน่อไม้ถัสดิบ  
ที่รับประทานจากผู้ป่วยรายหนึ่ง โดยวิธีการ ELISA และ  
Mouse antitoxin bioassay

ผู้ป่วยหญิงรายแรกซึ่งเสียชีวิต เป็นเจ้าของ  
ร้านหน่อไม้ถัสดิบ ผู้ตายได้ผลิตหน่อไม้ถัสดิบขายเป็น  
อาชีพ ที่หมู่บ้านดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา ในวันที่ ๑  
เมษายน ๒๕๔๑ ผู้ตายได้เปิดหน่อไม้ถัสดิบ ๒ ปี ปี  
แรกมีลักษณะผิดปกติจึงได้นำไปทิ้ง และเปิดปีที่ ๒



๒๐ และ ๓๐ เมตร จากตัวอย่างที่เก็บที่หัวหิน ๔๗๕ ตัวอย่าง ผลพบว่าเป็น *C. botulinum* ชนิด D ๑๐ ตัวอย่าง และชนิด E ๒ ตัวอย่าง, ๑๐ ตัวอย่างเป็นตัวอย่างจากความลึก ๓๐ เมตร ๒ ตัวอย่างจากความลึก ๒๐ เมตร แต่ไม่พบเลยจากตัวอย่างในแม่น้ำโขง (ตารางที่ ๓.๑)

ตัวอย่างปลาเก็บจากตลาดสดแล้วแช่เย็น นำส่งห้องปฏิบัติการ จากปลาจำนวน ๑๖,๗๗๓ ตัวอย่าง นำไปรวมกันเป็น ๒,๑๕๑ ตัวอย่างรวม (pooled sample)

ตารางที่ ๓.๑ ผลการสำรวจหาเชื้อ *Clostridium botulinum* ในโคลนและทราย

โคลน และทราย	จำนวน	ตรวจพบ
ได้ดินน้ำความลึก ๑๐, ๒๐ และ ๓๐ เมตร*		
เจ็ดแห่งรอบอ่าวไทย		
ปากน้ำ บางปู บางแสน อ่าวไทย		
หาดเจ้าสำราญ คลองวาน	๒๘๗	๐
หัวหิน	๔๗๕	๑๒๐**
แม่น้ำโขง หลายจุด	๔๔	๐
รวม	๘๐๖	๑๒

\*ทุกจุดเก็บตัวอย่างตรวจในสภาวะใกล้เคียงกัน

\*\*เป็นชนิด D ๑๐ และ E ๒ ตัวอย่าง

ตรวจพบ ๑๕ ตัวอย่างรวม เป็นชนิด D ๑๐ ตัวอย่างรวม และเป็นชนิด E ๕ ตัวอย่างรวม โดยมีรายละเอียด (ตารางที่ ๓.๒)

สรุปแล้วตรวจพบในโคลนและทรายจากอ่าวไทยฝั่งตะวันตก และตรวจพบในปลาหมึกที่จับจากหัวหินและเพชรบุรีเป็นส่วนใหญ่

๓.๒ การศึกษาของรองศาสตราจารย์นายแพทย์นราทร ธรรมบุตรและอาจารย์สมหญิง ชัมวาสร ที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย<sup>(๑๑,๑๓)</sup>

รองศาสตราจารย์นายแพทย์นราทร ธรรมบุตรและอาจารย์ สมหญิง ชัมวาสร ได้ตีพิมพ์ผลงาน ในสารศิริราช พ.ศ. ๒๕๒๔ ถึงการศึกษาแยกเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E จากอาหารทะเลสดที่สุ่มเก็บจากตลาดสดหลายแห่งในกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๑ ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๒ รวม ๔๗ ตัวอย่าง พบเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E ๕๔ ตัวอย่าง ส่วนมากจะพบในอาหารทะเลสดคือ ปลาทุ ปลาแป้น ปลาหมึก แมงกะพรุน หอยแมลงภู่ หอยนางรม และกุ้งซีแฮ้

ผู้รายงานคณะเดียวกันนี้ ได้ตีพิมพ์บทความในบีต่อมาในจุฬาลงกรณ์เวชสารและได้อ้างถึงผลงาน

ตารางที่ ๓.๒ ผลการสำรวจหาเชื้อ *Clostridium botulinum* ในตัวอย่างปลาและหอยจากตลาดสด

เก็บจาก	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างรวม	ตรวจพบ	ชนิด
หัวหิน	๑,๕๖๐	๑๒๔	๓	E หมึก ๒, หอย ๑
เพชรบุรี	๑,๕๘๕	๓๖๑	๗	D หมึก ๕, ลูกทะเล ๒
ราชบุรี	๗๐๔	๘๘	๓	๑ D หมึก, ๒ E หมึก
นครปฐม	๑,๓๗๖	๑๗๒	๑	D หมึก
มหาชัย	๑,๒๘๐	๑๖๐	๐	
สมุทรปราการ	๑,๒๕๖	๑๖๒	๐	
ชลบุรี	๔,๔๔๘	๕๕๖	๐	
กรุงเทพมหานคร	๔,๑๒๔	๕๒๘	๑	D หมึก
รวม	๑๖,๗๗๓	๒,๑๕๑	๑๕	หมึก ๑ ๒, ลูกทะเล ๒, หอย ๑ ชนิด D ๑๐ และชนิด E ๕ ตัวอย่าง

การเพาะแยกเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E ว่าพบได้ในอาหารทะเลสดหลายชนิด ได้แก่ ปลาชนิดต่าง ๆ หอย แมงดา ปู กุ้ง กุ้ง แมงกะพรุน สาหร่าย และเพรียง จึงทำให้เห็นภาพกว้าง ๆ ว่า การบริโภคอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ หรืออาหารดิบย่อมมีโอกาสได้รับสารชีวพิษโบทูลินได้

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ธีรวัช สุนทรทราจารย์ อธิบดีกรมควบคุมโรค นายแพทย์กิตติ กิตติอำพน รองอธิบดีกรมควบคุมโรค ที่สนับสนุนให้มีการสอบสวนและควบคุมโรค นายแพทย์สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ นายแพทย์สุพรรณศรีธรรมมา และองค์การอนามัยโลก ที่ประสานงานขอรับการสนับสนุนแอนติท็อกซินจากต่างประเทศ กองทัพอากาศที่จัดการขนส่งผู้ป่วยทางอากาศ และบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ให้บริการขนส่งแอนติท็อกซินมาได้ทันเวลาที่

### เอกสารอ้างอิง

๑. ไทยรัฐ. ๓๕ รายสัปดาห์ ห้องรุ่งหนัก สธ. ระดมช่วย. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๕; ๑, ๑๕.
๒. โพสต์ทูเดย์. สธ. นำวัคซีนอังกฤษช่วย ๑๔๓ ชีวิตเป็บหน่อไม้ปืบ. หนังสือพิมพ์โพสต์ทูเดย์ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๕; ๑๒.

๓. Bangkok Post. Foreign health experts look into outbreak of botulism. Bangkok Post 20 March 2006; 1.
๔. สำนักโรคระบาดวิทยา. รายงานการสอบสวนโรคเบื้องต้นอาหารเป็นพิษ Botulinum จากหน่อไม้ปืบ จังหวัดน่าน ๒๕๔๕. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๔๕; ๓๗(๑๒): ๑-๓.
๕. ProMed Digest Friday, March 24, 2006, vol 2006, no 159. botulism, Bamboo shoots - Thailand (Nan) [cited 2006 Mar. 29]; Available from promed-digest-Owner@promed.isid.harvard.edu
๖. MMWR CDC. Botulism from home-canned bamboo shoots-Nan Province, Thailand, March 2006. MMWR 2006; 55:389-92.
๗. Swaddiwudhipong W, Wongwatcharapaiboon P. Foodborne botulism outbreak following consumption of home-canned bamboo shoot in Northern Thailand. J Med Assoc Thai 2000; 83:1021-5.
๘. พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์, พิศิษฐ์ ศรีประเสริฐ, ถักขณา ไทยเครือ, ชัญญา วิเศษสุข, ศุภวรรณ นันทवास, อนุวัฒน์ ชนะวงษ์, และคณะ. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ Botulism จากหน่อไม้้อดปืบในจังหวัดน่าน ปี ๒๕๔๑. รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำเดือน ๒๕๔๒; ๓๐:๑๖๕-๕๖.
๙. Wongwatcharapaiboon P, Thaikruea L, Ungchusak K, Wattanasri S, Sriprasert S, Nanthavas S, et al. Foodborne botulism associated with home-canned bamboo shoots - Thailand, 1998. MMWR 1999;48 (mm 21, June 4):437.
๑๐. Tanasugarn L. *Clostridium botulinum* in the Gulf of Thailand. Appl Environ Microbiol 1979; 37:194-7.
๑๑. นราทร ธรรมบุตร, สมหญิง ชัมวาสร. กลอสตริเดียม โบทูลินัม พันธุ์ อี. ในอาหารทะเล. สารศิริราช ๒๕๒๔; ๓๓:๔๕๓-๕.
๑๒. นราทร ธรรมบุตร, กวี ภูไพบูลย์, สมหญิง ชัมวาสร. กลอสตริเดียม โบทูลินัม พันธุ์ อี ในอาหารทะเล. จุฬาลงกรณ์เวชสาร ๒๕๒๕; ๒๖:๕๕๑-๖๐.

**Abstract** Foodborne Botulism I : Outbreak of Botulism in Thailand and Article Review  
 Prasert Thongcharoen\*, Supamit Chunsuttiwat', Sirisak Warintrawat', Kumnuan Ungchusak',  
 Pish Sriprasert', Kanit Tantisiriwit', Kusak Bamrungsen', Wanna Harnchaoworakul',  
 Pasakorn Akrasewl', Suporn Foongladda\*, Pahurat Kongmuang'  
 \*Department of Microbiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, †Depart-  
 ment of Disease Control, Ministry of Public Health, ‡Provincial Health Office, Nan, §Nan Hospital  
*Journal of Health Science* 2006; 15:347-56.

Foodborne botulism is not a common disease. Between 14 and 18 March 2006, there has been an outbreak of this disease in a community of Changwat Nan resulting from consuming home-canned bamboo shoots. Among 354 individuals who have eaten the bamboo shoots, 163 became sick mostly with abdominal pain, nausea and vomiting, dry mouth, difficult in swallowing, diplopia, drooping of upper eye lids, and limbs weakness. Some patients have had combinations of symptoms. Laboratory investigations revealed *Clostridium botulinum* type A as the causative organisms. Supportive care and antitoxin therapy have been performed. No death has been reported.

From the literature searches, there were two such incidents in Thailand in 1997 and 1998 also from consuming the home-canned bamboo shoots. *Clostridium botulinum* type E were also found in samples of fresh sea foods, a catch from the Gulf of Thailand and collected from fresh markets in the year 1979.

**Key words:** botulism, home-canned bamboo shoots, food poisoning outbreaks, Changwat Nan

# Cockfighting: the Culture That Has to Change to Avoid a Deadly Influenza Pandemic

Yavarace (Vongsivavilas) Young

Pathology Department, Chest Disease Institute

Department of Medical Services, Ministry of Public Health Nonthaburi, Thailand

## Abstract

Cockfighting is a contest between 2 gamecocks. Cockfighting is viewed as being barbaric and cruel by most people but a sport, an entertainment, a cultural tradition, or a way of life by those engage in the activities. Many activities relating to cock fighting are a mechanism for the spread of HPAI H5N1 infection and should be condemned. Prevention and control measures including vaccination with good quality vaccines are recommended. Cockfighting is the culture that has to change to avoid a deadly influenza pandemic in the future. Moreover, people should be educated to have a sense of responsibility for themselves and the public and be willing to cooperate with HPAI control measures for the general good of society. Public safety should come before personal self-satisfaction.

**Key words:** cockfighting, avian influenza, chicken flu, H5N1 virus, animal abuse, gambling

A cockfight is a contest between 2 fighting cocks. It is usually held in a small circular pit surrounded by mostly male spectators of all ages, (Figure 1 and 2). It may be held in the yard of the communal house, a smooth open ground, or at local temple. Spectators usually place side bets on their favorites. It is considered to be a traditional sporting event, a gambling, or a

hobby by some, and an example of animal abuse by most others. It is a cultural phenomenon that has existed for many centuries.

Cockfighting can be traced back 3,000 years in Southeast Asia. It has been a popular game and gambling in Thailand since the ancient times. A scene of cockfighting has been displayed on a stone carving at the ancient temples



**Figure 1** Cockfighting is held in a small cockpit surrounded by many excited spectators.



**Figure 2** Cockfighting is sometimes attended by children.

of Nakhon Wat (or Angkor Wat in French pronunciation) for many centuries, indicated that these activities have been practiced in Thailand and other Southeast Asia countries for a long time. It has become a big business in Thailand in the past 2 decades. The activities involve breeding gamecocks, organizing cockfights, gambling, selling supplementary food and supplies for roosters, selling T-shirts and rooster toys, and various advertisements, etc.

Cockfighting is legal in Thailand but has been temporary suspended since the 2004 outbreaks of highly pathogenic avian influenza (HPAI), subtype H5N1. Fighting cocks are often transported long distances for matches and they may play a role in the spread of HPAI infection and in transmission to humans<sup>(1)</sup>. This article is written in an effort to provide information related to cockfighting so that surveillance and effective prevention and control of HPAI infection can be implemented.

### **Animal Abuse Issues**

Cocks naturally fight over food, territory, or mates. The weaker rooster goes into retreat to avoid injury. In the wild, the fights generally exist only to establish pecking order within a group and rarely result in serious injury. A cock fights to death to defend his flock against a predator. This natural behavior is totally different from what occurs in staged cockfights. Fighting cocks attack each other wildly in an enclosed pit. The fight only ends when one bird is dead, collapsed, too weak to fight, or simply runs away. The winner often gets injuries and may not survive either. Unlike birds in the wild, these cocks cannot escape.

In some regions, a gaff or knife is tied to the leg in the area where the cock's natural spur has been removed. Serious injury can occur during the fight with this equipment. In other variations, the cock's natural spurs are left intact. Since fighting cocks are prized possession for the Thai owners, the cock's natural spurs are wrapped with thick cloth or leather to avoid serious injury during practicing and fighting contest. However, some owners prefer to leave the spurs intact during the battle.

Actually, there are no written rules for cock-



fighting, the only regulations are based on local convention or agreement between handlers. A short fight lasts about 10 to 15 minutes. However, it can last from 25 minutes to 2 hours or as long as the cocks can withstand the injuries. In the town and countryside of Thailand, cockfights are held in a small cockpit or an open ground. A half coconut shell with a small hole at the bottom is used as a timer. A round of a fight is called an "ahn" in Thai. One round (ahn) counts from the time a dome shaped coconut shell is floated in water until sunk. During the break the owners clean their roosters with warm towels and clear the birds' throat with a feather or by mouth to mouth suction, (Figure 3). The fight ends when one rooster runs away or dies. However, the owner can ask for withdrawal of his bird if he thinks it can no longer fight.

In an attempt to make cockfighting more acceptable to the westerners, the Thai Native Chicken Conservation and Development Association held an International Amateur Cock

fighting competition in Chonburi, Thailand. Competitors from several Asian countries participated in this game. This standardized contest consisted of 5 rounds per fight. Each round lasted 15 minutes with 3 minutes break between rounds<sup>(2)</sup>. The matches were classified according to the weight, very much like boxing. When one bird ran away or too weak to fight, the opponent was declared a winner.

Fighting cocks are specially bred and trained for increased stamina and strength. The cock and mother hen are thoroughly searched for mating. The cocks that fail to fight simply are not bred. The mother hen usually lays 10 to 14 eggs but only half of the eggs are hatched. The remainder may be unfertilized eggs or eaten by cats or other predators. The owner selects a few of young chicks according to their physical appearance and inherent aggression. The rest are raised among backyard chickens. The owner looks after the birds, makes sure they are well fed and in good health. Fighting cocks receive training such as running and flight exercises. They have to be trained to fight as they do. They are sometimes given steroid hormones or stimulants (such as caffeine, strychnine, epinephrine, amphetamines, and methamphetamines) to make them more aggressive and increase endurance.

Cockfighting is viewed as being barbaric and cruel by most people but a sport, an entertainment, a cultural tradition, or way of life by those engage in the activities. In general, people believe whatever justifies their practices. Animal abuse is a precursor to violence against humans. It is against most religions, including Buddhism, Islam, and Christianity. People must be taught to have the knowledge of kindness and compassion toward humans and animals.



Figure 3 Activities during the break. One handler is performing a mouth to mouth suction to remove excess excretion from the cock's throat. Another handler is clearing the cock's throat with a feather.

### Gambling and Legal Issues

Animal fights including cockfights have been declared illegal in most countries based on opposition to gambling, opposition to cruelty to animals or both. It is illegal in England, France, and all states of the United States except New Mexico, Louisiana, and the US Territory of Puerto Rico<sup>(3)</sup>. Activists continue to lobby for a ban on cockfights. Despite the efforts of animal rights groups and law enforcement, it is still alive and continues to thrive worldwide. It is still popular in some countries in Latin America, Africa, Southeast Asia, the Philippines, and the Middle East. Although, it is legalized in New Mexico and Louisiana, cockfights in these two states are usually held in secrecy, often in small private farms.

Gambling is illegal in Thailand but it almost always accompanies cockfights. In general, betting is done through personal agreements between the attendees. Lots of money change hands between the fights, creating emotional tension that may lead to violence. The games are often linked to the use of alcohol, illegal drugs, and firearms. Unlike legalized gambling in casino, the government cannot monitor and collect income taxes from the gambling on cockfighting.

### Avian Influenza Issues

Waterfowl have been well recognized as a natural reservoir for all 16 subtypes of AI including H5 and H7 subtypes. It was once believed that waterfowl were resistant to infection by HPAI viruses<sup>(1,4)</sup>. Until the late 2002, the virus was found causing deaths among wild migratory birds and domestic waterfowl in two Hong Kong parks<sup>(5)</sup> and again when the virus was isolated from herons, egrets, and peregrine falcons in

Hong Kong in 2003-2004<sup>(1)</sup>. There is no doubt that waterfowl can be infected and transmit the virus to local poultry. The phenomenon of viruses being pathogenic in their natural reservoir is frightening.

When HPAI, subtype H5N1 swept across Asia in 2004, people pointed finger at migratory birds as likely culprits in its spread. Yet many avian experts were skeptical about it. Ornithologists and animal epidemiologists argued that the epidemics did not fit any known flyways of migratory birds<sup>(4)</sup>. H5N1 outbreaks occurred in some areas along the East Asian/Australian flyway but skipped Taiwan, Malaysia (except its border with Thailand), and western Australia<sup>(1,4)</sup>. At that time the sampling of tens of thousands of waterfowl failed to demonstrate any healthy wild bird carrying HPAI, subtype H5N1<sup>(4)</sup>. Moreover, many expert believed infected wild birds could not fly long distances.

Subsequent investigations kept turning up evidence suggesting that poultry trade and human movements of infected poultry were to blame. For example, a shipment of infected chickens from Lanzhou, China was responsible for the H5N1 outbreak among poultry in Lhasa, Tibet in January 2004. Two hawk eagles were smuggled from Bangkok to Brussels Airport, Belgium in an air traveler's carry-on bag in October 2004<sup>(4, 6,7)</sup>. Although, the birds showed no clinical sign of disease, both had enteritis and one of them had bilateral pneumonia detected at necropsy and high pathogenic H5N1 virus was isolated from their lungs<sup>(7)</sup>. The incidents demonstrate that international air travel and bird smuggling represent major threats for spreading of H5N1 virus worldwide<sup>(7)</sup>.

The role of wild birds in the spread of H5N1 virus has become more convincing in 2005 but

still no finding of a positive link. In spring of 2003, more than 6,000 migratory aquatic birds (mostly bar-headed geese and some other species) were found dead due to H5N1 infection at the Qinghai Lake in northwestern China<sup>(128)</sup>. Shortly thereafter H5N1 virus emerged on a poultry farm in the same province. Another outbreak occurred at Erkel Lake in Mongolia in August 2003. Highly pathogenic strain of H5N1 virus was found in dead birds but not in any samples from the live ducks, gull, geese, or swans<sup>(9)</sup>. By ruling out human movement of infected poultry in these remote areas, there is little doubt that wild birds were responsible for the spread of the virus.

Later in the same year, H5N1 outbreaks in poultry occurred in Russia, Croatia, Kazakhstan, Turkey, Romania, Kuwait, and Greece. The eastern European outbreaks seem to be along the flyway connected Siberia to the Black Sea. Recently, the H5N1 outbreak has spread southward to the Indian subcontinent along the flyway from Qinghai Lake and to Egypt, Nigeria in Africa along Black Sea/Mediterranean flyways. These data indicate that HPAI, subtype H5N1 has spread from China to various regions in Asia and Europe through wild bird migration and transport of the birds. Thus the global spread of this virus in migratory birds and domestic poultry is inevitable.

The first outbreak of H5N1 in Thailand was officially declared on January 23, 2004<sup>(109)</sup>. How the virus was introduced into the country could not be accurately traced. However, a few months earlier, farmers in central Thailand observed numerous deaths of domestic poultry following the southward migration of wild aquatic birds from southern China to the region. At that time, the weather was warmer, rice-fields, ponds, and wet-

lands were plentiful and poultry population was high in central Thailand. It is very likely that these wild waterfowl intermingled with the local poultry flocks and introduced the virus to them. Later on they probably transferred the virus back and forth. Village and backyard chickens, free-grazing ducks, and fighting cocks further enhanced viral dissemination.

The 2003-2004 epidemic of HPAI, subtype H5N1 has become established in 8 Southeast Asian countries<sup>(110)</sup>. The outbreaks were followed by human cases of direct transmission of H5N1 viruses from chickens and a case of probable human to human transmission<sup>(12,109)</sup>. The virus affected various poultry species, wild birds, and several mammals including tigers, leopards, cats, mice, ferrets, pigs, and dogs<sup>(17,80)</sup>. The 2004 outbreak claimed the lives of more than 30 million birds and 12 human beings among 17 confirmed cases in Thailand. Although, human death cases were low, the mortality rate was as high as 70.59 percent in Thailand<sup>(93)</sup>. Moreover, the outbreaks could not be controlled despite several control measures<sup>(99)</sup>. It is partly due to a lack of qualified personnel, facilities, and/or system for early detection of the infection.

Recent research data show that genetically similar H5N1 viruses are antigenically diverse, infect and transmit efficiently in ducks and their pathogenicity in ducks ranges from nonpathogenic to lethal<sup>(98)</sup>. The existence of H5N1 viruses with low pathogenicity in ducks but high pathogenicity in other species is of great concern because these ducks can efficiently transmit the virus to poultry and other healthy hosts. The observation of various H5N1 outbreaks in Thailand indicates that almost 100 percent of H5N1 infected ducks died at the beginning of the 2004 outbreak, however more and more of

them survived and continued shedding the virus in the subsequent outbreaks. This suggests that ducks including free-grazing ducks may have play a crucial role in the genesis of HPAI H5N1 outbreaks among chickens in Thailand.

Various outbreaks in a wide geographic area have raised a global concern that this disease has a potential to become a pandemic in the near future if not properly managed. However, the most immediate threat is the economic loss resulting from a large numbers of poultry infected or culled. Poultry are a major food supply of protein for humans. As human population increases, poultry production has changed. It has become commercialized and industrialized in many countries, notably in the western and other developing countries.

Prior to 2004, Thailand was one of the world's major poultry exporters, and produced 1 billion chickens per year<sup>(24)</sup>. Poultry production in Thailand ranges from local production with no biosecurity to commercial production with moderate to high bio-security<sup>(22)</sup>. Same as other Southeast Asian countries, local production constitutes an important poultry source in Thailand. Losing poultry would have a devastating effect on the livelihood of the people. It has an impact on the entire poultry market chain, including producers, consumers and employees in the retail poultry industry.

Some traditional practices in Asia can facilitate the transmission of HPAI viruses. For example, local poultry production with minimal or no biosecurity is common in the region. Village and backyard chickens, free-grazing ducks, and fighting cocks are often raised along with other animals. The birds freely roam the village around people and other animals. Free-grazing ducks are allowed to wander through

rice-fields scavenging fallen rice grains for their living. In addition, live-birds markets are widespread throughout Asia. Local poultry producers usually sell their birds at live-bird markets where Asian customers love to purchase live birds for fresh produce. Live-bird markets have been known to be a source of HPAI viruses since the late 1970's<sup>(25)</sup>. By the early 1990's in the United States, live-bird markets were recognized as the missing link in the epidemiology of influenza<sup>(26)</sup>. Daily human contacts (including children) with live birds at the markets are at optimum for zoonotic transfer<sup>(27)</sup>.

The tradition of fleeing the birds with a belief that it will bring the releasers good luck is an ongoing practice in Thailand. Small birds are captured and sold at Buddhist temples, live-bird markets, or tourist centers. These birds are usually too weak to fly a long way and they finally are re-captured again, mostly by the same group of people. Although, there has been no HPAI virus isolated from this type of birds as yet, people should be aware that this tradition is a kind of animal abuse rather than doing good deed and it should be discouraged.

### Recommendations

Prevention and control of HPAI, subtype H5N1 rely heavily on an effective control of the disease in animals, especially in poultry at all levels of its production. Adequate resources and well-trained veterinary services are required. For example, laboratory facilities must be available to provide rapid and accurate diagnosis of the infection. Other recommendations include improved biosecurity in the farms, isolation of domestic poultry to avoid contact with wild birds, and segregation of chickens from waterfowl at all levels of the industry.

HPAI, subtype H5N1 virus is chiefly excreted via the respiratory tract and feces of infected birds. Virus can spread quickly when poultry are housed at high density in confined quarters. Transmission is most commonly through direct contact between birds, through aerosolized droplets, or through contact with virus on fomites (clothing, shoes, vehicles, equipment, etc). Transmission can also occur through eating infected birds<sup>(16, 18)</sup>. Domestic poultry were clearly the source of cross-species transmission of H5N1 virus to humans during the 1997 outbreak in Hong Kong<sup>(28-30)</sup> as well as the various H5N1 outbreaks throughout Asia in 2003-2004<sup>(11-15)</sup>. Therefore, management of the infectious material is mandatory. Depopulation, cleaning, and disinfection with 15 percent glutaldehyde are measures implemented to reduce the amount of virus circulating in poultry, live-bird markets, and on farms.

Other measures to create barriers between foci of infection and uninfected poultry are also necessary. They include bird movement controls and improved sanitation. Active surveillance in wild migratory birds and poultry including ducks and fighting cocks is mandatory for it serves as an early-warning system of emerging influenza viruses that are a threat to the commercial poultry industry and potentially to humans. H5N1 surveillance sampling of ducks may need to include tracheal/oro-pharyngeal swabbing along with cloacal/fecal swabbing. This recommendation is based on the study in ducks showing higher H5N1 viral titer in tracheal swab than in cloacal swab<sup>(29)</sup>.

The 2004 H5N1 outbreak in Thailand prompted the Thai government to announce a temporary suspension on cockfighting as a control measure. There is no doubt that some hu-

man activities related to cockfighting can spread the virus. For example, fighting cocks are often raised in unsanitized condition along with backyard chickens or other domestic waterfowl. They are commonly carried a long distances for trade as well as for fighting contest. The contest is usually held in a small cockpit or open ground surrounded by many excited spectators, including adults and children. The overcrowded cockpit allows close contact between humans and live birds. In addition, mouth to mouth suction to remove an excess secretion from the bird's throat is a common practice among the handlers and it is a perfect mechanism for viral transfer from fighting cock to human. After performing mouth to mouth suction, they spit the secretion right onto the ground.

The above activities are another potent mechanism for the spread of HPAI virus and should be condemned. Segregation of fighting cocks and improved sanitation in the farms are needed. Steroids or other stimulants should not be used for these drugs may make the birds more vulnerable to infection. Movement of rooster can be done only when there is a proof that the bird is free of virus.

Presently, it is quite clear that wild and domestic waterfowl can be a carrier of HPAI H5N1 virus and it is almost impossible to control these wild birds. Vaccination with good quality vaccines can be a means to protect poultry including fighting cocks against the disease. Poultry vaccines are not standardized on the basis of antigen content, thus both good and bad poultry vaccines are in use in these days. Good vaccines provide protection from disease and reduce viral shedding below the level of transmissibility whereas bad vaccines prevent

disease signs but do not prevent shedding of transmissible levels of virus<sup>(1)</sup>. Bad vaccines also promote undetected spread of virus on farms and to live-bird markets and promote antigenic drift<sup>(1)</sup>. Serology tests permit distinction between vaccinated and naturally infected birds. Controversy regarding vaccination is partly due to the different experience encountered in the use of different quality of vaccines-good and bad vaccines.

### Conclusions

Cockfighting is the culture that has to change to avoid a deadly influenza pandemic in the future. People should be educated to have a sense of responsibility for themselves and the public and be willing to cooperate with HPAI control measures for the general benefit of society. Public safety should come before personal self-satisfaction.

### References

1. Webster RG, Peiris M, Chen H, Yi G. H5N1 atbreaks and enzootic influenza; [cited 2006 June 23]; Available from: URL: <http://www.google.co.th/search?ht=th&q=H5N1+atbreaks>.
2. Steven S. Cock fighting in Chiang Mai: Much blood and... bahts; [cited 2006 April 27]; Available from: URL: [http://www.sabungero.com./cock\\_ob.html](http://www.sabungero.com./cock_ob.html)
3. Richard P. Capital hill blue rational reporting of politics: Should the feds regulate cock fighting?; [cited 2005 Aug 23]; Available from: URL:<http://www.capitolhillblue.com/artman/publish/article/7259.shtml>
4. Normile D. New focus: are wild birds to blame? *Science* 2005; 310: 426-8.
5. Sturm-Ramirez KM, Ellis T, Bousfield B, Bissett L, Dyrting K, Rehg JE, et al. Reemerging H5N1 influenza viruses in Hong Kong in 2002 are highly pathogenic to ducks. *J Virol* 2004; 78: 4892-901.
6. Suetens C, Snacken R, Hanquet G, Brochier B, Thomas I, Yane F, et al. Eagles testing positive for H5N1 imported illegally into Europe from Thailand. *Eurosurveillance* 2004; 8. Available from <http://www.eurosurveillance.org/ew/2004/041028.asp>
7. Van Borm S, Thomas I, Hanquet G, Lambrecht B, Boschmans M, Dupont C, et al. Highly pathogenic H5N1 influenza virus in smuggled Thai eagles, Belgium. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 702-5.
8. Liu J, Xiao H, Lei F, Zhu Q, Qin K, Zhang XW, et al. Highly pathogenic H5N1 influenza virus infection in migratory birds. *Science* 2005; 309:1206.
9. Chen H, Smith GJD, Zhang SY, Qin K, Wang J, Li KS, et al. Avian flu: H5N1 virus outbreak in migratory waterfowl. *Nature* 2005; 436: 191-2.
10. OIE. Avian influenza in Asia reported as of October 2004; [cited 2006 April 27]; Available from:URL:[http://www.fao.org/ag/AGA/AGAH/EMPRES/tadinfo/e\\_tadAVI.htm](http://www.fao.org/ag/AGA/AGAH/EMPRES/tadinfo/e_tadAVI.htm)
11. Centers for Disease Control and Prevention. Cases of influenza A (H5N1)-Thailand, 2004. *Morb Mortal Wkly Rep* 2004; 53: 100-3.
12. Uiprasertkul M, Puthavathana P, Sangsiriwut K, Pooruk P, Srisook K, Peiris M, et al. Influenza A H5N1 replication sites in humans. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1036-41.
13. Uiprasertkul M. Pathological Findings in Influenza A (H5N1) Infection. *Siriraj Med J* 2005; 57: 291-92.
14. Susiva C, Limprayoon K. First fatal avian influenza A (H5N1) in Siriraj Hospital: a case report. *Siriraj Med J* 2005; 57: 272-74.
15. Hien TT, Liem NT, Dung NT, San LT, Mai PP, Chau NV, et al. Avian influenza A (H5N1) in 10 patients in vietnam. *N Engl J Med* 2004; 350: 1179-88.
16. Ungchusak K, Auewarakul P, Dowell SF, Kitphati R, Auwanit W, Puthavathana P, et al. Probable person to person transmission of avian influenza A (H5N1). *N Engl J Med* 2005; 352: 333-40.
17. Keawcharoen J, Oraveerakul K, Kuiken T, Fouchier RA, Amornsri A, Payungporn S, et al. Avian influenza H5N1 in tigers and leopards. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 2189-91.
18. Amonsri A, Payungporn S, Theamboonlers A, Thanawongnuwech R, Sudadhat S, Pariyothorn N, et al. Genetic characterization of H5N1 influenza A viruses isolated from zoo tigers in Thailand. *Virology* 2005; (Epub ahead of print)
19. Kuiken T, Rimmelzwaan G, van Riel D, van Amerongen G, Baars M, Fouchier R, et al. Avian influenza in cats. *Science* 2004; 306 : 241.
20. Enserink M, Kaiser J. Avian flu finds new mammal hosts. *Science* 2004; 305: 1385.
21. Young YV, Koanantakool T. Histopathologic features of human infection with avian H5N1 influenza virus. *J Health Science* 2005; 14:741-8.
22. Tiensin T, Chaitaweesub P, Songserm T, Chaisingh A.

- Hoonsuwan W, Buranathai C, et al. Highly pathogenic avian influenza H5N1, Thailand, 2004. *Emerg Infect Dis* 2005; 11: 1664-72.
23. Sturm-Ramirez KM, Hulse-Post DJ, Govorkova EA, Humberd J, Seiler P, Puthavathana P, et al. Are ducks contributing to the endemicity of highly pathogenic H5N1 influenza virus in Asia? *J Virol* 2005; 79: 11269-79.
24. National Economic and Social Development Board. Thai economic performance in fourth quarter of 2003 and economic outlook for 2004: macroeconomic outlook on agricultural sector [in Thai]. [cited 2005 march 2]; Available from: URL./http://www.nesdb.go.th/econSocial/macro/outlook data/econ outlook 94 46/06.pdf
25. Shortridge KF. Pandemic influenza-a zoonosis. *Semin Respir Infect* 1992; 7: 11-25.
26. Senne DA, Pearson JE, Panigrahy B. Live poultry markets: a missing link in the epidemiology of avian influenza. *Proceedings of Third International Symposium on Avian Influenza*, Richmond, Virginia, USA: Animal Health Association; 1992.
27. Webster RG. Wet markets-a continuing source of severe acute respiratory syndrome and influenza? *Lancet* 2004; 363: 234-6.
28. DeJong JC, Class ECJ, Osterhaus ADME, Webster RG, Lim WL. A pandemic warning? *Nature* 1997; 389: 554.
29. Class ECJ, Osterhaus ADME, van Beek R. Human influenza A H5N1 virus related to a highly pathogenic avian influenza virus. *Lancet* 1998; 351: 472-77.
30. Chan PK. Outbreak of avian influenza A (H5N1) virus infection in Hong Kong in 1997. *CID* 2002; 34: S58-63.

**บทคัดย่อ** การชนไก่ : วัฒนธรรมที่ต้องปรับเปลี่ยนเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดหนักของไข้หวัดใหญ่  
เขาวเรศ (วงศ์ศิระวิลาส) อัง

กลุ่มงานพยาธิวิทยา สถาบันโรคทรวงอก กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข  
วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๙; ๑๕:๓๔๗-๕๖.

การชนไก่คือการประลองการต่อสู้ระหว่างไก่ชน ๒ ตัว ซึ่งคนส่วนใหญ่คิดว่าการชนไก่เป็นสิ่งป่าเถื่อน  
และโหดร้าย แต่สำหรับผู้รักการชนไก่จะเห็นว่าเป็นกีฬา ความบันเทิง เป็นมรดกทางวัฒนธรรม หรือวิถีชีวิต  
ของคน กิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่เกี่ยวข้องกับการชนไก่เป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้เชื้อไวรัส H5N1 แพร่  
กระจายจึงสมควรเลิกห้ามการกระทำดังกล่าว แต่ได้เสนอแนะให้ทำการป้องกันและควบคุมโรครวมทั้งการใช้  
วัคซีนที่มีคุณภาพดี การชนไก่เป็นวัฒนธรรมที่จะต้องเปลี่ยนแปลงไปเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดขั้นหายนะ  
ในอนาคต นอกเหนือจากนี้ประชาชนควรจะได้รับการอบรมให้มีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเองและ  
สาธารณะ และเต็มใจให้ความร่วมมือในมาตรการควบคุมโรคระบาดไข้หวัดนกเพื่อสันติสุขของสังคม บุคคล  
ควรคำนึงถึงความปลอดภัยของสาธารณะมากกว่าความพึงพอใจส่วนตัว

**คำสำคัญ:** การชนไก่, ไช้หวัดนก, ไช้หวัดไก่, เชื้อไวรัส H5N1, การทรมานสัตว์, การพนัน



Original Article

# การปวีรรดและการสืบทอดภูมิปัญญา ยาท้องถิ่นจากพืชสาและใบลาน

พานี ศิริสะอาด\*  
เกริก อัครชิโนเรศ†  
ชัยทรง ธรรมรัตน์‡  
เดิมศักดิ์ อินทนันท์§  
สุรพล นอการกิจกุล\*

\*คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
†ร้านยาจินอันตึง ย่านกองเมือง จังหวัดเชียงใหม่  
‡ถนนโชตนา ย่านกองเมือง จังหวัดเชียงใหม่  
§ร้านลานนาไทย ถนนเชียงใหม่ ล้านก้าแพง ย่านกองล้านก้าแพง จังหวัดเชียงใหม่

**บทคัดย่อ** การปวีรรดนี้ดำเนินการระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ๒๕๔๘ ถึง ๓๐ ธันวาคม ๒๕๔๘ จากเอกสารตำรา  
ยาใบลานและพืชสาจากวัดและแหล่งข้อมูลในภาคเหนือ อย่างน้อย ๑,๕๐๐ ตำรับ อาศัยความรู้ด้านภาษาถิ่น  
และความเข้าใจด้านวิถีชีวิตของชุมชน ตลอดจนความรู้ด้านการแพทย์แผนไทยเป็นพื้นฐานเพื่อสืบทอดภูมิ-  
ปัญญาถิ่น และสืบเคราะห์เป็นองค์ความรู้ด้านเภสัชกรรม พบว่าข้อมูลจากการปวีรรดเมื่อนำมารวบรวม  
จำแนกจัดระบบตามหลักเภสัชกรรมเพื่อการรักษา มีการใช้ยาดำรับโดยกล่าวถึงชื่อยาที่ใช้รักษา ตามด้วย  
ตัวยาคือชื่อ รูปแบบการปรุงยามีถึง ๓๕ แบบตามวิธีการนำไปใช้รักษา มีองค์ประกอบเป็นพืช สัตว์และธาตุ  
โดยสมุนไพรบางส่วนต่าง ๆ ของพืช ตัวยาคจะมีคุณสมบัติร้อน เย็น และเสมอตัว โดยหมอบจะต้องรู้จัก  
การถอดตัวยาคตามอาการผู้ป่วย โดยมีการคำนวณธาตุและตำรับที่มีการกล่าวเป็นชื่อกลางที่รู้จักกันในการใช้  
แต่ละผูก เช่น ยากแก้ห้าต้น ยาคัสสนุล โดยใช้กระสายยาร่วมกับการใช้ยา พบการใช้พิธีกรรมในการรักษา ได้แก่  
การประกอบพิธีเพื่อสะเดาะเคราะห์ต่ออายุ การใช้หลักธรรมหรือสังฆกรรมประกอบการรักษา และใช้  
ประกอบในการเก็บยาและปรุงยา  
การศึกษาครั้งนี้เป็นการจัดระบบขององค์ความรู้ของกรแพทย์ล้านนา โดยเฉพาะด้านเภสัชกรรม เพื่อ  
ประกอบการเข้าใจการแพทย์พื้นบ้าน ซึ่งเป็นการดูแลสุขภาพภาคประชาชน อีกทั้งใช้ศึกษาความคงอยู่ของ  
การแพทย์พื้นบ้านล้านนา

**คำสำคัญ:** การปวีรรด, ตำรายาล้านนา, ใบลาน พืชสา, ตำรายา

### บทนำ

แม้ว่าการปวีรรดเอกสารใบลานและพืชสาในส่วน  
ที่เกี่ยวกับตำรายา จะใช้ความรู้การเขียนภาษาถิ่น  
วรรณกรรมล้านนา และวิชาการอื่น ๆ ของล้านนา แต่

การปวีรรดยังต้องศึกษาและสอบถาม ปรัชญาหาความ  
รู้จากนักวิชาการผู้รู้ด้านภาษาศาสตร์ วรรณกรรมและ  
ด้านศิลปวัฒนธรรมล้านนา และโดยเฉพาะหมอบพื้นบ้าน  
เพื่อให้เข้าใจบริบทที่เกี่ยวข้อง และได้ช่วยตีความ เพื่อ

ไม่ให้เกิดความผิดพลาด โดยเจาะลึกภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับหลักเภสัชกรรมพื้นบ้านล้านนา ได้แก่ วิธีการและรูปแบบการปรุงยา น้ำกระสายยา การแปรสภาพยา มาตราชั่ง ตวงวัดและการเก็บยา และแนวคิดวิทยา ที่เกี่ยวกับการปรุงยา เพื่อสืบทอดภูมิปัญญาล้านนา รวมถึงสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ทางเภสัชกรรมและจัดทำเป็นคู่มือเพื่อการศึกษาและปฏิบัติสำหรับหมอเมือง และผู้สนใจ ทั้งยังเป็นจุดเริ่มต้นในการจัดทำตำรา สำหรับการเรียนการสอนการแพทย์พื้นบ้านล้านนา งานวิจัยนี้กล่าวถึงผลการปริวรรตตำรายาและเนื้อหา บางส่วนที่น่าสนใจด้านยาซึ่งอยู่ในรูปอักษรธรรมล้านนา

### วิธีการศึกษา

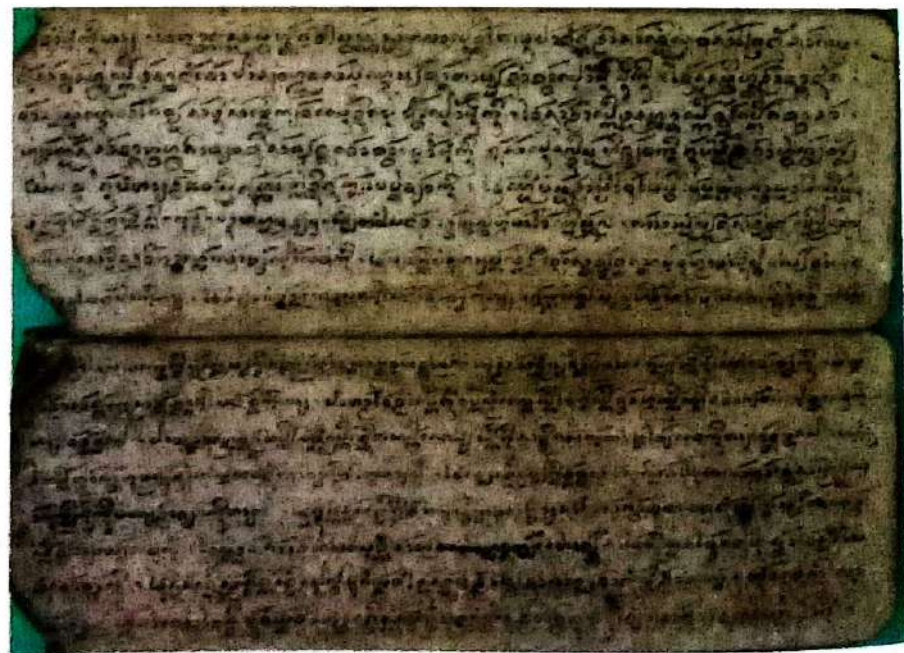
- ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- รวบรวมเอกสารตำรายาเพื่อนำมาใช้ในการปริวรรตตำรายา ในสองลักษณะคือ
  ๑. ต้นฉบับจริงและเป็นภาษาล้านนาซึ่งจารึกอยู่ในใบลาน พับสา จากร้านค้าของเก่า โรงพยาบาล

บวรเทวทุกซ์โบราณภาคเหนือ วัด และของที่บรรพบุรุษของชาวเชียงใหม่เก็บรักษาไว้ และจากหม้อพื้นบ้าน (รูปที่ ๑)

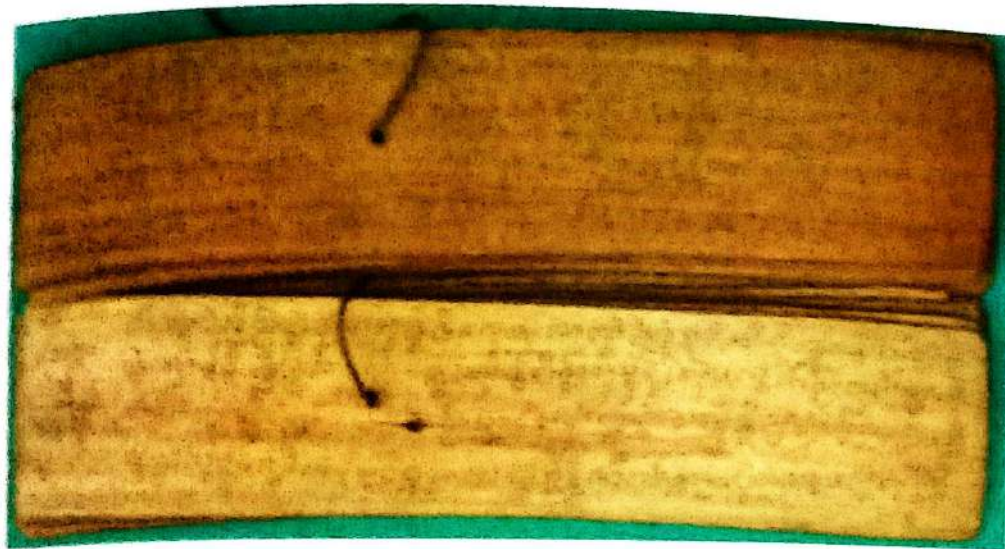
๒. จากไมโครฟิล์มที่ถ่ายจากพับสา ใบลาน ต้นฉบับจริง จากวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ เช่น วัดศรีโคมคำ วัดลำปางหลวง วัดนาเดา วัดนาบึง วัดลำปางหลวง โดยขอยืมจากสำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมล้านนามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นำมาถ่ายเอกสารสำเนาคัดกรองเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับตำรายาหรือส่วนที่บันทึกรายละเอียดวิธีการปรุงยา (รูปที่ ๒)

- ดำเนินการปริวรรตโดยอ่านต้นฉบับภาษาล้านนาแปล ตีความและเปลี่ยนความจากภาษาล้านนาเป็นภาษาไทยกลาง ตามหลักการเดียวกับที่กำหนดในพจนานุกรมล้านนาไทย ฉบับแม่ฟ้าหลวงปรับปรุงครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๔๕

- รวบรวมงานปริวรรตและทำการสังเคราะห์องค์ความรู้ทางเภสัชกรรมล้านนา โดยจัดขึ้นเป็นระบบทางเภสัชกรรม



รูปที่ ๑ พับสาอักษรล้านนาเป็นคำราชา บันทึกลงในกระดาษสา



รูปที่ ๒ ใบลานอักษรอินทนิลพาราชา

ใบลานชิ้นนี้ของใบลานประกอบด้วย ช่องด้านซ้ายมีขอบจนถึงชื่อคำรับฮารักษาโรค ช่องด้านขวาเมื่อเป็นรายการยาที่จะใช้ วิธีปรุงยา และ วิธีปฏิบัติตัวในกรณีที่มีชื่อทั้งหมด วิธีการอ่าน ด้านซ้ายอ่านจากบนลงล่าง ด้านขวาอ่านจากซ้ายไปขวา โดยมี ๕ บรรทัด

**การวางแผนการทำงานและขอบเขตการศึกษา**

- ๑. วางขอบเขตการทำงาน
  - ๒. สืบหางานที่มีผู้ทำไว้ก่อน ศึกษาปัญหาและอุปสรรค
  - ๓. สร้างตารางการสำรวจไมโครฟิล์ม เพื่อประโยชน์ในการทำงาน
  - ๔. สร้างตารางการหาความถี่ในความรู้บางเรื่อง เพื่อคู่มือในการปรากฏและการใช้ เพื่อหาความถี่
  - ๕. กำหนดทีมผู้ร่วมงานที่เชี่ยวชาญ เช่น หมอพื้นบ้าน นักภาษาศาสตร์ และวรรณคดี เพื่อความถูกต้องของเนื้อหา
- ดำเนินการศึกษาระหว่างเดือนมกราคม ๒๕๔๔ ถึงธันวาคม ๒๕๔๕

**ผลการศึกษา**

- ๑. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้ยาในคำราชา
  - ๑.๑ ประเภทของยา
  - การแบ่งประเภทของยา อาจแบ่งได้หลายลักษณะ ดังนี้ :-

- แบ่งตามชนิดของตัวยา ได้แก่ คำรับที่ใช้สมุนไพรเดี่ยวหรือคำรับที่ใช้สมุนไพรหลายตัวประกอบกัน
- แบ่งตามอาการหรือกลุ่มของโรค เช่น โรคในเด็ก สตรี โรคทาง ยามะเร็งลมสาร ยาแก้ไข้ ยากระด้างทั้งตัว และยาครอบงวง
- แบ่งตามกรรมวิธีการผลิตหรือการเตรียม เช่น ยาต้ม ยาคอง ยาลูกกลอน
- แบ่งตามกลไกในการออกฤทธิ์ของยา เช่น ยาห้าม ได้แก่ ห้ามไข้ ห้ามพิษ ห้ามโหนก (ห้ามโรคมะโหนกหรือโรคสีดวงทวาร) ยาแก้ เช่น ยาแก้ลมเส้าไก่ (หอบหืด) ยาแก้ เช่น ยาแก้เจ็บท้อง เจ็บอก ยาประจุ

**๑.๒ หลักการรักษา**

การไม่ใช้ยา<sup>(๑)</sup> เช่น หากไม่สบายจะมีการจุดเทียนบูชา ๕ เล่ม ตามทิศต่างกันในบ้าน จำนวนเทียนนี้ยังอาจขึ้นกับอาการหนักเบาของผู้ป่วย เช่น ใช้ไม้หนักอาจจุดเพียง ๔ เล่ม โดยเล่มหลักให้เป็นเล่มใหญ่ปักไว้กลางบ้าน จุดคาถาลงในกระดาดแล้วทำเป็นไส้เทียนจุด หรือว่าคาถาบูชาเทียน หรือต้องทำการ

ละเตาะเคราะห์ สิบชะตาบ้าน บางครั้งมีการสิบชะตาเมือง หรือทำพิธีกรรมฤกษ์สวณฤกษ์ให้ผู้ตาย นอกจากนี้ใช้วิธีเอาปลิงดูดเลือดออก<sup>(๑)</sup> เช่น มะเร็งข้าง... "ออกกลางหลัง หื้อเอาบึง (ปลิง) กิน ๑๑ ตัว แล้วจึงพอกยาชะหม่อมกตไม่หุงแดง ตำทา" ในบางโรค หมอจะให้ใช้วิธีนวดก่อน ๓ วันแล้วจึงรักษา ได้แก่ อาการปวดกระบอกตา เมื่อยหัว เสียบตัว และเมาหัว ซึ่งมีบันทึกจุดที่ใช้นวดรักษาอย่างละเอียด กรณีผู้ป่วยอาการหนัก (พยาธिर้าย) อาจใช้วิธีแต่งเข้ากายะวาตรูปบูชา หรือหากที่บ้านเมืองมีภัยพิบัติ "เป็นอำเป็นเกิน (เกิน) ตกบ้านเมืองและวัดวา" ให้บูชาโดยก่อเจดีย์ทราย ๔ หลัง เขียนคาถาบนเจดีย์ทราย บูชาท้าวทั้งสี่ และให้นิมนต์พระไปรับของถวายที่กลางเมืองประตูบ้านหรือประตูเมือง จะพ้นจากภัยใหญ่ นอกจากนี้หากมีพยาธिर้าย อาจใช้วิธีบูชาข้าวสิบสำหรับ โดยบูชาพระเจ้าสิบพระองค์ ให้ทำสะตวง (เครื่องสังเว) สิบอัน ข้าวสิบก้อนและอื่น ๆ อีก<sup>(๒)</sup> การรักษาแบบไม่ใช้ยาอีกวิธีคือ การใช้วิธีการแหก (ใช้โพลหรือเขาสัตว์ถูไปตามร่างกายเพื่อประกอบการรักษาโรค) ซึ่งอาจมีการกินยาร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้

การใช้ยา<sup>(๓)</sup> แบ่งเป็นการใช้ยากับผู้ป่วยทั่วไป เป็นยาที่ไม่ซับซ้อนมีการยักกระสายน้อย เช่น ยาธาตุ ยากำลั่ง ยาถ่าย และการใช้ยากับโรคหรืออาการที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น เป็นสันนิบาต หรือโรคหัดออกแถมเกิดเรด ผู้เป็นหมอมองต้องมีความรู้ความชำนาญและประสบการณ์ในการช่วยชีวิตผู้ป่วย หากให้ยาไม่ถูก อ่อนเกินไป หรือแรงเกินไปผู้ป่วยอาจถึงแก่ชีวิตได้ และหมอมองต้องทราบมูลเหตุแห่งโรค เช่น เกิดจากธาตุใดและต้องใช้ยาแก้อย่างไร ในโรคและอาการหนึ่งอาการใด มักมีตำรับยาให้เลือกหลายตำรับหรือขนาน วิธีปรุง แดกต่างกันในขนานเดียวกัน หากใช้ไม่ได้ผล ก็อาจให้เปลี่ยนน้ำกระสายหรือเปลี่ยนรูปแบบยาโดยไม่เปลี่ยนแปลงตัวยา

การให้ความเห็นของหมอและการพยากรณ์โรค ผู้เป็นหมอมองจะต้องสังเกตอาการผู้ป่วย เช่น อุจจาระ (อาจม) หากผู้ป่วยตัวร้อนแล้วมีอาการลงท้อง ไม่หยุด

ไม่รู้ตัว และเหลืองดังขมิ้น เรียกว่าผู้ป่วยนี้ใกล้ถึงคราวสิ้นชีวิต<sup>(๑)</sup>... "มันผู้นั้นพัน (ปีน) ตายแล" (หมายถึงคนไข้จะตายเร็ว) แล้วจึงจะบอกวิธีรักษา หรือหมอมองจะบอกวิธีดูสันนิบาตและให้พิจารณาให้ติดตามองค์ ๑๕ ประการว่าสมควรปฏิบัติอย่างไร จะรักษาหรือไม่ดังนี้... "หากเดโชธาตุม้างเสียแล้ว คือว่าเนื้อหากเย็นเสียแล้วไม่ควรยา อีกประการกันว่ายาแล้ว बहु บลลง ลมกับเตียวคั่ง อันก็บ่ควรยา แล้วกันว่าน้อย วางไปก็บ่ดี หากควรฟังดูก่อน บางทีอย่าหากไว้ เหลือพยาธิไป บางทีพยาธิหากแควนแล้วหมูยาทั้งหลาย กันว่าใจบ่มันก็บ่ควรยา แลกันว่าพยาธิหากหนักแล้วหมอยาหากหนักยาเข้าก็ตาย<sup>(๒)</sup>" โรคบางโรค มีอาการซับซ้อนหากหมอรักษาไม่ถูกต้อง คนไข้อาจตายได้ เช่น... "สันนิบาตคางคัก<sup>(๓)</sup> (หมายถึงอาการพูดจาไม่ได้) ยาบเป็นตาย (รักษาไม่ถูกต้องคนไข้จะถึงตาย) ให้ตั้งขันข้าวก่อนจึงยาเนื้อ เอาจีพุก (ชื่อพืชสมุนไพร) รากผักคืด หัวเอียงนางกายดอกเหลือง (ชื่อพืชสมุนไพร) กิน"

นอกจากนี้หมอมองเห็นว่าโรคขางชาย (อาการแผลเปื่อยชนิดหนึ่ง) ผู้หญิงเป็นรักษายาก แต่โรคมะเร็งคุดตัวผู้ (โรคลมที่ทำให้ปวดศีรษะ) ผู้ชายเป็นรักษายาก การรักษาบางอย่างก็ให้ไปขโมยเอาหลอดแม่หม้าย (หลอดที่แม่หม้ายใช้ทอผ้าและปั่นฝ้ายและมีด้ายพันติดหลอดอยู่) มาแชลงในยาที่เตรียมนั้น โรคบางอย่างหากเป็นหนักและหมอให้ยาแล้วไม่หาย อาจเนื่องจากกรรมผู้ป่วยมาถึง ตัวอย่างเช่น<sup>(๔)</sup>... "ยาซัก (จักหมายถึงทาโดยแรง) หื้ออุ่นนั้น หื้อเอาหัสกิน หมากข้าง ต้องตั้ง เป้าตองแตก ตำกุลิกากับกันละเอียดแล้วเอาใส่น้ำมันงาซักดินมือ อุ่นมาทันใจ เว้นไว้เสียแต่กรรมมันมาถึงแล"

การใช้ยาแก้ตามสมุฏฐานของโรค

ในตำรายา ๔ ผูก (เอกสารที่เย็บติดกันเป็นชุด) ที่พบ<sup>(๕)</sup> กล่าวถึงการใช้รสยาเพื่อแก้อาการของผู้ป่วยคือแก้ตามลักษณะผิวพรรณ แก้ตามอายุสมุฏฐาน ตามฤดูกาลและตามธาตุ โดยบอกวิธีการรักษาและข้อห้ามดังนี้...

"ที่นี่จักกล่าวด้วยคนอันเป็นพยาธิทั้งมวลก่อนแลคน

จึงมาที่อุ้งลึงขณะคนอื่นเป็นด้วยเลือดมีมันนี่แล  
คนผู้ว่า เลือดมันนี่นม ที่เอายาอันส้มอันหวานที่  
กินขอบแล อัน ๑ รสยาอันฝาดมัน มันสลายไปในขึ้น  
หนึ่งมวล รสยาอันนมมันมันสลายไปในหนึ่งโถงมวล อัน ๑  
รสยาอันเค็มมันมันสลายไปในเอ็น รสยาอันหวานมัน  
สลายไปในนมของตุกโถงมวล รสยาอันเผ็ดมันมันสลาย  
ไปในไส้ใหญ่โถงมวล รสยาอันส้มมันสลายไปในไส้ป่อย  
โถงมวล รสยาโถงมวลส่วไปในมีมันนี่แล" และ

"หมอเหยงหมอ ปู๋ยั้งรสยาทั้งหลายโถงมวลสูงนี้ จัก  
ยาคนอันเป็นพยาธิสังๆ จักหายมันชา นี้ว่าแลอัน ๑  
ก่อนรา คนผู้มีอายุบ่พอ ๑๐ ปีตั้งอัน คนผู้ใดมีอายุได้ ๑๐  
ปีแล้ว ธาตุบ่เสมอกันแล ผู้ใดจักยานี่บ่ควรรื้อเสีย  
เลือดประจุ บ่ควรรื้อกินยาอันเย็นนัก ไฟโถงจักดับเสีย  
มันจักคืดขึ้น เสียขึ้นและผิวว่ามันหากเย็นแท้ เท่าที่กิน  
ยาปราบธาตุอันใส่ด้วยน้ำอาบ ที่กินลงเสียแล คั้นว่า  
ไฟโถงดับ ที่กินยาปัญจมูลหลวงดีและอัน ๑ เล่า คน  
ผู้เป็นพยาธินั้นควรรู้ว่ากินยาแล้ว รสยาบ่ทันสลาย  
บ่ทันสลายเทื่อ อย่างฟั้ง (อย่างฟั้ง) ที่กินข้าว กินข้าวแล้ว  
อย่างฟั้งที่กินยา มันจักเกลากันเสีย ยานานรู้อัน ๑ น้ำ  
อันค้มแรมคิน อย่างที่คนพยาธิกิน อย่างเอาเป็นน้ำยาบ่ดี  
จักแถมพยาธิหนักเสียกว่าเก่าแล

ผิวว่าใช้ในเดือน ๔ เดือน ๑๐ เดือน ๑๑ ๑๒ ในสี่  
เดือนนี้ ใช้เพื่อลมแควนมาก หนักเนื้อหนักคิงแล เม  
หัวมัวตา บันตาร้ายคืดอกคืดใจ เสียบข้าง ปากแห้ง  
คอแห้ง อย่างที่กินอาหารอันเผ็ดอันนมอันฝาดบ่ดี จัก  
ยาซากไปและ

ใช้ในเดือนเจียง ยี่ ๓ ๔ ใน ๔ เดือนนี้ ใช้เพื่อลม  
แควนมาก หนักเนื้อหนักคิง บ่ใครปากใครจา หาแรงบ  
ได้ ดินมือเย็น อย่างที่กินอาหารอันเค็ม พยาธิจักตื่น  
บานหาย

ผิวว่าใช้ในเดือน ๕ ๖ ๗ ๘ ใน ๔ เดือนนี้ ใช้เกิดกับ  
คืดและเลือด แกรมแควนมาก เนื้อตัวมันแดง อย่างที่มัน  
กินอาหารอันเผ็ดอันส้ม อันเค็ม อย่างที่อหิง (คือผิง) ไฟ  
พยาธิจักแก่เสียและผิวว่าใช้เพื่อเลือดและลม เจือหนาว  
สันทั้งตัว และปวดเนื้อปวดตัวปวดแข็ง เจ็บหัวมัวตา

ดินมือเย็น คางปากจางคอ และรากลมก็คืด รากแท้ก็คืด ราก  
คั้นว่าใช้ได้ ๓ ๔ ๕ วันชื่อว่าใช้หนาวแล้ว คนผู้จักที่กิน  
ยานี่ ควรรื้อที่เอ (ไฟ) กินยาหวานก่อน บ่ควรรื้อกิน  
ยาฝาด อันค้ม อันเคี้ยวแล"

ตำราคุณยาธาตุ (วัดลำปางหลวง จังหวัดเชียงใหม่)  
เป็นตำราที่บอกถึงการให้สมุนไพรตามธาตุซึ่งเป็นไป  
ตามอายุในผู้เจ็บป่วย เมื่อธาตุดวงใดดับตามที่คำนวณ  
ก็จะรักษาตามที่กำหนด

การให้ยารักษาตามลักษณะคน<sup>(๓)</sup>

การให้ยาในคนที่มีลักษณะสีผิวร่างกายแตกต่าง  
กัน จะใช้ยารสแตกต่างกันเพื่อให้ได้ผลดีดังนี้... "สีว่าจัก  
ยาคนทีอพิจารณาธาตุเทอะ เสตวันโณ คนชาวเหลือง  
เลือดหวาน ที่อกินยาหวาน แควนเผ็ด รตวันโณ คน  
แดงเลือดมันเค็ม ที่อกินยาเค็ม ยาหวานดีแล คนขาว  
แดงแกมเหลือง เลือดมันเค็มที่อกินยาเผ็ดยาเค็มดีแล  
คนดำเลือดมันนมที่อกินยาหวานยาส้มดีและรสขมไป  
สลายไปในเนื้อหนัง อันฝาดในเนื้อในมันและยาอันเผ็ด  
มันสลายไปในสมอง หวานสลายไปในไส้ใหญ่ อันส้ม  
มันสลายไปในไส้สุค ไส้ป่อยสิ่งเดียวแล"

การให้ยารักษาตามธาตุสมุฏฐานในโรคสนิบาด

ในโรคสนิบาด<sup>(๓)</sup> ให้ใช้ยารักษาไปตามมูลเหตุ  
หรือธาตุที่ทำให้เกิดอาการ ดังกล่าวไว้ว่า... "ทีนี้จักกล่าว  
ด้วยมูลสนิบาดทั้งหลาย ชื่อว่าอาโรธาตุสนิบาด เมื่อ  
จักเป็น เจ็บหัวมี ๖ จำพวก ๆ หนึ่งชื่อว่าปฐวีธาตุ อาไป  
ธาตุสนิบาด เตโชธาตุสนิบาด วาโยธาตุสนิบาด อากาศ  
ธาตุสนิบาด เมื่อเป็นไข้ เป็นดินมือกระด้างท้องแข็งชื่อ  
ว่าปฐวีสนิบาด ถ้าเนื้อตัวเย็นเป็นดั่งน้ำค้างชื่อว่าอาไป  
สนิบาด และกันจักยากียาไปตามยาประจำธาตุนั้น ๆ  
เทอะ"

๒. หลักเภสัชกรรม

การชั่ง ตวง วัดขนาดของยา  
มาตราที่ใช้ในการปรุงยาแบ่งเป็นหน่วยวัด  
ความยาวและหน่วยน้ำหนัก หน่วยน้ำหนัก ได้แก่ ชิก

เสี้ยว (๑ ซีกเท่ากับ ๒ เสี้ยว ๔ เสี้ยวเท่ากับ ๑ เฟือง ๒ เฟืองเท่ากับ ๑ สลิง) หรือ (๑๒ สดางค์) สลิง ตำลึง บาท หน่วยร้อยและหน่วยพัน เครื่องชั่งในสมัยโบราณไม่ระบุว่าใช้แบบใด แต่พบมีเครื่องชั่งที่ยังตกทอดมาถึงปัจจุบัน เครื่องชั่งยาเรียกว่า ตำยอย ลูกตุ้มเรียกลูกเบ็ง พบการอ้างถึงบันทึกในในคัมภีร์บาลีคัมภีร์ฎีกาสังขยา ปะกาสะกะ<sup>(๑๐๑)</sup> เรียบเรียงโดยพระเชียงใหม่ชื่อพระญาณวิลาส นอกจากนี้หนานศรีเลา เกษพรหม<sup>(๑๐๒)</sup> ได้พบและปริวรรตมาตราชั่ง ตวง วัด จากบันทึกโบราณในคัมภีร์ "สิปคุณ" ของวัดศรีสองเมือง<sup>(๑๐๓)</sup> มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปรุงยา คือ เรื่องโหราธิคุณ ฆาตาธิคุณ พยาธิคุณและ โทนทิกคุณ มีหน่วยเป็น หน่วย ซีก เฟือง หมากดำ หวี หวีด มะกล่ำ เม็ดข้าว เม็ดงา พันธุ์ผักกาด นิ้วมือ คืบ เข้าเปลือก ยิม เย้ม กำ กอบ กำ แครง ร้อย พัน สอก คืบ แขน เส้น วา โยชนะ นิ้วมือขวาง

ปริมาณที่กำหนดโดยประมาณที่นิยมมากคือ ใช้คณะ (กะนะ) เท่ากัน หน่วยร้อย พัน และใช้หน่วยตามลักษณะของส่วนที่เอามาทำยา ว่องมือ คือพันรอบ นิ้วมือทั้งสี่ คือรอบนิ้วชี้ กลาง นางและก้อยให้เต็ม กำมือ หมายถึงการใช้มือกำยาให้เต็มกำมือเพียงมือเดียว ซ้อมือหมายถึงเอาสมุนไพรมารวม ๑ ซ้อมือหรือ ๓ ซ้อมือ (จึงจาลิง) ๓ ซ้อมือ หรืออาจพบ ๓ ซ้อมือหรือขวาง หมายถึงเอาน้ำเรียงลำดับ ๓ นิ้ว วัดความกว้างของนิ้วทั้ง ๓ นั้น<sup>(๑๐๔)</sup> คืบ ได้แก่ความยาวเป็นจำนวนคืบ หยิบมือ คือการใช้ปลายนิ้วหยิบเอายา กีบ หลีบ เช่น กระเทียม ๑ กีบ พบใช้คำว่า รัง เช่น รังแมงไบ้ ๓ ลัง หน่วยฝ้าย ๓ แก่น ดอก เช่น ดิบลิ ๓ ดอก การปรุงยาน้ำใช้คำว่าใช้น้ำ ๓ บวยเอา ๑ บวย คือการใช้น้ำ ๓ กระบวย ต้มเกลือ ๑ กระบวย

หน่วยวัดความยาวได้แก่ ฝ่า คือระยะความยาวตั้งแต่โคนนิ้วถึงปลายนิ้ว เจ้นซ้อมือ (เช่น ซ้อมือ) คือระยะนิ้วหัวแม่มือถึงนิ้วชี้เมื่อกางออก<sup>(๑๐๕)</sup>

การใช้ปริมาณเท่ากับปริมาณยาทั้งหมด ใช้คำว่ารูป ยาทั้งหมด บางทีใช้คำว่าลูบเท่า ในทางการแพทย์แผนไทยเรียกว่าประสระ หมายถึงสมุนไพรรูป

จะใช้ในปริมาณเท่ายาอื่นทั้งหมดรวมกัน

ตัวอย่างยาที่ใช้หน่วยวัน (คือ ๑๒ สดางค์) "เอาดอกจัน หรือ ๑ พิกน้อย หรือ ๑ ดิบลิ หรือ ๑ เทียนทั้ง ๕ หรือ ๑ ชิงแวง หรือ ๑ ผืน หรือ ๑ หื้อเอาใส่ในหมากกอกแงง เอาหมากไฟ เอาเปลือกนอกลูก แล้วหื้อตำ เครื่องเทศอ่อนแล้วหื้อตำหมากกอกแงงหื้ออ่อน แล้วปั้นเป็นลูกเท่าหมากแคว้ง"

นอกจากนี้พบการใช้มาตราเงินในการปรุงยาด้วย เช่น หน่วยตำลึงเงิน

การใช้ยาเป็นกลุ่ม พบว่ามีการใช้สมุนไพรรูปเป็นกลุ่ม ดังนี้

การใช้ยาชื่อเดียวกันแต่คนละชนิดต่างกันที่เพศ สัตว์ชนิดของลำต้น นำมาใช้ทางยาโดยการแพทย์แผนไทยจะเรียกเป็นจุลพิกัต ตัวอย่างเช่น ตำลึงตัวผู้ มะไฟตัวผู้ ใบตุมตัวผู้ กุ่มทั้ง ๒ ใบมะโดน ทั้ง ๒ ส้มกุ้งทั้ง ๒ ผีเสื้อทั้ง ๒ รากกะล่ำทั้ง ๒ แหนทั้ง ๒ สมอทั้ง ๒ ทองทั้ง ๒ ข้าวเย็นทั้ง ๒ เป้าทั้ง ๒ ชีเหล็กทั้ง ๒ แสมทั้ง ๒ เปล้าน้อย เปล้าหลวง หลับมึนน้อย-หลับมึนหลวง เขยทั้ง ๒ ขางขาว ขางแดง มะเขือบ้ำขาว มะเขือบ้ำดำ แหนตัน แหนเครือ ก้างปลาตัน ก้างปลาเครือ ชะเปาตัน ชะเปาเครือ รากกะล่ำทั้ง ๒ กุ่มทั้ง ๒ ทองทั้ง ๒ ใบมะโดนทั้ง ๒ หอมด่วนทั้ง ๒ ไม้ขนุนตัวผู้ บัวราสุก-ดิบ หมายถึงบัวราขาว-ดำ ต้นทั้ง ๒ ขามทั้ง ๓ ก้อยทั้ง ๒ จันทร์ทั้ง ๒ รากมะลิซ้อนทั้ง ๒

อื่น ๆ เช่นใบเม้าทั้ง ๓ หอมทั้ง ๓ นอกจากนี้อาจพบคำว่าหอมทั้ง ๒ เทียนทั้ง ๕ ขามทั้ง ๓ เป้าทั้ง ๓

ส่วนที่ใช้เป็นยา การนำสมุนไพรมารูปเป็นยาแบ่งเป็นพืชวัตถุ สัตว์วัตถุ และธาตุวัตถุและอื่น ๆ แต่ตัวยาลักษณะเป็นพืชวัตถุ ในการนำสมุนไพรมารูปทางยามักจะไม่ระบุส่วนที่ใช้ หากระบุมักจะระบุว่าเป็นใบหรือเป็นราก บางกรณีจะระบุให้ใช้หลายส่วน ได้แก่... "พิศพิว (ชื่อสมุนไพรรูป) เอา ราก ใบ ต้น ราก ต้น ตาลหมอนเอา หญ้าคาเอา ราก ต้น ใบ เนาโน เอาทั้งกิ่งทั้งใบ"

ตัวอย่าง ส่วนที่ใช้เป็นยาของสมุนไพรรูป

ไม้ หมายถึงส่วนของลำต้น ได้แก่ ไร่คำ ผาง (ทั้ง

แก้ม) ส้มพะพายควาย ตัง ไม้ปิง จันแดง เนาใน จี ไม้สา  
น้อยคำ หรือใช้ส่วนของแขนงลำต้น (ภาษาล้านนาใช้  
คำว่าเรียว) เช่น เรียวบง เรียวซาง เรียวกอก เรียวหมอน  
เรียวเกวน เรียวหัด เรียวสา เรียวส้มขึ้น เรียวเบนจาย  
เรียวกุ่มหัด ส่วนที่เป็นแก่นไม้ ได้แก่ แก่นส้มเห็ด แก่น  
ลมแล้ง ส่วนที่เป็นปมไม้ เช่น ปมไม้กรด

ยอด ยอดปาน ฝาแปง คา รวงควา ตุน

เปลือก แก้ว ล้านป้าว ก้วยเทตตัวผู้ (มะละกอดตัวผู้)  
ตูก (ต้นมะตูก) กูก กอก ชีเหล็ก ลมแล้ง ตัง ถ่อน  
เปลือกกอกในดิน

ใบ เหยิง หมากน้ำ บัวรดคำ ดีหมี โคทั้ง ๓ ก้อแกง  
รวก ตืด หอมแป้น

ราก กาจับหลัก หนุ่ก่องเข้า ถั่วถิม ผักเค็ด กอก  
เผือก หมากตูก รากข่า หมากเฟือง หมากงัวหวาน พุง  
แดง ถบถาย หนุ่มแน้ หอม พุดน้ำ พุดบก แซม ออกโค  
ข้าวสาร คำร้อย กล้วยตีบ ดอกไหม นมวัว รากมะแตก  
เบนจาย อ้อยช้าง มะนาว เลงซอน หมากแคว้ง ดอก  
ด้าย แดงโม ตินเบ็ด ตืด ฝาแปง ป่าน ชีกา ส้มสังกา  
ต้นขอ บางกรณีใช้ส่วนที่เป็นปม เช่น ปมส้มเห็ด ปมจิว  
หนุ่ม หัวหนุ่สาลาบ ผักหนาม บอนแวน พุด หัวแหง  
หนุ่มแน้ อ้อยดำ อ้อยแสนสวน พุด ถั่วพู บัวบก บอน ตุน  
ข้างในหัวกล้วย

ผล มะขามป้อม หรือส่วนใน เช่น มอนหมากซาง  
มอนส้มป่อย ในหมากต้น เมล็ดผักกาด หลับมีน หน่วย  
ในหมากตาเสือ

**การใช้สมุนไพรดิบ สุก ย้อนหรือแก่ สดหรือแห้ง**

พบว่ามีการใช้สมุนไพรอ่อน เช่น...“ข้าวเจ้าสารดำ  
เป็นผงใส่น้ำกาบกล้วยนวลหนุ่ม คำหัว”...“ใช้รากผักหนุ่ม  
เปลือกผักหนุ่ม” ปิงจิวหนุ่ม รากจิจ้อหนุ่ม รากปิวแดง-  
รากหนุ่ม กวาวหนุ่ม มะปิ่นหนุ่ม หนุ่มหมายถึง  
อ่อนหรืออาจหมายถึงกิ่งไม้ การใช้สมุนไพรสุก เช่น  
กล้วยตีบ (ชื่อกล้วยที่นิยมใช้เป็นยา) ต้นไฟ หรือหมากไฟ  
ปิบเขาน้ำมาใช้ บางกรณีต้องแช่ให้เน่าเสียก่อน เช่น  
แก่นเน่า

สมุนไพรแห้งที่ระบุให้ใช้ เช่น ผิเสี้ยน้อยแขวน  
ตายรัง ใบหนาดตายแขวน ใบส้มป่อยตายแขวน ใบข่า  
ตายแขวน ใบหมากน้ำตายแขวน

สำหรับสัตว์วัตถุ ที่ใช้บ่อยได้แก่ งาช้าง นอแรด  
เขาควาย น้ำมันงูเหลือม คราบงูเหลือม คราบแมงมุม  
รังหมาล่า ดีหมี ดีกระทิง ดีจระเข้ ดีงูเหลือม หอย  
เช่น หอยตะละ หอยกาบถ่าน กระดองตะพานน้ำ  
เลือดแรด

ธาตุวัตถุ เช่น ทินกลางแม่น้ำ ดินสอแก้ว น้ำปูนใส  
ดินประสิ่ว หรดาล กำมะถัน อัฐเฒ่าไฟ หินเฒ่าไฟ

อื่น ๆ หมายถึงประเภทของตัวยาที่แบ่งประเภท  
ได้ยาก เช่น เครื่องใช้ที่เป็นความเชื่อมาร่วมในการ  
ปรุงยา เช่น ไม้คนข้าวและที่รองข้าวหนึ่ง หลอดฝ้าย ซึ่ง  
ต้องใช้ของแม่หม้าย นอกจากนี้มักพบการนำรังแมงใบ้  
รังหมาล่า แตนสาย (ซึ่งรวมทั้งรังและตัวแตน) มาร่วม  
ในการปรุงยา

**คุณสมบัติของตัวยา ตำรับยาและการรักษา<sup>(๑๑)</sup>**  
ตัวยาที่ใช้ในสูตรยาแต่ละขนาน จะมีคุณสมบัติร้อน  
และเย็นแตกต่างกัน โดยมีการแบ่งตัวยาออกเป็นกลุ่ม  
ยาร้อน ยาเย็นและยาเสมอตัว หมอผู้รักษาจะต้องรู้  
อาการของผู้ป่วย การดำเนินไปของโรคพร้อมทั้งใช้ยา  
ให้ถูกต้อง พิจารณาว่าสมควรให้ยาร้อนนำ เพื่อให้  
การรักษาได้ผล เมื่อให้ยาร้อนนานพอ ผู้ป่วยดีขึ้นก็จะ  
ผ่อนยาออกหรือถอดยาหรือถอนยาออก เพื่อไม่ให้เกิด  
อันตราย ผ่อนยาหมายถึงเอายาหรือสมุนไพรที่มีฤทธิ์  
ตรงข้ามออกบางตัว ถอดยาหมายถึงเอายาสมุนไพร  
ออกจากตำรับ อาจจะทำหลายตัวหรือเอาออกหมด  
จากเดิมที่ใช้อยู่

นอกจากนี้ในยาบางขนานจะมีการเพิ่มตัวยาเข้า  
ในสูตรเดิม เพื่อปรับใช้กับอาการที่แปรไป มักเรียกยา  
สูตรเดิมว่ายากะเสี (ยาขนานแรกเริ่ม) หรือบางครั้งอาจ  
พบคำว่ายาหัวที่ บางทีเรียกว่ายาแม่ เป็นการเตรียมยา  
ขึ้นล่วงหน้าสำหรับนำมาใช้เมื่อมีอาการ โดยเพิ่มตัวยา  
เข้าได้อีกตามอาการ ในบางครั้งก็จะมีการเตรียมยาขึ้น  
ก่อนเพื่อลองใช้ดูก็เรียกว่าเป็นยากะเสีเช่นกัน

ตัวอย่างยาหรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเป็นยาร้อน  
ไม้ต้นบุลา ผ่าแบ่ง ลมแห้ง  
เบิงจ่าย ไม้ตั้ง (กะเบา) รากมะเขือ  
ตัวอย่างยาหรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเป็นยา  
เสมอตัว

ไม้กระแจะ รากหมากลิ้ว (ส้มเขียวหวานลูกเล็ก)  
สียายอน

จันทน์แดง รากหมากล้านกา (กาสะลอง) เจียงจี  
หมุ่มแม่ (วางจืด) หมากแคว้ง (มะเขือพวง)  
รากพร้าว

ไม้ดึกเคียม ลางเย็น ถ่านไฟฟ้

ตัวอย่างยาหรือสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเป็นยาเย็นพอ  
ประมาณ

รากส้มกบ อ้อยช้าง มะขามป้อม พิตเทาะ  
(เต้า=หุงตอ)

ป่าเอี้ยวหมอง สักหวานบ้าน ไม้หมากตูก ไม้  
หมากแม่ (วางจืด)

นางจม ขางน้ำข้าว ขางโค่นเคียว ไม้ข้างเผือก  
สักกันเถิง เขามวก ก้างปลาแดง งาข้าง  
เขากวาง นอแรด เขาเยือง เขาวิ้ว

ตัวอย่างการถอดยาหรือถอนยาจากยาที่ใช้เริ่ม-  
แรก

...“พิตเทาะ (บิตเต้า) จันทน์แดง แคว้งขาว ตั้ง  
คืด จักถีบหรือร้อนแท้ เอากาฝากม่วงก้วย ชีเหล็ก ผักทะเล  
แถม ถ่านข้าวไหม้เกดแรดแท้นั้นก็ดี ถีบด้วยสุรา หาก  
ร้อนแท้เนื้อ จักเบือยเสีย หรือค่อยเสียงเอาเถิด”

...“เอาผักตั้งคืด วัจนหมู แคว้งเผือก ตาจี ไม้  
พันแถ รากผาแบ่ง ผ่นน้ำจ้าวกิน กันปสร้างดีเทอะ เอา  
เควรีเขามวก ตั้งเควรีคำ ผุงคอบ ลางเย็น อุ่นน้ำ  
เปลือกกือแถมเทอะ กันว่าน้อยบางแล้ว หรือถอดต้นลาง  
เย็นเสียเทอะ ใช้รายแท้หรือเอาไม้เนาใน ถ่านไฟฟ้ ราก-  
หมากตูก รากหมากแระ ผ่าแบ่ง เสงจอน รากหมาก-  
เขือหนาม จ้อยนาง หวานบ้าน ดึกเคียม ถั่วพู ผักควาย  
หลังมัน ส้มกบ กือเผือก กือฟาน..ขอม สิมคำ ตูกหมาคำ  
เขียวแรด สารทั้ง ๒ ผ่นเจ้ากินแแต่”<sup>(๒)</sup>

สรุปว่า การใช้ยา ควรให้ยาที่เข้าถึงโรคได้ เช่น  
ยาที่ร้อน หลังจากอาการดีขึ้นแล้ว ควรให้ยาเสมอ หรือ  
ถอดยาหรือถอนยาออก มิฉะนั้นก็อาจเกิดอันตรายได้  
และหากให้ยาไม่เหมาะสม เช่น เป็นเกินไป คนไข้อาจมี  
อาการตัวกระด้าง มือเท้าเย็น เป็นโรคเกี้ยว (ตะคริว)  
ได้

### การแปรสภาพยา

ได้แก่การนำวัตถุดิบหรือสมุนไพรมาผ่านกรรมวิธี  
ก่อนที่จะนำไปปรุงยา เป็นการทำให้ตัวยาเปลี่ยนแปลง  
รูปร่างลักษณะทางกายภาพจากเดิม เช่น การเอาไป  
ทำให้สุก เช่น หุงกับน้ำมันให้เหลือง หรือไม่ใช้น้ำมัน  
การใช้ความร้อนต่อสมุนไพรบางชนิดน่าจะเป็นการ  
ฆ่าฤทธิ์สารพิษในสมุนไพร และพบการใช้วิธีเผาสมุนไพร  
ด้วยการจุดไฟจนดำก่อนจึงนำไปผสมกับวัตถุดิบ  
ทางยาอื่น ๆ ในภาษาล้านนาเรียกว่าเผาเป็นตั้ง ซึ่งอาจ  
จะทำโดยวิธีเผาสมุนไพร<sup>(๑)</sup> เมื่อไฟลุกติดแล้วใช้กะลา  
ครอบลงบนสมุนไพรที่เผาขึ้นเพื่อหยุดยั้งขบวนการ  
สันดาป ในบางครั้งวัตถุ เช่น หอย กระดองเต่า ไม่  
สามารถบดเป็นผงหรือบดยาก จะนำมาเผาให้กรอบ  
หรือทำให้กรอบก่อนจึงจะบดเป็นผงยาได้ และอาจพบ  
การหมักสมุนไพรตามกำหนด หรือหมักให้เน่าก่อนนำไป  
ใช้

ตัวอย่างเช่น เเผาใบพลูให้เป็นสีดำ (ตั้ง) แล้วเอา  
มาปั่นผสมในเทียนเอาควันรม เเผากระดองเต่าหรือ  
การนำหัวบุกมาผ่านตากแดดไว้

การเก็บยา การเก็บยามักมีพิธีกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง  
เช่น

๑. การเก็บยาจะมีพิธีเก็บ (เอา) ดังนี้<sup>(๑๒)</sup>

วันอาทิตย์ ให้เก็บพืชที่ชื่อ ปูลิงนก วันจันทร์ เก็บ  
เถาสะค้าน วันอังคาร เก็บพิดพิวแดง (ปิดปิวแดง) วัน  
พุธเก็บตึปลี วันพฤหัสบดีเก็บขิง จากนั้นเอาตัวยาน้ำ-  
หนักเท่ากันตำจนเป็นผง หลังวันพฤหัสบดีไปแล้ว ให้  
เอายานี้ใส่ในบาตรพระที่ไปลงโบสถ์ในวันเข้าพรรษาแล้ว  
พระจะเสกคาถานี้กลางโบสถ์ว่า... “ปฐมวิกลินัง เตชโกลินัง



โอกาสกะลีนัง อายุวัฒนัง สุขังพะลัง" จำนวน ๓-๗-๑๐๘ ครั้ง แล้วเอาจึงนำยาไปใช้ เชื่อว่าการปรุ้งยาโดยพระสงฆ์ ยาจะศักดิ์สิทธิ์

๒. ตำรายาที่จะต้องไปบูชาเอา กับแม่ไม้ของพืช ที่ต้องการและไม้ให้เงาของผู้เก็บทับต้นไม้ยา ใช้วิธีนี้ ในยาแก่โรคสีดวงเลือด แก้เลือดออกจากจมูก เลือดตก ทวาร ให้เอารากส้มบุ้งทั้งสอง รากไม้ไร่ ที่เกิดกลางตอ เท่า ๆ กัน อ้อยดำเอาแต่ปล้องประมาณสองสวน ต้ม กินจำเรียดต่างน้ำใช้รวมรวมด้วย

๓. บูชาและเก็บตัวยาสมุนไพรตามลำดับที่กำหนด ๑๒ โดยมีกรกล่าวถึงชื่อผู้ป่วยในการบูชาพร้อมดอกไม้ ธูปเทียนด้วย เช่น... "ยามะโทก หื้อเอาดอกไม้เทียนไป บูชาเอารากไม้หมิ่นก่อนแล้ว ข้าไปบูชาเอารากไม้ แหวเล่าหื้อเอาชื่อผู้เป็นนั้นไปรำฉันทโจจกดีหื้อว่าเอาทะเละ ชันตั้งมีเทียน ๒ คู่ หมากพลู"

๔. การเก็บยาตามข้างขึ้นและข้างแรม ตัวอย่างเช่น การเก็บยาเมื่อข้างขึ้นได้แก่... "ยามะโทก เอาคอมปอ วัน เดือนเบ็ง ทัน (ต้น) ทั้ง ๒ ข้างทั้ง ๒ หมากแตก..ฝนกิน แล" การเก็บยารวันข้างแรม (เดือนดับ) เช่น... "ยานิวเอา รากหมากแอบ หุงกิน อีกแบบให้เก็บยาตามระยะเวลา ที่เป็นโรค เช่น การเก็บรากถั่วพู หากเป็นปีหนึ่งเอาราก หนึ่ง เป็น ๒ ปีเอา ๒ รากลำดับกันไป หื้อเอาวันเดือน ดับ เอาหลัง ๓ ดันหุง"... "หื้อเอารากฝานแบ่ง ๓๐๐ หื้อ เอาวันเดือนดับ"

๕. กำหนดให้หญิงไปเก็บยาหากผู้ชายเป็น เช่น ๑๒... "ยานิวต้ม เอาใบไม้ ใบง ช่อมเกี้ยว เอาใบทั้งมวล ต้มกินหายแล พากหนึ่งเอาหนามตั้ง หื้อเอาเงิน ๕๐ บาท ไปบูชาเอา คัน (หาก) ผู้หญิงเป็น ผู้ชายไปเอา คัน ผู้ชายเป็นหื้อผู้หญิงไปเอา"

๖. การเก็บตัวยามากเก็บทางทิศตะวันตก ได้แก่ เปลือกมูก ตัวอย่างเช่น... "ไปหื้อเอาเปลือกมูกทางวันตก เทียงสะคือของผู้เป็นฝนน้ำหม้อหนึ่งกิน.." คือให้เอาเปลือก ไม้มูกทางทิศตะวันตก ความยาวเท่ากับ ความสูงจากพื้น ถึงสะคือของผู้ป่วย

๗. มีกำหนดให้เก็บตามวันและเวลา<sup>(๑๖๑๗)</sup> คือเมื่อ

เก็บยาในวันใด ก็ให้เก็บส่วนของสมุนไพรตามเวลาที่ กำหนด จึงจะได้สรรพคุณดี โดยคำว่าพิษหมายถึงฤทธิ์ ของยาดังกล่าวในใบลานว่า

...."จักสร้างยากี่ดี หื้อตามอุปเทศครูบาอาจารย์ กล่าวไว้ดังนี้แล วัน ๑ (คือวันอาทิตย์) ยามเช้าพิษยาอยู่ใบ วันเที่ยงอยู่รากอยู่หัว ยามค่ำอยู่เปลือก วัน ๒ ยามเช้า อยู่ราก วันเที่ยงอยู่ลำและใบ ยามค่ำอยู่เปลือก วัน ๓ ยามเช้าอยู่ใบ วันเที่ยงอยู่ลำ ยามค่ำอยู่รากอยู่หัว วัน ๔ ยามเช้าอยู่ใบ วันเที่ยงอยู่ลำและเปลือก ยามค่ำราก และหัว วัน ๕ ยามเช้าอยู่แก่น ยามเที่ยงอยู่ราก ยาม ค่ำอยู่เปลือก อยู่ลำ วัน ๖ ยามรุ่งเช้าอยู่ใบ ยามเที่ยง อยู่ราก ยามค่ำอยู่เปลือกและลำ วัน ๗ ยามเช้าอยู่ราก ยามเที่ยงอยู่เปลือกและใบ ยามค่ำอยู่ลำ คันว่าจักไป เอายาหื้อดูวันไปก่อนหา จักวุทมิชะแล ฯ "

๘. การเก็บยาในระยะเวลาที่เหมาะสมหรือใน เดือนที่ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้ได้สรรพคุณในการรักษา ข้อมูลฤทธิ์ (พิษ) ของยาตามเดือนมีดังนี้<sup>(๑๖๑)</sup>

- เดือน ๓ และ ๔ พิษยาอยู่รากและแก่น
- เดือน ๕ และ ๖ พิษยาอยู่รากและยอด
- เดือน ๗ และ ๘ พิษยาอยู่รากและใบ
- เดือน ๙ และ ๑๐ พิษยาอยู่เปลือก
- เดือน ๑๑ พิษยาอยู่กิ่งและเปลือก
- เดือนเก็งและเดือนยี่ พิษยาอยู่ยอดและใบ

การเด็ดยาบางชนิด มีกำหนดให้อึดใจเด็ด เช่น... "เป็นบวมพองทั้งตัว"<sup>(๑๖๑)</sup> หื้ออึดใจเด็ดเอาใบคนที่สอง ๗ ยอด จุ่งจาลิง ๗ ยอด พิกน้อย ๗ แก่น ชิง ๗ แวน ข้าว ๗ เม็ด บดเป็นผง บั่นเป็นลูกกลอน" การกระทำดังกล่าวนี้ จะทำให้เกิดสมาธิในการเด็ดยา

**หลักการปรุ้งยา**

จากการศึกษาเอกสารใบลาน ไม่พบการแบ่ง หมวดหมู่ของยา โดยมากพบเป็นตำรับยาซึ่งเป็นยา หลายตัวร่วมกัน หรือยาประกอบ มักไม่มีการเขียนเป็น รูปแบบหรือวิธีการปรุ้งยาอย่างชัดเจน จึงต้องทำการ สืบเคราะห์งานแปล

วิธีการปรุงยาชนิดต่าง ๆ

รูปแบบและวิธีการเตรียมยาในจำนวนยาเตรียมทั้งสิ้นมากกว่า ๑,๕๐๐ ตำรับ พบยาเตรียมทั้งสิ้น ๓๔ รูปแบบ โดยมีมักเป็นยาดำรับหรือมีตัวยามากกว่า ๑ ตัวผสมเข้าด้วยกัน รูปแบบยาเตรียมที่มีการใช้มากที่สุดคือ ยาฝนและยาต้ม

ตัวอย่างวิธีเตรียม

ยาฝน เป็นยาที่เตรียมโดยไม่ผ่านความร้อน ใช้กรรมวิธีอย่างง่ายในการเตรียม แต่มักไม่กำหนดปริมาณที่ใช้ ใช้ได้ทั้งกินและทาภายนอก

วิธีปรุงรูน นำตัวยาเช่นรากไม้ หรือส่วนของต้นและแก่น มาฝนบนหินให้ตัวยาละลายลงไปใต้น้ำกระสายยาแล้วนำมากิน น้ำกระสายยาที่พบว่าใช้มาก เช่น น้ำอุน น้ำธรรมดา น้ำอ้อย น้ำอ้อยดำหรือใช้น้ำข้าวเจ้า และสุรา



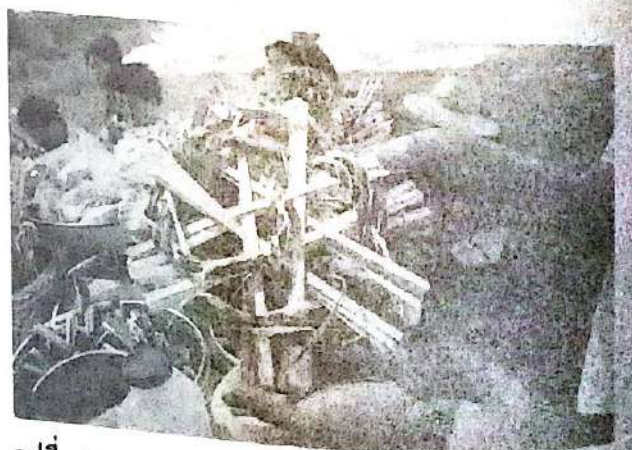
รูปที่ ๓ ยามัด\*

\*ยาพื้นบ้านเรียกว่า "ยามัด" บางที่เรียกว่า "ยาซา" สำหรับใช้ดื่มบำรุงร่างกาย ประกอบด้วยสมุนไพรถิ่นนาหลายชนิดรวมกันเป็นมัด ๆ  
 \*\*คาแหลว คือ ไม้ไผ่ที่ขัดกันทำเป็นคล้ายคาว อาจขัดด้วยหญ้าคาและใบหนาดสำหรับใช้ป้องกันสิ่งชั่วร้าย เช่น เวลาปรุงยาจะวางไว้ใกล้ ๆ หม้อต้มยาเพื่อป้องกันเทพวิธอาธรซึ่งเป็นเทพที่ไม่ดี ขโมยยาไปกิน

ยาต้ม เป็นยาเตรียมที่อาศัยระยะเวลาอันยาวนาน อาจเรียกว่าเคี้ยว ความ โดยจำนวนท่อน และความยาวพื้น โพรมามัดเป็นซาในยาต้มว่า ยา เป็นวิธีรองหลังจากใช้ยาฝนไม่หาย (รูปที่ ๓)

วิธีปรุงรูน นำสมุนไพรมาต้มในหม้อดิน โดยต้มเอาน้ำ ๓ ส่วน ต้มให้เหลือ ๑ ส่วน มีบางตำรับซึ่งเป็นส่วนน้อย ต้ม ๕ ส่วนให้เหลือ ๑ ส่วน หรือ ๗ ส่วนต้มให้เหลือ ๑ ส่วน น้ำที่ใช้ต้มได้แก่ น้ำจืด (น้ำธรรมดา) โดยมักใส่ข้าวเปลือกลงไปเล็กน้อยในยาต้ม การต้มมักตัดด้วยพริก ชิง หรือพริกขิงเกลือ การต้มยาบางตำรับให้เผาขาง (ธาตุโลหะชนิดหนึ่ง) ลงสู่น้ำยาหลังต้มด้วย

... "ยาฝัง เอาเปลือกสอน หมาก..ดินเบ็ด ต้น เครือเค็ดเค้า ไม้ตีน ไม้ขอบขามังทั้งรากทั้งใบ ต้ม ใส่หัว ๗ ตุ่น ยาววา ปักตาแหลว (เจลว) ๕ แจ่ง" ยารักษาผี เอาตัวยาทั้งหมดมาต้มกิน โดยกำหนดจำนวนพื้น ๗ ตุ่น ยาว ๑ วา และปักเจลวหรือตาแหลว สันนิษฐานว่าเพื่อให้ยาศักดิ์สิทธิ์ (รูปที่ ๔)



รูปที่ ๔ คาแหลว\*\* เชือกตาเขิวและใบหนาดที่ผ่านพิธีกรรมแล้วใช้เป็นเครื่องรางติดบ้านกันผีและสิ่งชั่วร้าย

**รูปแบบอื่น ๆ ได้แก่**

ยาผง ยาแฉะ ยาลูกกลอน ยาตำ ยาจู้ (ยาประคบ) ยาครอบ (พอก) ยาทา/ยาจืดุ่ม/ยาซัก (จี้ก)/ยาลูบ/ยาเช็ด/ยานวด เป็นยาใช้ภายนอก การใช้ต่างกันตามระดับความแรงในการนวดและการใช้รักษา การทา/ลูบตัวมักให้ทา/ลูบด้านหลัง บางครั้งใช้คำว่า ทาลูบ โดยเริ่มทาขม่อม และคอแล้วจึงลูบลงมา การลูบตัวเบา ๆ หรือการเช็ดเบา ๆ อาจเรียกว่า "ลวด" อาจเรียกการทาลูบลงที่มีการเน้นความแรงของการทาเพิ่มขึ้นว่าเป็นการซัก (จี้ก) โดยอาจพบคำว่าซักลง การซักอาจเริ่มตั้งแต่รักแร้ถึงปลายมือเท้า ต้นขาถึงปลายเท้า ยาซักในเด็กให้ใช้ยาทาลูบตั้งแต่ขม่อม คอและให้ทาลูบเท้าขวากับมือข้างซ้ายแล้วลูบหัวลง นอกจากการทาแล้วลูบ อาจกำหนดให้นวดด้วย ในการรักษาโรคบางโรคให้นำยาที่ปรุงแล้วมาทาพื้นมือ พื้นเท้า อาจทาตนเอง หรือให้ผู้อื่นทาให้ก็ได้ หรือทาก่อนเข้าป่า หรือทาเล็บมือเล็บเท้าด้วย

นอกจากนี้ได้แก่ ยาตอง ยาอม ยาอบ ยากวาด ลั้น ยาพ่น (ยาฝู่) ยาใส่ตา (จิตา)/ป้ายตา ยาใส่หู ยารม (ยาอบ) ยานัดสูบ ยานิ่ง ยาโป๊ะหัว/ตบหัว/ขมหัว/ลูบหัว/ล้างหน้า/ตำหัว ใช้สมุนไพรหรือตัวยามาใช้พอกภายนอกตามหัวและหน้า ยาหลิม (ยาแก้หลิม) บางที่เรียกว่าลูกเหล็ยม เป็นยาที่มักผสมข้าวที่คั่วจนดำและมหาหิงค์ (รูปที่ ๕) ยาหลามเป็นยาที่อาศัยความร้อนในการสกัดยาที่บรรจุในกระบอกไม้<sup>(๒๐)</sup> ยาเอาควันรม เป็นยาที่ใช้ควันของ

ยาหลิม\*



รูปที่ ๕ ตัวอย่างยาฝ่น

\*เป็นยาที่เตรียมถ่วงหน้าสำหรับนำมาฝ่นรับประทานมักประกอบด้วยมหาหิงค์ และแป้งข้าวเจ้า

สมุนไพรรักษาโรค ยาสำหรับนั่งแช่ ใช้กับโรคทางทวาร ยาสอด/สวนจุมูก เป็นยารักษาอาการภายในช่องจุมูก ยานั่ง/นอน ใช้ใบตองกล้วยตากเป็นกล้วยตียบ ให้ผู้ป่วยนั่งนอนบนใบตองกล้วยตียบแล้วทายาที่ตำไว้ เช่น ในโรคมะเร็งสะทีกคือ... "แรกขึ้นมันเจ็บหัว ท้อเจ็บหัว เจ็บตน ใช้ ๗ วัน และเป็นขางขาวตัวผู้ เป็นขางชายตัวเมีย เอาทองทั้ง ๒ กุ่มทั้ง ๒ พิว หอมเทียม หอมบัว แดง ใบหมากนาว ตำห่อผ้า ๓ ชั้น ตังปากหมอนึ่งประคบบยา ๓ ชั้น แล้วหื้อตั้งชันข้าวคูปีเทอะ หากบ่ออยู่ เอาดิน ๓ ชิก เข้าเบง รากจิว รากเดื่อ ตำเป็นน้ำแล้วจึงเอาตองกล้วยตียบรอง ๓ ชั้น แล้วหื้อนึ่งนอน จึงทายาทาย" ยาสืบ พบน้อย มักใช้กรณีปวดกล้ามเนื้อ หรือปวดบริเวณอื่น หรือสับกรณีถูกผีเข้า ยาฝัง พบน้อย ใช้กรณีถอนพิษ ยาน้ำค้าง (อาจพบคำว่ายาน้ำค้าง)<sup>(๒๑)</sup> พบน้อย ยากลิ้น ใช้น้อย มักใช้เป็นยากิน ยาหุง เป็นวิธีที่ใช้ความร้อนสกัดเอาตัวยาสาคัญหรือทำให้เกิดการอ่อนตัวของสมุนไพร ใช้เป็นยาภายนอก ยาสีฟัน ใช้ในรูปผงหรือใช้กิ่งไม้ ยาชะแผล เป็นยาล้างแผล<sup>(๒๒)</sup>

**รูปแบบอื่น ๆ ที่พบไม่มาก**

๑. การหุงข้าวแล้วนำมาผสมยาก่อนหมกไฟ เช่น... "ยากินข้าวน้ำบได้ ให้เอาเปลือกกุ่ม เปลือกกกอก เปลือกหวัด รากคา อ้อยดำ เอามาตำป็นเอาน้ำ แล้วเอาน้ำผึ้ง น้ำตาลตัดแล้ว ให้เอาเข้าจ้าว (เข้าคือข้าวเป็นคำประจำถิ่นและปรากฏในต้นฉบับ) มาหุงสุกแล้วเอาข้าวหุงผสมกับน้ำยาแล้วเอาตองกล้วยตียบมาห่อ ๗ ชั้น ให้เอาหมกไฟให้สุกแล้วกินเทอะ ดายก็คืนมาบช้าแล" คือเอาสมุนไพรมาตำเพื่อให้ตกน้ำแล้วเติมน้ำผึ้ง น้ำตาลตัดผสมข้าวจ้าวที่หุงสุกแล้วห่อด้วยตองกล้วยตียบ

๒. การใช้เหรียญเผาไฟจี้แผล เป็นกรรมวิธีที่รักษาแผลโดยใช้ความร้อน เช่น ใน... "ยาปากบาดมัน ท้อเอาหน่วยบ้าหนัง พรักน้อย บดกับกัน เอาใส่ เอาเงินเผาไฟหื้อแดง สับปากบาด (จี้ที่บาดแผล) เทอะ" หมายถึงให้เอาตัวยามาบดใส่แผล แล้วเอาเงินเผาไฟให้แดงจี้ที่บาดแผล

๓. ยาหยอดปาก เป็นรูปแบบยากิน ใช้หยอด

ปากแก่อาการภายในปากและลำคอ

๔. ยาสีชม่อม หมายถึงเอาน้ำยาสมุนไพรที่ปรุงแล้วมาขยี้บนหัวและหนังศีรษะ ยาสีชม่อมและดินผสม

๕. ยาที่ใช้ร่วมกับการแหก (ใช้โพลหรือเขาสัตว์ถูไปตามร่างกายเพื่อประกอบการรักษา) เช่น

... "เอาเป่าตองแตก หัสสคิน ผนใส่สุรา พริกน้อยแก่น ๑ แดกทองเอะ" หมายถึงเอาตัวยาทั้ง ๒ ผนใส่น้ำสุราแล้วใช้ประกอบการแหก

๖. ยาที่ใช้ร่วมกับกรรมวิธีการอยู่ (คือการเป่าลมร้อนจากปากผ่านยาลงไปบริเวณที่เป็นหรือเป่าลมร้อนลงที่ต้องการ)

๗. ยาที่ใช้สูบและดม ใช้สมุนไพรบดเป็นผงให้ละเอียดเป็นจุน ใช้สูบและดม

๘. ยาที่ใช้กรรมวิธีเผา เอาตัวยามาใส่ในลูกมะพร้าวที่เทน้ำมะพร้าวออกแล้ว เเผาจนลูกมะพร้าวไหม้แล้วจึงนำส่วนที่เป็นเนื้อในมะพร้าวที่คลุกเคล้ากับยาและถูกดูดซึมอยู่นั้นมากิน

๙. ยาที่ใช้วิธีผ่านความร้อนบนเตาในระยะสั้นเป็นการเตรียมยา ผสมยา อาจโดยวิธีผนหรือวิธีอื่นเมื่อตั้งหม้อให้ร้อนแล้วนำยาที่เตรียมไปผ่านความร้อนเรียกว่า การจ่าว

๑๐. ยาขง เอายาลูกกลอนที่ปรุงไว้ขงกับน้ำร้อนกิน

กรรมวิธีที่พบร่วมในการปรุงยา เช่น การเผาขาง<sup>(๑๓)</sup> ได้แก่ การเอาธาตุโลหะชนิดหนึ่งที่เรียกว่าขางมาเผาให้ร้อนแดงแล้วจุ่มลงไปใต้น้ำยาสมุนไพรเรียกว่าการเผาขางสุซึ่งมักจะกระทำ ๑ ครั้ง มีบางตำรับกำหนดให้เผาขาง ๓ ครั้ง

นอกจากการเผาขาง อาจพบการเผาเหล็ก อีฐ ดินจอมปลวกและหินขาว แล้วเอาลงสู่น้ำ หรือเอาน้ำรดลงสู่น้ำยาสมุนไพรอีกชนิดหนึ่ง ตัวอย่าง... "ยาลมสะอื้นเอาเปลือกกอม ผนกิน พากหนึ่ง เอาหอมเกี้ยว มาตำบั่นเอาน้ำ แล้วเอาอ้อยดำบ้องหนึ่งมาผ่า ๔ เอาส่วนหนึ่งมาตำกับหอมเกี้ยวแล้วเอาหินขาวมาเผาไฟสูย้านั้นกินเอะ" นอกจากนี้ยังมีการเผาใบสมุนไพรลงสู่น้ำยาที่

ผนไว้ ตัวอย่างเช่น... "ยาขางเจ็บหัว หื้อเอาหนาดค้ำแก่นหุงเทศ ทิดเทาะ รากผักคืด แก่นขี้เหล็ก ขางบดผนแล้วเผาขางสุ เเผาใบเมียงสุ ตบหัวกันกิน" ตำรับนี้ใช้วิธีเผาขางและเผาใบเมียงลงในน้ำยา

กระสายยาในตำรายา ได้แก่

น้ำข้าวเจ้า หมายถึงน้ำที่ผสมข้าวสารเจ้าดิบเตรียมไว้ก่อนผสมในยา หรืออาจจะเป็นน้ำข้าวข้าว น้ำหม้อมีง หมายถึงน้ำที่ได้ภายหลังนึ่งข้าวซึ่งเป็นข้าวเหนียว น้ำอ้อยดำ น้ำผึ้ง น้ำฝน น้ำจิง (น้ำธรรมชาติ) น้ำคั้นจากต้น ย่อมเกี้ยว ขางคาว ยาแก่ ๕ ตัน (หมายถึงชื่อตัวยาสุนทรพิชาชนิดในสูตรตำรับ) น้ำอุ่น น้ำร้อน น้ำแรมคิน หมายถึงน้ำที่ตวงมาเก็บไว้ในภาชนะค้างคืน อาจพบคำว่าน้ำต้มแรมคิน หมายถึงน้ำที่ต้มทิ้งไว้ค้างคืน น้ำบังคา หมายถึงน้ำที่ไหลจากหลังคาผ่านชายคาลงมามากมีสีเหลืองจากหญ้าคา ในฤดูที่ฝนไม่ตก อาจได้จากการเอาน้ำสาตขึ้นไปหลังคาแล้วรองน้ำนั้นมาใช้ หมอบางท่านบอกว่าเป็นน้ำเหล้า สุรา น้ำปูนใส น้ำเยี่ยววัว น้ำเยี่ยววัวดำ น้ำสิกหมา (น้ำที่ไหลจากเรือนชานลงซึ่งอยู่ในแอ่งใต้ถุนครัว อาจเรียกว่าน้ำชี้หมา)

กระสายยาอื่นที่พบและใช้น้อย

น้ำมูตร ตัวอย่างเช่น... "ใช้โซ หายใจจะหายเป็นชีรอก ใส่ น้ำอ้อยดำกิน เป็นปา ใส่ น้ำเยี่ยวคนกิน" มีที่ใช้ทั้งน้ำมูตรเด็ก ผู้ชายและผู้หญิง

การยักกระสายยา การเปลี่ยนกระสายยาหรือเรียกว่าการยักกระสาย ในตำรับยาบางชนิดสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการรักษา โดยการเปลี่ยนแปลงกระสายยา เช่น... "ยาตัสสมูลประกอบด้วย พิด ทิวแดง (ปิดปิวแดง) หักคุณ ขี้เหล็ก เปล้าน้อย เปล้าหลวง บดเป็นผง หากเป็นสันนิบาต ใส่ น้ำเย็นกิน เป็นลมใส่น้ำอ้อยดำกิน ไม่เจริญอาหาร ใส่ น้ำพริก น้ำขิงกิน เป็นสันละติ ใส่ น้ำจิงกิน เป็นลมเสียดแทงใส่น้ำอุ่นกิน เป็นเหนียวเมื่อยใส่น้ำมะจ่อมกิน เป็นไส้พอง ใส่ น้ำข้าวเจ้ากิน เป็นไส้แห้งใส่น้ำหมากลิ่ว เป็นลมปวดกระตุกข้อต่อใส่น้ำมันงาทา เป็นชีรอก ๒ กอง ใส่ น้ำผึ้งกินหายผล"

ข้อห้าม/ข้อควรปฏิบัติในการใช้ยา เช่น

๑. ห้ามกินยากับเหล้า ในโรคลมเกี้ยว
๒. กินยาแล้วให้ห่มผ้า ยารักษาตุ่ม ยาถอดไข
๓. ผิงไฟให้แห้งออก ยาลม
๔. ยาห้ามหญิงมีครรภ์กิน ยาทิพมนต์หลวง
๕. กำหนดอาหารแสลงสำหรับโรค เช่น ตุ่มบาง

ประเภท

๖. กำหนดให้หมวดหลังกินยาในโรคลมทั้งหลาย

อื่น ๆ

ได้แก่ ปริศนาตำรายาและพิธีกรรมที่เกี่ยวข้อง

วิจารณ์

การวิเคราะห์เอกสารใบลานและพับสา พบว่าการจัดบันทึกไม่เน้นวรรณยุกต์ ไม่มีวรรคตอน มีการใช้คำเฉพาะและตัวย่อในการบันทึก ใช้ภาษาพูดซึ่งแต่ละท้องถิ่นจะมีสำเนียงแตกต่างกันไป คำที่ใช้สื่อความเกี่ยวกับพิธีกรรม เช่น ข ต ค ม หมายถึงข้าวตอกดอกไม้ พิ หมายถึงพลีหรือบูชา ชาว แดงหมายถึงผ้าขาว ผ้าแดง ส้ม หวาน หมายถึงแกงหลากหลายชนิดซึ่งจะบรรจุในสะดวง ซึ่งเป็นภาชนะใส่เครื่องเช่นทำจากก้านกล้วย คำที่สื่อความเกี่ยวกับการรักษา คำว่าถอนยา ถอดยาออก หมายถึงการที่กำหนดการรักษาด้วยยาแล้วเมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้น ก็ให้เอายาที่เคยใช้บางตัวออกจากตำรับยา มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายได้ ในบางตำราอาจใช้คำว่า ถอดยา บางกรณีรักษาไม่หายหรือในภาษาล้านนาให้ความหมายว่า เอาไม่อยู่ หมอจะเปลี่ยนยาเป็นตำรับอื่น ใช้คำว่า บ่ฟัง หรืออาจมีตำรับยาให้เลือกหลายตำรับ ซึ่งเริ่มด้วยคำว่า พักหนึ่ง (อ่านว่าปากหนึ่ง) หมายถึงอีกตำรับหนึ่ง แต่ละเอกสารจะมีวิธีการเขียนแตกต่างกัน เช่น รม ลม รุม ลุม ฮุม โดยใช้ภาษาพูด ซึ่งเข้าใจด้วยตนเองหรือเว้นไว้ในฐานที่เข้าใจ

ข้อมูลในใบลานมีส่วนเหมือนกันแม้มาจากคนละจังหวัด เช่น วัดพวกหงส์เหมือนกับวัดนาปัง จังหวัดน่าน แสดงว่าข้อมูลมีการเลื่อนไหลสู่กัน

ข้อมูลด้านการรักษาโรคและการปรุงยา การเก็บยาเป็นฐานสำคัญในการศึกษาทั้งด้านกลวิธีที่ใช้ในด้านเวชกรรมและเภสัชกรรมพื้นบ้าน อีกทั้งศึกษาความคงอยู่ขององค์ความรู้ โดยอาจศึกษาเพิ่มเติมจากหมอพื้นบ้านที่มีจำนวนนับพัน ในแต่ละจังหวัดทั่วภาคเหนือ

ข้อควรระวังในการปริวรรต ต้องระวังความผิดพลาดจากการไม่เข้าใจภาษาพื้นเมือง การใช้ตัวย่อ ปริศนาตำรายา และคำที่ใช้สื่อกันในภาษาล้านนา พับสาและใบลาน แต่ละฉบับอาจใช้ภาษาแตกต่างกัน

การเขียนใบลานและพับสาไม่เน้นวรรณยุกต์ วรรคตอน คำควบกล้ำ ระวังการอ่านคำติดต่อกันซึ่งอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการแปล

เนื้อหากการใช้ยาเพื่อรักษา จะเห็นว่ามีการจัดคุณสมบัติของตัวยาเป็นตัวยาร้อน เย็น และเสมอตัว ซึ่งใช้ในการรักษาตามอาการของผู้ป่วย ในด้านตำรับยา ขึ้นต้นด้วยโรคก่อนแล้วจึงแสดงการใช้ยาตำรับต่าง ๆ พบว่า มีการใช้ส่วนของสมุนไพรเป็นยาและรูปแบบยาคคล้ายคลึงกับยาในหลักการแพทย์แผนไทยแต่จะมีหลากหลายตำรับ มีชื่อแตกต่างคือ ในยาแช่จะนำตัวยามาต้มแล้วใช้แช่ แต่ในหลักการแพทย์ล้านนา จะใช้สมุนไพรมาสับเป็นท่อน ๆ ก่อนนำลงแช่น้ำเป็นเวลา ระยะเวลาหนึ่งจึงนำไปใช้กินหรือทา พบว่าหลักการแพทย์ล้านนาอาศัยพิธีกรรมร่วมด้วยทุกขั้นตอนในการรักษาคนไข้

สรุปผลการศึกษา

จากผลการปริวรรตเอกสารใบลานและพับสาพบว่าการดูแลสุขภาพของชาวล้านนา มีวิธีการรักษาโดยไม่ใช้ยาและใช้ยา สำหรับวิธีที่ไม่ใช้ยา ได้แก่ การใช้พิธีกรรม การนวด และการใช้ปลิงดูดเลือด เป็นต้น การตรวจรักษาเบื้องต้น อาจใช้วิธีทำนายทายทักสำหรับการใช้ยามักอยู่ในรูปแบบยาตำรับ พบว่ามีหลากหลายรูปแบบถึง ๓๔ แบบ อีกทั้งมีตำรับยารักษาโรคหลายตำรับในแต่ละโรค สามารถเลือกและ

เปลี่ยนแปลงการรักษาดังกล่าวหลายตำรับแล้วแต่อาการยาที่มีกล่าวถึงในตำรายาได้นก ยาแก้ห้าต้น และยาดีดสมมูล เป็นตำรับยาที่รู้จักทั่วไป พบว่าสมุนไพรที่มีจำนวนมากมายแสดงถึงความหลากหลายของชนิดพันธุ์พืชและความใกล้ชิดกับธรรมชาติ

จากการศึกษาบันทึกประสบการณ์การใช้สมุนไพรและการรักษาโรคในพิภสและโบลาน ทำให้ประจักษ์ในภูมิปัญญาในการดูแลรักษาสุขภาพของชุมชนล้านนาในอดีต

**ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและข้อสังเกต ข้อมูลที่ได้ในการปริวรรตตำรายา**

โบลานและพิภส มักไม่บอกวันเดือนปีที่บันทึก ดังนั้นไม่สามารถแยกแยะได้ว่าบริบทนิเวศต่างกัน รูปแบบยาจะต่างกันหรือไม่ การนำข้อมูลยาไปใช้ต้องคำนึงถึงบริบทเดิม หรือแนวคิดวิทยาในการดูแลสุขภาพแบบพื้นบ้านซึ่งเป็นองค์รวมของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

**กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบคุณ คณะจารย์แห่ง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตวัดสวนดอก เป็นสถานที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ภาษาล้านนาแก่ผู้วิจัย ศาสตราจารย์ ดร. ฤคัม รุ่งเรืองศรี และอาจารย์ สนั่น ธรรมวิสุให้คำปรึกษา และขอขอบคุณ ผศ.ดร. บึงบง เทาประเสริฐ ศิษย์รุ่นพี่สนับสนุนทุนการทำวิจัยครั้งนี้

หมายเหตุ  
 \* รายงานนี้ สรุปย่อจากรายงานวิจัยเรื่องการศึกษาและจัดทำคู่มือกสิกรรมและการปรุงยาของกรมแพทย์พื้นบ้านล้านนา จดทะเบียนและโบลาน ได้รับทุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยภาค ภาคจะนำไปใช้กับงานจริงให้เจ้าของบทความทราบก่อน  
 ๒ หากสนใจหาอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากรายงานการวิจัยฉบับเต็ม

**แหล่งข้อมูล**

๑. เอกสารโบลานและพิภสของวัดพวงพยอม อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๒. เอกสารโบลานของวัดพระธาตุอําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๓. เอกสารโบลานของวัดพวงพยอม อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๔. เอกสารพิภสของวัดสันทราย (๒๕๕๐) จังหวัดกาฬสินธุ์
๕. เอกสารพิภสของวัดศรีโคมกํา จังหวัดกาฬสินธุ์ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๖. เอกสารโบลานของกรมสมศักดิ์ กั้นดินมูล ตำบลดอนดง อําเภอสันทราย จังหวัดกาฬสินธุ์
๗. เอกสารพิภสของพ่อหนาน จันทร์แก้ว บุญเหิม อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๘. เอกสารโบลานของวัดนาบัว จังหวัดน่าน อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์
๙. เอกสารโบลานของวัดดอกหญ้า อําเภอสันทราย จังหวัดกาฬสินธุ์
๑๐. สุภาพรณ ฃ บางช้าง. วิวัฒนาการวรรณคดีสมัยสุโขทัยและต้นตอที่แต่งในประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; ๒๕๓๓.
๑๑. เจริญฤทธิกุล ปรเมศวร์. วรรณคดีสมัยสุโขทัย. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพฯ: ๒๕๒๕. กรมธนารักษ์ กองการคลัง จัดพิมพ์ เนื่องในวาระสมโภชวันกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี กรุงเทพมหานคร: ยูนิเคดโปรดักชั่น; ๒๕๒๕.
๑๒. ข้อมูลจากหนานศรีเลา เกษพวงมณี สำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.
๑๓. เอกสารฉบับเรียบเรียงจากคัมภีร์สิลาปฤตญ วัดศรีสองเมือง อําเภอสว่าง จังหวัดเชียงใหม่
๑๔. ข้อมูลจากอาจารย์เกริก ยักรชโนเรศ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์.
๑๕. หนานดวงแก้ว สนิบัต. คัมภีร์มหาตำรายาเภสัช ฉบับเพชรรัตนสุวรรณล้านนาไทย. พิมพ์ครั้งที่ ๑. เชียงใหม่; ๒๕๑๒.
๑๖. เอกสารพิภสตำรายาของพ่อฮ้อยคำพัน อินทรสุวรรณ ตำบลงิ้วม้อย อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์.
๑๗. เอกสารตำรายาของนายสม ประทุมมา ตำรายาพิเศษ ของเจ้าทักษิณนิเทศ ชุมหลวงเชียงใหม่ ๕๐ หมู่ ๑ ตำบลแม่ฮอน อําเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน.
๑๘. เอกสารโบลานของวัดสูงเม่น อําเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์.
๑๙. เอกสารโบลานสมปิตของทูลกระชัชย วิจารณ์ อําเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์.
๒๐. เอกสารตำรายาของน้อยเสง ไชยพล บ้านป่าเมี่ยง อําเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่.
๒๑. เอกสารโบลานพ่ออนันต์ ไปสิตา อําเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่.
๒๒. บุญชู จันทร์บุตร. เอกสารคัมภีร์โบราณล้านนา หมออุประจําบ้าน อําเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่.
๒๓. เอกสารโบลานของพ่อนิเวศน์ ประสิทธิ์ ตำบลดงช้าง อําเภอแม่ฮอน จังหวัดเชียงใหม่.

**บุคคลอ้างอิง**

๑. หมอสมศักดิ์ กันติมูล บ้านออนกลาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
๒. อาจารย์สนั่น ธรรมธิ สำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมล้านนา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. หมอนิเวศน์ ประเทือง บ้านแซ่ซ้าง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่
๔. หมอนันต์ ปริธิตา กิ่งอำเภอแม่ออน อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
๕. หมออินดา ไปริมา ตำบลบ้านแม่ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่
๖. อาจารย์เจริญ มาลาโรจน์ ตำบลพู่หว่า อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่
๗. นายวิษุทธิ์ พุทธิโรโน (หนานขวัญ) บ้านหม้อคำดวง ประจวบคีรีขันธ์ เชียงใหม่
๘. พระดิเรกวิชิตญาโน วัดช่างเคี่ยน อำเภอเมือง เชียงใหม่
๙. พระกำพล คุณะวโร เจ้าอาวาสวัดดอกแดง อำเภอคอดอยสะเก็ด เชียงใหม่
๑๐. พระครูอุบลสีลภิกขิต เจ้าคณะตำบลหายยา วัดธาตุคำ อำเภอเมือง เชียงใหม่
๑๑. พระครูวิศิษฐบุญญากร เจ้าอาวาสวัดทุ่งหลวง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

๑๒. พระณัฐวัฒน์กันตชัยโม วัดเมืองล้ง จังหวัดเชียงใหม่
๑๓. พระปลัดประจวบ ปญญาวิโร เจ้าอาวาสวัดคอกหมูป่า อำเภอสันทราย เชียงใหม่ คู่มือที่ใช้ประกอบการอ่าน และปริวรรคภาษาด้านนาจากโปลาและป้าสา

**คู่มือประกอบการปริวรรค**

- (๑) มณี พยอมยงค์. คำาเรียนหนังสือล้านนาไทย. เชียงใหม่: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ๒๕๑๑.
- (๒) บุญคิด วัชรศาสตร์. คนเมือง อู่คำเมือง. เชียงใหม่: ชาราทอง; ๒๕๓๘.
- (๓) อุดม รุ่งเรืองศรี. พจนานุกรมล้านนา-ไทย ฉบับแม่ฟ้าหลวง ตอนที่ ๑ และตอนที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๓๓ เชียงใหม่: ภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ๒๕๓๓.
- (๔) อุดม รุ่งเรืองศรี. พจนานุกรมล้านนา-ไทย ฉบับแม่ฟ้าหลวง ปรับปรุงครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๔๔ เชียงใหม่: ภาควิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; ๒๕๔๔.
- (๕) มูลนิธิสารานุกรมวัฒนธรรมไทย ธนาคารไทยพาณิชย์. สารานุกรมวัฒนธรรมไทย ภาคเหนือ. กรุงเทพมหานคร: สยามเพรส แมเนจเมนท์; ๒๕๔๒.

**Abstract** **Revision and Extension of Indigenous Materia Medica from Palm Leaf Manuscript**  
Panee Sirisa-ard<sup>a</sup>, Krirk Akkarachinores<sup>b</sup>, Chaiyong Thammarat<sup>c</sup>, Termesak Intanun<sup>d</sup>, Surapol Natakankitkul<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University, <sup>b</sup>Jib An Tueng Drug Store, Amphoe Mueang Chiang Mai, <sup>c</sup>Chotana Road, Chiang Mai, <sup>d</sup>Lanna Thai Store, Chiang Mai-Sunkhampang Road, Chiang Mai  
*Journal of Health Science* 2006; 15:367-82.

The palm leaf manuscripts and sa paper manuscripts of indigenous documents from many sources of Northern Thailand of at least 1,400 formulas were revised and analyzed, based on the knowledge of Lanna character, community way of life and traditional medicine knowledge. After an analysis of the medical materials, it was found that the medicaments were mostly formulated into a compound medicine from raw materials of herb, animal and mineral components. The characteristic of each material medica was named followed by the disease. The ingredients could be formulated into 34 forms according to the methods of usage. Many parts of medicinal plants could be used. They contained hot, cold and equally hot and cold properties. The healers knew how to prescribe these medicines pertaining to their specific properties relating to various stages of their patients' symptoms. There were element analysis in the treatment and many popular formulas were referenced such as YAKAEHATON and YATUSSAMUNE. It was found that curing procedure included ritual to expel bad luck and for longevity, extending patients' lives. Buddhist way of explanation of illness also became an essence. The ritual is also used in compounding and collecting medicinal plants.

Based on this study, the indigenous knowledge of Lanna traditional medicine could be developed especially in the field of pharmacy, in order to learn and rejuvenate folk medicine which is a sector of self health care for public health benefit. However, more studies on its full applications and potential are still needed.

**Key words:** revision, Lanna medicine, palm leaf manuscript, material medica



# การทดสอบการใช้ได้ของวิธีทางเลือก ในการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อน ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดผง

สุวรรณา เขียวอังกูร

สิรินันท์ ไทยตระกูลพานิช

สิริมา สายรวมญาติ

กองเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

## บทคัดย่อ

กองเครื่องสำอางและวัตถุอันตรายได้ทดสอบการใช้ได้ของวิธีทางเลือก (SPC+TTC) ซึ่งมีกรดเคม ๐.๐๐๒๕% (w/v) ๒, ๓, ๕-triphenyl tetrazolium chloride (TTC) เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานการตรวจนับในจานเพาะเชื้อ (Standard Plate Count, SPC) สำหรับตรวจนับจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนในเครื่องสำอางชนิดผงที่ไม่ละลายน้ำหรือมีส่วนผสมที่ไม่ละลายน้ำจำนวน ๕๐ ตัวอย่าง ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม ๒๕๕๘ พบว่าวิธี SPC+TTC มีความสัมพันธ์ดีมากและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับวิธีมาตรฐาน โดยมีค่า  $r^2$  เท่ากับ ๐.๕๕ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ ๐.๕๗ ความแม่นยำสัมพัทธ์ (relative accuracy) ของวิธีทางเลือก แสดงด้วยสมการเส้นตรง  $\log Y = ๐.๐๘๑ + ๐.๘๘๘ \log X$  ตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (linearity) ด้วยกราฟ residual plot และ line fit คำนวณค่า P-distribution ( $\alpha = ๐.๐๕$ ) พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความเที่ยงตรงของวิธี (methods precision) ประมาณได้จากค่า repeatability standard deviation (S<sub>r</sub>) เท่ากับ ๐.๑๓๖ การตรวจนับจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนด้วยวิธี SPC+TTC มีค่า critical level (LC), limit of detection (LOD) และ limit of quantification (LOQ) เท่ากับ ๒, ๓ และ ๒๐ cfu ตามลำดับ การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการหาปริมาณโดยวิธี SPC+TTC ในเครื่องสำอางชนิดผงที่มีส่วนผสมที่ไม่ละลายน้ำจำนวน ๒๕ ตัวอย่าง มีค่า expanded uncertainty (U) เท่ากับ  $\pm ๐.๐๘๑ \log$  การเพิ่ม TTC ในวิธี SPC+TTC นี้ทำให้โคโลนีแบคทีเรียมีสีแดงสังเกตเห็นได้ชัดเจน ช่วยให้งานตรวจนับจำนวนแบคทีเรียปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดผง สะดวกมากขึ้น ลดเวลาในการตรวจนับและให้ผลการตรวจนับที่แม่นยำ

**คำสำคัญ:** จุลินทรีย์ปนเปื้อน, เครื่องสำอาง, การตรวจนับจำนวน, การทดสอบความใช้ได้ของวิธี

## บทนำ

จำนวนจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจัดเป็นดัชนีสำคัญอย่างหนึ่งที่สามารถบ่งชี้สุขภาพ

ในการผลิตและคุณภาพด้านจุลชีววิทยา<sup>(๑)</sup> ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้ ในประเทศไทยมีเกณฑ์มาตรฐานด้านจุลชีววิทยาออกโดยกระทรวงสาธารณสุข<sup>(๒)</sup> และ

กระทรวงอุตสาหกรรม<sup>(๑)</sup> กำหนดจำนวนแบคทีเรีย ยีสต์ และราทั้งหมดต้องไม่มากกว่า ๑,๐๐๐ โคโลนีต่อกรัม (colony forming unit, cfu/g) หรือมีผลลิติกรตัวอย่าง จำนวนเชื้อราที่สูงสุดขณะ ต้องไม่มากกว่า ๑๐ MPN หรือโคโลนีต่อกรัมหรือมีผลลิติกรตัวอย่าง และต้องไม่พบ จุลินทรีย์ที่อาจทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium spp.* เป็นต้น ซึ่งมีรายละเอียดแตกต่างกันไปบ้างตามชนิด ของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง

การตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ส่วนใหญ่จะใช้วิธีมาตรฐานการตรวจนับในจานเพาะเชื้อ (Standard Plate Count, SPC) กล่าวคือ เจือจางตัวอย่างเครื่องสำอางในสารละลายสำหรับเจือจาง เพื่อให้ได้จำนวนจุลินทรีย์ที่สามารถตรวจนับในจานเพาะเชื้อได้ระหว่าง ๒๕-๒๕๐ โคโลนี<sup>(๒)</sup> จัดเป็นวิธีเบื้องต้นที่ผู้ผลิตนิยมใช้ในการตรวจสอบคุณภาพด้านจุลชีววิทยา เนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย แต่พบปัญหาในการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์โดยเฉพาะแบคทีเรีย ในเครื่องสำอางชนิดผงที่ไม่ละลายหรือไม่กระจายตัวในสารละลายสำหรับเจือจาง เช่น เครื่องสำอางควบคุมชนิดแป้งฝุ่นโรยตัว รวมถึงเครื่องสำอางตัวไปทีปัจจุบันนิยมใช้ผงสุมุนไพรชนิดต่าง ๆ เป็นส่วนผสม จะมีตะกอนหรือส่วนของตัวอย่างซึ่งอาจมีรูปทรง และขนาดใกล้เคียงกับโคโลนีแบคทีเรีย ปะปนในอาหารเลี้ยงเชื้อในจานเพาะเชื้อ ทำให้การตรวจนับโคโลนีจุลินทรีย์โดยเฉพาะแบคทีเรียไม่ชัดเจน ใช้เวลา มากในการตรวจนับ และอาจมีการตรวจนับผิดพลาดได้ โดยเฉพาะการตรวจนับที่ระดับความเจือจางเริ่มต้น ๑:๑๐ ซึ่งยังมีตะกอนตัวอย่างผสมอยู่มาก จัดเป็นระดับความเจือจางที่สำคัญ เนื่องจากผลการตรวจนับจำนวนที่ระดับความเจือจางนี้ สามารถให้ค่าตรวจนับระหว่าง ๒๕๐ ถึง ๒,๕๐๐ โคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง มีผลต่อการตรวจวิเคราะห์ว่าผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านจำนวนจุลินทรีย์ปนเปื้อน<sup>(๓)</sup>

เพื่อพัฒนาการตรวจนับจำนวนแบคทีเรีย ให้

สามารถตรวจนับจำนวนโคโลนีแบคทีเรียที่เจริญในอาหารร่วนได้ชัดเจนและถูกต้องรวดเร็วขึ้น โดยเฉพาะที่ระดับความเจือจางเริ่มต้น ๑:๑๐ ห้องปฏิบัติการจึงได้คิดแปลงวิธีวิเคราะห์มาตรฐานการตรวจนับในจานเพาะเชื้อที่ใช้ในการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ (SPC+TTC) โดยใช้ 2, 3, 5-triphenyl tetrazolium chloride (TTC) ในปริมาณ ๐.๐๐๒๕% (w/v)<sup>(๔)</sup> TTC เป็นสีที่มีการแนะนำให้ใช้ในวิธีการตรวจอาหารที่มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนไม่มาก ทำให้ต้องตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ในตัวอย่างอาหารที่เจือจางน้อย<sup>(๕)</sup> และใช้ในวิธีการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ปนเปื้อนในยาและเครื่องสำอางที่มีส่วนผสมที่ไม่ละลายน้ำ<sup>(๖)</sup> รวมถึงใช้ในวิธีการตรวจปริมาณ<sup>(๗)</sup> ตรวจสอบการเจริญของแบคทีเรียชนิดต่าง ๆ<sup>(๘-๑๐)</sup> โดย TTC ในรูปออกซิไดส์ เป็นสารที่ละลายน้ำได้และไม่มีสี จุลินทรีย์ที่มีชีวิตจะลดทอน TTC โดยปฏิกิริยาเอนไซม์ ทำให้เกิด formazan ซึ่งมีสีแดงไม่ละลายน้ำและไม่เปลี่ยนแปลงกลับ<sup>(๑๑)</sup> formazan จะถูกเก็บภายในเซลล์<sup>(๑๒)</sup> ทำให้โคโลนีมีสีแดงช่วยในการจำแนกโคโลนีจุลินทรีย์ออกจากตะกอนของตัวอย่างที่ปะปนอยู่ในจานเพาะเชื้อ แต่การนำ TTC มาใช้ก็อาจมีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์บางชนิดได้<sup>(๑๓)</sup> ดังนั้นการเติม TTC เพิ่มในวิธี SPC นี้ ต้องมีการทดสอบการใช้ได้ของวิธี<sup>(๑๔)</sup> จึงรวบรวมข้อมูลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อประเมินความแม่นยำ สัมพัทธ์ และความเที่ยงของวิธี SPC+TTC เปรียบเทียบกับวิธี SPC รวมถึงประเมินข้อจำกัดของการตรวจวิเคราะห์ปริมาณด้วยวิธี SPC+TTC ก่อนที่จะนำมาใช้ในงานวิเคราะห์ประจำของห้องปฏิบัติการ และคำนวณค่าความไม่แน่นอนของการวัด (measurement uncertainty)<sup>(๑๕)</sup> ของการตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ด้วยวิธี SPC+TTC

### วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการ กองเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม ๒๕๔๔ เพื่อเปรียบเทียบการใช้ได้ของวิธีทางเลือก ซึ่งดัดแปลงจากวิธีมาตรฐานการตรวจนับในจานเพาะเชื้อโดยเพิ่มขั้นตอนการเติมสาร TTC ๐.๐๐๒๕% (w/v) กับวิธีมาตรฐานเดิมที่ไม่มีการเติมสาร TTC

## วัสดุ

### ๑. อาหารเลี้ยงเชื้อ

อาหารเลี้ยงเชื้อสำเร็จรูปมีขั้นตอนการเตรียมและผสมตามที่กำหนดโดยบริษัทผู้ผลิต ได้แก่ Trypticase soy agar (TSA; Becton, Dickinson) สารละลายสำหรับเจือจาง Trypticase soy broth (TSB; Becton, Dickinson) + ๐.๑% Tween ๒๐ และ ๐.๑% Tween ๘๐ (TSBtw)<sup>(๑๖)</sup> และ ๑% ๒, ๓, ๕-triphenyl tetrazolium chloride (TTC; Fluka) (ใช้ ๑ มิลลิลิตรต่อ TSA ๔๐๐ มิลลิลิตร คือ ๐.๐๐๒๕%)

### ๒. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง ความละเอียด ๐.๐๑ กรัม ตูบเพาะเชื้อ ๓๕ ± ๒°ซ ตูบร้อน ๑๔๐°ซ เครื่องเขย่า หม้อนึ่งความดันไอ และเครื่องนับโคโลนี

อุปกรณ์ ได้แก่ จานเพาะเชื้อขนาด ๑๕ x ๑๐๐ มิลลิเมตร ขวดแก้วฝาเกลียวขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร หลอดแก้วขนาด ๑๕ x ๑๐๐ มิลลิเมตร ซ้อนตักสารไปเปตแก้ว (transfer pipette) ขนาด ๑ และ ๕ มิลลิลิตร และไปเปตอัตโนมัติ และ tip ขนาด ๑ มิลลิลิตร

## วิธีดำเนินการ

๑. การเตรียมตัวอย่าง ในการทดสอบความใช้ได้ของวิธีนี้ มุ่งเน้นที่การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างที่มีแบคทีเรียปนเปื้อนในช่วง ๑๐๐ ถึง ๒,๕๐๐ โคโลนีต่อกรัม โดยเฉพาะการตรวจนับที่ระดับความเจือจางเริ่มต้น ๑:๑๐ เนื่องจากไม่มีวัสดุอ้างอิงที่ทราบปริมาณเชื้อแน่นอน และตัวอย่างที่มีเชื้อปนเปื้อนอยู่แล้วโดยธรรมชาติ อาจมีปริมาณเชื้อมากหรือน้อยกว่าปริมาณที่ต้องการศึกษา

วิจัย จึงใช้วิธีการเตรียมตัวอย่างให้มีเชื้อปนเปื้อนโดยการผสม (contamination by mixture)<sup>(๑๖)</sup> ดังนี้

๑.๑ ใช้แป้งฝุ่นโรยตัวสำหรับเด็กที่มีจำหน่ายในห้างสรรพสินค้าในกรุงเทพมหานคร จำนวน ๒ รุ่นผลิต ๗ ละ ๑,๐๐๐ กรัม ซึ่งกองเครื่องสำอางและวัตถุอันตรายทำการตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นแล้วว่าไม่มีจุลินทรีย์ปนเปื้อน และสภาวะที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี SPC และวิธี SPC+TTC สามารถลบล้างวัตถุกันเสีย TTC หรือสารเคมีอื่น ๆ ในสูตรตำรับซึ่งอาจมีผลกระทบต่อความเจริญของเชื้อได้ จึงสามารถใช้แป้งฝุ่นดังกล่าวเป็นตัวแทนของเครื่องสำอางชนิดผงที่ไม่มีผลกระทบต่อวิเคราะห์

๑.๒ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดผงอื่น ๆ ซึ่งกองเครื่องสำอางและวัตถุอันตรายได้รับจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาและหน่วยงานเอกชนระหว่าง พ.ศ. ๒๕๔๗ - ๒๕๔๘ โดยเลือกมาจำนวน ๓๐ ตัวอย่าง จากตัวอย่างที่มีสูตรตำรับแตกต่างกัน และผ่านการตรวจวิเคราะห์แล้วว่าไม่มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนหลากหลายชนิดและในปริมาณแตกต่างกัน เช่น แป้งร่ำ แป้งฝุ่นผสมสมุนไพร ผงพอกหน้าและผงขัดหน้า-ขัดผิวสมุนไพร กลี้อขัดผิวสมุนไพร

๑.๓ นำตัวอย่างข้อ ๑.๑ และ ๑.๒ มาผสมกันโดยใช้ข้อมูลปริมาณการปนเปื้อนจากผลการตรวจวิเคราะห์เดิม เพื่อเตรียมตัวอย่างให้มีปริมาณเชื้อปนเปื้อนในระดับต่าง ๆ กันรวมจำนวน ๙๐ ตัวอย่าง ทั้งนี้ มุ่งเน้นให้ตัวอย่างส่วนใหญ่มีปริมาณเชื้อปนเปื้อนอยู่ระหว่าง ๑๐๐ ถึง ๒,๕๐๐ โคโลนีต่อกรัม

## ๒. แผนการตรวจวิเคราะห์และการวิเคราะห์ข้อมูล

๒.๑ เพื่อทดสอบการใช้ได้ของวิธีทางเลือก SPC+TTC

แต่ละตัวอย่างให้นักวิเคราะห์ ๑ คน ทำการวิเคราะห์ ๒ ซ้ำ (duplicate) ทั้งด้วยวิธี SPC และวิธี SPC+TTC ไปพร้อม ๆ กัน รวม ๙๐ ตัวอย่าง

๒.๑.๑ ประเมินความแม่นยำสัมพัทธ์<sup>(๑๖)</sup> (relative accuracy) และความเที่ยงตรง (precision)

ของวิธีทางเลือก SPC+TTC กับวิธี SPC โดยพิจารณาจากการคำนวณทางสถิติ ด้วยวิธีวิเคราะห์ถดถอย และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และพิจารณากราฟ residual plot ได้แก่ :

- สมการเส้นตรง  $y = a + bx$  โดย "a" และ "b" ควรมีค่าใกล้เคียง 0 และ 1 ตามลำดับ
- ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า  $r^2$  ซึ่งควรมีค่าใกล้เคียง 1
- ค่า confidence limits (CL) ที่ระดับความน่าจะเป็นร้อยละ ๙๕

- ค่าความเป็นเส้นตรง (linearity หรือ lack-of-fit) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ F-distribution ( $\alpha = 0.05$ ) ต้องไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p > 0.05$ )

- กราฟ residual plot แสดงความแตกต่างของผลการทดสอบเมื่อเทียบกับเส้นกราฟที่ได้จากสมการเส้นตรง สำหรับค่า x ทุก ๆ ช่วง โดยค่า residuals ควรมีการกระจายรอบค่า 0 คือมีทั้งค่าบวก และลบ โดยต้องไม่มีรูปแบบของการกระจาย

- ความเที่ยงตรงของวิธี ประมาณได้จากค่า repeatability standard deviation ( $S_r$ ) ต้องมีค่าไม่มากกว่า ๒

๒.๑.๒ ประเมินข้อจำกัดในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณ<sup>(๑๑)</sup> (detection and quantification limits) โดยการคำนวณจากผลการทดสอบของวิธี SPC+TTC ทำได้ดังนี้ :-

• ค่า critical level (LC) ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดของแบคทีเรียที่สามารถตรวจพบได้ด้วยวิธี SPC+TTC แต่ไม่จัดเป็นจำนวนนับที่แน่นอน มีความน่าจะเป็นที่จะเกิด false negative ถึงร้อยละ ๕๐ คำนวณได้จากสมการ

$$LC = 1.65 S_o + X_o \quad (๑)$$

• ค่า limit of detection (LOD) ซึ่งมีค่ามากกว่า LC เป็นจำนวนน้อยที่สุดของแบคทีเรียที่

สามารถตรวจพบได้ด้วยวิธี SPC+TTC มีความน่าจะเป็นที่จะเกิดผลลบลงน้อยกว่าร้อยละ ๕๐ คำนวณได้จากสมการ

$$LOD = 3.3 S_o + X_o \quad (๒)$$

• ค่า limit of quantification (LOQ) ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดของแบคทีเรียที่สามารถตรวจวัดและหาปริมาณได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ คำนวณได้จากสมการ

$$LOQ = 10 S_o + X_o \quad (๓)$$

เมื่อ  $S_o$  ประมาณได้จากการคำนวณค่า residual standard deviation, STEYX (y):(x)

$$STEYX (y):(x) = \sqrt{\frac{1}{(n-2)} \frac{\sum (y - \bar{y})^2 \sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum (x - \bar{x})^2}} \quad (๔)$$

โดย n คือขนาดของตัวอย่าง ค่า x และ y เป็นค่าเฉลี่ยของตัวอย่างจากวิธี SPC และวิธี SPC+TTC ตามลำดับ และ  $X_o$  คือค่า "a" จากสมการเส้นตรง  $y = a + bx$  (ข้อ ๒.๑.๑)

๒.๒ เพื่อประเมินค่าความไม่แน่นอนของการหาปริมาณโดยวิธี SPC+TTC

ทำการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี SPC+TTC โดยเปลี่ยนแปลงสององค์ประกอบในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ผู้วิเคราะห์ (operator) และเครื่องมือวิเคราะห์ (equipment) แต่ละตัวอย่างให้นักวิเคราะห์หนึ่งคนทำการวิเคราะห์ ๒ ซ้ำโดยใช้ไปเปิดอัตโนมัติ และในช่วงเวลาต่อเนื่องกัน ให้นักวิเคราะห์อีกหนึ่งคนทำการวิเคราะห์ ๒ ซ้ำโดยใช้ไปเปิดแก้ว รวม ๒๔ ตัวอย่าง

จากผลการวิเคราะห์ คำนวณค่า combined standard uncertainty  $\{u_c(y)\}$  จากค่า standard deviation of reproducibility<sup>(๑๑)</sup> ( $S_r$ ) จากสมการ

$$u_c(y) = S_r = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Y_{iA} - Y_{iB})^2}{2}} \quad (๕)$$

แล้วจึงคำนวณค่า expanded uncertainty (LQ) โดยมี coverage factor เท่ากับ ๒ ที่ระดับความเชื่อ

\*โปรแกรม Microsoft® Excel 97 รุ่น 8.0

มันร้อยละ ๙๕ จากสมการ

$$U = 2 uc(y) = 2 S_r \quad (๖)$$

ให้รายงานผลการตรวจนับจำนวนแบคทีเรีย<sup>(๑๔)</sup> เป็น  $x$  cfu/g [ $10^{y-U}$ ,  $10^{y+U}$ ] เมื่อผลการตรวจนับได้จำนวนแบคทีเรียเท่ากับ  $y = \log_{10} x$

### ๓. วิธีวิเคราะห์

๓.๑ ชั่งตัวอย่าง ๑๐ กรัม ใส่ในขวดแก้วฝาเกลียว เติมสารละลายสำหรับเจือจาง (TSBtw) จำนวน ๙๐ มิลลิลิตร เพื่อให้ได้สารละลายตัวอย่างที่ความเจือจาง ๑:๑๐ เขย่าแรง ๆ ให้ตัวอย่างกระจายดีในสารละลาย แล้วทำการตรวจวิเคราะห์ทันที

๓.๒ ดูดสารละลายตัวอย่างความเจือจาง ๑:๑๐ จากข้อ ๓.๑ ใส่ในจานเพาะเชื้อจานละ ๑ มิลลิลิตร จำนวน ๔ จาน และในหลอดแก้วบรรจุ TSP ๙ มิลลิลิตร เพื่อได้สารละลายตัวอย่างที่ความเจือจาง ๑:๑๐๐

๓.๓ ดูดสารละลายตัวอย่างความเจือจาง ๑:๑๐๐ จากข้อ ๓.๒ ใส่ในจานเพาะเชื้อจานละ ๑ มิลลิลิตร จำนวน ๔ จาน แล้วเทอาหารวุ้น TSA และ TSA+TTC ลงในจานเพาะเชื้อชนิดละ ๔ จาน (ดูรูปที่ ๑)

๓.๔ บ่มเพาะเชื้อที่  $35 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , ๒๔-๔๘ ชั่วโมง นับจำนวนโคโลนี แล้วคำนวณจำนวนโคโลนีต่อกรัม ตัวอย่าง โดยคูณด้วยอัตราส่วนการเจือจาง แปลงค่า

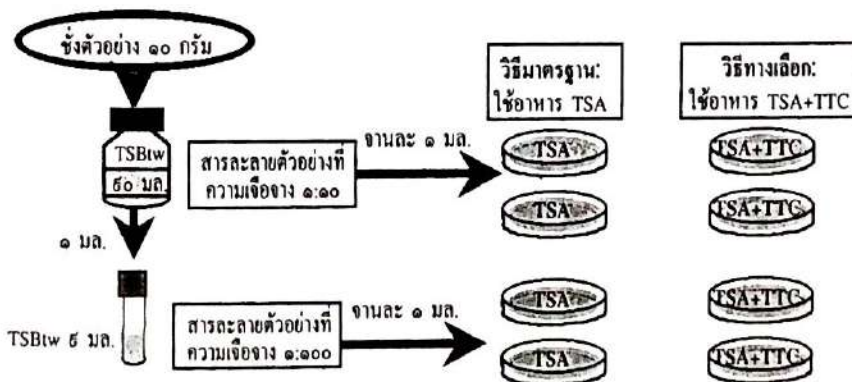
จำนวนโคโลนีต่อกรัมตัวอย่าง เป็นค่า  $\log_{10}$  โคโลนีต่อกรัม

### ผลการศึกษา

การประเมินการใช้ได้ของวิธีทางเลือก (SPC+TTC) เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานการตรวจนับในจานเพาะเชื้อ (SPC) ในการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียในตัวอย่างเครื่องสำอางชนิดผงจำนวน ๙๐ ตัวอย่าง โดยวิเคราะห์ตัวอย่างละ ๒ ซ้ำ และแสดงผลเป็นค่า log ของโคโลนีต่อกรัมตัวอย่างในตารางที่ ๑

การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ทั้ง ๒ วิธี ด้วยวิธีทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ถดถอย และสร้างกราฟเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ๒ วิธี โดยแกน X เป็นวิธี SPC และแกน Y เป็นวิธี SPC+TTC (รูปที่ ๒) และกราฟ residual plot แสดงความแตกต่างของผลการตรวจนับจำนวนเมื่อเทียบกับค่าประมาณโดยกราฟเส้นตรงที่สร้างจากสมการ (รูปที่ ๓) มีผลดังนี้ :-

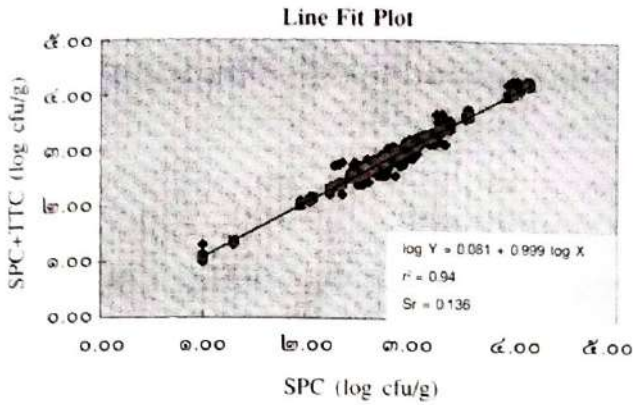
- ได้กราฟที่มีสมการเส้นตรง  $\log Y = 0.081 + 0.999 \log X$  ตรวจสอบความเป็นเส้นตรง (linearity หรือ lack-of-fit) มีค่า F-distribution เท่ากับ -๐.๒๐๘ ซึ่งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ [Fcrit : (88, 90;  $\alpha = 0.05$ ) เท่ากับ ๑.๔๒]



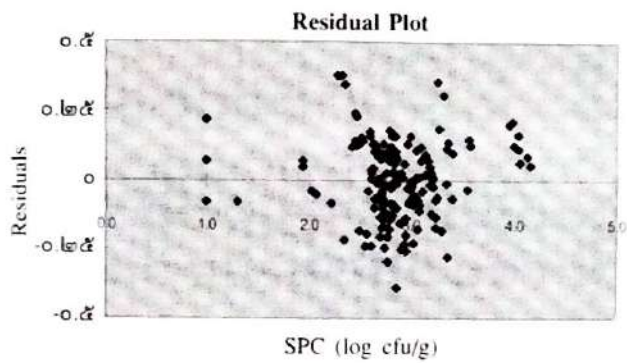
รูปที่ ๑ ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบจำนวนแบคทีเรียในสารละลายตัวอย่างที่ความเจือจาง ๑:๑๐ และ ๑:๑๐๐ โดยใช้อาหารเลี้ยงเชื้อ TSA ตามวิธีมาตรฐาน (SPC) และใช้ TSA+TTC ตามวิธีทางเลือก (SPC+TTC)

ตารางที่ ๑ ค่า log ของจำนวนโคโลนีต่อกรัม จากการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียในตัวอย่างเครื่องสำอางชนิดผง ๕๐ ตัวอย่าง โดยวิธีเพาะเชื้อ และวิธีทางเลือก (Standard plate count, SPC) และวิธีทางเลือก (SPC + TTC)

ตัวอย่าง ที่	SPC (log cfu/g)		SPC + TTC (log cfu/g)		ตัวอย่าง ที่	SPC (log cfu/g)		SPC + TTC (log cfu/g)		ตัวอย่าง ที่	SPC (log cfu/g)		SPC + TTC (log cfu/g)	
	จำที่ ๑	จำที่ ๒	จำที่ ๑	จำที่ ๒		จำที่ ๑	จำที่ ๒	จำที่ ๑	จำที่ ๒		จำที่ ๑	จำที่ ๒	จำที่ ๑	จำที่ ๒
	๑	๑.๐๐	๑.๐๐	๑.๐๐		๑.๐๐	๓๑	๒.๗๖	๒.๗๖		๒.๗๒	๒.๖๘	๖๑	๓.๐๘
๒	๑.๐๐	๑.๓๐	๑.๐๐	๑.๐๐	๓๒	๒.๗๗	๒.๕๐	๒.๕๕	๒.๕๑	๖๒	๓.๐๘	๓.๑๐	๓.๐๒	๒.๘๕
๓	๑.๐๐	๑.๓๐	๑.๐๐	๑.๐๐	๓๓	๒.๗๗	๒.๗๐	๒.๘๐	๒.๖๗	๖๓	๓.๐๘	๓.๐๗	๒.๕๓	๒.๘๓
๔	๑.๓๐	๑.๓๐	๑.๓๐	๑.๐๐	๓๔	๒.๗๘	๒.๗๕	๒.๓๒	๒.๔๖	๖๔	๓.๐๘	๓.๐๖	๓.๐๖	๓.๐๖
๕	๒.๑๕	๒.๓๐	๒.๒๓	๒.๓๖	๓๕	๒.๘๐	๒.๖๐	๒.๗๒	๒.๗๔	๖๕	๓.๐๕	๒.๕๓	๒.๘๕	๓.๐๓
๖	๒.๒๐	๑.๕๕	๑.๕๕	๒.๐๔	๓๖	๒.๘๐	๒.๕๓	๒.๘๑	๒.๗๖	๖๖	๓.๑๐	๓.๐๓	๓.๐๑	๓.๐๖
๗	๒.๒๖	๑.๕๕	๑.๕๕	๒.๐๔	๓๗	๒.๘๑	๒.๕๐	๒.๗๐	๒.๘๑	๖๗	๓.๑๐	๒.๕๘	๓.๐๘	๓.๐๖
๘	๒.๔๐	๒.๔๐	๒.๕๑	๒.๕๖	๓๘	๒.๘๑	๒.๘๔	๒.๖๔	๒.๘๓	๖๘	๓.๑๔	๓.๑๓	๓.๐๕	๓.๐๕
๙	๒.๔๕	๒.๖๗	๒.๗๘	๒.๘๗	๓๙	๒.๘๑	๒.๖๕	๒.๖๗	๒.๕๓	๖๙	๓.๑๖	๓.๑๘	๒.๕๖	๓.๐๘
๑๐	๒.๕๑	๒.๔๐	๒.๕๗	๒.๖๑	๔๐	๒.๘๓	๒.๗๕	๒.๘๕	๒.๘๓	๗๐	๓.๑๖	๓.๑๕	๓.๒๐	๓.๑๑
๑๑	๒.๕๔	๒.๗๔	๒.๗๗	๒.๗๓	๔๑	๒.๘๓	๒.๕๓	๒.๕๔	๓.๐๓	๗๑	๓.๒๑	๓.๑๖	๓.๒๕	๓.๒๔
๑๒	๒.๕๘	๒.๘๑	๒.๖๕	๒.๗๕	๔๒	๒.๘๓	๒.๗๔	๒.๓๖	๒.๔๘	๗๒	๓.๒๑	๓.๑๐	๓.๓๕	๓.๒๕
๑๓	๒.๕๘	๒.๗๔	๒.๗๒	๒.๗๒	๔๓	๒.๘๕	๒.๘๕	๒.๗๑	๒.๖๕	๗๓	๓.๒๔	๓.๒๓	๓.๐๐	๓.๐๕
๑๔	๒.๕๕	๒.๕๖	๒.๗๐	๒.๗๔	๔๔	๒.๘๖	๒.๘๕	๒.๖๐	๒.๖๕	๗๔	๓.๒๖	๓.๓๒	๓.๒๑	๓.๒๐
๑๕	๒.๖๑	๒.๘๕	๒.๖๑	๒.๖๒	๔๕	๒.๘๗	๒.๘๑	๒.๖๐	๒.๖๗	๗๕	๓.๒๖	๓.๒๒	๓.๑๘	๓.๒๔
๑๖	๒.๖๒	๒.๕๐	๒.๘๑	๒.๘๑	๔๖	๒.๘๕	๒.๕๘	๒.๘๓	๒.๗๖	๗๖	๓.๒๗	๓.๒๖	๓.๒๑	๓.๒๕
๑๗	๒.๖๖	๒.๘๘	๒.๕๓	๒.๕๕	๔๗	๒.๕๐	๒.๕๖	๒.๘๓	๒.๘๓	๗๗	๓.๒๘	๓.๒๐	๓.๐๕	๓.๑๔
๑๘	๒.๖๘	๒.๘๐	๒.๕๒	๒.๗๒	๔๘	๒.๕๔	๓.๐๐	๒.๘๓	๒.๘๘	๗๘	๓.๓๐	๓.๕๒	๓.๓๔	๓.๔๐
๑๙	๒.๖๘	๒.๖๒	๒.๖๔	๒.๗๑	๔๙	๒.๕๕	๒.๖๕	๒.๗๒	๒.๗๔	๗๙	๓.๓๑	๓.๓๑	๓.๑๔	๓.๑๘
๒๐	๒.๗๐	๒.๗๗	๒.๘๓	๒.๗๔	๕๐	๒.๕๘	๒.๕๑	๒.๗๕	๒.๗๓	๘๐	๓.๓๒	๓.๓๐	๓.๑๖	๓.๒๐
๒๑	๒.๗๐	๒.๕๐	๒.๗๒	๒.๘๑	๕๑	๒.๕๕	๒.๘๖	๒.๘๖	๒.๘๕	๘๑	๓.๓๓	๓.๒๖	๓.๑๐	๓.๒๑
๒๒	๒.๗๐	๒.๕๖	๒.๕๕	๒.๔๓	๕๒	๒.๕๕	๒.๕๕	๒.๕๘	๓.๐๗	๘๒	๓.๔๕	๓.๕๘	๓.๓๔	๓.๒๗
๒๓	๒.๗๑	๒.๗๘	๒.๗๓	๒.๕๑	๕๓	๓.๐๐	๓.๐๐	๓.๐๐	๓.๐๐	๘๓	๓.๕๓	๓.๖๑	๓.๓๕	๓.๓๖
๒๔	๒.๗๒	๒.๗๒	๒.๗๘	๒.๗๕	๕๔	๓.๐๐	๓.๐๑	๒.๘๑	๒.๕๒	๘๔	๓.๕๔	๓.๖๓	๓.๕๔	๓.๕๔
๒๕	๒.๗๒	๒.๖๕	๒.๔๕	๒.๖๒	๕๕	๓.๐๒	๓.๐๘	๓.๐๔	๓.๐๓	๘๕	๓.๖๘	๓.๗๑	๓.๒๖	๓.๓๑
๒๖	๒.๗๒	๒.๗๕	๒.๗๑	๒.๗๕	๕๖	๓.๐๒	๒.๕๕	๒.๕๐	๒.๕๖	๘๖	๓.๘๕	๓.๖๘	๓.๕๘	๓.๕๖
๒๗	๒.๗๓	๒.๖๓	๒.๔๘	๒.๔๖	๕๗	๓.๐๒	๒.๕๗	๒.๘๓	๒.๘๓	๘๗	๔.๒๑	๔.๒๖	๔.๐๕	๓.๕๕
๒๘	๒.๗๓	๒.๗๗	๒.๕๒	๒.๖๓	๕๘	๓.๐๓	๒.๕๖	๒.๘๓	๒.๘๓	๘๘	๔.๒๑	๔.๑๕	๔.๐๖	๔.๐๖
๒๙	๒.๗๔	๒.๕๕	๒.๘๖	๒.๖๓	๕๙	๓.๐๖	๓.๐๔	๒.๗๕	๒.๘๑	๘๙	๔.๒๕	๔.๒๘	๔.๑๖	๔.๑๒
๓๐	๒.๗๖	๒.๔๘	๒.๖๔	๒.๗๒	๖๐	๓.๐๗	๒.๕๘	๒.๘๕	๒.๘๗	๙๐	๔.๓๐	๔.๒๖	๔.๐๔	๓.๕๕



รูปที่ ๒ ความสัมพันธ์ของการตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธี SPC+TTC และวิธี SPC ในตัวอย่างเครื่องสำอางที่มีปริมาณแบคทีเรียปนเปื้อนในช่วง  $\log 1.00$  ถึง  $4.30$  cfu/g



รูปที่ ๓ ความแตกต่างของผลการตรวจนับจำนวนด้วยวิธี SPC กับค่าประมาณจากกราฟเส้นตรงที่สร้างจากสมการ  $\log Y = 0.081 + 0.999 \log X$

- ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๙๗
- ค่า  $r^2$  เท่ากับ ๐.๙๔
- confidence limits (CL) ที่ระดับความน่า

จะเป็นร้อยละ ๙๕ :  $0.026 < a < 0.0๘๘$  และ  $0.๙๖๒ < b < ๑.๐๓๗$

- ค่า repeatability standard deviation (S<sub>r</sub>) เท่ากับ ๐.๑๓๖

การประเมินข้อจำกัดในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณ<sup>(๑๔)</sup> ของวิธี SPC+TTC มีผลดังนี้ :-

- ค่า critical level เท่ากับ  $\log 0.๒๘$  หรือ

ประมาณเท่ากับ ๒ cfu

- ค่า LOD เท่ากับ  $\log 0.๔๘$  หรือประมาณเท่ากับ ๓ cfu

- ค่า LOQ เท่ากับ  $\log ๑.๓๐$  หรือประมาณเท่ากับ ๒๐ cfu

เมื่อ  $S_0$  และ  $X_0$  มีค่าเท่ากับ ๐.๑๒๒ และ ๐.๐๘๑ ตามลำดับ

การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการหาปริมาณโดยวิธีทางเลือก SPC+TTC จากการตรวจวิเคราะห์ที่มีการเปลี่ยนแปลงสององค์ประกอบ ได้แก่ ผู้วิเคราะห์ และเครื่องมือวิเคราะห์ แสดงผลในตารางที่ ๒ เป็นค่า  $\log_{10}$  โคลนิต่อกรัม คำนวณค่า combined standard uncertainty  $\{u_c(y)\}$  และค่า expanded uncertainty (U) จากสมการที่ (๕) และ (๖) ได้เท่ากับ ๐.๐๔๐๕ และ ๐.๐๘๑ ตามลำดับ

รายงานผลการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียพร้อมค่าความไม่แน่นอนของการวัด

$$x \text{ cfu/g } [10^{y-0.081}, 10^{y+0.081}]$$

เมื่อผลการตรวจนับได้จำนวนแบคทีเรียเท่ากับ

$$y = \log_{10} x$$

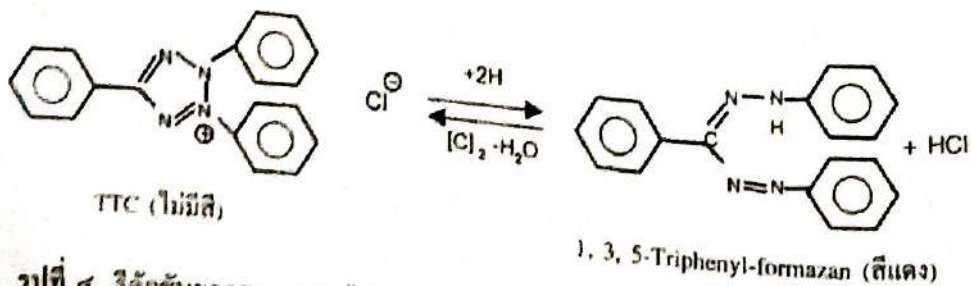
### วิจารณ์

การทดสอบการใช้ได้ของวิธี SPC + TTC เปรียบเทียบกับวิธีมาตรฐานในการตรวจนับเฉพาะแบคทีเรียโดยไม่เปรียบเทียบสำหรับการตรวจนับยีสต์และรา เนื่องจากโคลนียีสต์และรา มีลักษณะที่สามารถจำแนกได้ชัดเจนจากตะกอนตัวอย่าง ทำให้ไม่มีปัญหาในการตรวจนับ

2, 3, 5-triphenyl tetrazolium chloride (TTC) เป็นสารในกลุ่ม tetrazolium salt จัดเป็นสารบ่งชี้ที่มีความไวสูงต่อปฏิกิริยารีดอกซ์โดยเอนไซม์ ซึ่งเป็นคุณสมบัติทั่วไปของจุลินทรีย์ จึงมีการนำมาใช้ตรวจสอบปฏิกิริยาเอนไซม์ที่ทำให้เกิดสมดุสรีด็อกซ์ (redox equivalent) จากการถ่ายไฮโดรเจนหรืออิเล็กตรอนไปยัง tetrazolium salt แล้วได้ formazan<sup>(๑๕)</sup> (รูปที่ ๔) ซึ่ง

ตารางที่ ๒ ค่า log ของจำนวนโคโลนีต่อกรัม และค่าแตกต่างจากการตรวจนับจำนวนแบคทีเรียด้วยวิธีทางเลือก (SPC + TTC) ในตัวอย่างเครื่องสำอางชนิดผง ๒๔ ตัวอย่าง โดยแต่ละตัวอย่างวิเคราะห์ ๒ ซ้ำ โดยผู้วิเคราะห์และเครื่องมือแตกต่างกัน

ตัวอย่างที่ <i>j</i>	Autopipette (log cfu/g)		ค่าเฉลี่ย $y_{1j}$	Transfer pipette (log cfu/g)		ค่าเฉลี่ย $y_{2j}$	$W_j =  y_{1j} - y_{2j} $	$W_j^2$
	ซ้ำที่ ๑	ซ้ำที่ ๒		ซ้ำที่ ๑	ซ้ำที่ ๒			
๑	๒.๔๑	๒.๕๑	๒.๔๖	๒.๔๒	๒.๔๐	๒.๔๑	๐.๐๔๕	๒.๐๕
๒	๒.๔๕	๒.๔๘	๒.๔๖	๒.๓๐	๒.๕๔	๒.๖๒	๐.๑๔๖	๒.๒๑
๓	๒.๕๖	๒.๖๒	๒.๕๙	๒.๕๒	๒.๖๘	๒.๖๐	๐.๐๐๗	๕.๕๓
๔	๒.๕๘	๒.๖๓	๒.๖๐	๒.๕๒	๒.๖๘	๒.๖๐	๐.๐๐๖	๔.๒๐
๕	๒.๖๑	๒.๗๑	๒.๖๖	๒.๖๕	๒.๖๕	๒.๖๕	๐.๐๑๒	๑.๔๐
๖	๒.๖๔	๒.๔๗	๒.๕๕	๒.๖๓	๒.๖๑	๒.๖๒	๐.๐๖๔	๔.๐๗
๗	๒.๖๕	๒.๗๖	๒.๗๒	๒.๘๗	๒.๘๐	๒.๘๓	๐.๑๑๔	๑.๓๐
๘	๒.๗๐	๒.๗๕	๒.๗๓	๒.๗๕	๒.๗๒	๒.๗๔	๐.๐๑๐	๑.๑๐
๙	๒.๗๓	๒.๗๖	๒.๗๔	๒.๘๖	๒.๘๐	๒.๘๓	๐.๐๘๘	๗.๗๓
๑๐	๒.๗๖	๒.๘๑	๒.๗๘	๒.๗๖	๒.๗๖	๒.๗๖	๐.๐๒๕	๖.๑๒
๑๑	๒.๘๑	๒.๗๖	๒.๘๐	๒.๗๖	๒.๗๖	๒.๗๖	๐.๐๓๖	๑.๒๗
๑๒	๒.๘๕	๒.๗๖	๒.๘๑	๒.๘๓	๒.๘๓	๒.๘๓	๐.๐๑๖	๓.๕๔
๑๓	๒.๘๖	๒.๙๔	๒.๙๐	๒.๘๗	๒.๘๐	๒.๘๓	๐.๐๖๗	๔.๔๗
๑๔	๒.๘๘	๒.๘๑	๒.๘๕	๒.๘๕	๒.๘๗	๒.๘๖	๐.๐๑๕	๒.๒๕
๑๕	๒.๙๔	๓.๐๐	๒.๙๗	๓.๐๓	๓.๐๓	๓.๐๓	๐.๐๖๐	๓.๖๔
๑๖	๓.๐๐	๒.๙๕	๒.๙๗	๓.๐๓	๓.๐๒	๓.๐๒	๐.๐๕๐	๒.๔๖
๑๗	๓.๐๐	๓.๐๔	๓.๐๒	๓.๐๒	๒.๘๖	๒.๙๕	๐.๐๖๖	๔.๓๕
๑๘	๓.๐๕	๓.๐๗	๓.๐๖	๓.๐๓	๓.๐๓	๓.๐๓	๐.๐๒๖	๘.๕๖
๑๙	๓.๑๖	๓.๑๘	๓.๑๗	๓.๑๒	๓.๑๖	๓.๑๔	๐.๐๓๕	๑.๒๕
๒๐	๓.๒๐	๓.๑๖	๓.๑๘	๓.๑๒	๓.๑๖	๓.๑๔	๐.๐๓๕	๑.๕๖
๒๑	๓.๒๓	๓.๒๗	๓.๒๕	๓.๑๐	๓.๒๑	๓.๒๖	๐.๐๐๕	๒.๔๗
๒๒	๓.๓๘	๓.๓๑	๓.๓๔	๓.๓๔	๓.๒๖	๓.๓๑	๐.๐๒๖	๘.๔๑
๒๓	๓.๔๕	๓.๔๗	๓.๔๖	๓.๔๖	๓.๕๗	๓.๕๒	๐.๐๕๗	๓.๒๓
๒๔	๔.๐๐	๔.๐๓	๔.๐๒	๔.๐๑	๔.๑๔	๔.๐๘	๐.๐๖๑	๓.๖๗
							$\Sigma W_j^2 =$	๗.๘๖



รูปที่ ๔ วัฏจักรของสาร TTC ไปเป็น formazan ซึ่งมีสีแดง (๑๕)



เป็นรงควัตถุที่มีสีแดง เมื่อนำ TTC มาใช้ในวิธีการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ ช่วยให้การตรวจนับชัดเจน แม้โคโลนีจะมีขนาดเล็กมาก (เส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า ๐.๒ มิลลิเมตร)<sup>(๒๐)</sup>

รายงานวิจัยต่าง ๆ<sup>(๒๑,๒๒)</sup> ระบุว่า TTC ที่ความเข้มข้นแตกต่างกัน อาจมีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ สำหรับการนำ TTC มาใช้ในการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางซึ่งสูตรตำรับส่วนใหญ่มีสารกันเสีย (preservative) เป็นส่วนผสม Ohara และ Saito<sup>(๒)</sup> รายงานวิธีขจัดปัญหาการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์นี้ในการตรวจวิเคราะห์เครื่องสำอางชนิดครีมและโลชั่น โดยใช้วิธีเทร้น (overlay) ที่ผสมร้อยละ ๐.๑ TTC ลงบนผิวหน้าของรูนซึ่งบ่มเพาะนาน ๔๘ ชั่วโมง แล้วจึงนำไปบ่มเพาะอีก ๑ ชั่วโมงก่อนนำมานับจำนวนแบคทีเรียที่ติดสีแดง แต่ในการศึกษาเบื้องต้นในการวิจัยนี้ พบว่าวิธี overlay นี้ไม่สะดวกหากนำมาใช้ในการปฏิบัติงานประจำที่มีปริมาณมาก นอกจากนี้ หากมีการเจริญของจุลินทรีย์ชนิดแผ่ลาม (spreader) อาจมีผลให้แบคทีเรียชนิดอื่น ๆ ไม่เจริญ (suppress) ต้องเพิ่มเวลาบ่มเพาะนานขึ้นเพื่อให้ TTC ซึมผ่านรูนได้ทั่วถึงและทำการตรวจนับได้ยาก การวิจัยนี้จึงใช้วิธีมาตรฐานคือวิธี pour plate และใช้สารละลายสำหรับเจือจาง TSBtw ที่สามารถลบล้างฤทธิ์ของสารกันเสียในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง<sup>(๒๓)</sup> เพื่อลดปัญหาการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ในขั้นตอนการตรวจนับปริมาณจุลินทรีย์ ซึ่งอาจเกิดจากตัวอย่างที่อยู่ในจานเพาะเชื้อ (carry over) และทดสอบการเติม TTC ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ<sup>(๒๓)</sup> ลงใน TSA ได้ความเข้มข้นที่เหมาะสม คือ ๐.๐๐๒๕% (w/v)<sup>(๒๓)</sup> อย่างไรก็ตาม พบว่าสภาวะในการทดสอบนี้ยังไม่เหมาะสมสำหรับตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดผงที่ในสูตรตำรับมีสารอื่น ๆ เช่น menthol camphor ในแป้งเย็น หรือยาสีฟันชนิดผง ซึ่งอาจมีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงวิธีการตรวจวิเคราะห์ เช่น เพิ่มความเจือจาง

ตัวอย่าง ปรับปรุงสารละลายสำหรับเจือจาง และทดสอบการใช้ได้ของวิธีสำหรับการนำมาใช้ในการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ต่อไป

การทดสอบความใช้ได้ของวิธีทางเลือก SPC+TTC กับวิธี SPC โดยไม่มีวัสดุอ้างอิงที่ทราบปริมาณเชื้อแน่นอนนี้ ทำให้ไม่สามารถประมาณค่าความแม่นยำของวิธีทางเลือกได้ แต่จะเป็นการประมาณค่าความแม่นยำสัมพัทธ์<sup>(๒๔)</sup> โดยเตรียมตัวอย่างให้มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนโดยการผสม แล้วเปรียบเทียบปริมาณจุลินทรีย์ในตัวอย่างเดียวกันที่ตรวจโดยวิธีทางเลือกและวิธีมาตรฐาน นอกจากนี้ การใช้ตัวอย่างซึ่งมีจุลินทรีย์ปนเปื้อนอยู่แล้วมาผสมให้ได้ปริมาณจุลินทรีย์ที่ต้องการนี้ ทำให้มีความหลากหลายของจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนตามธรรมชาติ และมีสภาวะในการทดสอบเหมือนจริง โดยระดับการปนเปื้อนของแบคทีเรียที่ทำการทดสอบมีค่าระหว่าง  $\log ๑.๐๐$  ถึง  $๔.๓๐$  cfu/g ซึ่งมีการกระจายครอบคลุมช่วงการปนเปื้อนที่สนใจ คือระหว่าง ๑๐๐ ถึง ๒,๕๐๐ โคโลนีต่อกรัม ( $\log ๒.๐$  ถึง  $\log ๓.๔$  cfu/g) โดยเฉพาะที่ปริมาณใกล้เคียงค่าวิกฤต (เกณฑ์มาตรฐาน ๑,๐๐๐ โคโลนีต่อกรัมหรือ  $\log ๓.๐$  cfu/g) (รูปที่ ๒) พบว่าวิธี SPC+TTC ให้ผลการตรวจวิเคราะห์สัมพันธ์กับวิธี SPC เป็นอย่างดีและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีค่า  $r^2$  เท่ากับ ๐.๘๔ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ ๐.๘๗ ความสัมพันธ์ในแนวเส้นตรงของทั้ง ๒ วิธีแสดงได้ชัดเจนด้วยกราฟ line fit จากสมการเส้นตรง  $\log Y = 0.081 + 0.999 \log X$  ซึ่งเป็นเส้นตรงที่ผ่านจุดศูนย์ โดยจากการวิเคราะห์ถดถอย พบว่ามีค่า p-value เท่ากับ ๐.๑๓๗ ค่า intercept a มีค่าอยู่ระหว่าง ๐ และค่า slope b อยู่ระหว่างค่า ๑ เมื่อตรวจสอบความเป็นเส้นตรงด้วย F-distribution ( $\alpha = ๐.๐๕$ ) พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกราฟ residual plot ซึ่งแสดงความแตกต่างของผลการตรวจนับจำนวนด้วยวิธี SPC กับค่าประมาณจากกราฟเส้นตรงนี้ พบว่ามีการกระจายครอบคลุมค่า ๐ ทั้งด้านบวก (เหนือแกน X) และด้านลบ

(ได้แก่ X) นอกจากนี้ วิธีการเลือกมีความเที่ยงตรงโดยประมาณได้จากค่า repeatability standard deviation (S<sub>r</sub>) เท่ากับ ๐.๑๓๓ อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับ  
ในการประเมินข้อจำกัดในการตรวจวิเคราะห์ ปริมาณ<sup>๑๐๐</sup> ของวิธีทางเลือก SPC+TTC ทกว่าค่า LOQ ของวิธี SPC+TTC ซึ่งได้จากการคำนวณเท่ากับ ๒๐ cfu มีค่าใกล้เคียงกับค่า LOQ ๒๕ cfu ที่แนะนำในมาตรฐานการตรวจนับจำนวนจุลินทรีย์<sup>๑๐๑</sup> และห้องปฏิบัติการแห่งนี้ใช้เป็นปริมาณน้อยที่สุดที่สามารถใช้ในการคำนวณผลได้ค่า LC, LOD และ LOQ นี้ อาจมีค่าแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบต่าง ๆ ในสภาวะของการทดสอบในแต่ละห้องปฏิบัติการ ผู้ทดสอบจึงควรประเมินค่า LC, LOD และ LOQ เฉพาะสำหรับห้องปฏิบัติการตนเอง

ISO/TS 19036<sup>๑๐๒</sup> ได้ระบุไว้ชัดเจนว่า การประเมินค่าความไม่แน่นอนของการหาปริมาณด้านจุลชีววิทยา มีวิธีคิดแตกต่างจากแบบ step-by-step approach ใน EURACHEM/CITAC Guide<sup>๑๐๓</sup> ซึ่งส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับการประเมินค่าความไม่แน่นอนของการหาปริมาณด้านเคมี เนื่องจากการประมาณค่าความไม่แน่นอน จากแต่ละ source of uncertainty ในแต่ละขั้นตอนในการทดสอบด้านจุลชีววิทยา ทำได้ยากและอาจเกิดความผิดพลาดได้ จึงให้ใช้หลักการคิดแบบ top-down หรือ global approach โดยประมาณค่าความไม่แน่นอนจากผลการทดสอบสุดท้ายที่ผ่านขั้นตอนการทดสอบทั้งหมดมาแล้วโดยห้องปฏิบัติการเดียวกัน แล้วคำนวณค่า Intra-laboratory Standard deviation of Reproducibility (S<sub>r</sub>) ซึ่งเป็นค่าประมาณของค่า Combined standard uncertainty (u<sub>c</sub>(y)) จากนั้นจึงคำนวณค่า Expanded uncertainty (U) ได้จาก 2u<sub>c</sub>(y) ทั้งนี้ ISO/TS 19036 ใช้หลักการและสมการในการคำนวณค่า Standard deviation of reproducibility เช่นเดียวกับ ISO 5725-3<sup>๑๐๔</sup> ซึ่งมีการประเมินค่า Intermediate precision standard deviation สำหรับการตรวจวัดปริมาณที่ดำเนินการภายในห้อง

ปฏิบัติการเดียวกัน โดยระบุ ๔ องค์ประกอบสำคัญที่หากเปลี่ยนแปลงจะกระทบต่อผลการวัดได้ ได้แก่ เวลาในการตรวจวัด การสอบเทียบระหว่างการตรวจวัด ผู้วิเคราะห์ และเครื่องมือวิเคราะห์ ทั้งนี้ สำหรับบทตรวจวัดปริมาณด้านจุลชีววิทยา จำนวนจุลินทรีย์จะเปลี่ยนแปลงเองโดยธรรมชาติเมื่อระยะเวลาในการทดสอบต่างกัน การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบเวลา และการสอบเทียบระหว่างการตรวจวัด จึงไม่เหมาะสมในการวิจัยนี้จึงเปลี่ยนแปลง ๒ องค์ประกอบคือ ผู้วิเคราะห์ และเครื่องมือวิเคราะห์

### สรุป

วิธีวิเคราะห์ที่ศึกษาสามารถใช่วิเคราะห์จำนวนแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางชนิดผงได้แม่นยำและเที่ยงตรง ได้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีมาตรฐาน การนำ TTC มาใช้ มีขั้นตอนเพิ่มเติมที่สั้นและง่าย ช่วยให้โคไลแบคทีเรียมีสีแดงสังเกตได้ชัดเจน ทำให้งานตรวจนับจำนวนแบคทีเรียสะดวกขึ้น ลดเวลาในการตรวจนับ และมีความแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะการตรวจนับที่ระดับความเจือจางเริ่มต้น ๑:๑๐ ซึ่งยังมีตะกอนตัวอย่างผสมอยู่มาก สามารถใช้ได้อย่างเหมาะสมสำหรับห้องปฏิบัติการที่วิเคราะห์จำนวนแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่มีส่วนผสมที่ไม่ละลายน้ำ ยกเว้นสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่อยู่ในสูตรตำรับอาจมีสารอื่น ๆ ที่มีผลยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ เช่น แอ็งอิงเอนยาสิฟีนชนิดผง ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับปรุงวิธีและทดสอบความใช้ได้ของวิธีสำหรับผลิตภัณฑ์เหล่านี้ต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่ง จากทีมงานในกลุ่มงานทดสอบทางชีววิทยาและความปลอดภัยของเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ และขอขอบคุณ คุณเพ็ญศรี รอดมา และคุณประสิทธิ์ รอดเพ็งสังคะ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่กรุณาให้คำ

แนะนำในการคำนวณทางสถิติและจัดทำนพินธ์ต้นฉบับใน  
ครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

๑. Morton RD. Aerobic plate count. In: Downes FP, Ito K, editors. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th ed. Washington, DC: American Public Health Association; 2001. p. 63-7.
๒. พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. ๒๕๓๕. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๐๕, ตอนที่ ๕๒ (ลงวันที่ ๘ เมษายน ๒๕๓๕).
๓. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องสำอาง: ข้อกำหนดทั่วไป. มอก. ๑๕๒-๒๕๓๕. ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไปเล่มที่ ๑๑๓, ตอนที่ ๘๕ง (ลงวันที่ ๒๒ ตุลาคม ๒๕๓๕).
๔. Swanson KMJ, Petran RL, Hanlin JH. Culture methods for enumeration of microorganisms. In: Downes FP, Ito K, editors. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 4th ed. Washington, DC: American Public Health Association; 2001. p. 53-62.
๕. Weinberg ED. Selective inhibition of microbial growth by the incorporation of triphenyl tetrazolium chloride in culture media. J Bacteriol 1953; 66: 240-2.
๖. Ohara MT, Saito T. Application of triphenyltetrazolium chloride in microbial limit test of pharmaceuticals and cosmetics. J AOAC Int 1995; 78:1525-9.
๗. Cody HJ, Smith PF, Blaser MJ, La Force FM, Wen-Lan L. Comparison of methods for recovery for *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* from seeded laundry fabrics. Appl Environ Microbiol 1984; 47:965-70.
๘. Orth DS, Eck KS. Use of triphenyltetrazolium chloride in preservative efficacy testing. J Cosmet Sci 2005; 56:167-74.
๙. Bartlett RC, Mazens MF. Rapid antimicrobial susceptibility test using tetrazolium reduction. Antimicrobial Agents Chemo 1979; 15:769-74.
๑๐. Coudron PE, Ford JM, Dalton HP. Tetrazolium reduction as an aid for Streptococcal growth detection with agar dilution susceptibility testing. J Clin Microbiol 1983; 18:765-9.
๑๑. Jamber B. Reduction of tetrazolium salt. Nature 1954; 173:774-5.
๑๒. Lederberg J. Detection of fermentative variants with tetrazolium. J Bacteriol 1948; 56:695.
๑๓. Tengerdy RP, Nagy JG, Martin B. Quantitative measurement of bacterial growth by the reduction of tetrazolium salts. Appl Microbiol 1967; 15:954-5.
๑๔. The International Organization for Standardization: ISO 16140 Microbiology of food and animal feeding stuffs-protocol for the validation of alternative methods. Switzerland: International Organization for Standardization; 2003.
๑๕. The International Organization for Standardization: ISO 5725-3. Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results-part 3: Intermediate measures of the precision of a standard measurement method. 1st ed. Switzerland: International Organization for Standardization; 1994.
๑๖. The International Organization for Standardization: ISO/TS 19036. Microbiology of food and animal feeding stuffs-guidelines for the estimation of measurement uncertainty for quantitative determinations. 1st ed. Switzerland: International Organization for Standardization; 2006.
๑๗. Anonymous. Microbial limit tests. In: The United States Pharmacopeia 29, Asian ed., Rockville, MD: U.S. Pharmacopeial Convention; 2006. p. 2503-8.
๑๘. Hitchins AD, Tran TT, McCarron JE. Chapter 23 microbiological methods for cosmetics. In: U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition Bacteriological Analytical Manual online. 2001 Oct 30. [cited 2005 Apr 5]; Available from: URL: <http://www.cfsan.fda.gov/~ebam-23.html>
๑๙. Bochner BR, Savageau MA. Generalized indicator plate for genetic, metabolic, and taxonomic studies with microorganisms. Appl Environ Microbiol 1977; 33:434-44.
๒๐. Kim KH, Yu J, Nahm MH. Efficiency of a pneumococcal opsonophagocytic killing assay improved by multiplexing and by coloring colonies. Clin Diagn Lab Immunol 2003; 10:616-21.
๒๑. EURACHEM/CITAC. Guide: quantifying uncertainty in analytical measurement. 2nd ed. QUAM: [cited 2005 Apr 5]; Available from: URL: <http://www.measurement-uncertainty.org/>

**Abstract** **Validation of an Alternative Bacterial Enumeration Method in Powder Cosmetics**  
Suvanna Thongsoon, Sitlun Thairakulpaibh, Sirina Satriyomyart  
Division of Cosmetics and Hazardous Substances, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health  
*Journal of Health Science* 2006; 15:383-94.

An alternative method (SPC+TTC) which additional of 0.08125% (w/v) 2,3,5-triphenyltetrazolium chloride (TTC) was validated with a standard plate count method (SPC) used for counting viable bacterial contaminants in 90 cosmetic samples which were water insoluble or contained insoluble materials. The study has been undertaken within the Division of Cosmetics and Hazardous Substances during May-December 2003. The correlation tests showed high correlation values, for example,  $r^2 = 0.94$  and  $r = 0.97$ . The relative accuracy relationship between the alternative and reference method was assessed through the linear model:  $\log Y = 0.081 + 0.999 \log X$ . Linearity relationship between the two methods was indicated by the line fit and residual plots. The linearity test using F-distribution ( $\alpha = 0.05$ ) showed no statistically significant differences. Pre-labor data in term of repeatability standard deviation ( $S_r$ ) was 0.136. The critical level (LC), the limit of detection (LOD) and the limit of quantification (LOQ) of this SPC+TTC method for bacterial enumeration were 2, 3 and 20 cfu, respectively. The uncertainty of measurement of SPC+TTC method performed on 24 cosmetic samples yielded an expanded uncertainty ( $U$ ) of  $\pm 0.081 \log$ . The addition of TTC in this SPC+TTC method has proved useful in red coloring bacterial colonies which are more easily observed, hence the bacterial enumeration in powder cosmetics becomes more convenient, less time consuming and provides a valid result.

**Key words:** Contaminated microorganism, cosmetic, enumeration, method validation

Original Article

วิชนธ์ตันฉวี

# การพัฒนาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง ตามระบบมาตรฐานด้านการจัดการ และสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ (P.S.O.)

วิรัช เกียรติเมธา

สิทธิชัย จันทรสีต่า

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง

## บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรังตามระบบมาตรฐาน P.S.O. 1101: ระบบข้อมูล และระบบมาตรฐาน P.S.O. 1107: ระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน ดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๔๓ - กันยายน ๒๕๔๗

กระบวนการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมการจัดการจัดทำระบบมาตรฐาน การพัฒนาระบบมาตรฐาน และการตรวจรับรองระบบมาตรฐาน สำหรับผลการพัฒนาระบบมาตรฐานระบบข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลสนับสนุน ๓ ประเภท ๕ ฐานข้อมูล แยกเป็นข้อมูลสนับสนุนภารกิจหลัก ๖ ฐานข้อมูล ข้อมูลสนับสนุนภารกิจรอง ๒ ฐานข้อมูล และข้อมูลสนับสนุนภารกิจสนับสนุนอีก ๑ ฐานข้อมูล ส่วนเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัด ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐาน ๕ ด้าน ๑๓ ตัวชี้วัด พบว่าระดับของการพัฒนาระบบข้อมูลก่อนมีการพัฒนา มีคะแนนเฉลี่ย ๑.๓๓ (ต้องปรับปรุง) และหลังการพัฒนาโดยดำเนินการตามกิจกรรมยกระดับ พบระดับคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น ๒.๗๘ (ค่อนข้างสมบูรณ์) กล่าวคือ โดยภาพรวมมีสภาพการดำเนินงานที่เป็นระบบและมีมาตรฐานสูงขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานทุกเกณฑ์

สำหรับผลการพัฒนาระบบมาตรฐานระบบบริการภาคเอกชน ประชาชนมีกิจกรรมบริการ ๓ ด้าน ประกอบด้วย บริการสนับสนุนวิชาการ บริการการออกใบอนุญาต และบริการรักษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ เกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัดระบบดังกล่าวมีทั้งหมด ๑๐ ด้าน ๖๓ ตัวชี้วัด ก่อนมีการพัฒนามีระดับคะแนนเฉลี่ย ๑.๗ (ต้องปรับปรุง) แต่หลังจากมีการพัฒนาระบบแล้วมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น ๒.๖ (ค่อนข้างสมบูรณ์) จึงสรุปได้ว่า ระบบมาตรฐาน P.S.O. เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพหน่วยงานในภาครัฐ ให้มีระบบบริหารจัดการที่ดีมีมาตรฐาน และสามารถวัดสัมฤทธิ์ผลจากการปฏิบัติงานได้ ซึ่งจะเอื้ออำนวยประโยชน์แก่ประชาชนและสังคมอย่างแท้จริง

คำสำคัญ: P.S.O., ระบบข้อมูล, ระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน

## บทนำ

หน้าที่หลักของหน่วยงานของรัฐคือ การจัดบริการสาธารณสุข เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศและ

สนองความต้องการของประชาชนโดยรวม เสี่ยงสะท้อนเกี่ยวกับปัญหาการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ที่ผ่านมา คือ ความด้อยประสิทธิภาพของมาตรฐาน หรือ

มีมาตรฐานการทำงานหลายมาตรฐาน (multiple standard) ตลอดจนปัญหาทุจริตคอร์รัปชั่น ทั้งนี้ ข้อกล่าวหา มีระดับความรุนแรงถึงขนาดที่วาระบบราชการโดยส่วนรวมเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าประชาชนส่วนหนึ่งเห็นวาระบบราชการเป็นจำเลยของสังคม<sup>(๑)</sup>

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.) ได้ประมวลผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระบบราชการไทย และสรุปถึงปัญหารากฐานที่สำคัญประการหนึ่งของระบบราชการไทยก็คือการที่หน่วยงานของรัฐยังไม่มีการกำหนดตัวชี้วัด หรือขาดการกำหนดมาตรฐานของผลการปฏิบัติงานที่เน้นผลสัมฤทธิ์ของงาน ไม่มีระบบการจัดวางมาตรฐานที่จะบรรลุสัมฤทธิ์ผลของงานที่เป็นมาตรฐาน จึงทำให้การปฏิบัติงานในภาครัฐมีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันไป และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ<sup>(๒)</sup> รวมทั้งไม่สนองต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ประกอบกับแนวคิดและกติกาสังคมใหม่ของการเมืองตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้กำหนดหลักการที่รัฐจะต้องจัดระบบราชการและงานของรัฐให้มีประสิทธิภาพ เพื่อสนองต่อความต้องการของประชาชน และปฏิรูปการบริการประชาชนให้สอดคล้องกับความจริงใจก้าวหน้าของประเทศ และเพื่อจัดความยากจนส่งเสริมคุณภาพชีวิตของประชาชนให้มีโอกาสและมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น

เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานในด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐให้อยู่ในระดับที่สูงและเป็นระบบมากขึ้น จึงได้ปรับปรุงการให้บริการของหน่วยงานของรัฐให้รวดเร็ว เสมอภาค เป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับของประชาชน สมตามเจตนารมณ์และบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ดังกล่าวข้างต้น และเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๔๑ คณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) มีมติให้สำนักงาน ก.พ. จัดทำมาตรฐานและพัฒนาระบบ

มาตรฐานสากลของประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ และกำหนดเป็นนโยบายเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ พฤศจิกายน ๒๕๔๑ และต่อมาวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๔๑ สำนักนายกรัฐมนตรีได้กำหนดเป็นระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของหน่วยงานภาครัฐขึ้น<sup>(๓)</sup>

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง ได้มีการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมาอย่างต่อเนื่อง ปี ๒๕๒๕ ได้มีการพัฒนามาตรฐานของระบบงานตามโครงการพัฒนาระบบบริการของสถานบริการและหน่วยงานสาธารณสุขส่วนภูมิภาค (โครงการ พบ.ส. ปี ๒๕๒๖ เริ่มมีการระดมสมองเพื่อกำหนดแผนยุทธศาสตร์พัฒนางานตามแผนงาน/โครงการ ปี ๒๕๔๑ มีการรณรงค์จัดกิจกรรม ๕ ส. ในปี ๒๕๔๓ ได้คิดค้นกลยุทธ์ใหม่เพื่อพัฒนาองค์กรและเสนอไปยังสถาบันมาตรฐานสากลภาครัฐแห่งประเทศไทย สำนักงาน ก.พ. ต่อมาสำนักงาน ก.พ. เห็นชอบและคัดเลือกให้เป็นหน่วยงานนำร่อง ๑ ใน ๔๑ หน่วยงานของจังหวัดตรัง ในการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐานสากลของประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ (Thailand International Public Sector Standard Management System and Outcome : P.S.O.) การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. 1101 : ระบบข้อมูล และระบบมาตรฐาน P.S.O. 1107 : ระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน ทั้งนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ต่อหน่วยงานที่จะต้องดำเนินการเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ

### วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยจัดทำและพัฒนา ระบบมาตรฐานสากลของประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐใน ๒ ระบบ คือ P.S.O. 1101: ระบบข้อมูล และ P.S.O. 1107: ระบบบริการ

ภาคเอกชน ประชาชน ดำเนินการตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๓ - กันยายน ๒๕๕๗ มีขั้นตอนดำเนินการ ๔ ขั้นตอนหลัก ดังนี้

**ขั้นเตรียมการ**

๑. ประชุมเจ้าหน้าที่สาธารณสุข สังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ โดยชี้แจงรูปแบบและวิธีจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ทั้ง ๒ ระบบ คือ ระบบข้อมูล และระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน

๒. มอบนโยบายการพัฒนา ระบบมาตรฐาน P.S.O. แก่เจ้าหน้าที่ทุกคน โดยให้ถือเป็นเรื่องที่สำคัญ ซึ่งจะต้องร่วมคิด ร่วมทำกันอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

๓. แต่งตั้งคณะทำงานและคณะกรรมการ ๔ ชุด เพื่อดำเนินการพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ประกอบด้วย

๓.๑ คณะกรรมการอำนวยการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O.

๓.๒ คณะกรรมการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O.1101: ระบบข้อมูล

๓.๓ คณะกรรมการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O.1107: ระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน

๓.๔ คณะทำงานสนับสนุนการพัฒนาระบบมาตรฐานสากลแห่งประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ

๔. จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ทั้ง ๒ ระบบ โดยมีสถาบันมาตรฐานสากลแห่งประเทศไทย ซึ่งสำนักงาน ก.พ. มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญ ๑ ท่าน จากสถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์ มาให้คำปรึกษา แนะนำ และติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน การพิจารณาตัวชี้วัด เกณฑ์ให้คะแนน และมาตรการยกระดับเพื่อให้มีความเหมาะสม ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้

**ขั้นการจัดทำระบบมาตรฐาน P.S.O.**

๑. คณะทำงานทุกคณะร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์

และพันธกิจของสำนักงาน

๒. กำหนดภารกิจ วิเคราะห์และแยกแยะงานในความรับผิดชอบของหน่วยงานให้มีความชัดเจน และเป็นหมวดหมู่ โดยกำหนดเป็นภารกิจหลัก ภารกิจรองและภารกิจสนับสนุน

๓. กำหนดตัวชี้วัดและเกณฑ์ให้คะแนน เพื่อประเมินผลแต่ละระบบโดยกำหนดตามกรอบมาตรฐานกลางที่สำนักงาน ก.พ. กำหนด กล่าวคือ ในระบบข้อมูลมีเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน ๔ ด้าน และระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน จำนวน ๑๐ ด้าน

๔. จัดทำแผนยกระดับมาตรฐาน

**ขั้นการพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O.**

๑. ดำเนินกิจกรรมหรือโครงการ เพื่อยกระดับตามแผนที่กำหนดอย่างจริงจังและต่อเนื่อง รวมทั้งมีการประเมินความก้าวหน้าในการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ เพื่อปรับปรุงกิจกรรมหรือโครงการให้มีความเหมาะสมและบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

๒. ดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลในขั้นต้นของการใช้มาตรฐาน โดยประเมินตามสภาพของการพัฒนาเพื่อทราบว่า ตัวชี้วัดใดจะต้องมีมาตรการยกระดับเพิ่มเติมบ้าง

๓. เตรียมการเพื่อรับการตรวจรับรอง ซึ่งเป็นขั้นตอนที่พร้อมจะรับการตรวจรับรอง โดยจัดเตรียมเอกสาร สื่อ และเทคนิคหรือเนื้อหาในการนำเสนอผลการดำเนินงาน

**ขั้นตอนการตรวจรับรองมาตรฐาน P.S.O.**

๑. ตรวจรับรองครั้งที่ ๑ โดยหน่วยงานนำเสนอผลการพัฒนาตามระบบมาตรฐาน P.S.O แก่คณะกรรมการตรวจรับรอง เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำสำหรับการปรับปรุงแก้ไข

๒. ตรวจรับรองครั้งที่ ๒ เป็นการตรวจสอบว่าหน่วยงานได้ดำเนินการตามคำแนะนำในครั้งที่ ๑ แล้วหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งตรวจสอบสภาพความเป็นจริงและคู่มือปฏิบัติงานอ้างอิงของหน่วยงานที่ได้ระบุไว้ในเอกสาร ซึ่งจะต้องแสดงให้เห็นว่าสิ่งที่ได้ระบุไว้ใน

มาตรฐานนั้นทำได้จริงหรือไม่ และหน่วยงาน เจ้าหน้าที่หรือประชาชน ได้รับประโยชน์จากสิ่งนั้นอย่างไร  
๓. ตรวจสอบครั้งที่ ๓ เป็นการตรวจเยี่ยม หน่วยงาน เพื่อทำการตรวจรับรองในภาพรวมทั้งหมด โดยให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

๔. คณะกรรมการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ ตรวจสอบเห็นตามมาตรฐาน P.S.O. 1101: ระบบข้อมูล และ P.S.O. 1107

### ผลการศึกษา

พบว่า กระบวนการจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอนหลัก คือ การเตรียมการ การจัดทำระบบมาตรฐาน การพัฒนาระบบมาตรฐาน และการตรวจรับรองระบบมาตรฐาน

๑. ขั้นตอนแรกหลังจากสำนักงาน ก.พ. ได้มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญจากสถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์มา ให้คำปรึกษาแนะนำวิธีการพัฒนาสู่มาตรฐาน P.S.O. และมีผลให้คณะผู้วิจัยมีความมั่นใจและเชื่อมั่นในกระบวนการพัฒนา ต่อมาจึงได้ชี้แจงรูปแบบและวิธีการจัดทำเพื่อพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ทั้ง ๒ ระบบ คือ ระบบข้อมูล และระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน โดยเน้นให้บุคลากรในหน่วยงานร่วมคิดร่วมทำ และได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

๒. ขั้นตอนต่อมาเป็นการจัดทำระบบมาตรฐาน พบว่า คณะทำงานทุกคณะได้ตกลงร่วมกันกำหนด วิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงาน กำหนดภารกิจ วิเคราะห์และแยกแยะงานในความรับผิดชอบ จนกระทั่งมีความชัดเจนและเป็นหมวดหมู่ มีการกำหนด ตัวชี้วัดและเกณฑ์ให้คะแนนเพื่อประเมินผลในแต่ละ ระบบ โดยกำหนดกรอบมาตรฐานกลางตามที่สำนักงาน ก.พ. กำหนด กล่าวคือ มีเกณฑ์มาตรฐานในระบบ ข้อมูลจำนวน ๔ ด้าน และระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน มีจำนวน ๑๐ ด้าน สำหรับการพัฒนาระบบ

มาตรฐานระบบข้อมูล ประกอบด้วยข้อมูลสนับสนุน การกิจของสำนักงานโดยแยกเป็นข้อมูลสนับสนุน การกิจหลัก ๖ ฐานข้อมูล ข้อมูลสนับสนุนการกิจของ ๒ ฐานข้อมูล และข้อมูลสนับสนุนการกิจสนับสนุนอีก ๑ ฐานข้อมูล ส่วนเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัด ประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐาน ๙ ด้าน ๑๓ ตัวชี้วัด ระดับของการพัฒนาระบบข้อมูลก่อนมีการพัฒนาพบว่า มีคะแนนเฉลี่ย ๑.๓๓ (ต้องปรับปรุง) และหลังมีการพัฒนาโดยดำเนินการตามกิจกรรมยกระดับ คะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น ๒.๗๘ (ค่อนข้างสมบูรณ์) โดยก่อนและหลังพัฒนาในแต่ละเกณฑ์มาตรฐาน คือเกณฑ์ความครอบคลุม ก่อนพัฒนามีฐานข้อมูลไม่ครอบคลุมการกิจ/งาน (มีเพียง ๒๙ รายการ) การจัดเก็บไม่เป็นระบบ และไม่อยู่ในรูปแบบพร้อมที่จะนำไปใช้ แต่หลังการพัฒนา มีฐานข้อมูลครอบคลุมทุกการกิจทุกงาน (๔๐ รายการ) โดยมีการจัดแยกประเภทฐานข้อมูลและได้จัดเก็บในรูปแบบพร้อมที่จะนำไปใช้ เช่น โปรแกรมสำเร็จรูป web page และเพิ่มเอกสาร

สำหรับเกณฑ์ความรวดเร็ว ก่อนการพัฒนา มีการจัดเก็บไม่เป็นระบบ ทำให้ต้องใช้เวลาในการสืบค้น บางรายการใช้เวลามากกว่า ๓ ชั่วโมง แต่เมื่อได้พัฒนา ทำให้การจัดเก็บเป็นระบบและสามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะระบบเพิ่มเอกสารใช้เวลา ค้นหาไม่เกิน ๑๐ นาที ระบบคอมพิวเตอร์ใช้เวลาไม่เกิน ๕ นาที ส่วนเกณฑ์ความถูกต้อง ก่อนการพัฒนา ไม่ได้กำหนดผู้รับผิดชอบหรือระบบการตรวจสอบที่ชัดเจน ทำให้มีข้อมูลผิดพลาดมากกว่าร้อยละ ๕ แต่หลังการพัฒนา มีระบบการตรวจสอบที่ชัดเจน มีความถูกต้องมากขึ้นและพบข้อมูลที่ผิดพลาดน้อยกว่าร้อยละ ๕

เกณฑ์ความเชื่อมโยง ก่อนพัฒนามีการเชื่อมโยง ข้อมูลทั้งภายในและภายนอกหน่วยงานด้วยระบบเพิ่ม เอกสารแต่ไม่ครอบคลุมทุกฐานข้อมูล หลังมีการพัฒนา สามารถเชื่อมโยงได้ทั้งภายในและภายนอกโดยใช้ระบบ online และระบบเพิ่มเอกสาร อีกทั้งเชื่อมโยงได้ทุก ฐานข้อมูลที่ควรจะเชื่อมโยง เกณฑ์ความทันสมัย ก่อน



พัฒนาฐานข้อมูลแต่ละรายการไม่ได้กำหนดระยะเวลาในการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันและมีการปรับปรุงล่าช้ากว่า ๑๕ วัน หลังการพัฒนา ได้กำหนดระยะเวลาในการปรับปรุง และมีผู้รับผิดชอบแต่ละฐานข้อมูลชัดเจนและปรับปรุงล่าช้าได้ไม่เกิน ๓ วัน

**เกณฑ์ความน่าเชื่อถือ** ก่อนพัฒนาข้อมูลบางรายการมีแหล่งที่มาและกระบวนการของข้อมูลไม่ชัดเจน ส่วนใหญ่รวบรวมและประมวลผลโดยเจ้าหน้าที่ แต่หลังจากพัฒนาทุกฐานข้อมูลมีแหล่งที่มาและกระบวนการชัดเจน และส่วนใหญ่ได้บันทึกและตรวจสอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับ**เกณฑ์ความสามารถในการเข้าถึง** ก่อนพัฒนาเฉพาะเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานได้ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานแทนกันและไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นได้ แต่หลังการพัฒนา เจ้าหน้าที่อื่น ๆ ก็สามารถเข้าถึงหรือสืบค้นข้อมูลได้ (ที่เปิดเผยได้) ด้วยตนเองโดยผ่านทาง web page และโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับกลุ่มประชาชนทั่วไปก็สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ แผ่นพับ แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ หรือหอกระจายข่าว ส่วน**เกณฑ์ความสามารถในการตรวจสอบ** ก่อนพัฒนามีการตรวจสอบข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ แต่การจัดเก็บไม่เป็นระบบจึงยากต่อการตรวจสอบ แต่หลังจากมีการพัฒนาบุคคลทั่วไปก็สามารถตรวจสอบข้อมูลที่เปิดเผยได้ตลอดเวลาราชการ สำหรับ**เกณฑ์การมีส่วนร่วมในกระบวนการข้อมูล** ก่อนพัฒนา การมีส่วนร่วมในการออกแบบและจัดเก็บเรียบร้อย แต่ขาดการมีส่วนร่วมในขั้นตอนการตรวจสอบหลังการพัฒนา ระบบการมีส่วนร่วมได้เปิดช่องทางให้ชุมชนและบุคคลภายนอกมีส่วนร่วมตั้งแต่การออกแบบ จัดเก็บ ตรวจสอบ รับฟังความคิดเห็น และนำประโยชน์ไปใช้

๓. สำหรับผลการพัฒนาระบบมาตรฐานระบบบริการภาคเอกชน ประชาชน มีกิจกรรมบริการ ๓ ด้าน ประกอบด้วย บริการสนับสนุนวิชาการ บริการการออก

ใบอนุญาต และบริการรักษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ ซึ่งเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัดระบบดังกล่าวมีทั้งหมด ๑๐ ด้าน ๖๓ ตัวชี้วัด ก่อนพัฒนามีระดับคะแนนเฉลี่ย ๑.๗ (ต้องปรับปรุง) หลังจากได้พัฒนาระบบแล้วคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น ๒.๖ (ค่อนข้างสมบูรณ์) โดยมีสภาพก่อนและหลังพัฒนาในแต่ละด้าน ดังนี้ **งานบริการสนับสนุนวิชาการ** ก่อนพัฒนา **เกณฑ์ประสิทธิภาพ** ภารกิจ และกรอบงานบริการวิชาการยังไม่ชัดเจนและไม่สามารถให้บริการทางด้านวิชาการแก่ผู้รับบริการได้ทันทีทั้งที่หรือภายในเวลาที่กำหนด และมีถึงร้อยละ ๔๐ ต้องใช้เวลารอรับบริการประมาณ ๒๐-๓๐ นาที แต่หลังจากพัฒนาแล้ว ภารกิจและกรอบงานบริการสนับสนุนวิชาการมีความชัดเจนมากขึ้น มีระบบที่สามารถให้บริการได้รวดเร็ว ใช้เวลารอรับบริการไม่เกิน ๑๐ นาที สำหรับ**เกณฑ์คุณภาพ** ก่อนพัฒนา เอกสารหรือคู่มือบริการทางวิชาการจัดเก็บไม่เป็นระบบและหมวดหมู่ รวมทั้ง ไม่ได้จัดทำทะเบียนวิทยากร หน่วยงานวิชาการ หรือแหล่งอ้างอิง เมื่อพัฒนาแล้วได้จัดเก็บเป็นหมวดหมู่และพร้อมจะให้บริการ มีการจัดทำทะเบียนวิทยากร หน่วยงานวิชาการหรือแหล่งอ้างอิงในอินเทอร์เน็ต รวมทั้งได้ปรับปรุงห้องสมุดให้มีเอกสารประกอบการค้นคว้าหรืออ้างอิงพร้อมให้บริการ

**เกณฑ์สนองความต้องการ** ก่อนพัฒนาได้ให้บริการโดยไม่ได้สำรวจความต้องการแต่จัดบริการตามแนวทางการพัฒนาโดยไม่ได้พิจารณารายละเอียดของกลุ่มเป้าหมาย แต่หลังจากมีการพัฒนาได้สำรวจความต้องการและจัดบริการตามข้อเสนอ ดูรายละเอียดในกลุ่มที่มีสภาพปัญหาและได้จัดลำดับความสำคัญเพื่อประกอบการให้บริการด้วย ส่วน**เกณฑ์สนองตอบความพึงพอใจ** ก่อนพัฒนาไม่มีการสำรวจความพึงพอใจ เมื่อพัฒนาแล้วได้มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการพบว่า มีความพึงพอใจถึงร้อยละ ๘๗ และได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงการให้บริการด้วย **เกณฑ์ความสะดวกสบาย** ก่อนพัฒนาไม่ได้จัดระบบการให้บริการที่ชัดเจน ผู้รับบริการสามารถรับบริการโดยติดต่อด้วย

ตามเกณฑ์การประเมินเป็น แยกข้อจากพัฒนาแล้ว  
บริการบริการที่ดีจน โดยผู้ให้บริการ เปรียบเทียบ  
ได้ข้อมูลของทางโทรศัพท์ จดหมาย หนังสือราชการ  
หรือ E-mail

สำหรับงานบริการของในชุมชน การขอยุติขาด  
ตั้งโรงเรียนการศึกษา การขึ้นทะเบียนรับราชการ  
การขอพาสปอร์ต การขอยุติขาด ก่อนพัฒนาใช้  
เวลาดำเนินการประมาณ ๓๐ วัน เมื่อพัฒนาแล้วใช้  
เวลาเพียง ๕ วันเท่านั้น ส่วนการขอยุติขาดสถาน  
พยาบาลก่อนพัฒนาใช้เวลาดำเนินการ ๑๕ วัน เมื่อได้  
พัฒนาแล้วใช้เวลาประมาณ ๒๓ วัน ในเกณฑ์ความเสมอ  
ภาค ก่อนพัฒนา มีการจัดเรียงลำดับก่อนหลังของผู้มารับ  
บริการแต่ไม่มีการจัดลำดับคิว หลังพัฒนาได้ใช้บัตร  
คิวโดยจัดเรียงลำดับก่อน หลัง เกณฑ์สนองความพึงพอใจ  
ก่อนพัฒนาได้สำรวจความพึงพอใจของผู้บริการโดย  
บุคคลหรือคำถาม และหลังพัฒนาได้สำรวจความพึง  
พอใจโดยใช้แบบสอบถามพบว่าผู้รับบริการมีความพึง  
พอใจร้อยละ ๘๕ และได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ  
มาปรับปรุงการให้บริการ เกณฑ์ความพร้อมในการให้  
บริการ ก่อนพัฒนาบางครั้งไม่สามารถให้บริการได้ แต่  
หลังพัฒนาได้มีการจัดทำตารางเวรปฏิบัติงานที่ชัดเจน  
เพื่อให้บริการ

ในบริการรักษาพยาบาลกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ  
พบว่า คลินิกบริการทันตกรรมในเกณฑ์ความเสมอภาค  
ก่อนพัฒนาได้ให้บริการโดยไม่เลือกปฏิบัติแต่ไม่ได้จัดทำ  
บัตรคิว แต่หลังจากมีการพัฒนาได้ใช้บัตรคิวและมี  
ระบบนัดหมายที่แน่นอนเพื่อลดข้อผิดพลาด ในเกณฑ์  
สนองความต้องการ ก่อนพัฒนา ไม่ได้สำรวจความคิดเห็น  
ของผู้รับบริการ แต่หลังพัฒนาได้สำรวจความต้องการ  
และได้นำข้อมูลมาปรับปรุงการให้ดียิ่งขึ้น เกณฑ์สนอง  
ความพึงพอใจ ก่อนพัฒนาไม่มีการสำรวจความพึงพอใจ  
ของผู้รับบริการ แต่เมื่อพัฒนาแล้วได้สำรวจพบว่า ผู้มา  
รับบริการมีความพึงพอใจถึงร้อยละ ๘๕ ส่วนคลินิก  
ทันตกรรมและโรคเรื้อรัง พบว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ ก่อน  
พัฒนาใช้เวลาในการให้บริการ ๓ ขั้นตอน ประมาณ ๑

๑๕ ชั่วโมงก่อน พัฒนาแล้วใช้เวลาเพียง ๒๕-๔๐ นาที  
คนเท่านั้น สำหรับเกณฑ์คุณภาพ ก่อนพัฒนาอัตรา  
หายป่วยจากภาวะโรคมีเพียงร้อยละ ๗๖ หลังพัฒนาเพิ่ม  
ขึ้นเป็นร้อยละ ๘๘ เกณฑ์ความเสมอภาค ก่อนพัฒนาไม่มี  
การจัดลำดับการให้บริการที่ชัดเจน เมื่อพัฒนาแล้วได้  
ดำเนินการใช้บัตรคิวเพื่อรอรับบริการ ในเกณฑ์สนอง  
ความพึงพอใจ ก่อนพัฒนาไม่ได้สำรวจความพึงพอใจของ  
ผู้รับบริการ หลังพัฒนาได้สำรวจพบความพึงพอใจของ  
ร้อยละ ๘๕ และได้นำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงการให้  
บริการด้วย

๔. สำหรับการตรวจรับรองระบบมาตรฐานเป็น  
ขั้นตอนสุดท้าย โดยเมื่อดำเนินกิจกรรมและโครงการ  
ไปแล้วระยะหนึ่งก็มีการตรวจรับรอง ครั้งแรก  
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรังนำเสนอผลการพัฒนา  
ตามระบบมาตรฐาน P.S.O. แก่คณะกรรมการตรวจ  
ประเมินพบว่า นำเสนอตรงประเด็นและสอดคล้องกับ  
เนื้อหา คณะกรรมการตรวจรับรองฯได้ให้คำปรึกษา  
และเสนอแนะในบางประเด็น การตรวจรับรองครั้งที่ ๒  
หน่วยงานได้ดำเนินการตามคำแนะนำซึ่งส่งผลให้  
ประชาชนและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานรับทราบข้อมูล  
และข่าวสารได้รวดเร็วและทันการณ์มากกว่าเดิม หลัง  
จากนั้น คณะกรรมการตรวจรับรองฯได้ตรวจเยี่ยม  
หน่วยงานอีกครั้งหนึ่ง โดยให้คำแนะนำเพิ่มเติมเพื่อ  
มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ต่อมาคณะ  
กรรมการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการและสัมฤทธิ์  
ผลของงานภาครัฐเห็นชอบให้สำนักงานสาธารณสุข  
จังหวัดตรัง ได้รับการรับรองมาตรฐาน P.S.O. ทั้ง ๓  
ระบบ เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๔๔

### วิจารณ์

ระบบมาตรฐาน P.S.O. เป็นนโยบายของรัฐเชิง  
นวัตกรรม (Innovative Public Policy) เพื่อดำเนิน  
การให้บริการเป้าหมายโดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ที่ปลาย ซึ่ง  
ความสำเร็จของการดำเนินงานไม่ได้มุ่งเน้นเพียงแค่  
ผ่านเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวชี้วัดเท่านั้น แต่ความ

สำเร็จที่แท้จริงเป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน และมีการพัฒนาอย่างไม่สิ้นสุด ในการดำเนินการระยะแรกยังไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ไม่ได้เริ่มต้นจากสูตรสำเร็จ การดำเนินงานที่ผ่านมาใช้กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงและลองผิดลองถูกภายใต้บริบทขององค์กรนั้น ๆ มีผู้บริหารและคณะทำงานร่วมกันปฏิบัติงานให้ก้าวไปตามขั้นตอน และเปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ตั้งแต่การมีส่วนร่วมเป็นเจ้าขององค์กร การกำหนดวิสัยทัศน์ และการกำหนดพันธกิจ รวมถึงการให้คำมั่นสัญญาที่จะพัฒนาองค์กรไปตามแนวคิดที่ร่วมกันกำหนดไว้เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐาน

การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงานเป็นการปฏิบัติงานร่วมกันของคณะทำงาน ประกอบด้วยผู้บริหารและตัวแทนเจ้าหน้าที่ทุกระดับ ตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์ รวบรวมข้อมูล ทบทวนภารกิจ และพิจารณาศักยภาพของบุคลากรและวัฒนธรรมขององค์กร รวมถึงกระแสการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก และการระดมความคิดเห็นเพื่อกำหนดเป็นภาพลักษณ์ของหน่วยงาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการสร้างวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงาน กล่าวคือ ก่อนดำเนินการจะต้องแต่งตั้งคณะทำงานและเปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วม ทุกคนเป็นเจ้าของ หรือมีคำมั่นสัญญาที่จะให้วิสัยทัศน์นั้นเป็นจริง<sup>(๔)</sup>

กระบวนการพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. จะต้องร่วมกันปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง มีแผนเพื่อการพัฒนา มีการแต่งตั้งคณะกรรมการและคณะทำงาน ทั้งนี้ เพื่อจัดทำและพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. ให้ก้าวไปตามขั้นตอน รวมทั้งการมอบนโยบาย การมีแผนงานที่ชัดเจน การจัดตั้งองค์กรที่เหมาะสม การติดตามและควบคุมกำกับ โดยผู้บริหารอาจจะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการบริหารเพื่อการบรรลุผลสำเร็จ ประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การสั่งการ

การประสานงานและการควบคุม<sup>(๕)</sup>

สำหรับการพัฒนาระบบข้อมูลตามเกณฑ์มาตรฐานพบว่า สามารถพัฒนาได้ถึงขั้นสมบูรณ์เกือบทุกเกณฑ์ ยกเว้นความรวดเร็วและความน่าเชื่อถือของข้อมูล ยังอยู่ในระดับค่อนข้างสมบูรณ์ ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่าเกณฑ์นี้จะต้องพัฒนาในเชิงระบบ โดยใช้ระยะเวลาในการปรับปรุงและพัฒนา โดยเฉพาะเกณฑ์ความรวดเร็วต้องใช้งบประมาณเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศค่อนข้างมาก ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำเป็นที่จะต้องใช้งบประมาณเพื่อดำเนินกิจกรรมในหลาย ๆ กิจกรรมเพื่อความชัดเจนของข้อมูลที่จะมีขึ้น<sup>(๖)</sup> ส่วนความน่าเชื่อถือของข้อมูลต้องใช้ระยะเวลาในการปรับปรุงเช่นกัน (แหล่งที่มา การจัดเก็บและการประเมินผล) จึงจะมีข้อมูลที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือและผิดพลาดน้อยที่สุด ส่วนเกณฑ์ด้านอื่น ๆ มีการกำหนดตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรมวัดได้ชัดเจน สอดรับกับเกณฑ์มาตรฐานซึ่งมีความสัมพันธ์ทั้ง ๙ ด้าน ทำให้สามารถพัฒนาได้รวดเร็ว ส่วนการพัฒนาระบบมาตรฐานบริการภาคเอกชน ประชาชน พบว่า มีการพัฒนาถึงระดับสมบูรณ์ถึง ๔ เกณฑ์ คือ เกณฑ์ความทั่วถึง ความเสมอภาค ความเป็นธรรมและความต่อเนื่อง และอยู่ในระดับค่อนข้างสมบูรณ์อีก ๖ เกณฑ์ คือ เกณฑ์ประสิทธิภาพ คุณภาพสนองตอบความต้องการสนองตอบความพึงพอใจ ความต่อเนื่อง ความสะดวกสบาย และความพร้อมในการให้บริการ ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะว่าสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ได้มีการพัฒนาระบบข้อมูลบริการและอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง เป็นระยะเวลาหลายปีตั้งแต่ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการพัฒนาตามมาตรฐาน P.S.O. นอกจากนี้ ผู้บริหารของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ ได้ให้ความสำคัญโดยมอบนโยบายและตั้งเป้าหมายพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. อย่างชัดเจน มีการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งได้สร้างแรงจูงใจแก่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานสาธารณสุข-

จังหวัด โดยชี้แจงเพื่อทำความเข้าใจและสนับสนุนการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ทำให้ทุกคนมีความเข้าใจและมีเป้าหมายร่วมกัน ส่งผลให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย อย่างไรก็ตามการพัฒนา ระบบมาตรฐาน P.S.O. 1107: บริการภาคเอกชน ประชาชน เกณฑ์มาตรฐานจะสอดคล้องกับหน่วยงาน ภาคบริการ เนื่องจากเกณฑ์และตัวชี้วัดสามารถวัดเป็น รูปธรรมและชัดเจนมากกว่าของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดซึ่งเป็นองค์กรด้านบริหารและวิชาการ นอกจากนี้การดำเนินงานในระยะแรกจะต้องมีการประเมินผล และปรับปรุงพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิบัติงานของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดต่อไป

**สรุป**

เกณฑ์ของระบบมาตรฐาน P.S.O. มีคะแนนเต็ม ๓ คะแนน ซึ่งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง สามารถพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. 1101: ระบบข้อมูล ได้ระดับคะแนน ๒.๗๔ คะแนน และระบบมาตรฐาน P.S.O. 1107: ระบบบริการเอกชน ประชาชน ได้ระดับคะแนนเฉลี่ย ๒.๖๐ คะแนน ซึ่งทั้งสองระบบอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสมบูรณ์ โดยคณะกรรมการรับรองมาตรฐาน P.S.O. สำนักงาน ก.พ. ได้รับรองมาตรฐานเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๕๔๕ จึงสรุปได้ว่า การพัฒนาระบบมาตรฐาน P.S.O. จะเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพหน่วยงานในภาครัฐ ให้มีระบบบริหารจัดการที่ดีและมีมาตรฐาน สามารถวัดสัมฤทธิ์ผลจากการปฏิบัติงาน สังคมที่แท้จริง อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าได้รับการรับรองมาตรฐานแล้วแต่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรังก็ยังคงได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาระดับมาตรฐาน และเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพหน่วยงานให้มี

ระบบบริหารจัดการที่ดีมีมาตรฐาน และสามารถวัดสัมฤทธิ์ผลในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเอื้ออำนวยประโยชน์แก่ประชาชนอย่างแท้จริง

**กิตติกรรมประกาศ**

ขอขอบคุณ นายแพทย์วิฑูรย์ เหลืองดิลก นายแพทย์ ๔ ด้านเวชกรรมป้องกัน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตรัง ที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจทานนิพนธ์ต้นฉบับ คุณอนันต์ อัครสุวรรณกุล นักวิชาการสาธารณสุข ๔ และคุณประจักษ์ ตุลยกุล นักวิชาการสาธารณสุข ๗ ที่กรุณารวบรวมข้อมูลครั้งนี้

**เอกสารอ้างอิง**

๑. สถาบันมาตรฐานสากลภาครัฐแห่งประเทศไทย สำนักงาน ก.พ. จัดทำหมายข่าว P.S.O. กรุงเทพมหานคร: สาขาบล็อกและการพิมพ์; ๒๕๔๕.
๒. สถาบันมาตรฐานสากลภาครัฐแห่งประเทศไทย สำนักงาน ก.พ. การพัฒนาระบบมาตรฐานสากลของประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ. พิมพ์ครั้งที่ ๒ กรุงเทพมหานคร: สาขาบล็อกและการพิมพ์; ๒๕๔๕.
๓. อัจฉราพรรณ จรัสวัฒน์. ระบบมาตรฐานสากลของประเทศไทยด้านการจัดการและสัมฤทธิ์ผลของงานภาครัฐ. เอกสารประกอบการบรรยายสำหรับข้าราชการกระทรวงสาธารณสุข ในโครงการประชุมสัมมนาการพัฒนาคุณภาพองค์กรหน่วยงานส่วนภูมิภาค; วันที่ ๒๘-๓๑ สิงหาคม ๒๕๔๓; ณ โรงแรมรอยัลริเวอร์. กรุงเทพมหานคร; ๒๕๔๓.
๔. รุ่ง แก้วแดง. วิจัยเชิงวิจัยระบบราชการไทย. พิมพ์ครั้งที่ ๓ กรุงเทพมหานคร: มติชน; ๒๕๔๐.
๕. ถิถิน กุศลภาพ. นักคิดแนวทฤษฎีการบริหารจัดการ สงขลา : ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; ๒๕๓๘.
๖. เมืองมา พิทยะพงษ์. การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านสาธารณสุข. กำแพงเพชร : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกำแพงเพชร; ๒๕๔๒.

**Abstract**

**Development of Trang Provincial Health Office to Meet Public Sector Standard Management System and Outcome (P.S.O.)**

**Virat Kietmeta, Sithichal Jansridam**

Trang Provincial Health Office

*Journal of Health Science* 2006; 15:395-403.

The objective of this study was to develop Trang Provincial Health as specified by Public Sector Standard Management System and Outcome (P.S.O.) P.S.O.1101; information system, P.S.O.1107; people and private sector services system. This was a case of research and development that organized and collected data from February 2000 to September 2004.

The research showed that performance and development process consisted of 4 main steps; preparation, standard system performance, development, auditation and accreditation. The development of information system consisted of 3 types of important data and 9 types of database; 6 types of supporting for the main mission, 2 types of supporting data and 1 type of data for facilities management. The standard criteria and indicator comprised (consist of) 9 criteria and 13 indicators. Prior to developing the information system, the mean score level was 1.33 (must be improved), but after developing the information system the mean increased to 2.78 (quite perfect). In general, the performance became more systematic with higher standard as specified by PSO criteria.

The development of people and private sector services system consisted of 3 types of service academic supporting, issuing permission, and medical care of specific target groups. There were standard criteria and 63 system indices in total. Prior to developing the information system, the mean of score level was 1.70 (to be improved) but after developing the information system the mean of the score level increased to 2.60 (quite perfect). In conclusion, PSO is quite a tool to improve service quality delivered by a public sector by introducing more efficient management while strictly measuring performance outcomes.

**Key words:** P.S.O, informations system, people and private sector services system

Original Article

นิพนธ์ที่ ๒๒๕

# นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กับรายจ่ายสาธารณสุขของประเทศไทย

ศุภวรรณ สมใจ

สาขาวิชาการบริหารโรงพยาบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศรีเวียงเดช กรุงเทพมหานคร

**บทคัดย่อ**

การประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้คนไทยทุกคนมีหลักประกันสุขภาพ สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพเมื่อเกิดความจำเป็น งบประมาณที่ใช้จ่ายในโครงการประกันสุขภาพถือเป็นรายจ่ายสาธารณะ การใช้จ่ายงบประมาณจะต้องยึดถือหลักการเกิดประโยชน์สูงสุดแก่สังคมและประชาชน เมื่อวิเคราะห์ในรายละเอียดของนโยบายที่ระบุไว้พบความขัดแย้งของรัฐบาล เช่น นโยบาย ๓๐ บาทรักษาทุกโรค การกระจายผลประโยชน์ตกอยู่ในกลุ่มคนจนร้อยละ ๘๕.๘ ของผู้ยากไร้ทั้งหมด และตกอยู่ในกลุ่มคนไม่จนร้อยละ ๖๘.๑ ของประชากรกลุ่มนี้ แสดงให้เห็นว่าโครงการ ไม่ได้ใช้จ่ายงบประมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดคือช่วยเหลือผู้ที่ยากไร้ แต่กลับช่วยเหลือผู้ที่มีความสามารถในครัวเรือนด้วย ในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมพบว่าเมื่อมีรายจ่ายสาธารณะสูง ในขณะที่กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่มีรายจ่ายสาธารณะที่ต่ำกว่ามาก แต่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้เช่นสังคมและเศรษฐกิจก้าวหน้าได้พบ ๆ กัน ประเทศไทยกำลังเงินตราประเทศอุตสาหกรรม โดยการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ในลักษณะที่เป็นรัฐสวัสดิการ ทำให้มีรายจ่ายสาธารณะสูง สิ้นเปลืองงบประมาณมาก แต่ไม่ทำให้ประเทศบรรลุวัตถุประสงค์ที่ก่อให้เกิดคนไทยสุขภาพที่ดีขึ้นตามที่คาดหมาย ดังนั้นจึงควรปรับโครงการต่าง ๆ เพื่อให้ผลประโยชน์ตกอยู่ในกลุ่มที่ควรได้รับการช่วยเหลือมากขึ้น รวมทั้งเน้นการเสริมสุขภาพเพื่อที่จะทำให้รายจ่ายสาธารณะลดลงและเกิดประสิทธิผลมากขึ้น

**คำสำคัญ:** นโยบายการประกันสุขภาพถ้วนหน้า, รายจ่ายสาธารณสุข

**บทนำ**

การร่างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นนโยบายเร่งด่วนหนึ่งในหลาย ๆ นโยบายของรัฐบาลที่ต้องการให้คนไทยทุกคนมีหลักประกันสุขภาพสามารถเข้าถึงบริการสุขภาพเมื่อเกิดความจำเป็นได้อย่างเท่าเทียมกัน และสร้างความเสมอภาคในการให้บริการด้าน

สาธารณสุขกับประชาชนมากขึ้น ทั้งยังเป็นก้าวสนับสนุนของแนวทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๙ ยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพคนและการคุ้มครองทางสังคม ที่กำหนดให้มีการปรับปรุงและพัฒนาาระบบประกันสุขภาพที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นควบคู่กับการเร่งรัดการสร้างหลักประกันสุขภาพแก่ผู้

ไม่มีหลักประกันสุขภาพรูปแบบใด ๆ เลย<sup>(๑)</sup>  
ในประเทศไทยเคยมีระบบประกันสุขภาพและ  
ระบบสวัสดิการสุขภาพอยู่หลายระบบ ดังนี้คือ

๑. การสงเคราะห์ผู้มีรายได้น้อยและผู้ที่ยังคง  
ควรช่วยเหลือเกื้อกูล (สปร.)
๒. การประกันสุขภาพโดยสมัครใจภาครัฐ
๓. สวัสดิการรักษายาพยาบาลข้าราชการ และ  
พนักงานรัฐวิสาหกิจ
๔. การประกันสุขภาพโดยบังคับ
๕. การประกันสุขภาพภาคเอกชน

ซึ่งสามารถดำเนินการครอบคลุมประชากรได้  
ประมาณร้อยละ ๗๐ ของประชากรทั่วประเทศหรือ  
ประมาณ ๔๓.๙ ล้านคน แต่ยังมีประชากรอีกถึงร้อยละ  
๓๐ หรือประมาณ ๑๙ ล้านคนที่ไม่มียหลักประกันสุขภาพ  
ใด ๆ ดังนั้น การสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จึง  
เป็นนโยบายสำคัญเรื่องหนึ่งที่จะช่วยให้ประชาชน  
ทุกคนมีหลักประกันสุขภาพอย่างทั่วถึงและอยู่ดีมีสุข  
โดยเท่าเทียมกัน<sup>(๒)</sup>

งบประมาณที่รัฐใช้จ่ายในโครงการประกันสุขภาพ  
ก็ถือว่าเป็นรายจ่ายสาธารณะ<sup>(๓)</sup> ซึ่งหมายถึงรายจ่ายของ  
ภาครัฐที่ผ่านกระบวนการงบประมาณแผ่นดินโดยทั่วไป  
ซึ่งรวมถึงรายจ่ายของรัฐเพื่อดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ตั้ง  
แต่ในระดับชาติ ไปจนถึงระดับท้องถิ่น

กิจกรรมการใช้จ่ายของภาครัฐ อาจจำแนกออกได้  
เป็น ๓ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. การใช้จ่ายด้านงานทั่วไปของรัฐบาล (gen-  
eral government)
๒. การใช้จ่ายด้านรัฐวิสาหกิจ (public enter-  
prises)
๓. การใช้จ่ายด้านกองทุนของรัฐ (trust funds)

สิ่งที่เปลี่ยนแปลงในการใช้จ่ายของรัฐบาลสะท้อน  
ให้เห็นถึงการปรับบทบาทหน้าที่ของรัฐบาล ซึ่งใน  
ระบอบประชาธิปไตยก็เพื่อสนองตอบความต้องการของ  
ประชาชนนั่นเอง  
หน้าที่ของรัฐเกี่ยวข้องกับระบบตลาด ซึ่งเป็น

ระบบที่ไม่สมบูรณ์ในชีวิตจริง มีปรากฏการณ์ของการ  
ผูกขาดตัดตอนไม่มีการแข่งขันระหว่างผู้ผลิต ตาม  
ปรกติต้นทุนการผลิตสินค้าและบริการลดลง เมื่อ  
ปริมาณการผลิตขยายตัว สินค้าและบริการจำนวนมาก  
ที่มีคุณสมบัติ อันก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกทั้งใน  
ด้านบวกและลบ ความไม่สมบูรณ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏใน  
ระบบตลาดนั้น เรียกว่า ความล้มเหลวของตลาด (mar-  
ket failures) แบ่งเป็น ๔ ประเภท ได้แก่

๑. ความล้มเหลวที่เกี่ยวข้องกับความรู้และ  
ข่าวสารไม่สมบูรณ์และการขาดการเคลื่อนย้ายของ  
ทรัพยากร รัฐจึงจำเป็นที่จะต้องใช้จ่ายหรือมีรายจ่าย  
สาธารณะเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว การใช้จ่ายของรัฐบาล  
จะช่วยลดความไม่แน่นอนและความเสี่ยงของการลงทุน  
เปิดโอกาสให้หน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ สามารถปรับตัวได้  
และการจัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒. ต้นทุนการผลิตลดลงและการผูกขาด การที่  
ผู้ผลิตไม่สามารถกำหนดระดับราคาของสินค้าหรือ  
บริการได้ด้วยตนเอง แต่ในชีวิตจริงผู้ผลิตสินค้า  
สามารถกำหนดราคาได้ หากตนสามารถมีอำนาจ  
ผูกขาดในตลาด จึงเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่ขาด  
ประสิทธิภาพ รัฐจึงต้องแทรกแซงการกำหนดราคา  
และการผลิตของผู้ผูกขาด ดังนี้ คือ

๒.๑ ส่งเสริมการแข่งขันเพื่อลดอำนาจการผูก  
ขาด เช่น ออกกฎหมายป้องกันการผูกขาด (anti-trust  
law) ช่วยเหลือส่งเสริมให้ผู้ผลิตเอกชนรายใหม่เข้ามา  
แข่งขันมากขึ้น หรือรัฐผลิตแข่งขันด้วย

๒.๒ ควบคุมราคาสินค้าหรือบริการที่มีการผูก  
ขาด รัฐอาจห้ามมิให้ผู้ผลิตเอกชนที่เป็นผู้ผลิตผูกขาด  
ขายสินค้าเกินอัตราราคาที่กำหนดไว้

๒.๓ ใช้มาตรการด้านภาษี

๓. ผลกระทบภายนอกที่ปรากฏขึ้นในระบบ  
เศรษฐกิจ นำไปสู่ภาวะการจัดสรรทรัพยากรที่ขาด  
ประสิทธิภาพ รัฐจึงต้องเข้าแทรกแซงโดยทำให้การ  
จัดสรรทรัพยากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสังคม  
ได้รับประโยชน์มากขึ้น

๔. สินค้าสาธารณะ เป็นสินค้าที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากสินค้าเอกชน ซึ่งทำให้ระบบตลาด หรือกลไกราคาไม่สามารถทำหน้าที่จัดสรรสินค้าสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ รัฐจึงจำเป็นต้องใช้จ่ายเพื่อจัดสรรสินค้าดังกล่าว ซึ่งอาจพิจารณาจำแนกสินค้าและบริการออกเป็น ๒ ลักษณะด้วยกัน คือ

๔.๑ ลักษณะการแบ่งแยกการบริโภคออกจากกัน (exclusion principle) พิจารณาได้ดังนี้

๔.๑.๑ การแบ่งแยกการบริโภคออกจากกันได้ (excludability) หมายความว่า สามารถใช้กลไกราคาหรือมาตรการบางอย่างเป็นเครื่องมือเพื่อกีดกันไม่ให้ผู้หนึ่งผู้ใดได้ใช้สินค้าหรือบริการนั้น ถ้าผู้นั้นไม่ยอมจ่ายเงินหรือค่าตอบแทน เพื่อแลกกับการใช้หรือบริโภคสินค้านั้น

๔.๑.๒ การแบ่งแยกการบริโภคออกจากกันไม่ได้ (non-excludability) หมายความว่าไม่สามารถใช้กลไกราคาหรือมาตรการอย่างอื่น มาเป็นเครื่องมือเพื่อที่จะกีดกันไม่ให้ผู้ใดผู้หนึ่งใช้สินค้าหรือบริการนั้นได้ ไม่ว่าผู้นั้นจะจ่ายค่าตอบแทนในการใช้สินค้าและบริการนั้นหรือไม่ก็ตาม เช่น การได้รับบริการจากการป้องกันประเทศ

๔.๒ ลักษณะการเป็นปรปักษ์ในการบริโภค (rival consumption principle) พิจารณาได้ดังนี้

๔.๒.๑ มีลักษณะเป็นปรปักษ์ในการบริโภค (rival consumption) หมายความว่า สินค้าหนึ่งเมื่อถูกใช้หรือบริโภคโดยคนใดคนหนึ่งแล้ว จะเป็นเหตุให้ผู้อื่นไม่ได้ใช้

๔.๒.๒ ไม่มีลักษณะเป็นปรปักษ์ในการบริโภค (nonrival consumption) หมายความว่า สินค้าหรือบริการนั้นเมื่อถูกบริโภคหรือใช้โดยคนหนึ่งคนใดแล้ว จะไม่เป็นเหตุทำให้ผู้อื่นไม่ได้ใช้สินค้าหรือบริการนั้น หรือไม่ทำให้ผู้ร่วมใช้สินค้าหรือบริการนั้นได้รับความพึงพอใจน้อยลง เช่น บริการป้องกันประเทศ การส่งวิทยุกระจายเสียง

ดังนั้นสินค้าที่แบ่งแยกการบริโภคจากกันไม่ได้

หรือแยกจากกันได้ แต่ขาดคุณลักษณะในการเป็นปรปักษ์ในการบริโภค รัฐควรทำหน้าที่จัดสรรรายจ่ายสาธารณะเพื่อผลิตสินค้าหรือให้บริการประเภทนี้ด้วย

นอกจากความไม่สมบูรณ์ หรือความล้มเหลวของระบบตลาดจะทำให้รัฐต้องมีบทบาทในการจัดสรรทรัพยากร จนเกิดรายจ่ายสาธารณะเพื่อผลิตสินค้าสาธารณะ ตลอดจนผลิตสินค้าเอกชนที่ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอก หรือการเกิดปัญหาการผูกขาดแล้ว รัฐยังมีบทบาทด้านอื่น ๆ อีก ได้แก่ ๑) กระจายรายได้และความมั่งคั่งของสังคม ๒) รักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ๓) ส่งเสริมความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ในด้านของบริการรักษาพยาบาล ศาสตราจารย์ Kenneth J. Arrow<sup>(๔)</sup> นักเศรษฐศาสตร์ชาวอเมริกันซึ่งได้รับรางวัลโนเบลสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ได้ชี้ให้เห็นว่าบริการรักษาพยาบาลไม่ใช่สินค้าและบริการในทางเศรษฐศาสตร์ตามปรกติ หากแต่มีลักษณะพิเศษบางประการ

ลักษณะพิเศษของบริการรักษาพยาบาลในทัศนะของ Kenneth J. Arrow ได้แก่

๑. ลักษณะอุปสงค์ในบริการรักษาพยาบาล

อุปสงค์ในการรักษาพยาบาล มีลักษณะแตกต่างจากอุปสงค์ในสินค้าและบริการอื่น ๆ เนื่องจากเกิดขึ้นไม่สม่ำเสมอ และไม่อาจคาดการณ์ได้ล่วงหน้า แต่ขึ้นอยู่กับค่าความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์เจ็บป่วย หรืออุบัติเหตุจะเกิดขึ้น บริการรักษาพยาบาลบางประเภทถือเป็นสินค้าจำเป็น แม้ว่าการจัดสรรทรัพยากรจะอาศัยกลไกราคาก็ตาม หากผู้บริโภคขาดอุปสงค์ในการบริการรักษาพยาบาล เนื่องจากความสามารถในการจ่ายไม่พอเพียงแล้ว ก็อาจมีผลกระทบต่อสังคมส่วนรวมทั้งในแง่ของคุณธรรม และ/หรือการเกิดโรคระบาดภาครัฐจึงมีความจำเป็นจะต้องเข้าดำเนินการแทรกแซงอย่างน้อยก็เพื่อให้ผู้บริโภคที่ขาดอำนาจซื้อ สามารถรับบริการรักษาพยาบาลตามความจำเป็นได้



๒. พฤติกรรมของแพทย์ผู้ให้บริการรักษาพยาบาล

พฤติกรรมของแพทย์ผู้ให้บริการรักษาพยาบาลแตกต่างจากพฤติกรรมของผู้ผลิตสินค้าโดยทั่วไป เนื่องจากผู้บริโภคไม่สามารถตรวจสอบสินค้าและบริการได้ก่อน และความต้องการรักษาพยาบาลมักเป็นเรื่องปัจจุบันทันด่วน ดังนั้น ผู้บริโภคจึงต้องมอบความไว้วางใจให้กับแพทย์ และมีความสัมพันธ์ในลักษณะตัวแทน (agency relationship) กล่าวคือ แพทย์เป็นผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยว่าควรบริการรักษาพยาบาลอย่างไร เนื่องจากผู้ป่วยขาดความรู้ จึงไม่สามารถตัดสินใจได้เองว่าจะบริโภคบริการรักษาพยาบาลใดเป็นจำนวนเท่าใด ทั้ง ๆ ที่โดยปกติแล้วในการบริโภคสินค้าและบริการโดยทั่วไป ผู้บริโภคมักเป็นผู้ตัดสินใจเอง สังคมจึงคาดหวังพฤติกรรมของแพทย์ในลักษณะที่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางสุขภาพของผู้ป่วย

๓. ความไม่แน่นอนในผลของการรักษาพยาบาล

ในการบริโภคสินค้าและบริการ โดยทั่วไปผู้บริโภคอาจตรวจสอบคุณภาพของสินค้าได้ก่อน โดยเปรียบเทียบระหว่างคุณภาพและราคา เพื่อแสวงหาความพอใจสูงสุด ปัจจุบันสินค้าส่วนใหญ่มีคุณภาพและมาตรฐานสม่ำเสมอแน่นอน ทฤษฎีของบริการรักษาพยาบาล แพทย์ไม่สามารถให้คำมั่นสัญญากับผู้ป่วยได้ว่าภายหลังการรักษาพยาบาลแล้วผู้ป่วยจะหายหรือมีอาการดีขึ้น เนื่องจากปัจจัยที่กำหนดความเจ็บป่วยไม่ได้ขึ้นอยู่กับบริการรักษาพยาบาลเพียงอย่างเดียว หากขึ้นอยู่กับอายุ ภาวะโรคแทรกซ้อน ฯลฯ การที่ผู้ป่วยหายป่วยก็อาจจะเนื่องมาจากปัจจัยอื่น ไม่ว่าผู้ป่วยจะหายป่วย มีอาการดีขึ้น หรือมีความพอใจในบริการรักษาพยาบาลหรือไม่ก็ตาม ผู้ป่วยจะต้องจ่ายเงินเพื่อชำระค่าบริการรักษาพยาบาลนั้น ซึ่งมักจะเป็นค่าใช้จ่ายที่สูง และบริการรักษาพยาบาลยังถือเป็นสินค้าที่เกี่ยวข้องกับชีวิต เนื่องจากความไม่แน่นอนในผลของการรักษาพยาบาลดังกล่าวแล้ว ภาครัฐจึงจำเป็นต้องเข้าแทรกแซง เพื่อให้ผู้บริโภคมีหลักประกันว่าบริการรักษาพยาบาลนั้นมีมาตรฐานและคุณภาพ

๔. ลักษณะของอุปทานที่มีการผูกขาด

ตามหลักเศรษฐศาสตร์การที่มีผู้ผลิตเพียงรายเดียวหรือน้อยรายเป็นสิ่งไม่พึงปรารถนาของสังคมและเป็นผลเสียต่อผู้บริโภค เนื่องจากมีผลให้ราคาสูงขึ้นและปริมาณน้อยลง การผูกขาดอาจเกิดขึ้นเนื่องจากภาครัฐให้สิทธิพิเศษบางประการแก่ผู้ผลิต เช่น สัมปทานสิทธิบัตร หรืออาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น ผู้ผลิตเป็นเจ้าของทรัพยากรหรือเทคโนโลยีสำคัญ หรือมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงเป็นเหตุให้ผู้ผลิตรายอื่นไม่สามารถแข่งขันในด้านต้นทุนและคุณภาพได้ ผู้ผลิตที่มีอำนาจผูกขาดจะได้รับผลกำไรเกินปรกติในระยะยาวในตลาดที่มีการแข่งขัน ผู้ผลิตอาจได้รับผลกำไรเกินปรกติในระยะสั้นได้ แต่ถ้าหากอุตสาหกรรมมีการเข้าออกโดยเสรีแล้ว ก็จะมีผู้ผลิตรายใหม่เพิ่มขึ้น ผลกำไรเกินปรกติในระยะสั้นจะลดลงเป็นเพียงผลกำไรปรกติในระยะยาว

๕. แนวความคิดการแบ่งแยกราคาขาย

ในการกำหนดราคาสินค้า ผู้ผลิตอาจกระทำได้ ๒ แบบ คือ (ก) การไม่แบ่งแยกราคาขาย หมายถึง การที่ผู้ผลิตระบุราคาสินค้าไว้ชัดเจน ผู้บริโภคทุกคนซื้อสินค้าและบริการในราคาเดียวกัน เช่น ในห้างสรรพสินค้าและราคาดังกล่าวไม่สามารถต่อรองได้ (ข) การแบ่งแยกราคาขาย หมายถึง การที่ผู้ผลิตไม่ระบุราคาสินค้าไว้ให้ผู้บริโภคสามารถสังเกตได้ด้วยตนเอง แต่ใช้วิธีบอกราคาที่แตกต่างกันสำหรับผู้บริโภคแต่ละราย และราคาดังกล่าวอาจต่อรองได้ หากผู้ผลิตสามารถแบ่งแยกราคาขายได้ ก็จะทำให้มีผลกำไรสูงกว่าอีกกรณีหนึ่งจากพฤติกรรมกำหนดค่ารักษาพยาบาลของแพทย์ในปัจจุบันเชื่อว่า แพทย์สามารถแบ่งแยกราคาขายเพื่อผลตอบแทนที่สูงกว่าได้ ดังนั้นภาครัฐจึงจำเป็นต้องแทรกแซงเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค

เนื่องจากลักษณะพิเศษของบริการรักษาพยาบาลดังกล่าว ถือว่าการรักษาพยาบาลเป็นสินค้าสาธารณะ เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม มีลักษณะเป็นสินค้าที่แบ่งแยกการบริโภคจากกันไม่ได้

ซึ่งเป็นสิ่งที่รัฐควรเข้ามาทำหน้าที่ในการจัดสรร โดยรัฐต้องจัดสรรรายจ่ายสาธารณะ เพื่อผลิตสินค้าหรือให้บริการประเภทนี้ด้วย กล่าวคือทุกคนในสังคมได้รับประโยชน์ไม่ว่าผู้นั้นจะจ่ายค่าตอบแทนในการใช้สินค้าและบริการนั้นหรือไม่ก็ตาม รัฐไม่ควรปล่อยให้ระบบตลาดดำเนินไปอย่างเสรีโดยอาศัยกลไกราคา เพราะจะทำให้ผู้บริโภคเสียเปรียบ รวมทั้งบริการรักษาพยาบาลเป็นสิ่งที่มีความกระทบต่อภายนอกซึ่งรัฐจะต้องเข้ามาแทรกแซง เช่น การฉีดวัคซีน ในกรณีของประเทศไทย รัฐคิดว่าบริการรักษาพยาบาลเป็นสินค้าสาธารณะมาตลอด จึงได้มีนโยบายบริการสุขภาพโดยเอื้อประโยชน์ให้กับประชาชน เช่น สปร. ในอดีต หรือโครงการ ๓๐ บาทในปัจจุบัน

แต่การที่รัฐจะเลือกจัดบริการรักษาพยาบาลหรือใช้งบประมาณรายจ่ายเป็นจำนวนเท่าใดก็ต้องยึดถือหลักการเกิดประโยชน์สูงสุดแก่สังคม รัฐควรคำนึงถึงผลดีผลเสียที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีมุมมองที่ช่วยในการวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะ ๒ ด้านคือ การวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะในเชิงปทัสฐาน และการวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะในเชิงประจักษ์

**การวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะในเชิงปทัสฐาน (Normative Approach)<sup>(๑)</sup>**

การวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะในเชิงปทัสฐานนั้นอาจจะพิจารณาว่ารัฐบาลใช้จ่ายเงินในการจัดสรรสินค้าหรือบริการสาธารณะได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดหรือไม่ โดยพิจารณาจากทฤษฎีผล ได้ของสังคมสูงสุด (The Maximum Social Gain Theory)

**การวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะในเชิงประจักษ์ (Positive Approach)<sup>(๒)</sup>**

เป็นการศึกษาว่าปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงทั้งปัจจัยทางการเมือง เศรษฐกิจและสังคม อะไรบ้างที่มีส่วนทำให้รายจ่ายสาธารณะที่เกิดขึ้นจริงมีลักษณะเป็นเช่นนั้น โดยมีแนวทางการพิจารณา ๓ แนวทางคือ

**๑. Incrementalist Approach**

เป็นแนวทางการวิเคราะห์ลักษณะของการจัดสรรรายจ่ายสาธารณะที่เกิดขึ้นจริง โดยวิเคราะห์จากปัจจัยด้านการตัดสินใจในองค์การ มีตัวแบบที่ใช้ในการอธิบายอยู่ ๒ ตัวแบบหลัก ๆ คือ

๑.๑ Rational Comprehensive Model เป็นตัวแบบการตัดสินใจแบบสมเหตุสมผล มองว่าการตัดสินใจนั้นเป็นกระบวนการที่พยายามค้นหาและเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด โดยให้ผลประโยชน์สูงสุดประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ

- การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการจะทำอะไร
- ค้นหาทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งหมด ยืนยันจะสามารถทำให้บรรลุเป้าหมาย/วัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้ได้
- มีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่มีเกี่ยวกับทางเลือกต่าง ๆ เหล่านั้น
- วิเคราะห์ทางเลือกต่าง ๆ และเลือกทางเลือกที่มีประโยชน์หรือที่ดีที่สุด

๑.๒ Incrementalist Model มีลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้คือ

- ในการตัดสินใจนั้น ทางเลือกที่ประสงค์อาจไม่จำเป็นต้องดีที่สุด แต่ผู้เลือกมักเห็นว่าพอทำได้ และเป็นไปได้มากกว่าเท่านั้น
- ทางเลือกต่าง ๆ ที่มักพิจารณานั้น ผู้ตัดสินใจมักมีความคุ้นเคยมาก่อน เพราะถ้าไม่มีความคุ้นเคยมาก่อน จะทำให้มีความเสี่ยงสูง เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้นการตัดสินใจแบบนี้ จึงต้องการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง
- ถ้าเป็นกรณีทางเลือกเก่าเกิดได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ทางเลือกใหม่ที่นำมาใช้ก็มักจะไม่แตกต่างจากเก่าแบบหน้ามือเป็นหลังมือ ทั้งนี้เพราะการที่จะตั้งแบบแผนที่เคยปฏิบัติอยู่ก่อนทั้งหมดแล้วหันมาดำเนินการใหม่ทั้งหมด จะผิดพลาดได้ง่าย เพราะฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงจึงมักเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อยไป
- นอกจากนั้นตัวแบบการตัดสินใจแบบ incre

mentalism ยังมองว่าการตัดสินใจเป็นผลมาจากการ ประเมินประนอมระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง ดังนั้นถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น โดยเฉพาะแบบหน้ามือเป็นหลังมือ อาจมีผลกระทบต่อผล ประโยชน์ของคนบางกลุ่ม หรือหลายกลุ่ม ซึ่งเป็นผล ให้เกิดความไม่พอใจหรือเกิดการต่อต้านขึ้นได้ ดังนั้น ผู้ตัดสินใจจึงมักพยายามรักษาสถานภาพเดิมเอาไว้โดยไม่ปล่อยให้มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก

ในการพิจารณาจัดสรรบริการด้านสุขภาพนั้น เนื่อง ด้วยข้อจำกัดของเวลาที่ต้องทำให้เสร็จสิ้นหลังได้รับการเลือกตั้ง ไม่สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมา พิจารณาได้ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นสิทธิต่าง ๆ ของ ประชาชนที่ได้รับอยู่ในขณะนั้น หรือสิทธิประโยชน์ ต่าง ๆ ในด้านบริการสุขภาพที่ประชาชนควรจะได้รับ ตัวเลขงบประมาณรายจ่ายต่อหัวของประชากรที่ควรจะเป็น ทำให้หลังจากประกาศใช้นโยบายออกมาแล้ว มีการแก้ไขในสิ่งต่าง ๆ ของนโยบายอย่างต่อเนื่อง เช่น เกิดความซ้ำซ้อนของสิทธิของประชาชน มีการเพิ่มสิทธิ ประโยชน์ต่าง ๆ ของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอย่างต่อเนื่อง หรือแม้กระทั่งการเพิ่มจำนวนรายจ่ายต่อหัว ของผู้รับบริการเป็นระยะ ๆ อีกด้วย ด้านการตัดสินใจ เป็นแบบ Incrementalist Model คือตัวนโยบายมีการขยายฐาน เพิ่มสวัสดิการรักษายาบาลไปสู่ผู้ที่ยัง ไม่มีหลักประกันสุขภาพใด ๆ เลย ซึ่งมีจำนวน ๑๙ ล้านคน ตัวนโยบายปรับเปลี่ยนให้ทุกคนทั่วประเทศไม่ได้จำเพาะ คนยากจนเท่านั้น

### ๒. Demographic Approach

เป็นการพิจารณาถึงปัจจัยด้านประชากร สถานภาพทางเศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ว่าปัจจัยเหล่านี้จะมีส่วนในการกำหนดขนาดและการ เปลี่ยนแปลงของรายจ่ายสาธารณสุขที่เกิดขึ้นจริง อย่างไรบ้าง

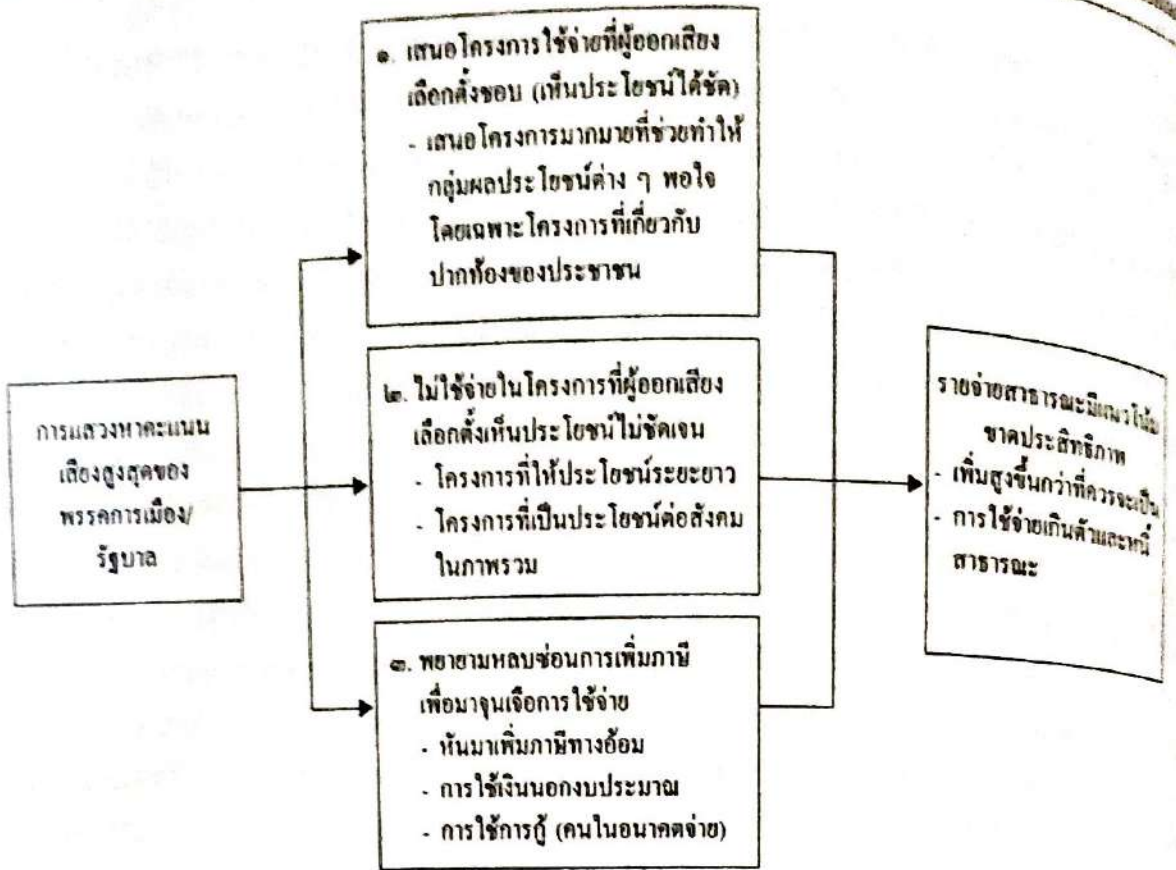
### ๓. Rational Choice Approach หรือ Public Choice Approach

เป็นแนวทางในการใช้ปัจเจกบุคคล และการ

แสวงหาผลประโยชน์สูงสุดของปัจเจกบุคคลเป็นแกน ในการอธิบายพฤติกรรมมนุษย์ โดยถือว่ามนุษย์นั้นโดย ธรรมชาติเป็นผู้ที่มีเหตุผลและพยายามใช้เหตุผลในการ เลือกกระทำเพื่อให้ตนเองได้รับผลประโยชน์มากที่สุด ทฤษฎีนี้มองว่ามนุษย์พยายามแสวงหาและรักษาผล ประโยชน์ของตนเอง ทั้งในทางเศรษฐกิจและทางการเมือง แรงจูงใจในเรื่องผลประโยชน์จะมีเหมือนกันใน ทุกบุคคลไม่ว่าบุคคลนั้นจะเป็นผู้บริโภค ผู้ผลิต นักการ เมือง ผู้ลงคะแนนเสียงเลือกตั้งหรือผู้เสียภาษีก็ตาม ดังนั้น ในการวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณสุขจะใช้ปัจจัย ด้านการแสวงหาผลประโยชน์สูงสุดของบุคคลหรือกลุ่ม บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรรายจ่ายสาธารณสุขมา เป็นปัจจัยหรือตัวแปรหลักในการวิเคราะห์ขนาด หรือ ลักษณะของรายจ่ายสาธารณสุขที่เกิดขึ้น แบ่งออกเป็น ๓ ทฤษฎีย่อย คือ

๓.๑ ทฤษฎีการแสวงหาคะแนนเสียงสูงสุด สามารถอธิบายได้ว่า ในระบบการเมืองหนึ่ง ๆ จะ ประกอบไปด้วยองค์กรและสถาบันทางการเมืองต่าง ๆ มากมาย เช่น รัฐบาล ระบบราชการ พรรคการเมือง และกลุ่มผลประโยชน์ องค์กรและสถาบันเหล่านี้เข้า ร่วมในกระบวนการตัดสินใจทางการเมือง โดยมี วัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพราะแต่ละกลุ่มย่อมมี แรงจูงใจและผลประโยชน์ที่ปรารถนาไม่เหมือนกัน กระบวนการทางการเมืองในที่นี้จึงหมายถึง การจัดสรร สิ่งที่มีคุณค่าระหว่างกลุ่มหรือองค์กรต่าง ๆ ของสังคม และเนื่องจากการจัดสรรสินค้าหรือบริการของรัฐ หรือ การตัดสินใจว่ารัฐบาลควรใช้จ่ายเงินไปในกิจการใดบ้าง ก็เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งของสิ่งที่มี คุณค่าในสังคม ด้วยเหตุนี้ การเมืองกับการจัดสรรราย จ่ายสาธารณสุขจึงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถแยกจากกันได้

Anthony Downs<sup>(๔)</sup> ผู้เสนอทฤษฎีการแสวงหา คะแนนเสียงสูงสุดในการวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณสุข (รูปที่ ๑) ชี้ให้เห็นว่าขนาดของรายจ่ายสาธารณสุขนั้น เป็นผลมาจากการแสวงหาคะแนนเสียงสูงสุดของพรรค การเมือง ตามแนวความคิดนี้ สังคมจะประกอบไปด้วย



รูปที่ ๑ แนวคิดการแสวงหาคะแนนเสียงสูงสุดในการวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะ

บุคคลสองกลุ่มใหญ่ ๆ คือ รัฐบาลซึ่งได้แก่พรรคการเมืองที่ได้รับชัยชนะในการเลือกตั้ง และมีวัตถุประสงค์หลักที่จะแสวงหาคะแนนเสียงให้มากที่สุด เพื่อที่จะได้ครอบครองอำนาจในการปกครองประเทศหรือเพื่อที่จะได้รับเลือกตั้งเป็นรัฐบาลต่อไป และสมาชิกในสังคม ซึ่งได้แก่ประชาชนโดยทั่วไปที่เป็นผู้ออกเสียงเลือกตั้ง พรรคการเมืองที่จะเป็นรัฐบาล โดยสมาชิกในสังคมนี้จะออกเสียงเลือกตั้งเฉพาะพรรคการเมืองที่สร้างผลประโยชน์สูงสุดให้แก่ตน

เพื่อให้ได้คะแนนเสียงสูงสุด พรรคการเมืองจะเสนอแต่เฉพาะโครงการที่ผู้ออกเสียงชอบและออกเสียงให้มากที่สุด

๓.๒ ทฤษฎีการเมืองของวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงในขนาดของรายจ่ายสาธารณะ เสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และการ

เลือกตั้ง ซึ่งให้เห็นว่ารัฐบาลพยายามใช้เครื่องมือทางการคลัง โดยเฉพาะการเพิ่มหรือลดขนาดของรายจ่ายสาธารณะ เพื่อแสวงหาคะแนนเสียงเลือกตั้ง

๓.๓ ทฤษฎีการต่อรองกับกระบวนการกำหนดขนาดของรายจ่ายสาธารณะ มองถึงปัจจัยในการแสวงหาผลประโยชน์สูงสุดของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการกำหนดขนาดของรายจ่ายสาธารณะที่เกิดขึ้นจริง

นโยบายนี้จึงเป็นแบบที่ถูกผลักดันให้เกิดขึ้น เพื่อต้องการรักษาสัญญาที่ให้ไว้ตอนหาเสียงเลือกตั้ง และเพื่อต้องการรักษารฐานเสียงของตน ตรงกับลักษณะของทฤษฎี Public Choice ที่มองว่ามนุษย์พยายามแสวงหาและรักษาผลประโยชน์ของตนเอง ทั้งในทางเศรษฐกิจและในทางการเมือง และสอดคล้องกับแนวคิดของ Anthony Downs<sup>(๕)</sup> ที่ชี้ให้เห็นว่าขนาดของราย

จ่ายสาธารณะนั้น เป็นผลมาจากการแสวงหาคะแนนเสียงสูงสุดของพรรคการเมือง

มุมมองนโยบายประกันสุขภาพถ้วนหน้า

๑. มุมมองด้านการกระจายความเป็นธรรม

จะเห็นว่านโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแตกต่างจากนโยบายการสร้างหลักประกันสุขภาพในอดีตที่ผ่านมา โดยเน้นการครอบคลุมประชาชนคนไทยทุกคน ขณะที่หลายโครงการในอดีต เช่น โครงการสงเคราะห์ประชาชนผู้มีรายได้น้อย (สปน.) ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นโครงการสวัสดิการประชาชนด้านการรักษาพยาบาล (สปร.) โครงการบัตรประกันสุขภาพโครงการประกันสังคม ล้วนมีเป้าหมายเพื่อครอบคลุมประชาชนบางกลุ่มเท่านั้น นโยบายปัจจุบันมุ่งเน้นการกระจายความเป็นธรรม คือเป็นนโยบายที่รัฐจะจัดสรรสิทธิต่าง ๆ ให้แก่ประชาชนอย่างทั่วถึง เพื่อเสริมสร้างให้เกิดการกระจายผลประโยชน์อย่างเป็นธรรม โดยทั่วไปประชาชนที่ได้รับประโยชน์จากนโยบายนี้คือกลุ่มคนที่เสียเปรียบในสังคม ซึ่งใหญ่กว่ากลุ่มที่ได้เปรียบในสังคม<sup>(๑)</sup>

ในตัวนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ก็เป็นการกระจายสิทธิในการรักษาพยาบาลให้แก่ประชาชนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายหลักประกันสุขภาพให้ครอบคลุมประชากรทั้งประเทศ ให้ได้รับบริการสุขภาพที่มีคุณภาพได้มาตรฐานอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน และเพื่อปรับระบบบริการโดยเน้นบทบาทบริการรักษาพยาบาลระดับปฐมภูมิ ด้านการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการทำงานเชิงรุกในชุมชนมากขึ้น โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ประชาชนจำนวน ๔๖.๖ ล้านคนที่ไม่ใช่ข้าราชการและผู้ประกันตนในกองทุนประกันสังคมสามารถเข้าถึงและได้รับบริการสุขภาพที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างเสมอภาค โดยในประชาชนจำนวน ๔๖.๖ ล้านคนนี้มีทั้งที่มีฐานะยากจนและผู้ที่มีฐานะทำให้ประชาชนบางส่วนเกิดความไม่พอใจที่รัฐบาลใช้งบประมาณในโครงการนี้เพื่อสนับสนุนประชาชนที่มี

ฐานะด้วย

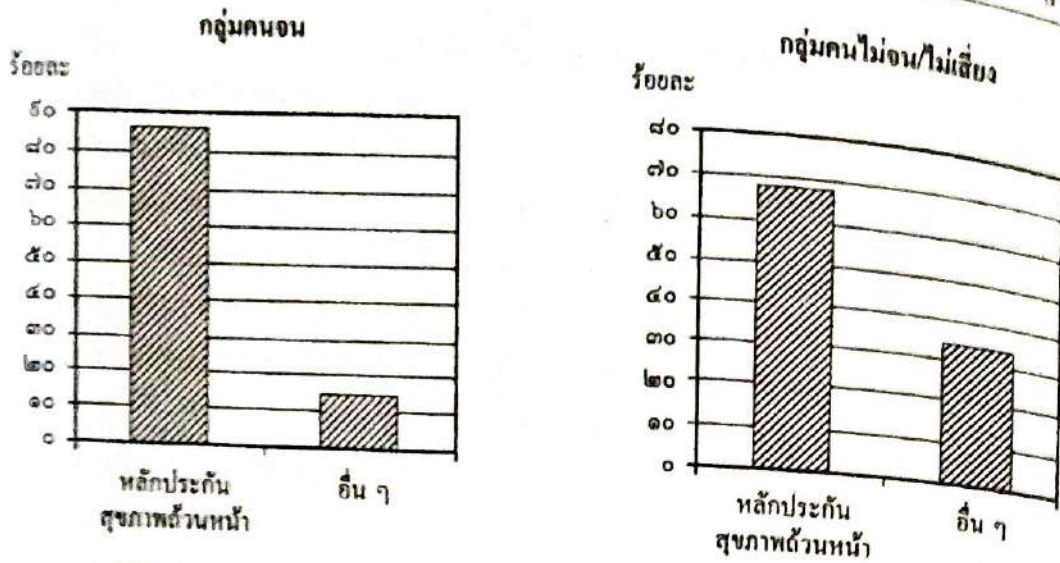
ปรัชญาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรและกระจายทรัพยากรสังคม<sup>(๒)</sup> เพื่อสร้างความเป็นธรรมทางด้านสุขภาพให้กับประชาชนในสังคมใดสังคมหนึ่งนั้น ประกอบด้วย ๒ แนวคิด คือ

๑) แนวคิดซึ่งเห็นว่ารัฐควรจัดสรรและกระจายทรัพยากรของสังคมให้กับประชาชนอย่างครอบคลุมถ้วนหน้า

๒) แนวคิดที่เห็นว่ารัฐควรจัดสรรและกระจายทรัพยากรของสังคมเฉพาะเจาะจงให้กลุ่มคนจนหรือกลุ่มเป้าหมายที่สังคมควรช่วยเหลือเท่านั้น

ดังนั้นการกระจายแบบถ้วนหน้าจึงมักจะได้รับ การสนับสนุน และขานรับในทางการเมืองมากกว่า แนวทางการใช้ทรัพยากรของรัฐกับกลุ่มที่เฉพาะเจาะจงหรือบางกลุ่มเป้าหมายเท่านั้น ซึ่งจุดอ่อนของการกระจายทรัพยากรในลักษณะถ้วนหน้าคือ ต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากและมีต้นทุนสูงในการแก้ไขปัญหาความไม่เป็นธรรม ในขณะที่เดียวกันผลประโยชน์ส่วนหนึ่งของการใช้ทรัพยากรสังคมก็จะหลุดรอดไปสู่คนกลุ่มหนึ่งซึ่งสามารถช่วยเหลือตนเองได้ และไม่ใช้ประชากรกลุ่มเป้าหมาย นอกจากนี้การกระจายทรัพยากรลักษณะนี้อาจจะไม่สามารถแก้ไขปัญหาของการแก้ไขเฉพาะ โครงการ ๓๐ บาทรักษาทุกโรค รัฐบาลได้เลือกแนวคิดที่ ๑ คือการกระจายทรัพยากรของสังคมให้กับประชาชนอย่างครอบคลุมถ้วนหน้า โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าใครควรได้รับประโยชน์จากทรัพยากรของรัฐหรือไม่

เมื่อแก้ปัญหาคความยากจนของรัฐบาล ได้แก่ นโยบายแบ่งแยกตามเศรษฐกิจ และนโยบายอื่น ๆ เช่น พักหนี้เกษตรกร กองทุนช่วยเหลือเกษตรกร ทุนการศึกษา ธนาคารประชาชน หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่รัฐบาลได้กล่าวอ้างว่าเพื่อกระจายความเป็นธรรม และเป็นสวัสดิการให้กับคนยากจน แต่จากการสำรวจพบว่า ผลประโยชน์ของโครงการฯ ตกอยู่ในกลุ่มคนจนร้อยละ



รูปที่ ๒ การกระจายผลประโชยน์ของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของผู้ได้รับหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทย (จำนวนประมาณ ๔๘ ล้านคน)<sup>(๔)</sup>

๔๕.๔ และคนไม่จนร้อยละ ๖๗.๑ ของประชากรแต่ละกลุ่มเศรษฐกิจ แสดงให้เห็นว่าโครงการฯ ไม่ได้ใช้งบประมาณที่มีจำกัดให้เกิดประโยชน์ สูงสุด คือช่วยผู้ที่ยากไร้ แต่กลับช่วยเหลือผู้ที่มีความสามารถในการจ่ายด้วย (รูปที่ ๒)

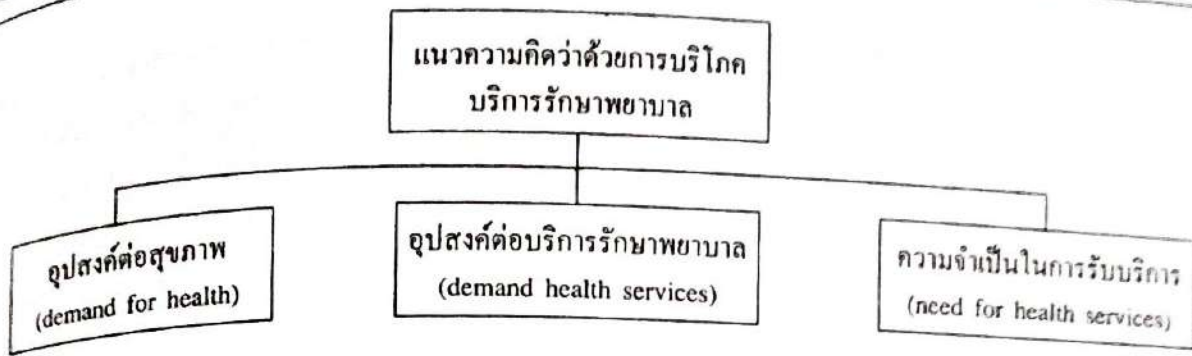
๒. มุมมองด้านอุปสงค์ต่อสุขภาพ<sup>(๔)</sup>

จากลักษณะสำคัญอันหนึ่งของระบบเศรษฐกิจแบบเสรี คือ การเคารพอธิปไตยของผู้บริโภค หมายถึง การที่ผู้บริโภคมีสิทธิ์ในการเลือกที่จะบริโภคสินค้าและบริการใด ๆ ตามที่ตนปรารถนา ไม่ว่าจะสินค้านั้นจะมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตหรือไม่ก็ตาม ซึ่งสะท้อนออกมาในรูปอุปสงค์ ซึ่งหากประเทศใดยึดแนวความคิดนี้แล้ว การจัดสรรทรัพยากรจะเป็นไปในลักษณะที่ให้ความสำคัญต่อการป้องกันและส่งเสริมสุขภาพมากกว่าการรักษาพยาบาล ตามแนวความคิดว่าด้วยการบริโภคบริการรักษาพยาบาล (รูปที่ ๓)

ในโครงการ ๓๐ บาทรักษาทุกโรค ผู้รับบริการต้องลงทะเบียนกับโรงพยาบาลใกล้บ้าน ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกจำกัด และจากแนวคิดของอุปสงค์ต่อสุขภาพนั้น โครงการฯ ควรจะเน้นการสร้างเสริมสุขภาพมากกว่าที่จะจัดบริการรักษาพยาบาล ซึ่งจะ

เป็นการเพิ่มต้นทุนและกิจกรรมในแนวรุกอย่างมาก

ประเทศไทยมีระบบสุขภาพแบบที่รัฐจัดสวัสดิการการรักษาพยาบาลให้กับประชาชน ซึ่งมีการกล่าวขวัญถึงในแง่ของความเป็นธรรม แต่ถูกตำหนิในแง่ของประสิทธิภาพในการให้บริการ และการที่ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอด นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้นเน้นถึงความเป็นธรรมและการเข้าถึงการรักษาพยาบาลของประชาชน แต่ก็ได้รับการร้องเรียนในด้านประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลมาตลอด รวมทั้งการขาดแคลนงบประมาณที่จัดสรรให้กับโรงพยาบาล ที่ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมาย ตรงกันข้ามกับประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งจัดบริการรักษาพยาบาลโดยผ่านระบบประกันสุขภาพแบบสมัครใจโดยเอกชนเป็นผู้จัด มีข้อดีในแง่ของประสิทธิภาพแต่จะขาดในด้านความเป็นธรรม ซึ่งสหรัฐอเมริกาแก้ไขโดยการจัดสวัสดิการจากรัฐให้กับคนชราและผู้ที่ยากจน ส่วนประชาชนทั่วไปก็สามารถซื้อบริการรักษาพยาบาลผ่านระบบประกันสุขภาพแบบสมัครใจ ซึ่งจะทำให้ประชาชนต้องรับภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและตระหนักถึงการดูแลสุขภาพของตนเอง แต่ในประเทศไทยรัฐจัดสวัสดิการให้กับประชาชนโดยให้ประชาชน



รูปที่ ๓ แนวความคิดว่าด้วยการบริโภคบริการรักษาพยาบาล

ร่วมจ่าย ๓๐ บาท ซึ่งอาจจะไม่สามารถลดภาวะภัยทางศีลธรรม (moral hazard) ของประชาชนได้ ดังนั้นผลที่เกิดขึ้นจากนโยบายในช่วงแรก คือการมีผู้ใช้สิทธิมากจนทำให้ขาดทุน ในที่สุดรัฐจึงต้องประกาศเพิ่มค่าใช้จ่ายรายหัวขึ้น และเกิดการไม่เห็นด้วยในการดำเนินงาน ในแง่ของผู้ที่ได้รับประโยชน์ มีกลุ่มคนที่มีฐานะดีรวมอยู่ด้วยเป็นการนำทรัพยากรคืองบประมาณที่มีจำกัดไปใช้ในการสร้างหลักประกันสุขภาพให้กับกลุ่มคนที่มีฐานะดี ไม่เกิดประโยชน์แก่กลุ่มคนยากจนซึ่งเป็กลุ่มที่ควรช่วยเหลืออย่างแท้จริง

**๓. มุมมองด้านรายจ่ายสาธารณสุขเทียบกับประสิทธิผลด้านสุขภาพของประชาชน**

Vito Tanzi และ Ludger Schuknecht<sup>(๑๐)</sup> กล่าวทำในประเทศพัฒนาแล้วมีรายจ่ายสาธารณสุขสูง บริการส่วนมากอยู่ในรูปบริการสาธารณะทั้งหมด เช่น การศึกษา บริการรักษาพยาบาล ในขณะที่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) มีสวัสดิการสังคมน้อยกว่ามาก รายจ่ายทางด้านสุขภาพของประเทศพัฒนาแล้ว เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ๐.๔ ของ GDP ในปี ๒๕๓๓ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๒.๔, ๕.๔ และ ๖.๔ ของ GDP ในปี ๒๕๐๓ ปี ๒๕๒๓ และ ๒๕๓๓ ตามลำดับ แต่ก็ได้รับการวิพากษ์วิจารณ์ว่าไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ และเป็นการสูญเปล่า จากการวิเคราะห์ของ Vito Tanzi และ Ludger Schuknecht โดยใช้ดัชนีตัวชี้วัดด้านสังคม พบว่ารายจ่ายสาธารณสุขสูงไม่มีผลกับตัวชี้วัดด้านสังคมอย่างมีนัยสำคัญ ในเรื่องของสุขภาพและการตาย พบว่า

รายจ่ายสาธารณสุขของภาครัฐขนาดใหญ่ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงมาตรฐานสุขภาพได้อย่างมีนัยสำคัญ แต่ปัจจัยที่สำคัญมากกว่า คือโปรแกรมรายได้ต่อหัว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งผลการวิเคราะห์นี้สรุปได้ว่า

- การใช้จ่ายด้านสาธารณสุขน้อย มีความสามารถในการผลิตเศรษฐกิจได้ไม่ยิ่งหย่อนกว่าการใช้จ่ายขนาดใหญ่
- ในเรื่องเศรษฐกิจ ตลาดแรงงาน หนี้ของรัฐ ธรรมชาติ และการกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อม ประเทศที่มีรายจ่ายสาธารณสุขน้อยทำได้ดีกว่า
- นโยบายที่ไม่เปลี่ยนแปลงทำให้ลดความหลากหลายของผลผลิต
- นโยบายที่ฉลาด สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ด้านสังคม และเศรษฐกิจได้ โดยใช้รายจ่ายสาธารณสุขที่ไม่มากนัก
- รายจ่ายสาธารณสุขอาจไม่ได้เป็นคำตอบในหลายปัญหาทางเศรษฐกิจ การใช้นโยบายที่ฉลาดอาจสามารถช่วยได้

สำหรับประเทศที่เป็นอุตสาหกรรมใหม่ ระดับรายจ่ายสาธารณะต่ำกว่าประเทศอุตสาหกรรมมาก เช่น เกาหลี ฮองกง สิงคโปร์ กลุ่มประเทศ NICs เน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยรัฐบาลเป็นผู้มีบทบาทในการจัดหาและระดมเงิน เพื่อการศึกษาขั้นประถมและมัธยม นอกจากนี้ยังส่งเสริมด้านสุขภาพสำหรับคนจนอีกด้วย โดยรวมรายจ่ายสาธารณะต่ำกว่าประเทศ



รูปที่ ๔ อัตราตายของทารกแรกเกิด (ต่ำกว่า ๒๘ วัน) ต่อการเกิดมีชีวิต ๑,๐๐๐ คน ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมซึ่งระดับเงินโอนและเงินอุดหนุนต่ำกว่ามาก แต่รายจ่ายด้านการลงทุนสูงกว่าประเทศอุตสาหกรรม โดยลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเป็นสำคัญ แต่ Nics มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ ๖.๒ เกือบ ๓ เท่าของประเทศอุตสาหกรรม ทำให้ความเสมอภาคของอำนาจซื้อ (purchasing power parity) สูงขึ้น Nics ได้รับการจัดอันดับจาก UN ในระดับที่สูง อายุเฉลี่ย ๗๔ ปี น้อยกว่าประเทศอุตสาหกรรมเพียง ๓ ปี และอัตราการตายของทารกใกล้เคียงกับประเทศอุตสาหกรรม

ถ้าดูจากบทวิเคราะห์ของของ Vito Tanzi และ Ludger Schuknecht พบว่า ประเทศอุตสาหกรรมมีระดับรายจ่ายสาธารณะที่สูง ในขณะที่ Nics มีรายจ่ายสาธารณะที่ต่ำกว่ามาก แต่การบรรลุวัตถุประสงค์ทั้งทางด้านสังคม และเศรษฐกิจ ทำได้พอ ๆ กัน

ถ้าพิจารณางบประมาณด้านสาธารณสุขของประเทศไทย<sup>(๑๑)</sup> พบว่าในปี ๒๕๔๒ รัฐบาลใช้งบประมาณในงานสาธารณสุขทั้งสิ้นจำนวน ๖๒,๕๔๖.๓ ล้านบาท แต่หลังจากมีการประกาศนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เพิ่มขึ้นเป็น ๘๔,๒๙๒ ล้านบาทในปี ๒๕๔๔

แต่เมื่อพิจารณาประสิทธิผลทางด้านสุขภาพพบว่า<sup>(๑๒)</sup> จำนวนและอัตราการตายของทารกแรกเกิดกลับเพิ่มขึ้น จาก ๒.๕ ในปี ๒๕๔๓ เป็น ๔.๒ ในปี ๒๕๔๗ (รูปที่ ๔)

กระทรวงสาธารณสุขรายงานว่า อัตราตายของประชากรเป็น ๖.๘๙ ในปี ๒๕๔๒ และ ๖.๙ ในปี ๒๕๔๓ หลังจากที่มีการใช้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า อัตราตายอยู่ที่ ๖.๔ ซึ่งเป็นอัตราที่ใกล้เคียงกับก่อนการใช้นโยบาย

จะเห็นว่าประเทศไทยกำลังเดินตามประเทศอุตสาหกรรม โดยการมีโครงการต่าง ๆ ที่เป็นรัฐสวัสดิการ ทำให้มีรายจ่ายสาธารณะที่สูงขึ้น และการที่ประเทศที่ใช้งบประมาณเพื่อเป็นรายจ่ายสาธารณะสูง ก็ไม่ทำให้ประเทศบรรลุวัตถุประสงค์คือทำให้คนมีสุขภาพที่ดีขึ้น แต่กลับสิ้นเปลืองงบประมาณ และเกิดประสิทธิภavn้อยลง

### สรุป

นโยบายประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นนโยบายที่ต้องการแสวงหาคะแนนเสียงสูงสุดของพรรคการเมือง ผลคือทำให้เกิดรายจ่ายสาธารณะที่ขาดประสิทธิภาพคือมีรายจ่ายสาธารณะที่สูงขึ้น แต่สุขภาพของประชาชนยังคงเหมือนเดิม ในเชิงการกระจายความเสมอภาค ผลประโยชน์ของโครงการฯ ก็ไม่ได้ตกอยู่กับกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือเท่านั้น แต่ตกไปอยู่ในกลุ่มคนรวยด้วย ทั้ง ๆ ที่กลุ่มคนเหล่านี้มีความสามารถในการจ่าย ท้ายสุดในด้านสุขภาพของประชาชน การที่รัฐ



จัดสวัสดิการรักษายาบาลราคาถูกให้กับประชาชน  
แทนที่จะทุ่มงบประมาณไปที่การส่งเสริมสุขภาพเพื่อ  
ให้ประชาชนมีสุขภาพแข็งแรง ซึ่งแน่นอนว่ามีต้นทุน  
ต่ำกว่าการรักษายาบาล เป็นไปได้ว่าอาจจะทำให้  
ประชาชนไม่ตระหนักถึงการที่จะต้องดูแลสุขภาพของ  
ตนเองให้แข็งแรง ดังนั้นควรจะมีการปรับโครงการฯ  
เพื่อให้ผลประโยชน์ตกอยู่กับกลุ่มที่ควรได้รับการ  
ช่วยเหลือมากขึ้น รวมทั้งเน้นด้านการส่งเสริมสุขภาพ  
เพื่อที่จะทำให้รายจ่ายสาธารณะลดลง และเกิด  
ประสิทธิภาพมากขึ้น

#### เอกสารอ้างอิง

๑. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. รายงานการติดตามและประเมิน  
ผลระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ระยะที่ ๑. นนทบุรี:  
สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; ๒๕๔๗.
๒. วิโรจน์ ฌ ระนอง, อัญญา ณ ระนอง. ถ้วนหน้า หรือช่วยคน  
จน เส้นทางสู่นาคคของโครงการ ๓๐ บาท. กรุงเทพมหานคร:  
แสงสว่างเวิลด์เพรส; ๒๕๔๕.

๓. พลภัทร บุราคม. การวิเคราะห์รายจ่ายสาธารณะ. กรุงเทพมหานคร:  
ซีวี แอล; ๒๕๔๗.
๔. Kenneth JA. Uncertainty and the welfare economics  
of medical care. Am Econ Rev 1963. 53:941-73.
๕. Anthony D. An economic theory of democracy. Cam-  
bridge : Harper and Row; 1997.
๖. สมบัติ ชำรงฉัตรวงศ์. นโยบายสาธารณะ : แนวความคิด การ  
วิเคราะห์และกระบวนการ. กรุงเทพมหานคร: เสมาธรรม;  
๒๕๔๖.
๗. ภูษิต ประคองสาย. ระบบประกันสุขภาพไทย สำหรับคนจน  
หรือครอบคลุมถ้วนหน้า. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบาย  
สุขภาพระหว่างประเทศ; ๒๕๔๘.
๘. Vanitchareanthum V, Jitsuchon S. Recent development  
in poverty, risk-sharing, social safety nets and chronic  
poverty in Thailand. Bangkok: TDRI; 2003.
๙. อารยัน ตระหง่าน. อุปสงค์ต่อบริการสุขภาพ. เอกสาร  
ประกอบการสอนวิชาเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข (อัครดำเนินา).  
นครปฐม: คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
มหิดล; ๒๕๔๔.
๑๐. Tanzi V, Schuknecht L. Public spending in the 20th  
century : a global perspective. Cambridge: Cambridge  
University Press; 2000.
๑๑. ศูนย์ปฏิบัติการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. แนวทางการ  
สร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในระยะเปลี่ยนผ่าน.  
กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; ๒๕๔๕.
๑๒. กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข. นนทบุรี: กระทรวง  
สาธารณสุข; ๒๕๔๘.

**Abstract**    **Universal Health Care Policy and Public Spending of Thailand**

**Dalungwan Somjai**

Hospital Administration, Faculty of Public and Environmental Health, Huachiew Chalermprakiet University

*Journal of Health Science* 2006; 15:404-16.

The Universal health care has enabled any Thai to be covered by health insurance and to access to health services if need be. It is financially supported by the government and, hence, considered public expense. The spending should then, strictly responds to public interest. In contrast, the benefit was reportedly enjoyed not only by 85.5 percent of the poor but also 61.7 percent of the middle class. The limited financial resources were not thus efficiently used. Newly industrialized countries (NICs) even with less public expenses than industrialized countries, were able to attain comparable social and economic goals. Thailand, more or less, follows the step of industrialized nations which adopt the policy of social welfare state, resulting in high public expenditure with limited public health return. The schemes should, consequently be reshaped to maximize the efficiency for the benefit of the target groups. Health promotion should also be underlined in order to bring down public expense in due course.

**Key words:**    **Universal Health Care Policy, public spending**

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# ค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และ สาธารณสุขโรงพยาบาลชุมชนและสถานีอนามัย จังหวัดอำนาจเจริญ ก่อนและขณะดำเนินการ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

สัมมนา มูลสาร\*

บุณิพงษ์ สิ้นทรัพย์\*\*

\*คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

\*\*สำนักงานสาธารณสุขอำนาจเจริญ

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจ่ายค่าตอบแทนและเปรียบเทียบค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ได้รับต่อคนต่อปี ก่อน (มิถุนายน ๒๕๔๓ - พฤษภาคม ๒๕๔๔) และขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (มิถุนายน ๒๕๔๕ - พฤษภาคม ๒๕๔๖) ของเครือข่ายสถานบริการสุขภาพใน ๕ อำเภอจาก ๙ อำเภอของจังหวัดอำนาจเจริญ ไม่รวมอำเภอพนมและอำเภอเมือง โดยเก็บข้อมูลระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ - พฤษภาคม ๒๕๔๔ และระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๕ - พฤษภาคม ๒๕๔๖ จากรายงานการเบิกจ่ายค่าตอบแทน ฎีกาเบิกจ่ายงบประมาณและแบบสอบถามที่ใช้สัมภาษณ์แพทย์ ทันตแพทย์ เภสัชกร พยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิค และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เฉพาะผู้ที่ปฏิบัติงานที่สถานีอนามัย/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดอำนาจเจริญ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ ถึงเดือนพฤษภาคม ๒๕๔๖ จำนวน ๓๑๔ คน

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับค่าตอบแทนต่อคนต่อปีเฉลี่ยน้อยกว่าขณะดำเนินการโครงการฯ (เฉลี่ย ๓๑,๖๗๕.๘๐ บาท และ ๔๖,๕๕๑.๕๖ บาทต่อคนต่อปี ตามลำดับ) กลุ่มที่ได้รับค่าตอบแทนสูงสุดทั้งก่อนและขณะดำเนินการคือแพทย์ ได้รับเฉลี่ย ๑๔,๘๗๕ และ ๓๔,๐๐๐ บาทต่อคนต่อเดือน ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ได้รับค่าตอบแทนต่ำสุดทั้งก่อนและขณะดำเนินการคือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ได้รับเฉลี่ย ๑,๖๕๕ และ ๒,๔๗๑ บาทต่อคนต่อเดือน ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าบุคลากรมีระดับความพึงพอใจในค่าตอบแทนที่ได้รับใกล้เคียงกันทั้งก่อนและขณะดำเนินการ และบุคลากรส่วนใหญ่เห็นว่าควรให้คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอทำหน้าที่ในการบริหารจัดการค่าตอบแทน และควรจ่ายค่าตอบแทนตามระเบียบที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

ผลการศึกษานี้จะแตกต่างจากการศึกษาในจังหวัดอื่น ๆ ดังนั้นการนำผลการศึกษานี้ไปใช้ในจังหวัดอื่นของประเทศไทยอาจยังมีข้อจำกัด เนื่องจากระบบการจัดสรรบุคลากรไปสู่งานต่าง ๆ อาจแตกต่างกัน

## คำสำคัญ:

ค่าตอบแทน, โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, บุคลากรทางการแพทย์

### บทนำ

รัฐบาลได้ประกาศนโยบายการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแก่ประชาชนไทยทุกคน ภายใต้ชื่อ "โครงการ ๓๐ บาทรักษาทุกโรค" โดยเริ่มดำเนินการทดลองในพื้นที่ ๖ จังหวัด เมื่อวันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๔ และต่อมาเมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๔๔ ได้ขยายพื้นที่ดำเนินการครอบคลุมทุกจังหวัดทั่วประเทศรวมถึงบางเขตของกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้กรุงเทพมหานครได้ขยายพื้นที่ดำเนินการครบทุกเขตตั้งแต่วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๔๕ ในระยะเปลี่ยนผ่านระหว่าง พ.ศ. ๒๕๔๔ - ๒๕๔๖ กระทรวงสาธารณสุขได้กระจายอำนาจให้เครือข่ายสถานบริการสุขภาพ (CUP) มีอำนาจในการบริหารงบประมาณโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (๓๐ บาทรักษาทุกโรค) ภายใต้การควบคุมกำกับของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด<sup>(๑)</sup> ซึ่งจังหวัดอำนาจเจริญได้จัดสรรงบประมาณให้เครือข่ายสถานบริการสุขภาพเป็นแบบแยกงบประมาณผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน (exclusive) โดยให้แต่ละเครือข่ายสถานบริการสุขภาพไปกำหนดรูปแบบการบริหารจัดการภายในเครือข่าย

จากการประเมินผลการบริหารงานของเครือข่ายสถานบริการสุขภาพประจำปีงบประมาณ ๒๕๔๕ ของจังหวัดอำนาจเจริญ<sup>(๒)</sup> พบว่า หน่วยงานสาธารณสุขระดับจังหวัดและอำเภอมีข้อจำกัดในการจ่ายค่าตอบแทนบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ทั้งด้านระเบียบและหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนและวิธีการติดตามกำกับประเมินผลงาน นอกจากนี้ยังพบว่าต้นทุนด้านบุคลากรมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยรายจ่ายค่าแรงในภาพรวมของจังหวัดเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๖.๐๙ เมื่อวิเคราะห์สภาพคล่องทางการเงินของโรงพยาบาลแม่ข่ายโดยหักงบลงทุนออกจากเงินป่าวงคงเหลือพบว่าสภาพคล่องของโรงพยาบาลแม่ข่ายทุกแห่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (quick ratio < ๑) ส่วนต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยนอกเฉลี่ยของโรงพยาบาลเปรียบเทียบระหว่างปี ๒๕๔๔ กับปี ๒๕๔๕ พบว่าต้นทุนเพิ่มขึ้นเป็น ๑๗๙.๓๐ บาท/ครั้ง และต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยนอก

เฉลี่ยของสถานอนามัยเปรียบเทียบระหว่างปี ๒๕๔๔ กับปี ๒๕๔๕ เพิ่มขึ้นเป็น ๔.๑๕ บาท/ครั้ง และเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนรายรับต่อรายจ่ายในภาพรวมทั้งจังหวัดพบว่า มีเพียงอำเภอเมืองที่มีรายรับมากกว่ารายจ่าย (สัดส่วนรายรับ : รายจ่าย = ๑.๐๓) ส่วนอำเภอที่เหลือมีรายจ่ายมากกว่ารายรับ ซึ่งอำเภอใดที่มีสัดส่วนรายรับต่อรายจ่ายน้อยกว่า ๑ ถือว่าต้องปรับปรุงระบบการบริหารงบประมาณเพื่อความอยู่รอดขององค์กร<sup>(๓)</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าเครือข่ายสถานบริการสุขภาพขาดสภาพคล่องในการบริหารงบประมาณซึ่งมีผลต่อการบริหารโครงการทำให้เกิดปัญหาข้อร้องเรียนจากเจ้าหน้าที่ว่าขาดความเป็นธรรมในการได้รับค่าตอบแทน

ดังนั้น จึงศึกษาเปรียบเทียบค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขในจังหวัดอำนาจเจริญระหว่างก่อน (มิถุนายน ๒๕๔๓ - พฤษภาคม ๒๕๔๔) และขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (มิถุนายน ๒๕๔๕ - พฤษภาคม ๒๕๔๖) เพื่อประกอบการปรับเปลี่ยนนโยบายในการกำหนดระเบียบหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขต่อไป

### วิธีการศึกษา

#### รูปแบบการศึกษา

การศึกษารั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive study) สำหรับปีงบประมาณ ๒๕๔๔ เก็บข้อมูลผลงาน ๑๒ เดือนระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ - พฤษภาคม ๒๕๔๔ และปีงบประมาณ ๒๕๔๖ เก็บข้อมูลผลงาน ๑๒ เดือนระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๕ - พฤษภาคม ๒๕๔๖

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เจาะจงศึกษาในเครือข่ายสถานบริการสุขภาพจำนวน ๕ อำเภอจากทั้งหมด ๗ อำเภอ ได้แก่ อำเภอหัวตะพาน ปทุมราชวงศา ชานุมาน เสนางคนิคม และลืออำนาจ เฉพาะผู้ที่เคยปฏิบัติราชการในพื้นที่จังหวัด

อำนาจเจริญตั้งแต่เดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ ถึงเดือนพฤษภาคม ๒๕๔๖ ได้แก่ แพทย์ ทันตแพทย์ เกษีกรพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลเทคนิคและเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ที่ปฏิบัติงานที่สถานีอนามัย/สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ/โรงพยาบาลชุมชน ศึกษาทุกคนที่มีคุณลักษณะตามที่ระบุข้างต้น โดยเป็นแพทย์ ๔ คน ทันตแพทย์ ๔ คน เกษีกร ๖ คน พยาบาลวิชาชีพ ๗๓ คน พยาบาลเทคนิค ๑๕ คน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ๒๑๒ คน รวมทั้งหมด ๓๑๔ คน

**ตัวแปรในการศึกษา**

ได้แก่ คำตอบแทนที่บุคลากรได้รับก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (บาท/คน/ปี) ทั้งนี้คำตอบแทนในการศึกษาครั้งนี้หมายถึง เงินที่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับจากการปฏิบัติงานทั้งในและนอกเวลาราชการ ได้แก่ ค่าเวร ค่าปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ เงินพิเศษ เบี้ยเลี้ยงหรือเงินเหมาจ่ายในการปฏิบัติงานในชุมชน/โรงเรียน เงินเหมาจ่ายค่าทำเวชปฏิบัติครอบครัว ปรเกษเงินเดือนที่ได้รับตามบัญชีเงินเดือน เงินค่าไม่ประกอบเวชปฏิบัติและเงินค่าวิชาชีพที่ได้รับแต่ละเดือน โดยนำมาคำนวณเฉลี่ยรายบุคคล/ปี มีหน่วยวัดเป็นบาท/คน/ปี

**วิธีการเก็บข้อมูล**

๑. เก็บข้อมูลการจ่ายค่าตอบแทนแทนจากแบบสำรวจรายงานการเบิกจ่ายค่าตอบแทนหรือฎีกาเบิกจ่ายงบประมาณ ที่หัวหน้างานการเงินตรวจสอบรับรอง

๒. ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลความพึงพอใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบแทนจากกลุ่มตัวอย่างทุกคน

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล

**ขอบเขตของการศึกษา**

เก็บข้อมูลผลงาน ๑๒ เดือนระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ - พฤษภาคม ๒๕๔๔ และระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๔ - พฤษภาคม ๒๕๔๖ เหตุผลที่ไม่เก็บข้อมูลในห้วงปีงบประมาณ ๒๕๔๕ ระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๔ - พฤษภาคม ๒๕๔๕ มาศึกษาเพราะอยู่ในระยะเปลี่ยนผ่านซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของโครงการรูปแบบการบริหารจัดการและแนวทางการดำเนินงาน ยังไม่ชัดเจน และที่ไม่เก็บข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม ๒๕๔๓ - กันยายน ๒๕๔๔ ตามปีงบประมาณ เพราะจังหวัดอำนาจเจริญเริ่มดำเนินการโครงการ ๓๐ บาท รักษาทุกโรคเมื่อวันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๔๔ จึงเก็บข้อมูลย้อนหลังไป ๑๒ เดือนระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ -

ตารางที่ ๑ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ณ วันที่เก็บข้อมูลและที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับคำตอบแทนที่ได้รับในช่วงก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (N= ๓๑๔)

ประเภทวิชาชีพ	จำนวน (ร้อยละ) ของบุคลากรทั้งหมด ณ วันที่เก็บข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ) ของกลุ่มตัวอย่าง
แพทย์	๑๕ (๓.๓)	๔ (๑.๓)
ทันตแพทย์	๕ (๑.๐)	๖ (๑.๘)
เกษีกร	๑๓ (๓.๘)	๘๘ (๒๘.๐)
พยาบาลวิชาชีพและพยาบาลเทคนิค	๑๕๐ (๔๗.๘)	๑๑๒ (๖๗.๕)
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	๑๓๒ (๔๐.๕)	๓๑๔ (๑๐๐.๐)
รวม	๔๕๕ (๑๐๐.๐)	

พฤษภาคม ๒๕๕๔ และในเดือนธันวาคม ๒๕๕๖ จึงเก็บข้อมูลในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

เหตุผลที่เลือกเก็บข้อมูลเพียง ๕ อำเภอเพราะ ๓ อำเภอที่เหลือ (อำเภอเมืองและอำเภอพญา) มีความแตกต่างของข้อมูลตัวอย่างงานในบริษัทการปฏิบัติงานของเครือข่ายสหภาพบริการสุขภาพ ได้แก่ ความเป็นเขตชนบทและเขตเมือง จำนวนสถานบริการสุขภาพ และบุคลากรมีจำนวนแตกต่างกันมาก อำเภอ มี ๔ ตำบล อำเภอเมืองมี ๕ ม.ร.ร. เป็นพื้นที่เขตชนบท อำเภอ มี ๑๔ ตำบล อำเภอเมืองมี ๓๓ ม.ร.ร. เป็นพื้นที่เขตเมือง ส่วน ๕ อำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีบริบทใกล้เคียงกันทุกด้าน จึงเลือกศึกษาเฉพาะ ๕ อำเภอเท่านั้น

**ผลการศึกษา**

บุคลากรที่ปฏิบัติงานในเครือข่ายสถานบริการสุขภาพ จำนวน ๕ อำเภอจากทั้งหมด ๗ อำเภอ ได้แก่ อำเภอห้วยพญา อำเภอพญา อำเภอเมือง อำเภอเมือง และอำเภอเมือง มีพื้นที่เก็บข้อมูลมีจำนวน ๔๕๙ คน และเป็นกลุ่มตัวอย่าง (ที่เคยปฏิบัติงานในพื้นที่จังหวัดอำนาจเจริญตั้งแต่เดือนมิถุนายน ๒๕๔๓ ถึงเดือนพฤษภาคม ๒๕๕๖) ๓๑๔ คน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมีจำนวนมากที่สุด (ร้อยละ ๖๗.๕) (ตารางที่ ๑)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ ๖๔.๖) มีสถานภาพสมรสคู่ (ร้อยละ ๕๗.๒) อายุระหว่าง ๒๑-๓๐ ปี (ร้อยละ ๕๑.๖) มีอายุการปฏิบัติงานอยู่ในช่วง ๖-๑๐ ปี (ร้อยละ ๓๒.๒) ปฏิบัติงานที่สถานอนามัย (ร้อยละ ๕๕.๗) และมีระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ ๖๑.๖) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๒

จำนวนค่าตอบแทนที่ได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับวงเงินที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด<sup>(๑)</sup> ทั้งก่อนและขณะดำเนินการสำรวจ ส่วนใหญ่ได้รับน้อยกว่าระเบียบกระทรวงสาธารณสุขกำหนด (ร้อยละ ๕๖.๑ และ ๕๓.๕ ตามลำดับ) ร้อยละ ๓๖.๑ ได้รับเท่ากับที่ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขกำหนดทั้งก่อนและขณะดำเนินการ

ตารางที่ ๒ ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n = ๓๑๔)

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย		
หญิง	๑๑๑	๓๕.๔
อายุตัว (ปี)	๒๐๓	๖๔.๖
๒๑-๓๐		
๓๑-๔๐	๑๖๒	๕๑.๖
๔๑-๕๐	๕๖	๑๗.๖
๕๑-๖๐	๓๖	๑๑.๔
สถานภาพสมรส	๑๕	๖.๐
โสด		
คู่	๑๑๒	๓๕.๖
หม้าย, หย่า, แยก	๑๘๖	๕๙.๒
อายุราชการ (ปี)	๑๖	๕.๑
≤ ๕		
๖ - ๑๐	๑๖๕	๕๒.๕
๑๑ - ๑๕	๑๐๑	๓๒.๒
๑๖-๒๐	๔๕	๑๔.๓
> ๒๐	๔๖	๑๔.๖
สถานที่ปฏิบัติงาน		
สถานีอนามัย	๑๘๕	๕๘.๕
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	๒๖	๘.๓
โรงพยาบาลชุมชน	๑๐๓	๓๒.๕
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	๑๒๐	๓๘.๑
ปริญญาตรี	๑๕๒	๔๘.๑
ปริญญาโท	๒	๐.๖

ในขณะเดียวกันก็มีบุคลากรที่ไม่ทราบว่าตนเองได้รับค่าตอบแทนมากหรือน้อยกว่าระเบียบที่กระทรวงกำหนด ทั้งก่อนและขณะดำเนินการสำรวจ ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ ๓

เมื่อวิเคราะห์จำนวนค่าตอบแทนที่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับเฉลี่ยต่อเดือนพบว่า ก่อนดำเนินโครงการฯ แพทย์ได้รับค่าตอบแทนสูงสุดเฉลี่ย ๑๔,๘๗๕ บาทต่อเดือน รองลงมาคือทันตแพทย์เฉลี่ย ๑๓,๕๐๐ บาทต่อเดือน ส่วนเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้รับค่าที่สูงสุดเฉลี่ย ๑,๖๙๕ บาทต่อเดือน และขณะดำเนินโครงการฯ แพทย์ได้รับค่าตอบแทนสูงสุดเฉลี่ย ๓๕,๐๐๐ บาทต่อเดือน รองลงมาคือทันตแพทย์ เฉลี่ย ๒๕,๐๐๐ บาทต่อเดือน โดยเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้รับค่าที่สูงสุดเฉลี่ย ๒,๔๗๑ บาทต่อเดือน (ตารางที่ ๔)

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือนที่ได้รับระหว่างก่อนและขณะดำเนินโครงการฯ พบว่า ขณะดำเนินโครงการ ทุกวิชาชีพได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ย

ต่อเดือนสูงกว่าก่อนดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า นอกจากนี้ยังพบว่าแพทย์ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือนเพิ่มขึ้นสูงที่สุดถึงร้อยละ ๑๒๔.๕๗ รองลงมาคือทันตแพทย์ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๘๕.๑๙ ส่วนกลุ่มที่ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือนเพิ่มขึ้นต่ำที่สุดคือพยาบาลเทคนิคร้อยละ ๑.๙๔ รองลงมาคือเภสัชกร ร้อยละ ๙.๔๒ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๔

เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อปีของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งหมด ระหว่างก่อนและขณะดำเนินโครงการฯ พบว่า ขณะดำเนินโครงการฯ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อคนต่อปีสูงกว่าก่อนดำเนินโครงการฯ โดยขณะ

ตารางที่ ๓ ค่าตอบแทนที่ได้รับเมื่อเทียบกับระเบียบที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดในช่วงก่อนและขณะดำเนินการ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (n = ๓๑๔)

ค่าตอบแทนที่ได้รับเมื่อเปรียบเทียบกับระเบียบกระทรวงสาธารณสุข	ก่อนดำเนินการ		ขณะดำเนินการ	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าระเบียบฯ	๑๗๖	๕๖.๑	๑๖๘	๕๓.๕
เท่ากับระเบียบฯ	๘๑	๒๕.๘	๘๐	๒๕.๕
ไม่ทราบ	๕๗	๑๘.๑	๖๖	๒๑.๐

ตารางที่ ๔ ค่าตอบแทนที่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับเฉลี่ยต่อเดือนก่อนและขณะดำเนินการ โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จำแนกรายวิชาชีพ

ประเภทวิชาชีพ	ค่าตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือน (บาท)						ร้อยละที่เพิ่ม
	ก่อนดำเนินการ			ขณะดำเนินการ			
	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	ค่าเฉลี่ย	
แพทย์	๑๒,๐๐๐	๑๕,๐๐๐	๑๔,๘๗๕	๒๕,๐๐๐	๔๖,๐๐๐	๓๔,๐๐๐	๑๒๔.๕๗
ทันตแพทย์	๕,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๑๓,๕๐๐	๑๐,๐๐๐	๓๐,๐๐๐	๒๕,๐๐๐	๘๕.๑๙
เภสัชกร	๒,๕๐๐	๑๘,๐๐๐	๙,๕๙๐	๒,๐๐๐	๒๖,๐๐๐	๑๐,๕๓๒	๙.๘๒
พยาบาลวิชาชีพ	๐	๑๑,๐๐๐	๓,๕๗๘	๔๘๐	๑๒,๐๐๐	๔,๖๑๒	๒๘.๕๐
พยาบาลเทคนิค	๖๐๐	๗,๐๐๐	๓,๔๐๕	๑,๒๘๐	๘,๐๐๐	๓,๔๗๑	๑.๙๔
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	๐	๖,๘๘๐	๑,๖๙๕	๕๐๐	๘,๐๐๐	๒,๔๗๑	๔๕.๗๘

ดำเนินโครงการฯ ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ย ๔๖,๕๕๑.๕๖ บาทต่อคนต่อปีและก่อนดำเนินโครงการฯ ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ย ๓๑,๖๗๙.๕๐ บาทต่อคนต่อปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๕

สำหรับความพึงพอใจของบุคลากรต่อค่าตอบแทนพบว่า ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจปานกลาง ต่อค่าตอบแทนที่ได้รับ ทั้งก่อนและขณะดำเนินการโครงการฯ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ดังแสดงในตารางที่ ๖

นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าควรให้คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.) เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการงบประมาณค่าตอบแทน ร้อยละ ๓๑.๒ รองลงมาคือคณะกรรมการสุขภาพระดับอำเภอ (กสอ.) ร้อยละ ๒๐.๔ โดยในประเด็นระเบียบที่ใช้ในการจ่ายค่าตอบแทน

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบค่าตอบแทนที่บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขได้รับต่อคนต่อปีก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (n=๓๑๔)

ค่าตอบแทนบุคลากร (บาท/ปี)	ค่าเฉลี่ย	SD.
ก่อนดำเนินโครงการฯ	๓๑,๖๗๙.๕๐	๒๗,๕๒๓.๙๖
ขณะดำเนินโครงการฯ	๔๖,๕๕๑.๕๖	๓๐,๕๔๗.๓๔

ตารางที่ ๖ ความพึงพอใจของบุคลากรต่อค่าตอบแทนที่ได้รับก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (n=๓๑๔)

ค่าตอบแทนที่ได้รับ	ระดับความพึงพอใจ (ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	SD.
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ก่อนดำเนินโครงการฯ	๑ (๐.๓)	๒๔ (๗.๖)	๑๕๖ (๔๙.๗)	๑๐๑ (๓๒.๒)	๓๒ (๑๐.๒)	๒.๕๖	๐.๖๗
ขณะดำเนินโครงการฯ	๐ (๐.๐)	๑๔ (๔.๕)	๑๖๕ (๕๒.๕)	๑๑๗ (๓๗.๓)	๑๘ (๕.๗)	๒.๕๖	๐.๖๗

ส่วนใหญ่เห็นว่าควรใช้ระเบียบที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดร้อยละ ๕๔.๖ รองลงมาคือระเบียบที่ คปสอ. หรือ กสอ. กำหนดแต่ไม่เกินระเบียบของกระทรวงสาธารณสุขร้อยละ ๒๕.๔ (ตารางที่ ๗)

สำหรับหลักเกณฑ์ในการจ่ายค่าตอบแทนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการจ่ายตามจำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานร้อยละ ๓๓.๔ รองลงมาคือจ่ายตามจำนวนชั่วโมงร่วมกับสัดส่วนจำนวนผู้มารับบริการหรือปริมาณผลงานที่ทำร้อยละ ๒๕.๕ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ ๘

### วิจารณ์

ผลการศึกษาพบว่า ก่อนดำเนินโครงการฯ บุคลากรได้รับค่าตอบแทนน้อยกว่าขณะดำเนินการโครงการฯ โดยก่อนดำเนินโครงการฯ ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ย ๓๑,๖๗๙.๕๐ บาทต่อคนต่อปี ขณะดำเนินการโครงการฯ ได้รับค่าตอบแทนเฉลี่ย ๔๖,๕๕๑.๕๖ บาทต่อคนต่อปี วิชาชีพที่ได้รับค่าตอบแทนต่อคนต่อเดือนสูงสุดคือแพทย์และทันตแพทย์ เฉลี่ย ๑๔,๘๗๕ และ ๑๓,๕๐๐ บาทต่อคนต่อเดือน ตามลำดับ ส่วนวิชาชีพที่ได้รับค่าตอบแทนต่อคนต่อเดือนต่ำสุดคือ เจ้าหน้าที่สาธารณสุข เฉลี่ย ๑,๖๙๕ บาท ทั้งนี้ อธิบายได้ว่าก่อนดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า งบประมาณที่นำมาจัดสรรเป็นค่าตอบแทนแก่บุคลากรในระดับอำเภอ



ค่าตอบแทนของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขโรงพยาบาลและสถานีอนามัย จังหวัดอำนาจเจริญ

ตารางที่ ๗ ความคิดเห็นของบุคลากรต่อองค์กรที่ทำหน้าที่บริหารจัดการและระเบียบในการจ่ายค่าตอบแทนในขณะที่ดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (n = ๓๑๔)

ประเด็น	จำนวน	ร้อยละ
องค์กรที่ควรทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ		
คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ	๕๘	๓๑.๒
คณะกรรมการสุขภาพระดับอำเภอ (กสอ.)	๖๔	๒๐.๔
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	๕๒	๑๖.๖
โรงพยาบาลชุมชน	๔๑	๑๓.๑
คณะกรรมการหรือบุคคลอื่นที่ได้รับมอบหมาย	๓๕	๑๑.๑
คณะกรรมการประกันสุขภาพระดับอำเภอ	๑๕	๔.๘
ไม่ทราบ	๕	๒.๘
ระเบียบที่ควรใช้ในการจ่ายค่าตอบแทนแก่บุคลากร		
กระทรวงสาธารณสุข	๑๘๔	๕๘.๖
กสอ. หรือ คสอ. ตามเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุข	๘๑	๒๕.๘
คณะกรรมการระดับจังหวัดตามเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุข	๓๗	๑๑.๘
คณะกรรมการระดับเขตตามเกณฑ์ของกระทรวงสาธารณสุข	๕	๒.๘
อื่น ๆ (ระบุ)	๓	๑.๐

ตารางที่ ๘ ความคิดเห็นของบุคลากรต่อหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนในขณะที่ดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (n = ๓๑๔)

หลักเกณฑ์ที่ควรใช้ในการจ่ายค่าตอบแทนแก่บุคลากร	จำนวน	ร้อยละ
ตามจำนวนชั่วโมง	๑๐๖	๓๓.๘
ตามจำนวนชั่วโมงร่วมกับสัดส่วนจำนวนผู้มารับบริการหรือปริมาณผลงานที่ทำ	๘๐	๒๕.๕
เหมาจ่ายรายหลังคาเรือน/หมู่บ้าน/ตำบล/โรงเรียนที่รับผิดชอบร่วมกับ	๓๖	๑๑.๔
สัดส่วนจำนวนผู้มารับบริการหรือปริมาณผลงานที่ทำ	๓๕	๑๑.๑
เหมาจ่ายตามตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน	๒๕	๘.๐
ตามจำนวนผู้มารับบริการหรือปริมาณผลงานที่ทำ	๒๐	๖.๔
เหมาจ่ายรายหัวประชากรที่รับผิดชอบ	๘	๒.๕
เหมาจ่ายรายเดือน/ปี	๓	๑.๐
เหมาจ่ายรายหลังคาเรือน/หมู่บ้าน/ตำบล/โรงเรียนที่รับผิดชอบ	๑	๐.๓
ไม่มีหลักเกณฑ์ที่แน่นอน		

และตำบลได้จากหมวด ๓๐๐ งานสนับสนุนบริการ สาธารณสุขระดับอำเภอ/ตำบล ซึ่งเป็นงบประมาณที่ ส่วนกลางจัดสรรให้แก่จังหวัดโดยใช้ฐานจำนวน หมู่บ้านและจำนวนสถานบริการเป็นหลัก ทำให้ได้รับ งบประมาณที่จะนำมาจ่ายเป็นค่าตอบแทนแก่บุคลากร น้อย จังหวัดจะเกลี้ยงบประมาณให้แก่ คปสอ. ครอบคลุม งานบริการทั้ง ๔ มิติ ได้แก่ การรักษาพยาบาล การ ส่งเสริมสุขภาพ การควบคุมป้องกันโรคและการฟื้นฟู สมรรถภาพ ซึ่งจัดสรรในรูปของการสนับสนุนแผนงาน/ โครงการหรือจ่ายเบี่ยงค่าตอบแทนการปฏิบัติงาน ในหมู่บ้านหรือการปฏิบัติงานอนามัยโรงเรียน<sup>(๔)</sup> ส่วน บุคลากรที่สังกัดโรงพยาบาลชุมชนก็ใช้เงินบำรุงที่เก็บ จากค่าบริการและค่ายา หรือเงินบริจาคในการบริหาร จัดการเป็นค่าขึ้นเวรของเจ้าหน้าที่ ค่าตอบแทนปฏิบัติ งานนอกเวลาราชการ และค่าเบี่ยงปฏิบัติงานใน หมู่บ้านหรือปฏิบัติงานอนามัยโรงเรียน<sup>(๔)</sup> เมื่อนำมาจ่าย ค่าตอบแทนให้แก่บุคลากร ทำให้ได้รับเฉลี่ยน้อยกว่า ขณะดำเนินการโครงการฯ

ขณะที่ ในช่วงดำเนินการโครงการฯ จะได้รับ งบประมาณแบบรายหัวประชากรที่ขึ้นทะเบียน และจังหวัดอำนาจเจริญได้จัดสรรงบประมาณรายหัว ประชากรให้แก่เครือข่ายสถานบริการสุขภาพ แบบแยก งบประมาณผู้ป่วยนอกกับงบประมาณผู้ป่วยในออกจาก งบประมาณสร้างเสริมสุขภาพ<sup>(๔)</sup> ทำให้แต่ละเครือข่าย สถานบริการสุขภาพมีงบประมาณในการบริหารจัดการ มากกว่าเดิม ประกอบกับกระทรวงสาธารณสุขได้ กระจายอำนาจและความรับผิดชอบให้แก่เครือข่าย สถานบริการสุขภาพสามารถบริหารจัดการประมาณ เองได้อย่างเพียงพอ แต่ต้องไม่ให้กระทบกับวงเงินหรือ สถานการณ์เงินบำรุงของสถานบริการนั้น ๆ<sup>(๓)</sup>

จากการที่แต่ละเครือข่ายสถานบริการสุขภาพ ได้บริหารจัดการงบประมาณเอง ทำให้แต่ละเครือข่าย สถานบริการสุขภาพเล็งเห็นความสำคัญในการสร้าง ขวัญกำลังใจแก่บุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับสถาบัน พระบรมราชชนกที่พบว่า หากบุคลากรได้รับค่า

ตอบแทนที่เพียงพอและเหมาะสมแล้วจะได้ผลงานที่ดี มีประสิทธิภาพ<sup>(๖)</sup> ดังนั้นแต่ละเครือข่ายสถานบริการ สุขภาพจึงได้จัดงบประมาณค่าตอบแทนแก่บุคลากร มากกว่าเดิม แต่ก็ไม่เกินระเบียบที่กระทรวง สาธารณสุขกำหนด

จากการศึกษาพบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๔๕.๗) มีความพึงพอใจเกี่ยวกับค่าตอบแทนที่ได้รับ ระดับปานกลาง และเห็นว่าควรจ่ายค่าตอบแทนตาม จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน (ร้อยละ ๓๓.๔) รองลงมาคือ ควรจ่ายค่าตอบแทนตามจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานร่วมกับ สัดส่วนของผลงาน (ร้อยละ ๒๕.๕) ดังนั้นควร บริหารจัดการค่าตอบแทนแบบมุ่งเน้นให้บุคลากรใน องค์กรมีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน โดยจ่ายค่า ตอบแทนจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานร่วมกับสัดส่วน ปริมาณงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กรและคำนึง ถึงความอยู่รอดขององค์กร การจ่ายค่าตอบแทนต้อง ไม่กระทบต่อสถานการณ์การเงินของเครือข่ายสถาน บริการสุขภาพ

การดำเนินงานโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วน หน้าในระดับอำเภอนั้น องค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการ บริหารจัดการงบประมาณค่าตอบแทน ทั้งในด้านการ ใช้ระเบียบ การกำหนดหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทน ตลอดจนการกำกับติดตามประเมินผลส่วนใหญ่จะเป็น คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการ ส่วนคณะกรรมการสุขภาพ ระดับอำเภอ จะมีเพียงคำสั่งแต่งตั้งไว้แต่ไม่ได้ทำหน้าที่ บริหารจัดการตามแนวทางที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด และหลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนส่วนใหญ่จ่ายตาม จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน รองลงมาจะจ่ายตามจำนวน ชั่วโมงร่วมกับสัดส่วนจำนวนผู้มารับบริการหรือปริมาณ งาน จำนวนค่าตอบแทนที่บุคลากรทางการแพทย์และ สาธารณสุขได้รับทั้งก่อนและขณะดำเนินโครงการฯ จะน้อยกว่าระเบียบที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและขณะดำเนินการ พบว่าบุคลากรได้รับค่าตอบแทนเพิ่มขึ้นทุกวิชาชีพ

บุคลากรส่วนใหญ่เสนอความเห็นว่าการให้คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอทำหน้าที่ในการบริหารจัดการงบประมาณของเครือข่ายสถานบริการสุขภาพในช่วงขณะดำเนินโครงการ ๓๐ บาทรักษาทุกโรค โดยเชื่อว่าจะได้รับคำตอบแทนที่เป็นธรรมและเหมาะสม นอกจากนี้ส่วนใหญ่ยังมีความเห็นว่าควรใช้หลักเกณฑ์การจ่ายค่าตอบแทนเป็นหลักเกณฑ์เดียวกันทั้งจังหวัด โดยเสนอให้จ่ายตามจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานหรือจ่ายตามจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงานร่วมกับสัดส่วนผู้มารับบริการ/ปริมาณผลงาน

การศึกษาครั้งนี้ไม่ได้เปรียบเทียบค่าตอบแทนระหว่างวิชาชีพเพราะภารกิจหน้าที่และสิทธิอันพึงมีพึงได้ของแต่ละวิชาชีพไม่เหมือนกัน ทำให้เปรียบเทียบระหว่างวิชาชีพได้ยาก จึงเปรียบเทียบเฉพาะภาพรวมค่าตอบแทนที่ทุกวิชาชีพได้รับก่อนและขณะดำเนินโครงการฯ เท่านั้น แต่ในการปฏิบัติงานจริงบุคลากรในแต่ละวิชาชีพยังมีการเปรียบเทียบกันอยู่ เช่น พยาบาลวิชาชีพจะถามว่าทำไมแพทย์ได้ค่าตอบแทนมากกว่าพยาบาลวิชาชีพ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนและสถานอนามัยทำไมได้ค่าตอบแทนไม่เท่ากัน นอกจากนี้ การศึกษาของสัมมนา มูลสาร และวุฒิพงษ์ สินทร์พิย์<sup>(๗)</sup> พบว่าภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข ขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในภาพรวมของจังหวัดอำนาจเจริญ ลดลงจากก่อนดำเนินโครงการฯ เกือบทุกวิชาชีพ ยกเว้นเจ้าหน้าที่สาธารณสุขซึ่งประเด็นเหล่านี้จะทำการศึกษาต่อไปในอนาคตว่าการจ่ายค่าตอบแทนด้วยวิธีการใดจึงจะมีประสิทธิภาพสูงสุดและเหมาะสมกับภาระงานที่เปลี่ยนแปลงไป

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ และคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ให้ทุนสนับสนุน (บางส่วน) สำหรับการวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

๑. กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการบริหารจัดการด้านการเงินและทรัพยากรสุขภาพภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. พิมพ์ครั้งที่ ๑. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๔๓. หน้า ๑๔-๑๕, ๖๐, ๑๐๕.
๒. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ. สรุปผลการดำเนินงานโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี ๒๕๔๕. พิมพ์ครั้งที่ ๑. อุบลราชธานี: อุบลยงสวัสดิ์ดีออฟเซต; ๒๕๔๕. หน้า ๑๕-๒๓.
๓. กระทรวงสาธารณสุข. ข้อบังคับกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการจ่ายค่าตอบแทนเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้กับหน่วยบริการในสังกัด พ.ศ. ๒๕๔๔ (เอกสารอัดสำเนา). ประกาศวันที่ ๒๕ ต.ค. ๒๕๔๔.
๔. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ. การพัฒนางานสาธารณสุขยุคใหม่ ปี ๒๕๓๕ จังหวัดอำนาจเจริญ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. อุบลราชธานี: อุบลยงสวัสดิ์ดีออฟเซต; ๒๕๓๕. หน้า ๕.
๕. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอำนาจเจริญ. ๓๐ บาทรักษาทุกโรคสู่หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. พิมพ์ครั้งที่ ๑. อุบลราชธานี: อุบลยงสวัสดิ์ดีออฟเซต; ๒๕๔๔. หน้า ๗.
๖. สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข. การศึกษารูปแบบการพัฒนากำลังคนระหว่างประจำการ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: ยุทธินทร์การพิมพ์; ๒๕๔๑. หน้า ๓๓.
๗. สัมมนา มูลสาร, วุฒิพงษ์ สินทร์พิย์. ภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลชุมชนและสถานอนามัยก่อนและขณะดำเนินการโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า จังหวัดอำนาจเจริญ. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๕; ๑๕:๒๘๐-๘.

**Abstract Compensation of Health Care Providers in Community Hospitals and Health Centers before and during the Universal Health Care Coverage Scheme of Amnat Charoen Province**

**Summana Moolasarn\*, Wuttiiphong Sinzap\*\***

\*Faculty of Pharmaceutical Sciences, Ubon Rajathanee University, \*\*Amnatcharoen provincial health office

*Journal of Health Science 2006; 15:417-26.*

The purposes of this study were to determine opinion regarding compensation system and to compare the compensation of health care providers before and during the Universal Health Care Coverage Scheme (June, 2000 - May, 2001 vs. June, 2002 - May, 2003). Subjects were health officials in 5 amphoes of 7 amphoes (except for Amphoes Phana and Mueang) of Amnat Charoen province. Data were collected from financial reports during June, 2000 - May, 2001 and June, 2002 - May, 2003. Moreover, data were also collected by interviewing physicians, dentists, pharmacists, nurses and public health officers, totaling 314.

The results showed that before the Universal Health Care Coverage Project health care providers received compensation, on average, less before the scheme (31,679.80 vs. 46,661.56 baht/person/year; respectively). On average, physicians received the highest compensation than other careers even before and during the scheme (14,875 baht per person- month and 34,000 baht per person-month, respectively). The lowest compensation was paid to public health officers during both periods (1,695 baht and 2,471 baht per person per month respectively). In addition, the results showed that the health care providers, on average, were satisfied with the compensations paid both before and during the scheme. Most of the health care providers suggested that the District Health Coordinating Committee should manage the compensations in compliance with the Ministry of Public Health Regulation.

With limitation, the results of this study can be applied to any other set up.

**Key words:** compensation, Universal Health Care Scheme, health care providers

# Prospective Provider Payment : Efficiency and Quality for Inpatient Care in Public Hospitals in Thailand

Ajchara Oumkrua\*

Arayan Trangarn\*\*

Porntep Siriwanarangsun\*\*\*

Wongdyan Pandii\*\*\*\*

\*Boromarajonani College of Nursing, Ratchaburi

\*\*Faculty of Social Sciences and Humanities, Mahidol University

\*\*\*Ministry of Public Health

\*\*\*\*Faculty of Public Health, Mahidol University

## Abstract

Healthcare financing in Thailand has been substantially changed, from a retrospective payment system (RPS) to a prospective payment system (PPS). Before late 2001, only health care services for social security patients (about 7.2% of the total) were pre-paid, leaving the majority to be under a fee-for-service retrospective payment system. Since late 2001, under the Universal Health Care Coverage Project, one of the state main policies, the budget payment mechanism for health facilities, has moved in the opposite direction. Only civil service and state enterprise patients still have been covered by RPS.

In this situation, hospitals received a fixed budget. The study hence, focused on the effects of the changed method of budget payment on the efficiency and quality of inpatient care, and the reduction in length of stay in community, general and regional hospitals in Thailand. This research was combination of three sub-studies: 1) a comparison of the changes to inpatient length of stay and service outcomes, together with analyses of hospital efficiency, 2) an evaluation of the administrative environment of efficient hospitals; the reasons behind reduced length of stay were also analyzed, and 3) an evaluation of opinions about hospital services and the success of their treatment of patients discharged from the efficient hospitals, within a month after discharge.

The study showed that inpatient length of stay under every medical benefit scheme was reduced. Most of the hospitals had not only lower case fatality rates, but also higher early readmission rates. Forty percent had high inpatient service efficiency while the others had moderate and low efficiency levels. The qualitative study in the efficient hospitals revealed that the hospital administrators had strong abilities to adapt their performance. The reduction in average length of stay was caused not only by the intention to reduce costs, but also by efforts on quality improvement. Most discharged patients from the efficient hospitals were satisfied with their treatment outcomes.

This study identified the policy implications of setting up an organization for evaluating and monitoring the efficiency and quality improvement of hospitals. There should be a service agreement between the person paying and the service provider for conscientious improvement in service quality. The hospital must also provide for premature discharge, and co-payments may be required for additional services.

**Key words:** prospective payment system, retrospective payment system, length of stay, efficiency

### Introduction

Healthcare financing in Thailand has changed substantially since late 2001. Healthcare welfare was distributed to a large group of Thai people under the Universal Health Care Coverage Project, under the slogan "30 baht for all diseases". This government medical welfare project was different from the previous ones, in that it used the prospective payment system (PPS) with health facilities depending on registered capitation. Moreover, in Thailand, the salaries of hospital personnel were included in this prospective payment budget. This budget has affected the morale of health personnel because of uncertainty with the wage structure.

In the past, Thailand has adopted many types of public and private healthcare financing schemes that paid health facilities on a cost-based or retrospective payment system (RPS) and a prospective payment system (PPS) by government and private agencies<sup>(1)</sup>. There were five main types of healthcare financing; 1) civil servants' medical benefit, 2) welfare for low-income and social-support groups, 3) social security and workmen's compensation fund, 4) voluntary health insurance, private insurance and health card, and 5) out-of-pocket expense scheme.<sup>(2,3)</sup> Each scheme differed in healthcare financing, beneficiaries, and medical benefits.

The objectives of the Universal Health Care Coverage Policy were to relieve the financial burden of individuals impoverished by the economic crisis, to remove overlaps in coverage, and to improve the equity and efficiency of health service production.<sup>(4,6)</sup> The target groups for the project included people in the social welfare scheme, health-card scheme, and people who did not previously have public health in-

urance, totaling about 70 percent of the Thai people nationwide. The healthcare financing characteristics were related to the government budget by limited pre-payment. Moreover, the Ministry of Public Health designated management criteria in the payment mechanism, by dividing capitation into three funds: ambulatory patient, inpatient, and personal health promotion and disease prevention funds.<sup>(7)</sup> Regarding the inpatient fund, payment by the diagnosis-related groups (DRG) formula was employed to divide inpatient inclusive funds among hospitals.

The hospitals in each level sustained various positive and negative impacts from the PPS. For general and regional hospitals, the risk not only depended on the number of registers but also on hospital expenditures. Labor costs were of the utmost concern.<sup>(8-9)</sup> The other risks also depended on referral cases from nearby hospitals, because in the case of inclusive capitation payments that included the inpatient fund with other service funds. As such, the hospitals with lower potential prefer to save their resources by treating patients themselves instead of referring the severe cases to any higher potential hospitals.

The objectives of this research were to study and compare the changes in the average inpatient length of stay (ALOS) between the RPS period and PPS period, to study the negative outcomes of inpatient healthcare service, and to compare the efficiency and quality of inpatient service, including the administrative factors of public hospitals that were able to provide efficient inpatient care.

### Methodology

The research design was composed of three

sub-studies: Sub-study I was a quantitative research comparing the changes in inpatient length of stay and service outcomes, case fatality and early readmission (the return of inpatients to the same DRG within 28 days), between one year before PPS (FY 2001) and two year after PPS (Fiscal Year 2002 - 2003). Case fatality and early readmission data were used as indicators to adjust the negative outcomes of inpatient care. Furthermore, the hospital efficiency levels were derived from two methods of analysis.

1. Decrease in length of stay and negative outcomes were used as indicators of efficiency. In order to be an efficient hospital, the ALOS, case fatality rate, and early readmission rate had to be decreased in the PPS period.<sup>(10-14)</sup> Using these criteria, the hospitals from which the inpatient sample groups were selected, assessed and classified into six levels using a plus sign (+)

1.1 The hospitals that could continually reduce the ALOS, case fatality rate, and early readmission rate in the first year of prospective payment (PPS1) and the second year of prospective payment (PPS2), were labeled with the highest efficiency, and given a 6-plus (+6).

1.2 If any indicator was higher than that in the a year before prospective payment (PPS0), 1-plus (+1) would be taken off.

2. Hospital efficiency was adjusted by applying the Pabon Lasso graph;<sup>(15,16)</sup> the analysis about the main relationship between bed occupancy rate (BO) and bed turn over rate (BT). This graph was divided into four quadrants by average value of BO for X axis and average value of BT for Y axis.

Statistical analysis that used for predicting length of stay is Poisson regression analysis.

The research population was inpatients dis-

charged from all levels of public hospitals located in every region in the Kingdom, including regional, general, and community hospitals, comprising 50 hospitals representing each region of Thailand. These inpatient data were divided into three periods; PPS0: 1 year, or one period, before the hospitals launched the Universal Health Care Coverage Project (in FY 2001), PPS1: the period since the first day that the hospitals launched the Universal Health Care Coverage project until the last day of FY 2002, and PPS2: the period of FY 2003. For controlling the differences in the sample group among the three study periods, inpatient cases only from the first ten most common DRGs were selected. The DRGs of the regional and general hospitals were composed of 1) major lens procedure, no complication; 2) C/S no complication; 3) appendectomy, no complication; 4) otitis media and URI, no complication; 5) respiratory tract infection, no complication; 6) COPD, no complication; 7) esophagus, gastroenteritis >9 years, no complication; 8) gastroenteritis < 10 years, no complication; 9) bronchitis and asthma, no complication; and 10) kidney and urinary tract infection, no complication. Meanwhile, the first ten most common DRGs of the community hospitals were composed of 1) otitis media and URI, no complication; 2) respiratory tract infection, no complication; 3) COPD, no complication; 4) esophagus, gastroenteritis > 9 years, no complication; 5) gastroenteritis < 10, no complication; 6) bronchitis and asthma, no complication; 7) kidney and urinary tract infection, no complication; 8) vaginal delivery; 9) poisoning, toxic agent; and 10) disequilibrium. The cases numbered 99,904, 126,365 and 104,934; or 17.37, 22.65, and 18.45 percent of total inpatient cases in each study

period, respectively. These data were accompanied by hospital and financial data.

Sub-study II was a qualitative evaluative research, conducted in Fiscal Year 2004 after the sub-study I finished, focusing on the administrative environment of the efficient hospitals previously identified. The researchers needed to elicit clear answers for the other important factors that affected and could predict inpatient length of stay. The samples were selected from the hospitals with highest efficiency in each hospital level.

Sub-study III, conducted at the same time as sub-study II, was quantitative research; an evaluation of the opinions about hospital services and the success of their treatment of patients discharged from the efficient hospitals within a month after discharge. These patients were appendectomy cases discharged from regional and general hospitals where the researchers could follow-up 57 of 149 cases, or 38.25 percent. The cases of kidney and urinary tract infection (no complication) who had ALOS of 3.8 days were a tracer for the community hospital. The sample group was selected from the discharged patients who had Length of stay (LOS) less than two third of ALOS or 1 or 2 days. Nine out ten cases could be followed up. These collected data were analyzed by using descriptive statistics.

### Results

**Sub-study I:** Among the three types of hospitals, the regional hospitals had the highest ALOS (3.44 days), while the general and the community hospitals had shorter ALOS (3.32 and 2.65 days, respectively). During PPS1, ALOS declined in general and regional, while during PPS2, ALOS slightly increased but re-

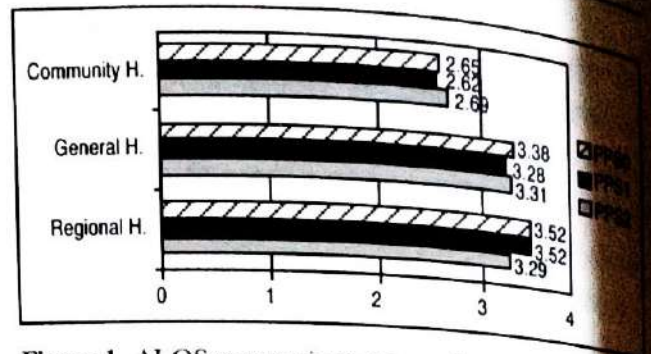


Figure 1 ALOS comparison among hospital types, classified by PPS period

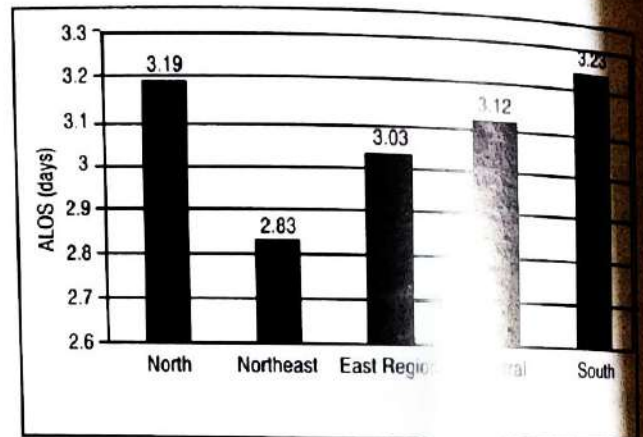


Figure 2 ALOS comparison by region in the PPS periods

mained lower than that in PPS0. There was a significant difference of ALOS among each hospital type, as shown in Figure 1.

The ALOS of hospitals in each region differed. The hospitals in the South had the longest ALOS, while those in the North had the shortest ALOS. (Figure 2)

Each medical benefit scheme demonstrated a different proportion in healthcare utilization in every PPS period. The number of inpatients in the UC scheme accounted for the highest proportion. This group increased in admission when hospitals were under PPS, especially in PPS2, when it reached the highest of 64.24 percent of total inpatients. Patients in the



CSMBS (Civil servant medical benefit scheme) and SSS (Social security scheme) clearly increased in the PPS period, while the number of inpatients in the out-of-pocket expense and uninsured groups decreased.

There were different ALOS in each group. Patients in the CSMBS had the highest ALOS, while those in the SSS had the shortest ALOS throughout the study periods. During the PPS periods (PPS1 and PPS2), patients in different medical benefit schemes had different ALOS. (Figure 3)

In the PPS period, the case fatality rate in every hospital type decreased. The case fatality rate in the regional hospitals was higher than that of the other hospitals. Interestingly, the early readmission rate was higher in the PPS1 and PPS2 compared with the rate in the PPS0. Especially in regional hospitals, the early readmission rates were 12.85, 19.65, and 22.35 percent in the PPS0, PPS1, and PPS2, respectively.

The results of efficiency analyses showed that most hospitals ranked between +2 and +4. Some community hospitals were ranked +6, which meant that they could continually reduce LOS, case fatality and early readmission rates.

The highest rating for the general hospitals was +5, while the highest for the regional hospitals was +4. In contrast, one regional hospital and three community hospitals had only +1, as shown in Table 1.

By applying the Pabon-Lasso graph, service efficiency in PPS1 was analyzed and shown by the following: In PPS1, regional hospitals (1) reduced hospitalization (inpatient days) and still provided severe and critical care, while the general hospitals (2) reduced hospitalization

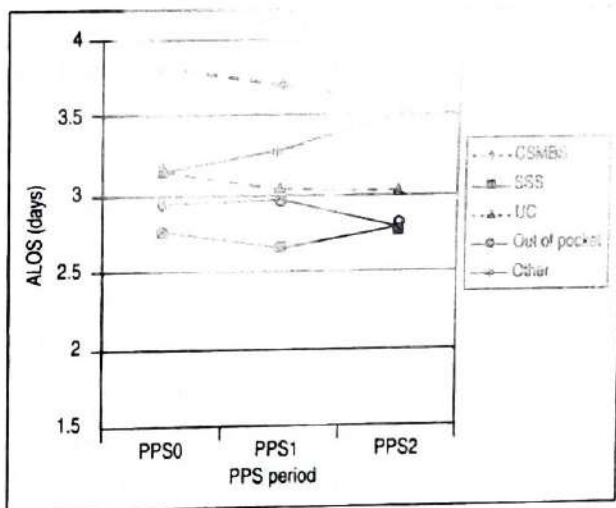


Figure 3 ALOS comparison among patients differentiating medical benefit schemes in each PPS period

Table 1 Efficiency level of hospital classified by plus sign (+)

Efficiency Level	Hospital type (number)			Total
	Regional	General	Community	
+6	0	0	4 (12.12)	4 (8.00)
+5	0	3 (25.00)	3 (09.09)	6 (12.00)
+4	2 (40.00)	2 (16.67)	6 (18.18)	10 (20.00)
+3	2 (40.00)	5 (41.66)	8 (24.24)	15 (30.00)
+2	0	2 (16.67)	9 (27.27)	11 (22.00)
+1	1 (20.00)	0	3 (09.09)	4 (8.00)
<b>Total</b>	<b>5 (100.00)</b>	<b>12 (100.00)</b>	<b>33 (100.00)</b>	<b>50 (100.00)</b>

hospitalization and length of stay. The community hospitals (3) were in quadrant 1, indicating that it had excess bed availability.

The hospitals in the North (1) fell from quadrant 3 (in PPS0) to quadrant 4, since they reduced hospitalization and patient length of stay. Also, they reduced bed turnover rate and had predominantly chronic cases. (Figure 5)

The hospitals in the Northeast (2) in quadrant 3 reduced hospitalization, but increased bed occupancy rates. Likewise, the hospitals in the East (3) and in the Southern (5) substantially reduced hospitalization and length of stay. The hospitals in the Central (4) and in the East (3) continually reduced bed turnover rates (Figure 5).

For predicting inpatient length of stay, Table 2 showed the regression analyses for three overall PPS periods, PPS0, PPS1, and PPS2, where every factor significantly affected the length of stay, with different positive and negative effects (at column 4). Columns 1 and 2, the PPS period variables, PPS1 and PPS2, had

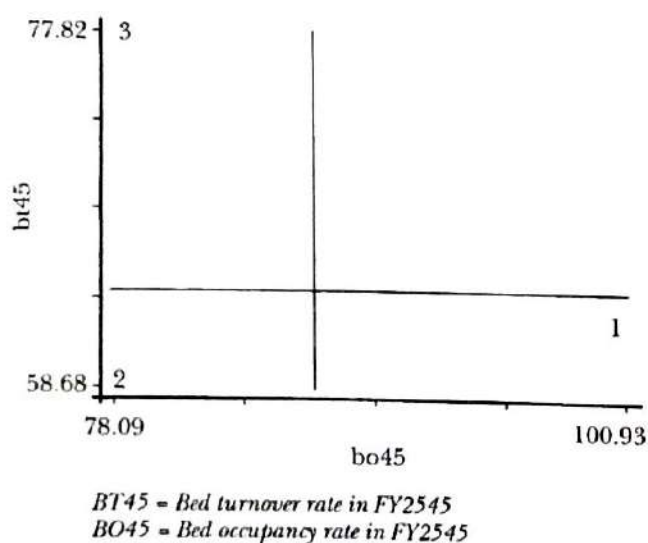


Figure 4 Pabon-Lasso Scatter Plot Graph, PPS1 data classified by hospital type

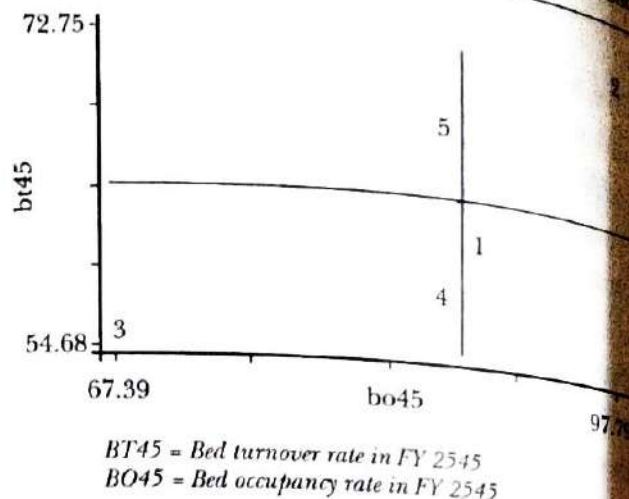


Figure 5 Pabon-Lasso Scatter Plot Graph, PPS1 data classified by region

negative effects by reducing 2.56 and 4.88 percent, respectively. Compared with the community hospitals, the patients admitted to the regional and general hospitals experienced longer lengths of stay, at 14.11 and 18.33 percent, respectively. The hospitals in the Central had a negative effect on ALOS, reducing it by 13.12 percent, compared with the hospitals in the South. The hospitals located in the normal area induced ALOS to increase 7.11 percent. The higher doctor-inpatient ratio was a longer ALOS, at 5.47 percent. Cross-subsidization had a negative effect on ALOS (6.97 percent). For inpatient in different medical benefit, every group had a negative effect, except for the civil servant group, which showed longer lengths of stay (8.95 percent). Moreover, it was likely that patients aged 60 or older would have longer ALOS, but the coefficient was very small.

Some independent variables had a small effect on length of stay (less than 5 percent). Then, only the independent variables with strong coefficients were entered into the regression analysis. Financial factors were composed of 1) cross-subsidization; the proportion be

Table 2 Length-of-stay regression for hospital, including before and after prospective payment system

Independent variables	Coefficient	SE	Z
<b>PPS Period</b>			
PPS1	-.025	.002	-10.15***
PPS2	-.048	.002	-18.64***
<b>Hospital type</b>			
Regional hospital (REG)	.141	.006	22.93***
General hospital (GEN)	.183	.003	47.76***
<b>Region</b>			
Northern (NOR)	.065	.003	20.08***
Northeast (NOE)	-.088	.003	-26.73***
Eastern (EAS)	-.117	.004	-29.18***
Central (CEN)	-.131	.003	-37.28***
<b>Location</b>			
General area (GER)	.071	.005	13.98***
<b>Hospital factors</b>			
Doctor-inpatient ratio (DOR)	.054	.002	22.16***
Nurse-inpatient ratio (NUR)	.008	.000	23.07***
Bed occupancy rate (BOR)	.000	.000	5.69***
<b>Financial factor</b>			
Cross-subsidization (CRO)	-.069	.005	-11.85***
<b>Patient factors</b>			
:Patient benefit scheme			
Civil servant (CIV)	.089	.004	20.03***
Social security (SOC)	-.121	.006	-19.36***
State welfare (UC) (UC + low-income card)	-.022	.003	-5.74***
Out-of-pocket payment (OUT)	-.074	.004	-16.34***
: age ≥ 60 (AGE)	.004	.000	112.36***
Intercept	.746	.008	88.16***
Pseudo R <sup>2</sup>	0.026		
n	319,772		

\*\*\*Significant at .001 level

tween the case number of CSMBS/UC, 2) cost subsidization; the income from the contingency fund, 3) salary payment 1; the salary paid at the central office, 4) salary payment 2; the salary paid at the health service network, 5) inclusive capitation; including the inpatient budget for the other operating budgets, and 6) exclusive capitation; excluding the inpatient budget of every hospital for one collective fund. The re-

sults are shown in Table 3.

These results were transformed into a regression equation for predicting inpatient length of stay by coefficient.

$$LOS = 1.05 + .36 REG + .29 GEN + .04 NOR - .10 NOE - .07 CEN + .02 CRO - .08 COS - .03 SAR2 - .10 EXC + .17 CIV - .12 SOC - .06 OUT$$

Although this equation could predict with statistical significance, the significance was low.

**Table 3** Length of stay regression for hospitals selected only high coefficient value in the first year of PPS

Independent Variables	Coefficient	Standard error	Z
<b>Hospital type</b>			
Regional h. (REG)	.359	.005	61.59***
General h. (GEN)	.291	.005	56.25***
<b>Region</b>			
Northern (NOR)	.041	.006	5.90***
Northeast (NOE)	-.101	.006	-15.85***
Eastern (EAS)	-.000	.009	-0.02
Central (CEN)	-.066	.006	-9.75***
<b>Financial factors</b>			
Cross-subsidization (CRO)	.021	.007	2.79**
Cost-subsidization (COS)	-.082	.008	-9.70***
Salary payment1 (SAR1)	-.012	.010	-1.29
Salary payment2 (SAR2)	-.034	.006	-5.24***
Inclusive capitation (INC)	-.020	.014	-1.41
Exclusive capitation (EXC)	-.101	.015	-6.38***
<b>Patient factors</b>			
:Patient benefit scheme			
Civil servant (CIV)	.173	.007	22.50***
Social security (SOC)	-.121	.011	-10.62***
UC	.004	.007	0.71
Out-of-pocket payment (OUT)	-.062	.007	-7.87***
Intercept	1.052	.016	63.47***
Pseudo R <sup>2</sup>		0.019	
n		113,227	

\*\*Significant at .01 level

\*\*\*Significant at .001 level

**Sub-study II:** The finding from the qualitative research clearly showed that LOS reduction was not a direct effect of PPS, but there were other enabling environmental factors. The relationship between PPS and LOS reduction did not occur alone, but it was accompanied by other phenomena, all of which affected each other, as multi-interactions occurred intentionally and unintentionally. As such, interaction between dependent and independent variables became complicated. LOS reduction was due not only to the physicians but also to the pa-

tients and their relatives. In addition, socio-economic change is an important factor causing a reduction in LOS. The detail findings in sub-study II were hereby described.

### The effects of the Universal Health Care Coverage Project

The Universal Healthcare Care Project is the main national policy of the government. The hospital directors were obliged to accept the changes and adapt administrative performance to sustain organizational survival. Sev-

eral activities were conducted during the preparation period. They had to learn about budget management; past financial status had to be calculated and compared with future income and expense expectations. This situation had come to the attention of all health personnel. They also obtained as much details of this project as possible, because they were afraid of the impacts on their salaries, wages, daily allowance, overtime costs, professional fees and job security. Regardless of their advocacy, they responded to the hospitals' policies enthusiastically and adjusted behaviors for their own survival and their organizations'.

The hospital directors had to implement many cost-saving measures. The monthly income and expenditure statement was regarded as a warning sign. Cost studies internally compared within the hospital, and externally compared between hospitals. All of these measures and new activities resembled a cloud of smoke in the hospital, and finally the hospital officers had to saturate, comply, and change their service operations.

For service quality improvement, the effect of the project was quite an important force supporting the hospital accreditation procedure (HA); the result of quality improvement via the HA process generated successful management and service provision, to enable the hospital to endure a critical situation and survive. Improvements in information technology were utilized to accommodate for example, inpatient medical care claims. Some health facilities could not improve their lower service standards vis a vis increasing workload resulting from greater accessibility. The facilities with lower potential were continually improved to act as gatekeepers, by screening patients for facilities

with higher potential and providing ongoing care for referred cases from hospitals with higher potential.

### The method for reducing costs

Some efficient hospitals clearly declared a cost-reduction policy. Medicines on the National Essential Drugs list were considered first priority, while other medicines could only be prescribed by a committee with three authorizing signatories. These difficult and strict methods annoyed the clinicians, so they avoided using them except in essential cases. Medicines and medical items were bought co-operatively by the hospitals. Furthermore, the medicines and item reserves were shorter-stocked than before. Electricity and fuel saving were monitored. The hospital staffs, including the physicians, pharmacists and nurses, conducted studies to identify more effective methods of treatment and care, for example, using one antibiotic medicine to replace a dual regimen with the same outcome, reducing medical prescriptions and replacing them with Thai traditional medicines under the scrutiny of a family doctor, and sterilization by boiling instead of using expensive chemical substances. Some hospitals developed themselves to be a health-promoting hospital. The admission of unnecessary cases was reduced by following the hospital admission criteria, because home-care by relatives and nurses at the PCU was deemed a better service. Quality service was provided for more rapid recovery and early discharge, with continual care by a nurse at the PCU until the patient could return to a normal life. Furthermore, medicinal herbs used in Thai massage replaced some modern medicines and treatments.

### The method of increasing revenue

Hospitals had many methods for increasing revenue, such as by setting up a new unit for introducing registration, checking medical benefits, and marketing to expand services for a wider fee-paying group. The relative weight value (RW) was increased by recording more clearly and in more detail information on the medical chart. The RW average value was used as an index for surveillance in an effort to, at least, maintain it at the same level. The ward nurses who gathered financial data and calculated the service price were replaced by accountants. The number of private rooms was increased, and alternative medicines were promoted in order to increase revenue.

### Factors affecting LOS reduction

Improving hospital quality by implementing HA generated a process of more rapid treatment and reduction in work conflict, contributing to speedier recovery. Some hospital developed lower-level facilities for providing continuous care for early discharges. Hospitals had policies for reducing lengthy stay. Physicians had to early discharge inpatients immediately once they got better because of a long waiting list. Some wards that served chronic cases or long length-of-stay cases intentionally reduced periods of hospitalization. These patients were discharged for ongoing care in the community. For the patients and their relatives, rapid discharge allowed them return to their normal livelihood.

### Policy recommendations for the hospital administrator's perspective

Hospital administrators had policy recommendations contributing to hospital self-reli-

ance and providing quality services to people under the PPS; 1) the Ministry of Public Health should allow hospitals to be more autonomous to improve efficiency and compete with private hospitals; 2) adjust the rules that monitor hospitals closely and create a new medical care benefit package. These two methods would enable hospitals to charge additional fees or co-payments; 3) some people, when affordable, should co-pay for capitation, such as those who had been under the health card system. As such, their self care and individual healthy life style become direct incentive; 4) the UC card should only cover the poor. Those with private insurance should not be covered; 5) the 30-baht co-payment should step into a hierarchical rate based on chronicity or severity of disease; 6) for hospital efficiency improvement, each hospital should pay for referred inpatient claims by itself. Only high-cost services would be guaranteed and paid centrally by the global fund; 7) the PPS should not be used for the civil servant medical care group, and should designate a service system using public facilities in the first choice; 8) the downsizing public policy should not apply to organizations or facilities already serving a large number of clients; 9) health personnel should be allocated according to duty or service output. Community hospitals providing services for chronic cases should have a medical physician included in their staff as incentive for those wish to remain there after their specialized training.

Although these policy recommendations were concluded from only the efficient hospitals, they still should be worth discussing on a broader scale.

**Sub-study III** addressed quality assessment for inpatient cases when they were discharged

and stayed home. Discharged patients from the regional and general hospitals had ALOS of 4.10 and 4.13 days, respectively. About 96.49 percent of them were discharged with the physician's permission; 91.23 percent of them felt ready to return home, but only 8.77 percent were uneasy because their ailments still persisted.

They became healthy within 30 days ( $\bar{x}=30.15$ ), and could return to work 40 days ( $\bar{x}=43$ ) after discharge. Most of them (92.98 percent) thought highly of medical care. Some patients admitted their un-satisfaction with the quality of care and temperamental nurses yet did not attempt to seek services elsewhere. Most of them had recovered within a month after discharge but a few of them had unsatisfactory signs, such as abdominal pain (31.58%), weakness (22.81%) and dry cough (19.30%).

The discharged patients from the community hospitals, who were diagnosed with kidney and urinary tract infection without any complication, were discharged with the physicians' permission, and satisfied with their post-discharge recovery. They felt healthy within one or two days ( $\bar{x}=1.52$ ) and could resume normal activities within one to three days ( $\bar{x}=1.58$ ) once returning home. All of them acknowledged good quality service and the technical capacity of the institutes. However, some unfavorable symptoms remained within one month after discharge, such as frequent urination, vomiting, and lower abdominal pain.

### Discussion

The researchers found that some theories and relevant research as a conceptual framework provided only a linear relationship<sup>(17)</sup> between the independent variable and the output

or public health budget payment and the medical care that the patient received. Besides, public health budget provider payment and medical care, some variables are always ignored, especially in the context of the overall linkage. Overseas literatures confirm the observation,<sup>(18,19)</sup> that the mechanism of budget allocation was the main motivation for physicians' behavior. The result of this study showed that reducing the length of stay was not only a result of the fixed budget allocation, but was also affected by other relevant factors, for example, the characteristics of the hospitals, physicians' ethics, medical innovation, and the social and political environment. Theories and concepts from other countries have strongly confirmed that they were not applicable to the Thai context because of differences in time, other environments, and the characteristics of public health policies. For this reason, the researchers believed that the conceptual framework was not suitable, in both flexibility and sensitivity. Although this framework is supported by qualitative research, which is much more flexible because it can change some variables during the data collection process, sample size remained a problem because of its invalidity. For these reasons, an unclear result has been produced regarding the main reasons in physicians' decision-making for reducing the length of stay of patients in Thailand.

Furthermore, the nature of the healthcare sector and the healthcare financing system in each country has also directly generated different effects on physicians' behavior and hospital revenues, respectively. Other variables, such as the mixture of different financial provider payment systems, financial status before launching the PPS, socialization and the commitment of

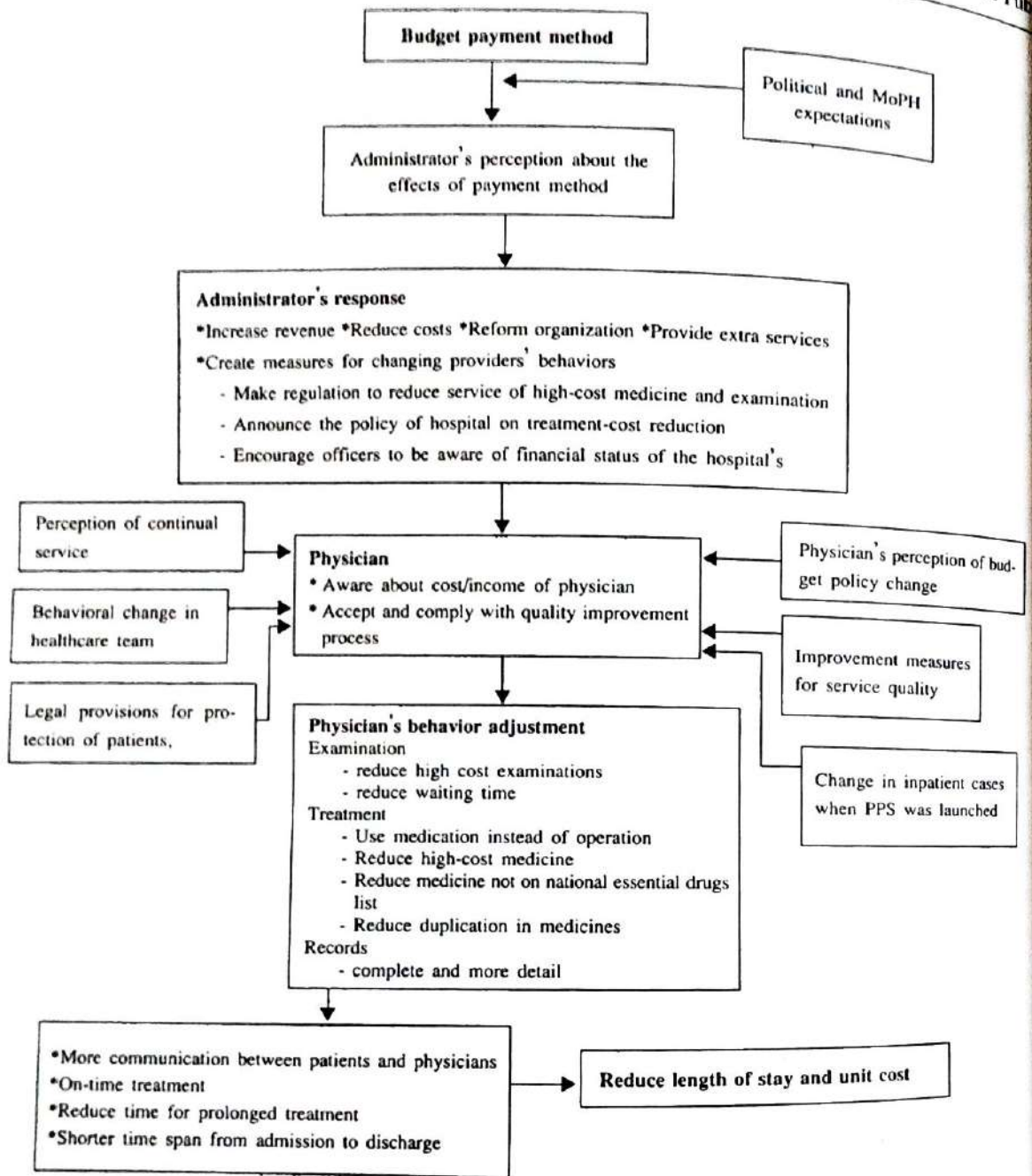


Figure 6 Recommended conceptual framework

the physicians' ethics, and the community financial support for the hospital have substantial influence on physicians' behavior patterns. The methodology of qualitative research will provide a suitable process for collecting the concerned variables as much as possible based on reality,

and not merely based on theory.<sup>(20)</sup> Regarding the methodology, it was found that starting with quantitative research was the main strong point, as it can nearly provide a complete representation of the research results. It may be assumed that some ambiguities and



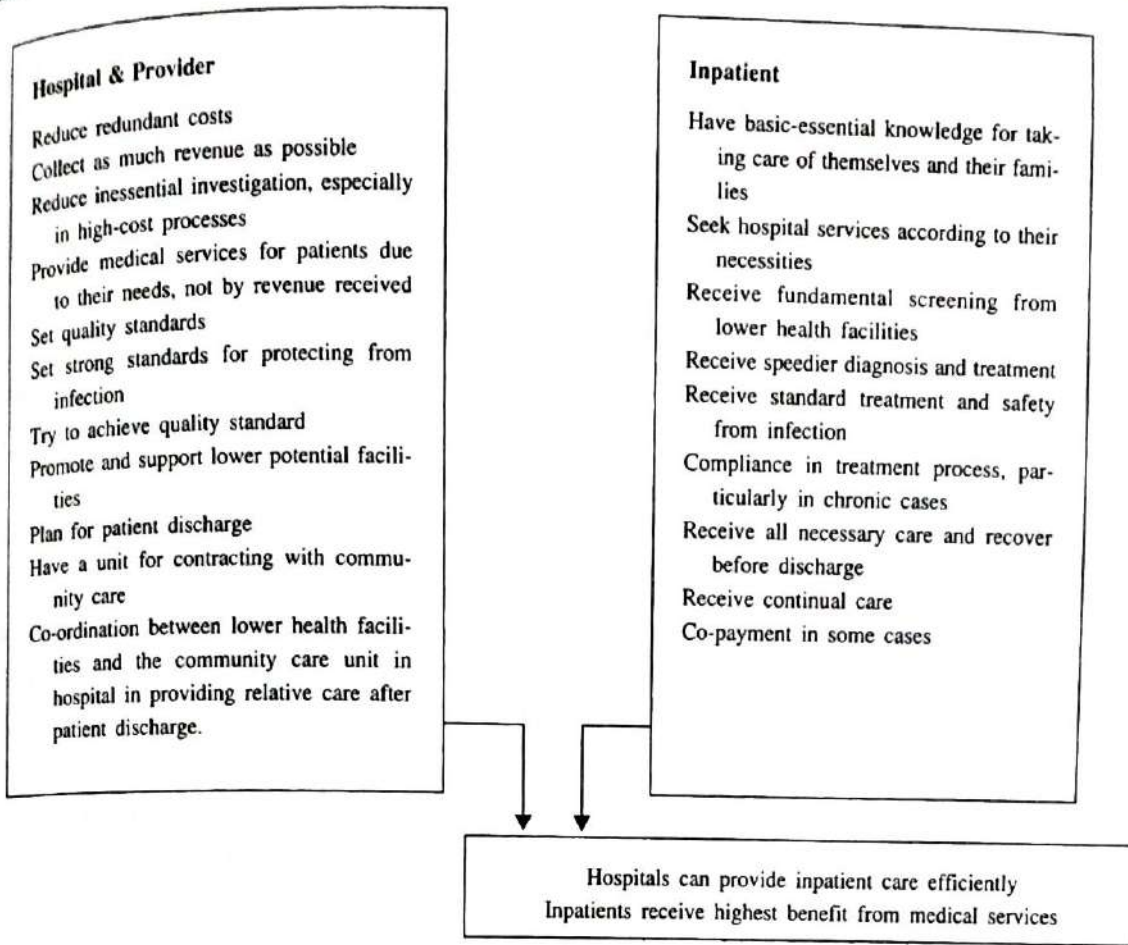


Figure 7 Conceptual framework: the components of efficiency and quality in inpatient services

points of criticism could be clarified in the next stage of the qualitative research. All answers, incidentally, cause the researchers to conjecture about the situation in other hospitals in Thailand. However, further research should start with enquiry with administrative teams based on the framework obtained from a literature review. Sharing ideas with experts in administrative teams may be a good and practical way for checking that the variables based on international research are suitable for the context of Thai society.

At any rate, it was found that incomplete data recording was common in most of community hospitals. Although this is a weak point

for any research, these hospitals should not be left out. On the other hand, data should be collected by researchers on the ground that improvements in community hospitals could reduce the number of patients in general or regional hospitals. This reduction could be very beneficial for the national public healthcare.

After launching the PPS, it was found that the number of inpatients could be reduced because of the physician judgment in treatment for reducing hospital costs. However, the hospital cost-reduction policy should be more concerned about ambulatory and other costs than dealing only with length of stay, because some illnesses could normally required costly treat-

ment even at the lowest length of stay.<sup>(19,21)</sup>

Finally, this research has generated a new conceptual framework that should be much more suitable for the Thai context. (Figure 6).

### Recommendations

To promote PPS as a workable policy for generating high-quality hospital services, hospital officers and patients, as the key stakeholders, must be reoriented in many ways (Figure 7).

Serving the ultimate purpose, hospitals should not only use routine data for evaluation, but also establish a special unit for monitoring long-term performance. Improvements in the service network, development of an information system, and improvements of medical care for patients in hospitals and in the community must become progressively available. This measure should function in the area of evaluation, consultation, and advice for preventing damage to the health service system. The progressive measures should be practical tools for reducing resource loss due to increasing early readmission cases. At the same time, new innovative research for medical care cost control, such as reducing medicine overuse and adjusting nursing care techniques, must be strongly promoted for the betterment of the whole system.

Capitation should be divided into an inpatient fund and prepaid to every service network, as the same budget amount provided for inpatients in previous years and adjusted by the inpatient costs of efficient hospitals. Inpatients requiring treatment above the standard must be supported by the hospitals, and the inpatients who request additional services, beyond what is considered normal treatment, must co-pay. Where the costs are high, the central global fund

should cover. These regulations are to be helpful in promoting healthcare quality, preventing the problem of necessary service reduction in severe cases, and protecting hospitals from the risk of payments due to unexpected expenditure. For quality improvement, the main contractor and sub-contractor facilities must cooperate in providing healthcare services. The lower potential facilities must screen for normal cases, sending only severe and chronic cases to the higher potential facilities and caring for some chronic cases that will be referred back from higher potential facilities for continuing care. The main contracted hospitals have to cooperate and collaborate with their subcontractors to improve the quality of facilities and services in all aspects, such as the physical environment, medical equipment, medicine and medicinal supplies, and the treatment skills of health personnel. The Ministry of Public Health should set up an incentive system for compliance with the quality criteria; furthermore, the service agreement between healthcare purchasers and healthcare providers should address service quality improvement.

### Acknowledgements

*We are grateful to the National Health Security Office for financial support in the qualitative study. Particular acknowledgement is due to Dr. Supasit Pannarunothai, Miss Panthip Thamasaroch, and Dr. Kusol Soonthondhada, who made recommendations. Paul Richard Adams and Bernie Mc Fadden for English language editing.*

### References

1. Tangcharoensathien V, Supachutikul A, Lertindumrong J. The social security scheme in Thailand: what lessons can be drawn? *Soc Sci Med* 1999; 48: 913-28.

2. เทียนฉาย กิระนันท์. เศรษฐกิจการเงินสาธารณสุข. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2539.
3. Supakankunti S. Health economic and its role in health sector reform: Thai experience 2002. [cited 2002 Nov 12]; Available from: URL: <http://www.econ.chula.ac.th/research/chealth/Chealthrole.html>
4. วิฑูร พูลเจริญ, สมศักดิ์ ชุมหรัศม์, สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, โกมาคร จึงเสถียรทรัพย์, จิรุต ศรีรัตนบัลล์. คู่มือปฏิรูประบบสุขภาพแห่งชาติ. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2543.
5. Tangcharoensathien V. Health sector reform in Thailand: an update 1998 [cited 2003 Nov 11]; Available from: URL: [medinfo.psu.ac.th/smj2/164/smj9.html](http://medinfo.psu.ac.th/smj2/164/smj9.html)
6. Towse A, Mills A, Tangcharoensathien V. Learning from Thailand's health reforms 2003. [cited 2004 Oct 06]; Available from: URL: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/328/7431/103>
7. คณะทำงานพัฒนาความร่วมมือด้านบริหารทรัพยากรของสถานพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการบริหารจัดการด้านการเงินและทรัพยากรสาธารณสุขภายใต้ระบบประกันสุขภาพ. น.ป.ท.; 2544.
8. วิโรจน์ ณ ระนอง, อัญชณา ณ ระนอง. การติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค ของกระทรวงสาธารณสุข. น.ป.ท.; 2545.
9. วิโรจน์ ณ ระนอง, อัญชณา ณ ระนอง. รายงานหลักเรื่อง การติดตามประเมินผลการจัดหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าปี ที่หนึ่ง (2544-2545). น.ป.ท.; 2545.
10. Cutler DM. The incidence of adverse medical outcomes under prospective payment. *Econometrica* 1995; 63: 29-50.
11. Hodgkin D, McGuire TG. Payment levels and hospital response to prospective payment. *J Health Econ* 1994; 13: 1-29.
12. Knowles JC, Leighton C. Measuring results of health sector reform for system performance : a handbook of indicators. Maryland : Abt Associates ; 1997.
13. Thomas JW, Kenneth EG, Gary HG. Is patient length of stay related to quality of care? *Hosp Health Serv Admin* 1997; 42: 489-505.
14. สุกสิทธิ์ พรธรรมาโรจน์. เศรษฐศาสตร์สาธารณสุขในยุคปฏิรูประบบสุขภาพ. พิษณุโลก: สุรสิทธิ์กราฟฟิค; 2544.
15. Somanathan A, Hanson K, Dorabawila T, Perera B. Operating efficiency in public sector health facilities in Sri Lanka: measurement and institutional determinants of performance 2000. [cited 2004 Sep 20]; Available from: URL: <http://www.phrplus.org/Pubs/sar12.pdf>
16. Stephen T, Debbie M. Allocative and technical efficiency 2002. [cited 2003 Aug 8] Available from: URL: <http://www.doh.gov.za/docs/reports/2002/nha>
17. ชาย โพธิ์สิตา. ศาสตร์และศิลป์แห่งการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง; 2547.
18. Freiman PM, Ellis PR, McGuire GT. Provider response to Medicare's PPS: reductions in length of stay, for psychiatric patients treated in scatter beds. *Inquiry* 1989; 26: 192-201.
19. Norton CE, Courtney H, Van H, Richard CL, Sharon-Lue TN, Barbara D. Does prospective payment reduce inpatient length of stay? *Health Econ* 2002; 11: 377-87.
20. Lertiendumrong J. Efficiency of public hospitals in the context of change: a case study of a public general hospital in Thailand pre- and post-1997 economic crisis (dissertation). London: London School of Hygiene & Tropical Medicine, Department of Public Health, The University of London; 2003.
21. Donaldson C, Gerard K. Alternative for funding healthcare. *Economics of health care financing*. London: Macmillan; 1993. p. 51-67.

**บทคัดย่อ** การจัดสรรงบประมาณสาธารณสุขภาครัฐแบบเหมาจ่ายก่อนล่วงหน้า: ประสิทธิภาพและคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐในส่วนภูมิภาคของประเทศไทย  
**อัจฉรา อ่วมเครือ\***, **อารยัน ตระห่าน\*\***, **พรเทพ สิริวนารังสรรค์\*\*\***, **วงเดือน ปันดี\*\*\*\***  
 \*วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี ราชบุรี, \*\*คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 \*\*\*กระทรวงสาธารณสุข, \*\*\*\*คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๙; ๑๕:๔๒๗-๔๒.

ระบบการคลังสาธารณสุขของประเทศไทย ได้มีการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ นับแต่ช่วงปลายปี ๒๕๔๔ จากระบบการตามจ่าย (Retrospective Payment System: RPS) เป็นระบบการเหมาจ่ายก่อนล่วงหน้า (Prospective Payment System: PPS) โดยในปี ๒๕๔๔ ประชาชนที่มีการจ่ายค่าบริการแบบเหมาจ่ายก่อนล่วงหน้า เป็นผู้ป่วยกลุ่มประกันสังคม ซึ่งมีเพียงร้อยละ ๓.๒ ที่เหลือเป็นกลุ่มประชาชนที่มีการจ่ายแบบตามหลัง ภายใต้นโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของรัฐบาล วิธีการจ่ายเงินให้สถานบริการได้ปรับเปลี่ยนไป โดยเป็นการเหมาจ่ายก่อนล่วงหน้าเป็นหลัก เหลือเพียงแต่กลุ่มข้าราชการและรัฐวิสาหกิจเท่านั้น ที่ยังมีการจ่ายแบบตามหลัง ภาวะเช่นนี้ทำให้สถานบริการได้รับงบประมาณแบบจำกัด

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการจัดสรรงบประมาณที่มีต่อประสิทธิภาพและคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาลรัฐทุกระดับในส่วนภูมิภาค การศึกษาประกอบด้วย ๓ การศึกษาย่อย ได้แก่ ๑) การศึกษาเชิงปริมาณ เป็นการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงวันนอนของผู้ป่วยใน กับผลการรักษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการของโรงพยาบาล ๒) การศึกษาในเชิงคุณภาพ จากโรงพยาบาลที่ได้รับการประเมินว่าสามารถให้บริการผู้ป่วยในได้มีประสิทธิภาพ ศึกษาถึงปัจจัยแวดล้อมในเชิงบริหารที่ทำให้โรงพยาบาลสามารถให้บริการผู้ป่วยในได้มีประสิทธิภาพ และวิเคราะห์สาเหตุที่โรงพยาบาลลดวันนอนผู้ป่วยใน ๓) การศึกษาเชิงปริมาณเมื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ป่วยที่ถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลที่สามารถให้บริการผู้ป่วยในได้มีประสิทธิภาพในเวลา ๑ เดือน หลังการจำหน่าย เกี่ยวกับความคิดเห็นต่อบริการที่ได้รับ และความสำเร็จของการรักษา

ผลการศึกษาแสดงว่า สถานบริการมีการปรับตัวครั้งใหญ่ วันนอนผู้ป่วยในทุกกลุ่มสิทธิประโยชน์ลดลง การตายในโรงพยาบาลลดลง ในขณะที่การกลับมารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในซ้ำสูงขึ้น โรงพยาบาลร้อยละ ๕๐ มีประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยในอยู่ในเกณฑ์ดี ในขณะที่บางโรงพยาบาลมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลางและต่ำ พบว่าการลดลงของวันนอนไม่ได้เกิดจากความตั้งใจโดยตรงเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลจากมาตรการอื่น ๆ ด้วย เช่น การพัฒนาคุณภาพการบริการ ผู้ถูกจำหน่ายเกือบทุกรายพอใจผลการรักษา จึงเสนอแนะในเชิงนโยบายให้มีการจัดตั้งองค์กรประเมินและควบคุมกำกับการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของโรงพยาบาล สถานบริการทุกระดับต้องพัฒนาคุณภาพอย่างจริงจัง มีการลงนามในสัญญา เพื่อให้บริการที่มีคุณภาพ โรงพยาบาลมีส่วนรับผิดชอบในกรณีรับจำหน่ายและเกิดผลเสียกับผู้ป่วย ควรมีการปรับกลไกการจ่ายเงินผู้ป่วยใน ให้มีการร่วมจ่ายในกรณีการรับบริการเกินความจำเป็น

**คำสำคัญ:** การเหมาจ่ายก่อนล่วงหน้า, การจ่ายตามหลัง, วันนอนผู้ป่วยใน, ประสิทธิภาพ

Original Article

นิพนธ์จันทวัช

# การเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต

สุกัญญา ประจุศิลป์\*

อารีย์วรรณ อ่วมตานี\*

อนิรุทธ์ สติมัน\*\*

\*คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\*\*คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณ และความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ และวิเคราะห์กระบวนการจัดทำ โดยแบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น ๒ ส่วน คือ (๑) การวิจัยเชิงปริมาณ โดยการสำรวจ ๒๕๕ เว็บไซต์สุขภาพไทย ที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ต เพื่อวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือ และ (๒) การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้รับผิดชอบเว็บไซต์จำนวน ๓๐ คน เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำ ระยะเวลาศึกษาดังแต่เดือนมกราคมถึงธันวาคม ๒๕๔๗

จากการสำรวจพบว่า เว็บไซต์สุขภาพส่วนมากร้อยละ ๕๕.๒ มีเนื้อหาไม่ขัดต่อกฎหมาย ศีลธรรม และจริยธรรม รองลงมาคือ การให้ที่อยู่ที่อยู่ผู้อ่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ การมีช่องทางให้ผู้อ่านแสดงความคิดเห็นได้ และการที่ผู้อ่านสามารถเชื่อมโยงไปเว็บไซต์อื่นที่อ้างอิงได้ ร้อยละ ๗๗.๓, ๗๑.๘ และ ๖๗.๕ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม มีเว็บไซต์สุขภาพเพียงร้อยละ ๕.๐ ที่มีข้อความปรากฏเตือนให้ผู้อ่านใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจใช้ข้อมูล (disclaimer) สำหรับการสัมภาษณ์ผู้ดูแลเว็บไซต์สุขภาพเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำ ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องสุขภาพสู่ประชาชน ผู้ดูแลจะเป็นผู้รับผิดชอบจัดหาเนื้อหา โดยการใช้ความรู้ของตนเอง การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ และการเขียนจากประสบการณ์ของตนเอง

## คำสำคัญ:

ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ, อินเทอร์เน็ต, กระบวนการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ, ผู้ดูแลเว็บไซต์สุขภาพ

## บทนำ

การเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพตามเว็บไซต์สุขภาพต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต เติบโตรวดเร็ว แต่การตรวจสอบความถูกต้องหรือความน่าเชื่อถือของข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตกระทำได้ยาก เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบอิสระ ไม่มีผู้ควบคุม ข้อมูลบางอย่างอาจไม่เป็นจริงหรือเป็นจริงแต่เพียงบางส่วน โดยเฉพาะ

ความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางสุขภาพ ถ้าเป็นข้อมูลที่ไม่ต้องหรือถูกบิดเบือนไปจากความเป็นจริง หรือไม่ สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้ ก็จะทำให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อผู้นำข้อมูลไปใช้ จากการวิจัยของ Crocco และคณะ<sup>(๑)</sup> พบว่า ข้อมูลสุขภาพที่สืบค้นได้จากบางเว็บไซต์เป็นข้อมูลที่ไม่ต้อง อาจทำให้ผู้นำข้อมูลไปใช้เกิดอันตรายถึงชีวิต และจากการวิจัย

เกี่ยวกับการประเมินความถูกต้องของข้อมูลโภชนาการบนอินเทอร์เน็ตของ Davison<sup>(๒)</sup> และ Miles และคณะ<sup>(๓)</sup> พบว่าร้อยละ ๔๕.๕ และร้อยละ ๔๘.๙ ของเว็บไซต์โภชนาการยังให้ข้อมูลที่ไม่ต้อง

สำหรับประเทศไทย ใน พ.ศ. ๒๕๔๗ การค้นหาเว็บไซต์สุขภาพโดยใช้คำค้นว่า "ข้อมูลสุขภาพ" ด้วยการสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ค้นหา (search engine) เช่น จากฐานข้อมูล Google จะพบเว็บไซต์ไทยจำนวน ๑,๐๔๐ แห่ง ขณะที่การค้นหาจากฐานข้อมูล Yahoo จะพบเว็บไซต์ไทยจำนวน ๕๘๗ แห่ง และพบว่าข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอย่างหลากหลาย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพ ข้อมูลเกี่ยวกับโภชนาการ ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพและความงาม นอกจากนี้ ในแต่ละแหล่งยังให้ข้อมูลหรือสามารถทำการเชื่อมต่อ (link) ไปยังเว็บไซต์สุขภาพอื่น ๆ เพิ่มเติมด้วย จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าเว็บไซต์ไทยที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพมีจำนวนมาก แต่ความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลสุขภาพบนอินเทอร์เน็ตนั้น ยังไม่มีการศึกษาดังนั้น จึงศึกษาการเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณและความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ไทยที่ให้ข้อมูลสุขภาพ และวิเคราะห์กระบวนการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพในประเทศไทย

### วิธีการศึกษา

วิธีการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ (๑) การวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสำรวจเว็บไซต์สุขภาพของไทยที่ให้บริการบนอินเทอร์เน็ต จำนวน ๒๕๕ แห่ง เพื่อวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือ และ (๒) การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์สุขภาพ จำนวน ๓๐ คน ตามการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างการวิจัยเชิงคุณภาพของ Morse<sup>(๔)</sup> เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ ระยะเวลาศึกษาดังแต่เดือนมกราคม ถึงธันวาคม ๒๕๔๗

กลุ่มตัวอย่าง การวิจัยเชิงสำรวจมีเกณฑ์การคัดเลือกเว็บไซต์สุขภาพ ดังนี้ (๑) เป็นแหล่งที่ให้ข้อมูล

สุขภาพสำหรับประชาชนทั่วไปสามารถค้นหาได้ (๒) มีการเผยแพร่ข้อมูลเป็นภาษาไทย โดยศึกษาหาข้อมูลที่ค้นหาเว็บไซต์สุขภาพ ใช้คำค้นว่า "ข้อมูลสุขภาพ" ซึ่งหมายถึง ข้อความหรือเนื้อหาเกี่ยวกับสุขภาพที่เผยแพร่บนเว็บไซต์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปในการปรับพฤติกรรมสุขภาพตนเอง ทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมทั้งการแสวงหาบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เหมาะสม ทั้งนี้ไม่รวมเว็บไซต์ข้อมูลสุขภาพที่จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการขายผลิตภัณฑ์หรือประชาสัมพันธ์การให้บริการสุขภาพ โดยหวังผลประโยชน์ทางการค้าหรือการโฆษณาเป็นประเด็นหลัก

จากนั้น สัมภาษณ์ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพตามข้อคำถามในแบบสำรวจที่สร้างขึ้น องค์ประกอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพในการวิจัยนี้ได้มาจากการสนทนากลุ่ม (focus group) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน ๔ คน ประกอบด้วย แพทย์ผู้รับผิดชอบหรือจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ นักวิชาการด้านสุขภาพและนักวิชาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นายกสมาคมผู้ดูแลเว็บไซต์ไทย (Thai Webmaster Association) และผู้แทนประชาชนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ โดยผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเกณฑ์และความเป็นไปได้ในการประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพมี ๑๒ องค์ประกอบ ได้แก่ ๑) บอกรัฐประสงค์ในการสร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลในเว็บไซต์ ๒) การเสนอเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ ๓) เนื้อหาในเว็บไซต์ไม่ขัดต่อกฎหมาย ศีลธรรม และจริยธรรม ๔) การระบุชื่อผู้เขียนบทความหรือผู้ให้ข้อมูลบนเว็บไซต์ ๕) การให้ที่อยู่ (e-mail address) ที่ผู้อ่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ ๖) มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งที่มาของข้อมูลของเนื้อหาที่ปรากฏบนเว็บไซต์ ๗) สามารถเชื่อมโยงไปเว็บไซต์อื่นอ้างอิงได้ ๘) การระบุวันเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ๙) การระบุวันเวลาในการปรับปรุงข้อมูลครั้งล่าสุด ๑๐) การมีช่องทางให้ผู้อ่านแสดงความคิดเห็น

๑๑) การมีข้อความเตือนผู้อ่านให้ใช้วิจารณญาณในการคลิกจิตใจใช้ข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บไซต์ และ ๑๒) การระบุว่าเว็บไซต์เป็นส่วนตัวหรือระบุแหล่งที่ให้การสนับสนุนในการสร้างเว็บไซต์ โดยให้คะแนนแต่ละข้อมีน้ำหนักเท่ากัน

**การวิจัยเชิงคุณภาพ** โดยการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์สุขภาพ ซึ่งหมายถึง เจ้าของหรือผู้รับผิดชอบหลักในการพัฒนาเว็บไซต์สุขภาพ เป็นผู้รับผิดชอบเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ และปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ข้อมูลสุขภาพ ซึ่งหมายถึง ขั้นตอนการจัดการหรือวิธีดำเนินการในการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ โดยเริ่มตั้งแต่เหตุผลในการริเริ่มสร้างเว็บไซต์สุขภาพ การได้มาซึ่งเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ การออกแบบ ขั้นตอน/วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลงบประมาณที่ใช้ รวมถึงวิธีการดูแลเว็บไซต์อย่างต่อเนื่อง

ผู้วิจัยได้คำนึงถึงสิทธิของกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูล โดยการอธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของการวิจัย เปิดโอกาสให้ซักถามในประเด็นต่าง ๆ ที่สงสัย บอกวิธีการรักษาความลับของข้อมูล แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล จะแยกจากข้อมูลการให้สัมภาษณ์ ซึ่งได้ให้กลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูลอ่านและลงนามในใบยินยอมของประชากรตัวอย่างหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (informed consent form) ก่อนการสัมภาษณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในส่วนของ การวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสำรวจความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ ประกอบด้วย ๒ ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ ๑ คือ ข้อมูลทั่วไปของเว็บไซต์สุขภาพ ได้แก่ ชื่อเว็บไซต์สุขภาพ ที่อยู่ของเว็บไซต์ วัตถุประสงค์หลักของเว็บไซต์ ผู้่านกลุ่มเป้าหมาย ลักษณะเนื้อหาของเว็บไซต์ และประเภทของการนำเสนอข้อมูลสุขภาพ ลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด ส่วนที่ ๒ คือ การประเมินเว็บไซต์สุขภาพตามองค์ประกอบ เกณฑ์ในการประเมินความน่าเชื่อถือรวมข้อคำถาม ๑๒ ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ คือ ใช่ และไม่ใช่ มีการทดลองใช้เครื่อง-

มือ (tryout) โดยผู้วิจัยจำนวน ๒ คนทำการสำรวจเว็บไซต์เดียวกันจำนวน ๑๐ เว็บไซต์ นำผลที่ได้ไปหาความเที่ยงของเครื่องมือวิจัย (inter-rater reliability) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ ๐.๘๓๕ ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี<sup>(๕)</sup> หลังจากนั้นนำแบบสำรวจไปเก็บรวบรวมข้อมูล ในส่วนของการวิจัยเชิงคุณภาพ มีเครื่องมือช่วยในการสัมภาษณ์ คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์สุขภาพ ซึ่งผ่านกระบวนการสร้างข้อคำถามและตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของ การวิจัยเชิงปริมาณ โดยหาความถี่ของข้อมูลและนำเสนอเป็นจำนวนร้อยละ และค่าเฉลี่ย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แบ่งกลุ่มตามหมวดหมู่เนื้อหาจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) โดยนำบทสัมภาษณ์ที่ถอดเทปแล้วมาอ่านข้อความ เพื่อทำความเข้าใจกระบวนการสร้างเว็บไซต์สุขภาพในภาพรวม

### ผลการศึกษา

จากสำรวจด้วยคำค้น "ข้อมูลสุขภาพ" จากเว็บไซต์ค้นหา พบแหล่งข้อมูลและจำนวนเว็บไซต์สุขภาพที่ใช้สำรวจทั้งหมด ๑.๘๘๘ เว็บไซต์ โดยเป็นเว็บไซต์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การเลือกเข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือเป็นเว็บไซต์ที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลสุขภาพสำหรับประชาชนทั่วไป แต่จัดทำเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจโฆษณาขายสินค้าหรือบริการจำนวน ๙๔ เว็บไซต์ และเป็นเว็บไซต์ที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลังจากเข้าไปสืบค้นในระยะเวลาที่ต่างกันหรือเป็นเว็บไซต์ที่ปิดให้บริการไปแล้วจำนวน ๓๐๔ เว็บไซต์ มีเว็บไซต์ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือจำนวน ๖๔๒ เว็บไซต์ ในจำนวนเว็บไซต์ดังกล่าว เป็นเว็บไซต์ที่ซ้ำกันคือเป็นเว็บไซต์เดียวกันแต่สามารถสืบค้นได้มากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลอยู่จำนวน ๓๘๗ เว็บไซต์ คงเหลือเว็บไซต์ข้อมูลสุขภาพที่

นำมาใช้ในงานวิจัยนี้ จำนวน ๒๕๕ เว็บไซต์ ดังแสดงในตารางที่ ๑

กลุ่มเป้าหมายของเว็บไซต์สุขภาพส่วนมาก (ร้อยละ ๕๒.๒) คือ ประชาชนทั่วไป รองลงมา คือ ทั้งประชาชนทั่วไปและเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ (ร้อยละ ๒๔.๓) และ (ร้อยละ ๒) สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนเฉพาะกลุ่ม เช่น กลุ่มวัยรุ่น กลุ่มผู้หญิง กลุ่มผู้ป่วยเรื้อรัง ส่วนที่เหลือไม่ระบุกลุ่มเป้าหมาย ดังแสดงในตารางที่ ๒

ลักษณะเนื้อหาของเว็บไซต์สุขภาพอยู่ในสาขา

การแพทย์แผนปัจจุบันมากที่สุด คือ ร้อยละ ๖๖.๓ รองลงมา คือเว็บไซต์เสนอข้อมูลสุขภาพที่เป็นภาษาไทยมากกว่า ๑ สาขา (ร้อยละ ๑๔.๕) เช่น เว็บไซต์เนื้อหาข้อมูลสุขภาพ ๒ สาขา ได้แก่ แพทย์แผนปัจจุบันและแผนทางเลือก เกษษศาสตร์และโภชนาการ หรือเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ ๓ สาขา ได้แก่ โภชนาการ เกษษศาสตร์ และสมุนไพร ดังแสดงในตารางที่ ๓

การประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพจำนวน ๑๒ ข้อ ให้คะแนนเท่ากับ ๑ ในเว็บไซต์

ตารางที่ ๑ แหล่งข้อมูลเว็บไซต์สุขภาพและจำนวนเว็บไซต์สุขภาพที่ใช้สำรวจความน่าเชื่อถือ

แหล่งข้อมูล	จำนวนเว็บไซต์ที่ค้นได้	เว็บไซต์ที่ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูล	เว็บไซต์ที่ผ่าน/ไม่ผ่านหลักเกณฑ์		จำนวนเว็บไซต์ที่ผ่านเกณฑ์	
			ไม่ผ่าน	ผ่าน	จำนวนเว็บไซต์ซ้ำ	จำนวนเว็บไซต์ที่ใช้สำรวจข้อมูล
๑. Yahoo.com	๒๐๕	๑๕	๑๕๕	๓๑	๐	๓๑
๒. Hunsu.com	๑๑๐	๘	๔๓	๕๖	๑๘	๓๗
๓. Jananet.com	๕๗	๔๖	๘	๔๓	๓๑	๑๒
๔. Lycos.com	๑๐๘	๒๖	๕	๗๓	๔๔	๒๕
๕. Siamguru.com	๑๓๑	๓๑	๒๔	๗๖	๓๕	๔๑
๖. Truehit.net	๒๘๔	๗	๑๘๑	๕๖	๔๗	๔๕
๗. MSN.com	๑๔๕	๘	๕๓	๔๘	๔๓	๕
๘. Alltheweb.com	๑๕๘	๒๒	๑๒๕	๕๑	๔๘	๑๑
๙. Vzaa.com	๑๑	๐	๐	๑๐	๘	๒
๑๐. ProFusion.com	๑๐	๑	๕	๐	๐	๐
๑๑. LinkSiam.com	๑๕	๑๐	๓	๖	๖	๐
๑๒. Pixiart.com	๘๔	๕๓	๕	๒๖	๒๖	๒
๑๓. ThaiSeek.com	๖	๒	๐	๔	๒	๑๒
๑๔. Sanook.com	๑๐๐	๔๕	๑๔	๕๑	๓๕	๖
๑๕. Siaminside.com	๘	๐	๐	๘	๒	๐
๑๖. Onsearch.com	๑๑	๐	๔	๗	๗	๒๑
๑๗. Google.com	๑๖๑	๑๘	๑๑๒	๓๑	๑๐	๔
๑๘. Altaviata.com	๑๕๖	๘	๑๖๓	๒๕	๒๑	๒๕๕
<b>รวม</b>	<b>๑,๘๘๘</b>	<b>๓๐๔</b>	<b>๕๔๘</b>	<b>๖๔๒</b>	<b>๓๘๗</b>	



การเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ ๒ กลุ่มเป้าหมายของเว็บไซต์สุขภาพ

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (ร้อยละ)
ประชาชนทั่วไป	๑๓๓ (๕๒.๒)
ทั้งประชาชนและเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์	๖๒ (๒๔.๓)
ประชาชนเฉพาะกลุ่มความสนใจหรือเฉพาะโรค	๕ (๒.๐)
ไม่ระบุ	๕๕ (๒๑.๕)
รวม	๒๕๕ (๑๐๐.๐)

ตารางที่ ๓ ลักษณะเนื้อหาของเว็บไซต์สุขภาพ

ลักษณะเนื้อหา	จำนวน (ร้อยละ)
การแพทย์แผนปัจจุบัน	๑๕๓ (๖๐.๐)
แพทย์ทางเลือก เช่น สมุนไพร ชีวจิต	๒๓ (๙.๐)
ทันตกรรม	๑๒ (๔.๗)
โภชนาการ	๑๐ (๓.๙)
เภสัชศาสตร์	๖ (๒.๔)
สหเวชศาสตร์ เช่น เทคนิคการแพทย์	๔ (๑.๖)
รังสีวิทยา	
เนื้อหามากกว่า ๑ สาขา	๔๗ (๑๘.๔)
รวม	๒๕๕ (๑๐๐.๐)

ลักษณะตรงกับข้อความที่ใช้ในการประเมิน และให้คะแนนเท่ากับ ๐ ในเว็บไซต์ที่ไม่มีลักษณะตรงกับข้อความดังกล่าว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาความถี่และร้อยละ พบว่า ส่วนมากเป็นเว็บไซต์ที่มีเนื้อหาไม่ขัดต่อกฎหมาย ศีลธรรมและจริยธรรม (ร้อยละ ๙๙.๒) และมีเว็บไซต์สุขภาพเพียงร้อยละ ๙.๐ ที่มีข้อความเตือนผู้อ่านให้ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจใช้ข้อมูลที่เผยแพร่บนเว็บไซต์ ดังแสดงในตารางที่ ๔

การสัมภาษณ์เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์ที่เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพจัดทำเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนภารกิจหลัก

ของวิชาชีพที่ต้องให้ความรู้เรื่องสุขภาพแก่ประชาชนอยู่แล้ว ขณะที่ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์อื่น ๆ เกิดจากความสนใจส่วนตัว การสร้างเว็บไซต์มีหลากหลายรูปแบบ เช่น จากการเรียนรู้ด้วยการพัฒนาตนเอง จากการที่คู่สมรสหรือสมาชิกในครอบครัวมีความรู้ในการสร้างเว็บไซต์ให้การสนับสนุน หรือการสร้างเว็บไซต์สุขภาพร่วมกันในรูปแบบคณะกรรมการของหน่วยงาน ผู้ดูแลเว็บไซต์ส่วนใหญ่เป็นผู้รับผิดชอบจัดหาเนื้อหาจากการใช้ความรู้ของตนเอง การศึกษาค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญและการเขียนจากประสบการณ์ของตนเอง สำหรับค่าใช้จ่ายในการสร้างเว็บไซต์ ถ้าเป็นเว็บไซต์ส่วนตัว ผู้รับผิดชอบเว็บไซต์เกือบทั้งหมดเสียค่าใช้จ่ายเองในการซื้อบริการอินเทอร์เน็ตประมาณ ๑,๐๐๐-๓,๐๐๐ บาทต่อเดือน ผู้ดูแลเว็บไซต์บางรายเสียค่าบริการเป็นรายปีในการเช่าพื้นที่หรือคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) โดยเสียค่าใช้จ่ายประมาณ ๓๐,๐๐๐ บาท/ปี ส่วนในรายที่ว่าจ้างผู้อื่นจัดทำเว็บไซต์จะเสียค่าใช้จ่ายในการจัดทำเว็บไซต์ครั้งแรกประมาณ ๒๐,๐๐๐-๓๐,๐๐๐ บาท

ความเห็นต่อเกณฑ์พิจารณาความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ ผู้ดูแลเว็บไซต์มีความเห็นว่าผู้อ่านน่าจะต้องพิจารณาจากองค์ประกอบดังนี้ การระบุผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูล การเปิดเผยตนเองว่าเป็นแพทย์โดยระบุความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง การมีชื่อนามสกุล สถานที่เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ชัดเจน มีที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถติดต่อได้จริง มีการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล (reference) ซึ่งควรเป็นข้อมูลที่มาจากหน่วยงานสุขภาพที่เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงหรือเป็นข้อมูลที่จัดทำโดยหน่วยงานที่เป็นของรัฐ/หน่วยงานที่ไม่แสวงหาผลกำไร โดยสังเกตจากระบบชื่อโดเมน (domain name) ที่มีความหมายแทนประเภทขององค์กรหรือหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย or.th, org, ac.th ซึ่งกำหนดให้เป็นหน่วยงานของรัฐหรือสถาบันการศึกษา ที่น่าจะสร้างความน่าเชื่อถือได้มากกว่า

สำหรับเรื่องการระบุชื่อผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูล เช่น

ตารางที่ ๔ การประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ จำแนกตามรายชื่อ

ข้อความที่ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ	จำนวนเว็บ (ร้อยละ)
๑. เนื้อหาในเว็บไซต์ไม่ขัดต่อกฎหมาย ศีลธรรม และจริยธรรม	๒๕๓ (๕๕.๒)
๒. การให้ที่อยู่ (e-mail address) ที่ผู้อ่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้	๑๘๗ (๓๗.๓)
๓. มีช่องทางให้ผู้อ่านแสดงความคิดเห็นได้	๑๘๓ (๓๗.๘)
๔. สามารถทำการเชื่อมโยงไปเว็บไซต์อื่นที่อ้างถึงได้	๑๗๒ (๓๕.๕)
๕. บอกวัตถุประสงค์ในการสร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลในเว็บไซต์	๑๑๓ (๒๓.๓)
a. เสนอเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์	๑๑๓ (๒๓.๓)
b. ระบุว่าเว็บไซต์ส่วนตัวหรือระบุแหล่งที่ให้การสนับสนุน	๑๑๐ (๒๓.๑)
๘. ระบุชื่อผู้เขียนบทความหรือผู้ให้ข้อมูลบนเว็บไซต์	๘๕ (๑๗.๖)
๙. มีการอ้างอิงหรือระบุแหล่งที่มาของข้อมูลที่ปรากฏบนเว็บไซต์	๘๒ (๑๗.๒)
๑๐. ระบุวันเวลาในการปรับปรุงข้อมูลครั้งล่าสุด	๓๕ (๗.๓)
๑๑. ระบุวันเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์	๓๑ (๖.๒)
๑๒. มีข้อความเตือนผู้อ่านให้ใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจใช้ข้อมูล	๒๓ (๕.๐)

การเปิดเผยตนเองว่าเป็นใคร ผู้ดูแลเว็บไซต์มีความเห็นหลากหลายกันดังนี้คือ ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่สร้างเว็บไซต์สุขภาพจากประสบการณ์ ความสนใจส่วนบุคคลและไม่ได้เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพ มักใช้ชื่อเล่น หรือนามแฝงในการพูดคุยหรือถาม ตอบปัญหาสุขภาพและปัญหาความงามในกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้หญิงและกลุ่มวัยรุ่น เนื่องจากเห็นว่าจะสร้างความเป็นกันเองกับผู้อ่านได้มากกว่า ขณะที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพจะระบุชื่อจริง รวมทั้งสาขาวิชาชีพหรือกำหนดสัญลักษณ์หรือโลโก้บางอย่างใดอย่างหนึ่งให้ผู้อ่านทราบ เช่น ถ้าบทความหรือคำตอบบนกระดานข่าวมีสัญลักษณ์หรือโลโก้ดังกล่าวปรากฏ ก็เป็นที่รู้กันว่าผู้รับผิดชอบหรือผู้อยู่ในทีมเป็นผู้เข้ามาตอบเอง แต่ก็จะมีข้อจำกัดคือจะทราบเฉพาะผู้อ่านที่ติดตามเว็บไซต์อยู่เป็นประจำ แต่ถ้าเป็นผู้อ่านรายใหม่ที่เพิ่งจะเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์หรือบังเอิญเข้ามาอ่านข้อมูลจะไม่สามารถทราบได้ว่าผู้เขียนหรือผู้ให้ข้อมูลเป็นใคร มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ ผู้ดูแลเว็บไซต์บางคนเสนอว่าควรจะมีการจัดกลุ่มจำแนก

ประเภทของเว็บไซต์สุขภาพให้ชัดเจนตามวัตถุประสงค์ของการสร้าง เช่น เป็นเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ข้อมูลสุขภาพ เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นเพื่อประชาสัมพันธ์การให้บริการทางสุขภาพ หรือเว็บไซต์ที่สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ เพื่อไม่ให้ผู้อ่านเกิดความสับสนระหว่างข้อมูลสุขภาพกับการโฆษณา

ส่วนความคิดเห็นต่อการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบดูแลความน่าเชื่อถือข้อมูลบนเว็บไซต์สุขภาพ ผู้ดูแลเว็บไซต์สุขภาพส่วนใหญ่เห็นว่าควรจะมี แต่ต้องเป็นหน่วยงาน หรือองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ มีบทบาทที่ชัดเจน ผู้ดูแลเว็บไซต์ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลไม่ชัดเจน จะมีหน่วยงานหรือองค์กรดังกล่าวเข้ามาตรวจสอบ ต้องแจ้งเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพให้ทราบล่วงหน้า ต้องเป็นเกณฑ์ที่สามารถปฏิบัติได้จริงและเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ผู้ดูแลเว็บไซต์ส่วนใหญ่เห็นว่าควรเป็นการติดตามตรวจสอบมากกว่าการควบคุม และการตรวจสอบไม่ควรมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบโดยเฉพาะ เนื่องจากเว็บไซต์มีจำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ผู้ตรวจสอบจะต้องมีเวลามากพอที่จะตรวจสอบเว็บไซต์ได้ทั้งหมด วิธีการตรวจสอบจะต้องมีรูปแบบที่ชัดเจน และควรมีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง ไม่ควรทำเป็นครั้งคราว ซึ่งการดำเนินการทั้งหมดรัฐควรให้การสนับสนุนเรื่องงบประมาณด้วย นอกจากนี้ จะต้องยอมรับผลที่อาจตามมา คือข้อมูลสุขภาพอาจมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น แต่ผู้ทำเว็บไซต์สุขภาพจะน้อยลง

ความคิดเห็นเกี่ยวกับหน่วยงานที่จะรับผิดชอบกำกับดูแลเว็บไซต์สุขภาพ ถ้าเป็นหน่วยงานของรัฐจะคิดขัดข้องระบบ ระเบียบ และไม่มีความคล่องตัว ถ้าเป็นหน่วยงานเอกชน องค์กรอิสระ อาจมีผลประโยชน์เข้ามาเกี่ยวข้อง และต้องคำนึงถึงการให้อำนาจในการจัดการควบคุม ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ได้แก่ ควรมีการกำหนดเป็นนโยบายระดับชาติ ให้การยกย่องชมเชยผู้รับผิดชอบหรือเว็บไซต์สุขภาพที่เผยแพร่ข้อมูลสุขภาพที่น่าเชื่อถือ มีการกำหนดเกณฑ์จริยธรรมการเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพทางอินเทอร์เน็ตในทุกสาขาอาชีพไม่ใช่เฉพาะในสาขาวิชาชีพแพทย์เท่านั้น

นอกจากนี้ ผู้ดูแลเว็บไซต์บางรายที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง วางแผนว่าในอนาคตจะเปลี่ยนจากการให้ข้อมูลสุขภาพเพื่อสาธารณะมาเป็นการทำธุรกิจ โดยกล่าวว่าในระยะแรกที่เริ่มจากความสนใจส่วนบุคคล โดยการนำประสบการณ์ การค้นหาข้อมูลมาเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตแล้วต่อมามีผู้เข้าเยี่ยมชมเว็บไซต์จำนวนมาก จึงมองเห็นช่องทางในการทำธุรกิจ ประกอบกับเหตุผลในการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้นและมีผลิตภัณฑ์สุขภาพติดต่อให้การสนับสนุน จึงคิดว่าน่าจะเปลี่ยนมาเป็นเว็บไซต์สุขภาพเชิงธุรกิจ ผู้ดูแลเว็บไซต์ส่วนใหญ่ยอมรับได้ที่จะมีหน่วยงานหรือผลิตภัณฑ์สุขภาพให้การสนับสนุนการจัดทำเว็บไซต์ เพราะการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพมีค่าใช้จ่ายแต่ไม่มีแหล่งรายได้ แต่อย่างไรก็ตามการสนับสนุนนั้นควรจะอยู่ในขอบเขตข้อตกลงที่ชัดเจน ตามจริยธรรมของผู้ดูแลเว็บไซต์และจะต้องเลือกหน่วยงานหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพโดยคำนึงถึง

ประโยชน์ของประชาชนเป็นสิ่งสำคัญ

### วิจารณ์

จากการสำรวจเว็บไซต์สุขภาพ พบว่าการสืบค้นข้อมูลสุขภาพในปัจจุบัน ยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลเฉพาะเจาะจงตามที่ต้องการ เนื่องจากเว็บไซต์ค้นหา จะให้รายชื่อเว็บไซต์ที่มีคำค้นที่ผู้อ่านกำหนดให้โดยไม่สนใจว่าจะมีเนื้อหาตรงตามที่ต้องการมากน้อยเพียงใด ถ้าเว็บไซต์ค้นหาพบว่ามีคำค้นเพียง ๑ คำ ก็รวบรวมมาแสดงไว้ในผลของการค้นหา ทำให้ผู้อ่านต้องเสียเวลาในการคัดสรรเว็บไซต์ที่มีจำนวนมากอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นจึงควรมีหน่วยงานหรือองค์กรที่จะทำหน้าที่คัดกรองข้อมูลสุขภาพที่มีข้อมูลตรงตามคำค้นที่ผู้อ่านใช้สืบค้นจริง ๆ หรือจัดทำเว็บไซต์ค้นหาที่สามารถเข้าถึงได้โดยจัดการเว็บไซต์ที่เข้าถึงไม่ได้หรือเว็บไซต์ตาย (dead link) และคัดกรองเว็บไซต์ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากสารบัญหรือคลังข้อมูลของเว็บไซต์สุขภาพด้วย ข้อมูลในกระดานข่าว (webboard) มักเป็นข้อมูลที่แสดงความคิดเห็นและมาจากประสบการณ์ โดยปราศจากการอ้างอิงจากแหล่งวิชาการ ผู้อ่านบางกลุ่มอาจนำวิธีการที่เสนอแนะไว้ไปปฏิบัติกับตนเองและสมาชิกในครอบครัว และไม่มีคำเตือนให้ใช้วิจารณญาณในการนำข้อมูลไปใช้ ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายได้ ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดของมูลนิธิเฮลท์ออนเน็ต<sup>(๖)</sup> (HON: Health On the Net Foundation) ที่ให้หลักเกณฑ์สำหรับพิจารณาความน่าเชื่อถือหรือคุณภาพของข้อมูลสุขภาพที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตว่า ข้อมูลใด ๆ ก็ตามไม่ว่าจะเป็นการให้คำปรึกษาหรือให้คำแนะนำด้านสุขภาพหรือการใช้ยา จะต้องเป็นคำแนะนำจากผู้ที่เป็นแพทย์หรือบุคลากรในทีมสุขภาพ หากไม่เช่นนั้นจะต้องระบุอย่างชัดเจนว่า ข้อมูลดังกล่าวไม่ได้รับการรับรองจากผู้ที่เป็นแพทย์หรือองค์กรสุขภาพ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ หรือประกาศรับสมัครงานเข้ามาในกระดานข่าวด้วย ดังนั้นผู้ดูแลเว็บไซต์ควรมีการคัดกรองข้อมูลที่ไม่ตรงตาม

วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ออก ก่อนที่จะนำข้อมูลเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ต

นอกจากนี้ พบว่าเว็บไซต์จำนวนมากยังขาดองค์ประกอบสำคัญที่แสดงถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล ดังนั้นจึงควรมีองค์กรหรือหน่วยงานที่จะประชาสัมพันธ์ให้ทั้งผู้สร้างและผู้ใช้อินเทอร์เน็ตตระหนักถึงความสำคัญ ขององค์ประกอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากเว็บไซต์ สุขภาพในการให้ข้อมูล และการนำข้อมูลไปใช้กับตนเองและครอบครัว หรือส่งต่อไปยังผู้อื่น และควรมี การสำรวจความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องเพื่อเสนอ แนวทางการประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ และองค์ประกอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากเว็บไซต์ สุขภาพด้วย สอดคล้องกับการสำรวจความคิดเห็น ของผู้ใช้ข้อมูลสุขภาพบนอินเทอร์เน็ตในประเทศ สหรัฐอเมริกา<sup>(4)</sup> ที่พบว่า ผู้ใช้ข้อมูลต้องการให้มีการประเมินคุณภาพของข้อมูลสุขภาพ มีการจัดอันดับ หรือให้ตรารับรองว่าผ่านการตรวจสอบคุณภาพข้อมูล สุขภาพบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพผ่านอินเทอร์เน็ต จาก บุคลากรสาขาสุขภาพ เป็นการเชื่อมโยงความรู้ด้าน วิชาการสู่การปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจาก แพทย์ พยาบาลมีหน้าที่หลักในการส่งเสริม ป้องกัน รักษา ดูแล และฟื้นฟูสุขภาพแก่ประชาชนและผู้รับบริการ ดังนั้น การให้ความรู้ด้านสุขภาพจากแพทย์ พยาบาล หรือบุคลากรสาขาสุขภาพอื่น ๆ จึงถือว่าเป็นแหล่ง ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ลดความเสี่ยงของประชาชน ในการได้รับข้อมูลสุขภาพที่ไม่ถูกต้อง โดยเฉพาะ พยาบาลวิชาชีพ กิจกรรมการให้ความรู้ด้านสุขภาพเป็น บทบาทอิสระที่สามารถปฏิบัติได้ เป็นการจัดการความรู้ ด้วยการนำองค์ความรู้ของศาสตร์ในวิชาชีพมาผสม ผสานกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารและ สารสนเทศ สามารถตอบสนองความต้องการของ ประชาชนและผู้รับบริการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา สถานที่ และประหยัคงบประมาณด้านต่าง ๆ ทั้งของ

องค์กรสุขภาพในฐานะผู้ให้บริการ และประชาชนใน ในฐานะผู้รับบริการ เป็นการพัฒนาการให้บริการที่ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และยังเป็น การพัฒนาคุณภาพชีวิตทำให้ประชาชนสามารถ ดูแลตนเองได้อีกทางหนึ่ง

จากการศึกษากระบวนการสร้างเว็บไซต์สุขภาพ โดยการสัมภาษณ์ผู้ดูแลเว็บไซต์ พบว่าผู้ดูแลเว็บไซต์ ส่วนใหญ่ที่ให้ที่อยู่อิเล็กทรอนิกส์ไว้บนเว็บไซต์ จะไม่ได้ เข้าไปดูจุดหมายจากที่อยู่ดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากไม่มีเวลา ทำให้ผู้อ่านไม่สามารถติดต่อผู้ดูแล เว็บไซต์จากที่อยู่ปรากฏบนเว็บไซต์ ซึ่งการให้ที่อยู่ ผู้อ่านสามารถติดต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ได้ เป็นหลักเกณฑ์ หนึ่งที่ใช้ประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ<sup>(4)</sup> และเป็นช่องทางที่จะใช้สื่อสารระหว่างผู้อ่านและผู้จัดทำ เว็บไซต์ ดังนั้นผู้ดูแลเว็บไซต์จึงควรตระหนักถึงการ ตรวจสอบดูจุดหมายอิเล็กทรอนิกส์อย่างสม่ำเสมอเพื่อ ตอบข้อสงสัยและคำถามของผู้อ่าน หรือจัดหาเจ้าหน้าที่ เปิดดูจุดหมายและช่วยตอบจุดหมายภายใต้การ ตรวจสอบของผู้ดูแลเว็บไซต์ สำหรับปัญหาหรือข้อ จำกัดในการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ คือ เรื่องของเวลาใน การพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์ให้ทันสมัย เนื่องจากการสร้างเว็บไซต์สุขภาพเป็นการเผยแพร่ข้อมูลสู่ ประชาชนและใช้เวลาส่วนตัวมาทำ ทำให้ผู้ดูแล เว็บไซต์ที่เป็นบุคลากร ในสาขาสุขภาพมีข้อจำกัดเรื่อง ไม่มีเวลาดูแลแก้ไขปรับปรุงเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น เพราะ มีหน้าที่การงานประจำที่ต้องปฏิบัติ จึงต้องการความ ช่วยเหลือโดยการหาผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลเว็บไซต์ ในขณะที่ ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่ไม่ได้เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพ ต้องการความช่วยเหลือเรื่องเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ ดังนั้นจึงควรมีการสร้างเครือข่ายผู้ดูแลเว็บไซต์เพื่อ ร่วมมือกันสร้างเว็บไซต์สุขภาพที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น สำหรับค่าใช้จ่ายในการจัดทำเว็บไซต์ พบว่า ผู้ดูแล เว็บไซต์ส่วนใหญ่ต้องจ่ายค่าใช้จ่ายในจัดทำเว็บไซต์ สุขภาพหรือการเช่าพื้นที่หรือคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วย ตนเอง ซึ่งเป็นเงินประมาณ ๑,๐๐๐-๑๐,๐๐๐ บาทต่อเดือน

ถ้ามีหน่วยงานของรัฐช่วยรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าว หรือให้เนื้อที่บนอินเทอร์เน็ตฟรีในการเผยแพร่เว็บไซต์ สุขภาพ ก็จะทำให้ผู้ดูแลเว็บไซต์ไม่ต้องกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายและจะถ่วงรักษาเว็บไซต์ของตนในการเผยแพร่ความรู้สุขภาพอันจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนทั่วไป ได้นานมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์สุขภาพจำนวนมาก ขังขาดองค์ประกอบสำคัญที่แสดงถึงความน่าเชื่อถือ ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพมีข้อจำกัดเรื่องไม่มีเวลาดูแลแก้ไขปรับปรุงเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น ในขณะที่ผู้ดูแลเว็บไซต์ที่ไม่ได้เป็นบุคลากรในสาขาสุขภาพต้องการแหล่งเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ ด้านผู้ใช้ข้อมูลพบว่าไม่สามารถสืบค้นข้อมูลเฉพาะเจาะจงตามที่ต้องการทำให้เสียเวลาในการค้นหาและคัดสรรเว็บไซต์ ที่มีจำนวนมาก ดังนั้นควรมีการวิจัยและพัฒนา (research and development) เพื่อสร้างเครือข่ายผู้ดูแลเว็บไซต์สุขภาพให้ร่วมมือกัน โดยนำองค์ประกอบที่แสดงถึงความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพมาใช้ มีการพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ง่ายและสะดวกในการสร้างและปรับปรุงเว็บไซต์ให้แก่ผู้ดูแลเว็บไซต์ จัดทำฐานข้อมูลสุขภาพที่มีคะแนนการประเมินความน่าเชื่อถือให้ผู้ใช้อ้างอิงพิจารณา ก่อนนำข้อมูลไปใช้ และคัดกรองเว็บไซต์ที่ไม่เกี่ยวข้องออกซึ่งทำให้สามารถสืบค้นได้ข้อมูลเฉพาะเจาะจงตามต้องการ เพื่อเป็นต้นแบบการเผยแพร่ข้อมูลสุขภาพทางอินเทอร์เน็ตในสังคมไทยต่อไป

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

๑) เสนอให้มีจัดตั้งหน่วยงานที่เป็นเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกระทรวงสาธารณสุข ประกอบด้วยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่มีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบข้อมูลข่าวสารด้านการคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ

กองเผยแพร่และควบคุมโฆษณา ซึ่งทำหน้าที่เผยแพร่ และให้บริการข้อมูลข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์ด้านสุขภาพแก่ประชาชน ผู้บริโภค และสื่อมวลชน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสภาวิชาชีพผู้ดูแลเว็บไซต์ไทย (The Webmaster Council of Thailand: WCT) ร่วมกันทำหน้าที่รับผิดชอบขึ้นทะเบียนเว็บไซต์สุขภาพในประเทศไทย กำกับ ติดตาม ตรวจสอบ ดูแล พิจารณา กลั่นกรองความน่าเชื่อถือของข้อมูลบนเว็บไซต์สุขภาพที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ประชาชนได้รับข้อมูลสุขภาพที่น่าเชื่อถือ ไม่ถูกหลอกหลวง ถือเป็น การสนองนโยบายการส่งเสริมสุขภาพของรัฐบาล เป็นการประหยัดงบประมาณค่าประชาสัมพันธ์ความรู้สู่ประชาชนด้านสุขภาพ และเป็นอีกช่องทางหนึ่งหรือ เป็นทางเลือกที่เพิ่มขึ้นในการกระจายข้อมูลสุขภาพ สำหรับประชาชนกลุ่มที่สืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต ประการสำคัญ เป็นการส่งเสริมให้ผู้ดูแลรับผิดชอบ เว็บไซต์สุขภาพรับผิดชอบต่อเนื้อหาข้อมูลสุขภาพ ที่ถูกต้องน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น

๒) ประชาสัมพันธ์/เผยแพร่เกณฑ์การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ประชาชนใช้ในการพิจารณาตัดสินใจในการนำข้อมูลไปใช้ และผู้ดูแลรับผิดชอบใช้ในการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพให้มีความน่าเชื่อถือ

๓) จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดทำฐานข้อมูล/แหล่งข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือ อ้างอิงได้ เพื่อประโยชน์ในการสร้างเว็บไซต์สุขภาพ

๔) สนับสนุนบุคลากรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีแก่ผู้ดูแลรับผิดชอบเว็บไซต์สุขภาพ เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพมีข้อมูลด้านเนื้อหา แต่ไม่มีความรู้เรื่องเทคโนโลยี หรือผู้เชี่ยวชาญทางด้านสุขภาพบางคนมีทั้งข้อมูลด้านเนื้อหาและความสามารถด้านเทคโนโลยี แต่ไม่มีเวลาในการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์สุขภาพที่สร้างขึ้น

๕) ขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาล

เช่น ให้พื้นที่หรือคอมพิวเตอร์แม่ข่ายฟรี แก่ผู้ดูแลรับผิดชอบเว็บไซต์สุขภาพ เนื่องจากการทำเว็บไซต์สุขภาพ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน จะไม่มีรายได้ แต่จะมีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าจัดทำเว็บไซต์ ค่าเช่าคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ค่าเช่าใช้บริการอินเทอร์เน็ต

๖) การขอรับความคุ้มครองตามกฎหมาย เนื่องจากผู้ดูแลเว็บไซต์ที่ไม่ได้มีความเชี่ยวชาญด้านสุขภาพ แต่จัดทำเว็บไซต์สุขภาพเพื่อเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชนจึงกังวลปัญหาเรื่องการละเมิดลิขสิทธิ์ในการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) ขอขอบคุณ รศ.ดร.ประกอบ คูปรรัตน์ หัวหน้าชุดโครงการการสื่อสารข้อมูลสุขภาพ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เข้าร่วมประชุมสนทนากลุ่ม เพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์สุขภาพ ขอขอบคุณผู้ดูแลรับผิดชอบเว็บไซต์สุขภาพทุกท่านที่ให้สัมภาษณ์และให้ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำเว็บไซต์สุขภาพ และขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่อ่านและให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุงรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

คุณค่าของงานวิจัยนี้ขอมอบให้สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และทุกคนที่มีส่วนร่วมให้การวิจัยนี้สำเร็จไปด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

๑. Crocco AG, Villasis-Keever M, Jadad AR. Analysis of cases of harm associated with use of health information on the internet. JAMA 2002; 287:2869-72.
๒. Davison, K. The quality of dietary information on the World Wide Web. J Can Dietetic Assoc 1998; 57: 137-41.
๓. Miles J, Petrie C, Steel M. Slimming on the internet. J R Soc Med 2000; 93:254-7.
๔. Morse JM. Determining sample size. Qual Health Res 2000; 10:305.
๕. Polit DF, Hungler BP. Nursing research: principles and methods. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1999.
๖. Health on the Net Foundation. Evolution of internet use for health purpose. Geneva, Switzerland: Health on the Net Foundation. [cited August 26, 2003]: Available from: URL: <http://www.hon.ch/Survey/FebMar2001/survey.html>
๗. Brann M, Anderson JG. E-medicine and health care consumers: recognizing current problems and possible resolutions for a safer environment. Health Care Anal 2002; 10:403-15.

**Abstract**

**Dissemination of Health Information via Internet**

**Sukunya Prachusilpa\*, Areewan Oumtance\*, Anirut Satiman**

\*Faculty of Nursing, Chulalongkorn University, \*\*Faculty of Education, Silpakorn University  
*Journal of Health Science* 2006; 15:443-53.

This study, aiming at assessment, consisted of 2 research approaches: (1) survey on credibility of 255 Thai health websites and (2) indepth interviewing 30 webmasters. The purpose of this study carried out during January - December, 2004, were to survey the credibility of Thai health websites, and analyze the process of health websites development. The major findings were 99.2 percent of health websites provided health information with legal or/and ethical considerations. Seventy-seven percent, 71.8, and 67.5 percent of health websites listed e-mail addresses of webmasters, contacting information for users, and workable links to other sources respectively. However, few health websites (9 percent) provided a disclaimer. Based on the interviews, almost all webmasters developed health websites to provide health information to public as opposed to business purpose. They used variety of health information sources, such as individual expertise, professional experts, and their experiences.

**Key words:** health website credibility, internet, health websites develop process, webmaster

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# กรณีศึกษา : พฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยรุ่น ตอนต้นของนักเรียนในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร

เพชรรัตน์ เกิดตอนแฝก

กานต์ ฉลาดธัญญกิจ

โพยม บัลลังโพธิ์

สุพิชญา นุทกิจ

วชิรา กสิโกศล

ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

**บทคัดย่อ**

การวิจัยเชิงพรรณานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพ และประเมินภาวะสุขภาพ ของเด็กวัยรุ่นตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเลือกแบบเจาะจงจากโรงเรียนแห่งหนึ่งในสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน ๔๗๓ คน เก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม ในเดือนมิถุนายน ๒๕๔๘ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมการกินอาหาร ส่วนใหญ่ร้อยละ ๘๓.๕ กินอาหาร ๓ มื้อ ได้กินมื้อกลางวัน ร้อยละ ๘๗.๓ รองลงมาคือมื้อเย็นร้อยละ ๘๔.๑ มื้อเช้าร้อยละ ๘๗.๕ กินขนมกรุบกรอบร้อยละ ๑๐๐ ปริมาณโดยเฉลี่ยกินขนมถุง ๔.๕ ถุงต่อสัปดาห์ ดื่มน้ำอัดลมร้อยละ ๘๓.๓ ปริมาณเฉลี่ยที่ดื่ม ๕.๕ แก้วต่อสัปดาห์ (แก้วขนาด ๒๕๐ มิลลิลิตร) พฤติกรรมการพักผ่อนนอนหลับพบว่า ระยะเวลาการนอนหลับโดยเฉลี่ย ๘.๓๕ ชั่วโมง ส่วนใหญ่ร้อยละ ๖๕.๘ หลับในช่วงเวลา ๒๐.๐๐-๒๒.๐๐ น. พฤติกรรมเกี่ยวกับกิจกรรมในช่วงวันและการออกกำลังกาย พบว่าเด็กวัยรุ่นดูโทรทัศน์ร้อยละ ๘๗.๕ เล่นเกมส์คอมพิวเตอร์ร้อยละ ๖๘.๘ เรียบพิเศษร้อยละ ๘๕.๒ ภาวะโภชนาการสมส่วน ทั้งเพศชายและเพศหญิง ร้อยละ ๕๐.๘ และ ๕๘.๕ ตามลำดับ จึงควรส่งเสริมให้นักเรียนวัยรุ่นมีความรู้ในการปฏิบัติตนที่ดีเกี่ยวกับสุขภาพ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมสุขภาพเหมาะสมยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ:** พฤติกรรมสุขภาพ, ภาวะโภชนาการ, เด็กวัยรุ่นตอนต้น

**บทนำ**

พฤติกรรมเป็นตัวกำหนดสุขภาพของปัจเจกบุคคล ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยชี้ให้เห็นว่าโรคหลายชนิดมีสาเหตุมาจากการมีพฤติกรรมเสี่ยง โดยเฉพาะ

พฤติกรรมเสี่ยงร่วมที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศอันได้แก่ การบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม การสูบบุหรี่ ดื่มสุรา การออกกำลังกาย การจราจร มีเพศสัมพันธ์ที่ไม่ปลอดภัย



รวมถึงการให้บริการสุขภาพเมื่อเจ็บป่วย พาวเวล และคณะ<sup>(๑)</sup> พบว่า สาเหตุของการเจ็บป่วยและการสูญเสียศักยภาพของชีวิตก่อนวัย ๖๕ ปี ที่สำคัญอันดับแรกคือ พฤติกรรมดำเนินชีวิต ร้อยละ ๕๔. สิ่งแวดล้อม ร้อยละ ๒๒ และพันธุกรรมเพียงร้อยละ ๑๖ เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยทั้ง ๓ มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลง จากความเจริญต่าง ๆ ทำให้ประชาชนมีรายได้ดีขึ้น แต่มีวิถีชีวิตที่รีบเร่ง สังคมและสิ่งแวดล้อมก็เปลี่ยนไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรในเขตเมืองมีชีวิตความเป็นอยู่ สะดวกสบายขึ้น การทำงานใช้เครื่องผ่อนแรงเพิ่มมากขึ้น ไม่มีการออกกำลังกาย การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่เดียวกันมีการหลั่งไหลของกระแสวัฒนธรรมตะวันตก ส่งผลให้แบบแผนการดำเนินชีวิตของประชาชนเปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัฒนธรรมการบริโภคอาหาร กิจกรรมประจำวันที่รีบเร่ง ทำให้การประกอบอาหารเองในครอบครัวลดลง ร่วมกับอิทธิพลด้านการบริโภคอาหารแบบตะวันตกที่มีสารอาหารประเภทไขมันและคาร์โบไฮเดรตสูงและกากใยต่ำมากขึ้น และการขาดการออกกำลังกาย ทำให้เกิดปัญหาภาวะโภชนาการเกินหรือภาวะอ้วนขึ้น<sup>(๒)</sup> และถ้าเป็นอาหารของประเทศตะวันออกก็เป็นประเภทหะหมี่ กึ่งสำเร็จรูปและขนมขบเคี้ยวในรูปแบบต่าง ๆ กินผักและผลไม้ไม่บ่อย ทำให้เกิดภาวะโภชนาการเกินตามมา<sup>(๓)</sup> ซึ่งสภาวะนี้ยังคงเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบันเพราะจากการสำรวจพฤติกรรมสุขภาพคนไทยปี ๒๕๔๔-๒๕๔๗<sup>(๔)</sup> เพื่อศึกษาการระโรคจากปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคที่สำคัญ ๑๓ ปัจจัยนั้นพบว่า การมีดัชนีมวลกายสูง (น้ำหนักเกินและอ้วน) โคลเลสเตอรอลสูง การบริโภคผักและผลไม้ไม่บ่อย ขาดการออกกำลังกาย จัดอยู่ในอันดับที่ ๖ (ร้อยละ ๓.๗) ๔ (ร้อยละ ๒.๐) ๙ (ร้อยละ ๑.๖) ๑๒ (ร้อยละ ๑.๐) การสำรวจพบว่าแนวโน้มการบริโภค น้ำตาลและอาหารที่ประกอบด้วยแป้งและน้ำตาลมากขึ้นเป็น ๒ เท่าในช่วง ๒ ทศวรรษ จาก ๑๒.๗ กิโลกรัม/คน/ปี ในปี ๒๕๔๖ เป็น ๓๐.๕ กิโลกรัม/คน/ปี วัยรุ่น

ตอนต้นซึ่งอยู่ระหว่าง ๑๐-๑๒ ปีเป็นวัยที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมสุขภาพ (health promotion lifestyle) ที่ดี ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตและบรรลุเป้าหมายสูงสุดในชีวิต<sup>(๕)</sup> การกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าวในเด็กวัยนี้จะได้ผลดีและสามารถคงพฤติกรรมนั้นไว้ได้จนถึงวัยผู้ใหญ่<sup>(๖)</sup> ในทางตรงกันข้ามรูปแบบพฤติกรรมที่บั่นทอนสุขภาพที่พบได้ในวัยนี้และปล่อยให้คงไว้จนถึงวัยผู้ใหญ่ จะแก้ไขได้ยากเช่นกัน

ฉะนั้นการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยนี้ในเรื่องการกินอาหาร การพักผ่อนนอนหลับ กิจกรรมในช่วงวันและการออกกำลังกาย ควบคู่กันไปกับการประเมินภาวะสุขภาพซึ่งได้แก่ น้ำหนักและส่วนสูงจะทำให้สามารถปรับปรุงการสร้างเสริมสุขภาพได้ถูกต้องครบถ้วนและเหมาะสมยิ่งขึ้น

### วิธีการศึกษา

การวิจัยเชิงพรรณนาครั้งนี้ เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของเด็กวัยรุ่นตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ทุกคนที่เข้าศึกษาในปีการศึกษาแรกของการศึกษา ๒๕๔๔ ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน ๔๗๓ คน และผู้ปกครองยินยอมให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมพยาน ๒ คน โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถออกจากโครงการเมื่อใดก็ได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามและแบบบันทึกการตรวจร่างกาย แบบสอบถามแบ่งเป็น ๒ ส่วน ได้แก่

๑. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลของนักเรียนเกี่ยวกับอายุ เพศ โรคประจำตัว
๒. การทดสอบเครื่องมือ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ๓ ท่าน ได้แก่ ๑. อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญในเรื่องอนามัยโรงเรียน ๒. อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญในเรื่องเด็กวัยรุ่น และได้ทดลองใช้ในเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนแห่งหนึ่งในบริเวณ

เด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแห่งหนึ่งในบริเวณใกล้เคียง แล้วปรับแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบบันทึกการตรวจร่างกาย เป็นแบบฟอร์มในการบันทึกการตรวจร่างกายซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย การชั่งน้ำหนัก (กิโลกรัม) การวัดส่วนสูง (เซนติเมตร) แล้วนำไปบันทึกในกราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศหญิงและเพศชาย ซึ่งจัดทำโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>(๓)</sup> กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูงซึ่งมีการแบ่งเป็น ๕ ส่วน คือ อ้วน ท้วม สมส่วน ค่อนข้างผอม ผอม แต่ในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ ๑) ท้วม-อ้วน เป็นกลุ่มที่เรียกว่า เกินมาตรฐานอยู่ในช่วง  $> 1.5 SD$  ของกราฟ ๒) สมส่วน เป็นกลุ่มที่เรียกว่า มาตรฐาน อยู่ในช่วง  $(-1.5 SD - +1.5SD)$  ๓) ค่อนข้างผอม- ผอม เรียกว่าต่ำกว่ามาตรฐาน อยู่ในช่วง  $< (-1.5 SD)$  ผู้ดำเนินการประเมินได้แก่พยาบาลวิชาชีพ ๒ คน ที่แบ่งการตรวจเป็น ๒ จุดคือ ชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนักที่ใช้เป็นชนิดยีนของโรงเรียน ทำการชั่งเทียบค่ามาตรฐานกับตุ้มน้ำหนักมาตรฐานทุกครั้งก่อนการเก็บข้อมูล สำหรับแถบไม้วัดความสูงชนิดยีนของโรงเรียนเป็นแถบวัดมาตรฐานที่โรงเรียนในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการใช้ทั่วไป ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ประสานงานกับครูประจำห้องพยาบาลของโรงเรียนเพื่อขอทำการประเมินพฤติกรรมสุขภาพของนักเรียนและแจ้งผู้ปกครองเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับบุตรหลานในปกครองและให้มีการลงนามยินยอมในเอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยทุกคน และในครั้งนี้ได้มีการแบบประเมินพฤติกรรมไปพร้อมด้วย

การดำเนินการเก็บข้อมูลทำในวันที่ ๖ เดือนมิถุนายน ๒๕๔๔ ซึ่งเป็นช่วงที่นักเรียนเปิดเทอมมีการจัดการเรียนการสอน การสัมภาษณ์นักเรียนด้วยแบบสอบถาม ทำโดยคณะผู้วิจัย ๓ ท่านซึ่งมีประสบการณ์ในการเก็บข้อมูลและทำงานเกี่ยวข้องกับเด็กนักเรียนมากกว่า ๕ ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แม่นยำ ตรงตามความต้องการ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย

### ผลการศึกษา

#### ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่งทั้งหมด ๔๗๓ คน อายุเฉลี่ย ๑๒.๕ ปี ส่วนใหญ่เป็นหญิงร้อยละ ๖๖.๔ มีโรคประจำตัวร้อยละ ๒๔.๓ ซึ่งส่วนใหญ่ (๑๑.๖%) เป็นภูมิแพ้ (ตารางที่ ๑)

#### พฤติกรรมสุขภาพ

ด้านการกินอาหาร : จำนวนมื้อในการกินอาหาร ส่วนใหญ่ร้อยละ ๔๓.๕ กินอาหาร ๓ มื้อ ร้อยละ ๑๒.๗ กินอาหาร ๒ มื้อ ร้อยละ ๓.๔ กินอาหาร ๔ มื้อส่วนน้อยเพียงร้อยละ ๐.๔ ที่กินอาหารเพียงวันละ ๑ มื้อ มื้ออาหารที่ได้กินเป็นส่วนใหญ่ได้แก่ มื้อกลางวัน ร้อยละ ๙๗.๓ รองลงมาคือมื้อเย็น ร้อยละ ๙๔.๑ มื้อเช้าร้อยละ ๔๗.๕ และมือดิกร้อยละ ๑๑.๔

การกินขนมกรุบกรอบ/ขนมถุงพบว่าร้อยละ ๑๐๐ มีพฤติกรรมดังกล่าวนี้โดยพบว่าขนมที่นิยมกินกันในกลุ่มตัวอย่างนี้ ๓ ชนิดแรกได้แก่ มันฝรั่งทอดกรอบ ร้อยละ ๖๐.๕ แป้งข้าวโพดอบกรอบ ร้อยละ ๕.๗ แป้งกึ่งกรอบร้อยละ ๓.๔ และที่เหลือเป็นประเภทแป้งทอดกรอบ รสชาติเค็มคล้ายกันแต่ชื่อต่างกัน โดยพบว่าปริมาณการกินขนมถุงเฉลี่ยอยู่ที่ ๔.๕ ถุงต่อสัปดาห์ ซึ่งปริมาณที่กินมากที่สุดคือ ๓๐ ถุงต่อสัปดาห์พบ ๑ ราย น้อยที่สุดคือน้อยกว่า ๑ ถุงต่อสัปดาห์ (เดือนละ ๑-๒ ถุง) พบ ๗๑ คน ในขณะที่เด็กส่วนใหญ่ร้อยละ ๑๔ กิน ๗ ถุง / สัปดาห์ รองลงมาร้อยละ ๑๖.๗ และร้อยละ ๑๒.๕ ที่กิน ๑ ถุงต่อสัปดาห์ และ ๔ ถุงต่อสัปดาห์

การดื่มน้ำอัดลม ร้อยละ ๔๓.๓ ของกลุ่มตัวอย่าง มีพฤติกรรมดื่มน้ำอัดลม โดยปริมาณเฉลี่ยที่ดื่ม ๕.๕ แก้วต่อสัปดาห์ ปริมาณมากที่สุดที่ดื่ม คือ ๔๒ แก้วต่อสัปดาห์ โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างนิยม สองอันดับแรกได้แก่น้ำอัดลมสีดำ สองชนิดรวมร้อยละ ๖๗.๗ และน้ำอัดลมสีแดงร้อยละ ๔.๔

ด้านการพักผ่อนนอนหลับ : ระยะเวลาการนอนหลับโดยเฉลี่ยอยู่ที่ ๘.๓๔ ชั่วโมง โดยส่วนใหญ่นอนมากกว่า ๘ ชั่วโมงถึงร้อยละ ๗๐.๖ ระยะเวลาการนอนน้อยที่สุดที่ ๔ ชั่วโมง ๓๐ นาที ระยะเวลาการนอนที่มากที่สุด ๑๑ ชั่วโมง โดยเวลาที่เข้านอนส่วนใหญ่คือช่วงหลังเวลา ๒๑.๐๑-๒๒.๐๐ น. ร้อยละ ๓๖.๓ รองลงมาคือช่วง ๒๐.๐๐-๒๑.๐๐ น. และมากกว่า ๒๒.๐๐ น. ร้อยละ ๒๙.๖ และร้อยละ ๒๓.๗ ตามลำดับ เวลาตื่นนอนส่วนใหญ่ตื่นนอนเวลา ๕.๐๐- ๖.๐๐ น. ร้อยละ ๗๖.๙ รองลงมาคือช่วงเวลา ๖.๐๑-๗.๐๐ น. ร้อยละ ๒๐.๔

พฤติกรรมเกี่ยวกับกิจกรรมในช่วงวันและการออกกำลังกาย : พฤติกรรมที่เด็กวัยรุ่นชอบทำเป็นพิเศษซึ่ง

ตารางที่ ๒ กิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติ

กิจกรรม	ร้อยละ
ดูโทรทัศน์	๕๗.๕
เล่นเกมสื่อกอมพิวเตอร์	๖๘.๕
เรียนพิเศษ	๘๕.๒
อ่านหนังสือการ์ตูน/หนังสืออ่านเล่น	๔๓.๑
ฟังเพลง	๔๖.๓
ช่วยผู้ปกครองทำงานบ้าน	๘๑.๔
เล่นกับเพื่อน	๗๖.๑

สามารถมีได้มากกว่า ๑ กิจกรรม ส่วนใหญ่ได้แก่ การทำกิจกรรมเพื่อความบันเทิงร้อยละ ๖๓.๑ ความบันเทิง ๔ อันดับแรกได้แก่ อ่านหนังสือประเภทต่าง ๆ ร้อยละ ๑๕.๙ ฟังเพลงร้อยละ ๑๒.๕ เล่นเกมสื่อกอมพิวเตอร์ ร้อยละ ๑๒.๕ ดูโทรทัศน์ร้อยละ ๑๒.๑ รองลงมาได้แก่ การเล่นกีฬาชนิดต่าง ๆ และกิจกรรมอื่น ๆ ร้อยละ ๓.๕ และ ๙.๕ ตามลำดับ

### ภาวะโภชนาการ

ผลจากการวิเคราะห์การเจริญเติบโตจากค่าน้ำหนักและส่วนสูงใช้เกณฑ์มาตรฐานการเจริญเติบโตของเด็กชาย/หญิงตามอายุและภาวะโภชนาการของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข<sup>(๗)</sup> เกณฑ์อ้างอิงน้ำหนักส่วนสูงและเครื่องชี้วัดภาวะโภชนาการของประชาชนไทยอายุ ๑ วัน - ๑๙ ปี โดยใช้กราฟแสดงเกณฑ์อ้างอิงการเจริญเติบโตของเพศหญิงเปรียบเทียบกับเพศชาย โดยพบกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชายที่มีภาวะท้วม-อ้วนเกินมาตรฐานมากกว่านักเรียนหญิง (ร้อยละ ๓๑.๙ และ ๑๓.๖ ตามลำดับ) แต่ส่วนใหญ่มีภาวะโภชนาการสมส่วน ทั้งชายและหญิง ดังแสดงในตารางที่ ๓

### วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมสุขภาพ ทั้งที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมกับวัยหลายพฤติกรรม ด้านการกินอาหาร จำนวนมือที่รับประทานอาหาร

ตารางที่ ๑ ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย
อายุ	-	๑๒.๕ ปี
เพศ		
หญิง	๓๑๖ (๓๓.๒)	
ชาย	๑๕๗ (๖๖.๘)	
รวม	๔๗๓ (๑๐๐.๐)	
กรณีโรคประจำตัว		
มี	๑๑๕ (๒๔.๓)	
ภูมิแพ้	๕๕ (๑๑.๖)	
สายตาสั้น	๑๑ (๒.๓)	
ปวดศีรษะบ่อย	๑๐ (๒.๑)	
โลหิตจาง	๑๐ (๒.๑)	
โรคกระเพาะ	๕ (๑.๕)	
หอบหืด	๕ (๑.๕)	
ปวดหูบ่อย	๖ (๑.๓)	
ไทรอยด์	๑ (๐.๒)	
G6PD	๑ (๐.๒)	
ไตอักเสบ	๑ (๐.๒)	
ไฉนัส	๑ (๐.๒)	
ปวดท้องบ่อย	๑ (๐.๒)	
ไม่มี	๓๕๘ (๗๕.๖)	

ตารางที่ ๓ ภาวะโภชนาการของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ (N=๔๗๓)

การเจริญเติบโต	ชาย		หญิง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ภาวะโภชนาการ				
ท้วม-อ้วน (เกินกว่ามาตรฐาน)	๕๐	๓๑.๕	๔๓	
สมส่วน (มาตรฐาน)	๘๐	๕๐.๕	๑๘๕	๑๓.๖
ก่อนข้างผอม-ผอม (ต่ำกว่ามาตรฐาน)	๒๗	๑๗.๒	๘๕	๕๘.๕
				๒๗.๕

ส่วนใหญ่ ๓ มื้อคิดเป็นร้อยละ ๔๓.๕ ซึ่งเหมาะสม เนื่องจากเด็กในวัยเรียนและวัยรุ่น มีความต้องการพลังงานและสารอาหารที่ค่อนข้างสูง จึงควรส่งเสริมให้เด็กกินอาหารครบ ๕ หมู่ และแต่ละหมู่ควรมีความหลากหลาย ในปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกายและการประกอบกิจกรรม ควรกินอาหารอย่างน้อย ๓ มื้อ เพราะการงดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งอาจทำให้ขาดพลังงานและสารอาหารได้ คนที่กินอาหารเพียง ๒ มื้อ มักจะงดเว้นมื้อเช้า ด้วยเหตุผลต่าง ๆ กัน เช่น ต้องตื่นแต่เช้าเร่งรีบไปเรียนหรือทำงาน ใช้เวลาในการเดินทางนาน ไม่มีเวลาพอสำหรับการเตรียมอาหารเช้า และบางคนงดกินอาหารเช้าด้วยเหตุผลที่ต้องการลดน้ำหนัก การงดกินอาหารเช้า จะด้วยเหตุผลใดก็ตาม อาจทำให้ร่างกายได้รับพลังงานและสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เนื่องจากกระเพาะอาหารของคนเรามีขนาดความจุที่จำกัดสำหรับการกินอาหารแต่ละครั้ง โดยเฉพาะในเด็กวัยเรียนซึ่งมีขนาดของกระเพาะอาหารเล็กกว่าผู้ใหญ่ ในขณะที่ความต้องการพลังงานและสารอาหารต่อหน่วยน้ำหนักมากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากเป็นวัยที่ยังมีการเจริญเติบโตจึงจำเป็นต้องกินอาหารอย่างน้อย ๓ มื้อ การงดไม่กินอาหารเช้าในเด็กนักเรียน ระดับน้ำตาลในเลือดจะต่ำ จึงพบว่าในช่วงสายของวันเด็กจะรู้สึกหิวกระสับกระส่าย ไม่มีสมาธิในการเรียน ขาดความฉับไวในการคิดคำนวณหรือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เกิดการผิดพลาดได้มากกว่า และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำกว่าเด็ก

ที่กินอาหารเช้า ทั้งนี้เนื่องจากสมองของคนต้องการน้ำตาลกลูโคสเพื่อไปหล่อเลี้ยง นอกจากนี้เด็กจะไม่มีกำลังสำหรับการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายอีกด้วย อาหารเช้าจึงเป็นมื้อที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับเด็กวัยเรียนและวัยรุ่น อาหารเช้าที่เหมาะสมควรประกอบด้วยอาหารที่มีโปรตีนสูงพอควร ทั้งนี้เพื่อคงสภาวะระดับน้ำตาลในเลือดของเด็กให้สูงอยู่เป็นเวลาที่ยาวนาน จะทำให้เด็กมีความสามารถในการเรียนรู้และประกอบกิจกรรมที่ต้องใช้กำลังงานได้ดีขึ้น ซึ่งอาจมีปัจจัยที่เอื้อให้กลุ่มตัวอย่างไม่รีบเร่งในการมาโรงเรียน จึงทำให้มีโอกาสได้กินอาหารเช้า เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ถึงร้อยละ ๙๔.๔ อาศัยอยู่ในเขตใกล้เคียงกับโรงเรียน ได้แก่ เขตราชเทวี ดินแดง พญาไท และปทุมวัน แต่อย่างไรก็ตามมีเด็กอีกจำนวนหนึ่งที่กินอาหารเพียง ๒ มื้อ ซึ่งควรได้รับการดูแลจากโรงเรียน และพบว่ามื้ออาหารที่กลุ่มตัวอย่างได้กินเป็นส่วนใหญ่คือมื้อกลางวัน ร้อยละ ๙๗.๓ รองลงมาคือมื้อเย็นร้อยละ ๙๔.๑ มื้อเช้าร้อยละ ๘๗.๕ และมื้อดึกร้อยละ ๑๑.๔ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของเอกอภิม่า มังกรพิศม<sup>(๔)</sup> และเบญจพร สุขประเสริฐ<sup>(๕)</sup> ที่พบว่าวัยรุ่นมักจะมีอาหารกลางวันและมื้อเย็นเป็นส่วนมาก ในขณะที่มื้อเช้าอาจถูกละเลยมากกว่า ซึ่งต่างจากการศึกษาของเฮินนิมาน<sup>(๖)</sup> ที่พบว่าวัยรุ่นมักจะละเลยอาหารเช้าและกลางวันในอัตราที่เท่า ๆ กัน ส่วนมื้อเย็นนั้นส่วนใหญ่จะไม่ละเลย

การขบเคี้ยวขนมกรุบกรอบ/ขนมฉุย และการดื่ม

น้ำอัดลมพบมากถึงร้อยละ ๑๐๐ และร้อยละ ๘๓.๓ ตามลำดับ โดยบริโภคในปริมาณที่มาก ซึ่งอาจเกิดจากความสะดวกสบายเพราะแหล่งที่นักเรียนซื้อขนมกรุบกรอบคือร้านสหกรณ์ของโรงเรียน และมีความหลากหลายมากขึ้นเนื่องจากอิทธิพลของการโฆษณาทางสื่อโทรทัศน์ ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคดังกล่าวถือว่าไม่เหมาะสมและควรหลีกเลี่ยง ขนมขบเคี้ยวมีส่วนผสมของเกลือโซเดียมในปริมาณมาก มักประกอบด้วยแป้งและไขมันมาก น้ำอัดลมมีสารพวกคาเฟอีน ผสมอยู่และมีส่วนผสมของน้ำตาลปริมาณมาก สอดคล้องกับการศึกษาของสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล<sup>(๑๐)</sup> ซึ่งสำรวจสุขภาพของคนไทยปี ๒๕๔๗ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่กำลังคุกคามสุขภาพคนไทยคือการบริโภคที่ไม่ได้สัดส่วน โดยเฉพาะการกินของหวานเกินของมัน อาหารที่มีโซเดียมสูง โดยที่พบว่ามีการดื่มน้ำอัดลมถึงร้อยละ ๔๒ การกินขนมกรุบกรอบร้อยละ ๓๑.๔ แต่ประเด็นนี้อาจมีปัจจัยสนับสนุนให้นักเรียนมีพฤติกรรมการบริโภคดังกล่าว คือ จากการได้ชกถามนักเรียน และการสังเกตของทีมผู้วิจัยพบว่า แหล่งที่นักเรียนซื้อขนมกรุบกรอบบริโภคคือร้านสหกรณ์ของโรงเรียนนั่นเอง ส่วนน้ำอัดลมก็ซื้อจากร้านที่ประมูลได้ในโรงเรียนซึ่งทางโรงเรียนได้รับคำตอบแทนจากการประมูลมากพอควร และเมื่อได้สนทนากับครูอนามัยถึงสิ่งที่คิดว่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดปัญหา พบว่าการแก้ไขนั้นอาจทำได้ยากเนื่องจากโรงเรียนนั้นถ้าขาดรายได้ส่วนนี้ไปจะทำให้ขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียนค่าใช้จ่ายในโรงเรียน เพราะงบประมาณที่ได้จากรัฐบาลนั้นไม่มากและบางค่าใช้จ่ายไม่สามารถนำไปเบิกได้จริง อาทิ ค่าเลี้ยงรับรองผู้ใหญ่ที่มาเยี่ยมชมซึ่งมีอยู่บ่อย ๆ

ภาวะโภชนาการเกินกว่ามาตรฐานในเพศชายสูงกว่าเพศหญิงร้อยละ ๓๑.๙ และ ๑๓.๖ ส่วนภาวะโภชนาการต่ำกว่ามาตรฐานพบในเพศหญิงสูงกว่าเพศชายร้อยละ ๒๗.๙ และ ๑๗.๒ สอดคล้องกับการศึกษาของเสถียร สภาพงศ์และคณะ<sup>(๑๑)</sup> ที่พบว่าเพศมีความสัมพันธ์กับภาวะโภชนาการโดยเพศชายจะมีภาวะ

โภชนาการเกินมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากเชื่อว่าอาหารจะช่วยเพิ่มขนาดของร่างกาย ในขณะที่เด็กหญิงจำกัดอาหาร ซึ่งถ้าเด็กทำไปโดยขาดความรู้และทักษะที่เหมาะสมจะทำให้เกิดปัญหาสุขภาพได้

พฤติกรรมเกี่ยวกับกิจกรรมในช่วงวันและการออกกำลังกาย กิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติกันส่วนใหญ่ใช้พลังงานไม่มาก ซึ่งอาจส่งผลต่อการเจริญเติบโตของเด็ก ๆ ได้ เพราะการเจริญเติบโตและสุขภาพของร่างกายจะสมบูรณ์ได้ไม่เต็มที่ถ้าปราศจากการออกกำลังกาย การออกกำลังกายที่เหมาะสมจะช่วยให้ร่างกายใช้ประโยชน์จากอาหารที่กินอย่างมีประสิทธิภาพ และกระตุ้นให้มีการหลั่งฮอริโมนสำหรับการเจริญเติบโต การออกกำลังกายอย่างเพียงพอจะเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเจริญเติบโตโดยเฉพาะความสูง และสุขภาพของเด็กทั้งในปัจจุบันและเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่<sup>(๑๒)</sup>

การพักผ่อนนอนหลับ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ ๕๔.๙ มีระยะเวลาการนอนหลับโดยเฉลี่ยอยู่ที่ ๘.๓๔ ชั่วโมง ถือได้ว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการนอนที่เพียงพอเหมาะสมกับวัย ซึ่งในช่วงวัยนี้ควรจะนอนหลับ ๗-๘ ชั่วโมง<sup>(๑๓)</sup>

สมรรถภาพในการทำกิจกรรมและการเล่นกีฬาต่ำ ในขณะที่เดียวกันปัญหาโภชนาการเกินก็ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้เด็กวัยเรียนและวัยรุ่นได้กินอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ ในปริมาณและสัดส่วนที่พอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย และการประกอบกิจกรรม รวมทั้งส่งเสริมให้มีการเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายเป็นประจำ และพักผ่อนอย่างเพียงพอ การที่เด็กมีภาวะโภชนาการที่ดี นอกจากจะส่งเสริมการเจริญเติบโตและสุขภาพที่ดีให้แก่เด็กในปัจจุบันแล้ว ยังจะช่วยป้องกันการเกิดโรคเรื้อรังต่างๆ ในวัยผู้ใหญ่ เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจขาดเลือด เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และกระดูกพรุน

**ข้อสรุป**

จากผลการศึกษาทำให้ทราบถึงพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสมของวัยรุ่น ฉะนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมคือ

๑. ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านพฤติกรรม สุขภาพในนักเรียน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในวิถีการ ดำรงชีวิต เช่น กรุงเทพมหานครหรือชุมชนเมืองที่มี ขนาดใหญ่ เพื่อจะได้ให้การช่วยเหลือที่เหมาะสม สร้างเสริมสุขภาพได้ครบถ้วนครอบคลุมเด็กวัยรุ่นทั่ว ภูมิภาคของประเทศไทย

๒. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพ อาทิ พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลในครอบครัว ภาวะเศรษฐกิจ สังคมสิ่งแวดล้อมของครอบครัวเด็ก

๓. พฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มอายุที่หลากหลายเพื่อ ที่จะได้ทราบถึงช่วงอายุที่เด็กเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ดีหรือมีความชุกของการสัมผัส พฤติกรรมเสี่ยง เพื่อการป้องกันไว้ตั้งแต่แรกเริ่ม

๔. ผลการให้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพด้วยวิธีการ ต่าง ๆ ในเด็กวัยรุ่น เพื่อประโยชน์ในการปรับพฤติกรรม ของเด็กให้มีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์แพร่หลาย ยิ่งขึ้น

๕. การเสนอผลกระทบต่อสุขภาพของนักเรียน จากการค้าขายอาหารหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ อาทิ น้ำอัด- ลม และขนมกรุบกรอบ ภายในโรงเรียน ต่อผู้บริหาร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อกระตุ้นการผลักดันด้านนโยบาย จะสามารถช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมศรี นันทวรรณ ที่ได้ให้การสนับสนุนเวลาในการทำการศึกษาวิจัยมาโดยตลอด

### เอกสารอ้างอิง

๑. Pender NJ. Health promotion in nursing practice. Connecticut: Appleton & Lange; 1996.

๒. ศรีสุตา วงษ์วิเศษกุล. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อสุขภาพกับภาวะ โภชนาการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕-๖ ในโรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหา- บัณฑิต). ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข, บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; ๒๕๔๐.

๓. ประณีต ผ่องแผ้ว. โภชนศาสตร์ชุมชนในสังคมที่มีการ เปลี่ยนแปลงภาวะเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว. กรุงเทพมหานคร: ลิฟวิง ทรานส์ มีเดีย; ๒๕๓๕.

๔. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ, บรรณาธิการ. การสาธารณสุขไทย พ.ศ. ๒๕๔๔-๒๕๔๗. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: องค์การ รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; ๒๕๔๘.

๕. Pender NJ, Pender AR. Health promotion in nursing practice. 2nd ed. California: Appleton & Lange; 1987.

๖. Edelman CL, Mandle CL. Health promotion through- out the lifespan. Philadelphia: CV Mosby; 1986.

๗. อุไรพร จิตต์แจ้ง, ภรณ์ เต็มเจริญ, วนิษา กิจวรพัฒน์, ณัฐวรรณ เซวาน์ลิลิตกุล, บรรณาธิการ. คู่มือ: แนวทางการใช้เกณฑ์อ้างอิง น้ำหนัก ส่วนสูง เพื่อประเมินภาวะการเจริญเติบโตของเด็กไทย. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพมหานคร: องค์การส่งเสริมการ ทหารผ่านศึก; ๒๕๔๓.

๘. เอกอภา มังกรพิศม. การบริโภคอาหารของนักเรียนวัยรุ่น พื้นฐานคหกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร แผนกวิชา อาหารและโภชนาการโดยใช้แบบสอบถามความถี่อาหาร บริโภคทั้งปริมาณ (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหา- บัณฑิต). ภาควิชาโภชนวิทยา, บัณฑิตวิทยาลัย, กรุงเทพ- มหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล; ๒๕๔๒.

๙. เบญจพร สุขประเสริฐ. ภาวะโภชนาการ ความพึงพอใจ ภาพ- ลักษณ์ของร่างกาย ความรู้ ทักษะและพฤติกรรมในการ ควบคุมน้ำหนักของวัยรุ่น. วารสารพยาบาลสมาคมพยาบาล แห่งประเทศไทย ๒๕๔๖; ๕๒ : ๒๒๒-๓๔.

๑๐. Huenemann RL. Food habits of obese and nonobese adolescents. Postgrad Med 1972; 52:99-105.

๑๑. เสถียร สภาพงศ์, ธงชัย ธงสารวิรัตน์, สมพิศ สุขวิฑูรย์, รุ่งอรุณ เขียวพุ่มพวง. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมสุขภาพ นักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารสุขศึกษา ๒๕๒๕; ๕:๕๕- ๕๑.

๑๒. สมจิต หนูเจริญกุล, วัลลา ดันตโยทัย, รวมพร คงกำเนิด, บรรณาธิการ. การส่งเสริมสุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ ๑. นคร- ศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์; ๒๕๔๓.

๑๓. ประกิต วาทีสาธกกิจ, ปรีดา พัวประดิษฐ์, รัชตะ รัชตะนาวิน, บรรณาธิการ. ปัญหาเรื่องนำร่องทางอาชญากรรม เล่ม ๓. กรุงเทพ- มหานคร: สวีชาญ; ๒๕๓๕.

**Abstract** **Health Behavior of Primary Adolescents : Case Study of a School of Bangkok Metropolitan Administration**  
**Petcharat Kerdonfag, Karn Chaladthanyagid, Payome Bullangpoti, Supichaya Nuttakit, Vajira Kasikosol**

Department of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University  
*Journal of Health Science* 2006; 15:454-61.

The purpose of this descriptive research was to study health behaviors of primary adolescents. Four hundred of seventy-three students in a school in Khet Ratchathewi, Bangkok, participated in the study. Based on a set of questionnaire, interviews of students were conducted during June 2005. Descriptive statistics including frequency, percentage, and mean was used for analyses. The results showed that over four-fifths of the students ate 3 meals a day. Lunch (97.3%) was the meal most student often had more regularly than dinner (94.1%) and breakfast (87.5%). Every student (100%) ate snacks (4.5 package/week on average). The majority (83.3%) of students had soft drinks (5.5 glasses/week). On average, students slept 8.34 hours/day. More than 60 percent of the students went to bed at 8-10 pm. When looking at the category of daily activities and exercise, the students watched television (97.9%), played computer games (68.9%), and took additional courses (85.2%). More than half of males (50.9%) and females (58.5%) appeared to be within a designated range of physical development. The findings suggested that health knowledge should be promoted for students to improve health behavior.

**Key words:** health behavior, health status, primary adolescents

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# โรคไข้เลือดออกเดงกีที่โรงพยาบาลปทุมธานี พ.ศ. ๒๕๔๙

ปราโมทย์ สุขวิชชัย  
โรงพยาบาลปทุมธานี

## บทคัดย่อ

ศึกษาย้อนหลังนี้ ทำในผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกที่โรงพยาบาลปทุมธานี ตั้งแต่ ๑ มกราคม ถึง ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๙ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ ลักษณะทางคลินิก การดำเนินโรคและชนิดของไวรัสไข้เลือดออกเดงกี จากผู้ป่วยในแผนกกุมารเวชกรรม ที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออกเดงกี (Dengue Hemorrhagic Fever: DHF) จำนวน ๓๑๒ ราย โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยจากองค์การอนามัยโลกและผลการตรวจทางไวรัสวิทยา การศึกษาพบว่าอัตราการเกิดโรคในเพศชาย : เพศหญิง มีสัดส่วนใกล้เคียงกัน ผู้ป่วยที่พบส่วนใหญ่อายุระหว่าง ๑๐-๑๕ ปี (ร้อยละ ๕๑.๖) และไม่พบผู้ป่วยอายุต่ำกว่า ๑ ปี ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่มารับการรักษาอยู่ในช่วงเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๙ มีจำนวน ๑๕๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๕๐.๓ และมีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอเมือง ร้อยละ ๔๔.๖ อาการสำคัญที่พบได้แก่ ไข้สูงลอย ๒-๗ วัน ร้อยละ ๘๖.๑ เบื่ออาหาร ร้อยละ ๘๔.๖ อาเจียนร้อยละ ๘๔.๖ เลือดกำเดาออกร้อยละ ๕.๔ อาเจียนเป็นเลือดร้อยละ ๓.๘ และถ่ายดำเป็นเลือดร้อยละ ๒.๒ และพบมีเกล็ดเลือดต่ำทุกราย การรักษาที่ได้รับเป็นการรักษาตามอาการ และแบบประคับประคอง ให้สารน้ำทั้งคอลลอยด์ (colloid) และคริสตัลลอยด์ (crystalloid) ผู้ป่วยได้รับเลือดทดแทน จำนวน ๑๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓.๒ ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มช็อก (Dengue Shock Syndrome: DSS) ร้อยละ ๒๐.๕ แต่ไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิต จากการวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการพบเชื้อไวรัสเดงกีชนิด DEN-2 มากที่สุดร้อยละ ๔๗.๘ และรองลงมาเป็นชนิด DEN-1, DEN-3 และ DEN-4 คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๐, ๘.๘ และ ๓.๓ ตามลำดับ

**คำสำคัญ:** โรคไข้เลือดออกเดงกี, อาการและอาการแสดงที่สำคัญ, ชนิด, ไวรัสเดงกี

## บทนำ

โรคไข้เลือดออกเดงกี (Dengue Hemorrhagic Fever: DHF) เป็นโรคติดต่อสำคัญ ซึ่งเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขในประเทศเขตร้อนและกึ่งเขตร้อนทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย<sup>(๑,๒)</sup> สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัสเดงกี

ซึ่งเป็น RNA Virus อยู่ใน family Flaviviridae มี ๔ serotypes คือ DEN-1, DEN-2, DEN-๓ และ DEN-4<sup>(๓,๔)</sup> โดยมียุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) ซึ่งชอบออกหากินเวลากลางวันเป็นพาหะของโรค<sup>(๓)</sup> พบครั้งแรกในประเทศไทยที่กรุงเทพมหานครใน พ.ศ. ๒๕๐๑<sup>(๕-๗)</sup>



โดยมีการระบาดของโรคไข้เลือดออกอย่างรวดเร็วในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงหลังจากนั้น ลักษณะการระบาดของโรคนี้อาจจะเปลี่ยนจากระบาดทุก ๓-๕ ปี เป็นการระบาดทุก ๒-๓ ปี และเป็นการระบาดทุกปีเว้นปี จนกระทั่งในปัจจุบันมีรูปแบบการระบาดไม่แน่นอน โดยอาจมีจำนวนผู้ป่วยมากบ้างน้อยบ้างในแต่ละปี เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ นิเวศวิทยาและรูปแบบของสังคมเมืองที่กระจายไปสู่ชนบท ทำให้มีการขยายตัวเพิ่มจำนวนของยุงลายและการระบาดมาสู่คน<sup>(๔)</sup> ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่พบอยู่ในวัยเด็ก แต่ในระยะ ๔-๕ ปีที่ผ่านมาพบในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า ๑๕ ปีและผู้สูงอายุ ถึงร้อยละ ๒๗-๓๐ ของผู้ป่วยทั้งหมด<sup>(๕)</sup> โรคไข้เลือดออกมีอัตราการตายโดยเฉลี่ย ร้อยละ ๐.๓๔ ถึง ๐.๕๓ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่โรคนี้สามารถพัฒนาการดำเนินของโรคไปสู่ภาวะที่คุกคามต่อชีวิตโดยเป็น เดงกี ช็อก ซินโดรม (Dengue Shock Syndrome: DSS) ลักษณะอาการสำคัญที่แยกโรคนี้ออกจากโรคไข้แดงกึ่ง หรือไข้เลือดออกจากไวรัสอื่น ๆ และใช้ประเมินระดับความรุนแรงของโรคนี้คือ การมีการรั่วซึมของพลาสมาออกไปนอกเส้นเลือดจากการเพิ่มอัตราการไหลซึมผ่านของหลอดเลือด (increase vascular permeability) และภาวะการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติ (abnormal hemostasis)<sup>(๖)</sup> ด้วยเหตุนี้รัฐบาลและกระทรวงสาธารณสุขได้ตระหนักถึงความสำคัญของโรคไข้เลือดออก จึงได้เริ่มมีโครงการประชาร่วมใจเพื่อป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกเฉลิมพระเกียรติปี ๒๕๔๒-๒๕๔๓<sup>(๗)</sup> และต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

ใน พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกทั้งประเทศมี ๑๓๙,๓๕๕ คน จังหวัดพุมธานี มีอัตราผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแดงกึ่ง ทั้งปี ๓๑๗.๗๐ รายต่อประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน โดยพบสูงเป็นอันดับ ๑๔ ของประเทศไทย<sup>(๘)</sup> เมื่อเทียบกับรายงานอัตราป่วยทั้งปีเฉลี่ยของประเทศไทย ๒๒๔.๔๓ รายต่อประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน ซึ่งเป็นอัตราป่วยที่พบสูงเป็นอันดับสอง

ในรอบ ๔๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๐๓ - ๒๕๔๔) ทั้งนี้รองจาก พ.ศ. ๒๕๓๐ ซึ่งมีอัตราป่วย ๓๒๕.๑๓ รายต่อประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน<sup>(๙)</sup> โดยมีจำนวนผู้ป่วยทั้งประเทศ ๑๗๔,๒๕๕ ราย แสดงถึงการป้องกันและการควบคุมการระบาดของโรคยังไม่ดีเพียงพอ จึงต้องหามาตรการในการแก้ไขต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ทางคลินิก การดำเนินโรค ความรุนแรงโรค การรักษาภาวะแทรกซ้อน อัตราตาย และชนิดของเชื้อโรคไข้เลือดออกแดงกึ่งในผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพุมธานี ในช่วง พ.ศ. ๒๕๔๔

### วิธีการศึกษา

ศึกษาย้อนหลังจากข้อมูลทะเบียนประวัติผู้ป่วยในที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออกแดงกึ่งที่มารับการรักษาจากแผนกกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพุมธานี ระหว่างวันที่ ๑ มกราคม ถึง ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวน ๓๑๒ ราย โดยการตรวจสอบประวัติผู้ป่วย อายุ เพศ การตรวจร่างกายทางคลินิก การรักษา ผลการรักษาและผลการตรวจทางโลหิตวิทยา พร้อมทั้งผลการตรวจยืนยันทางไวรัสวิทยา จากสถาบันวิจัยไวรัส กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยวิธีตรวจทางน้ำเหลือง (serology), Polymerase chain reaction (PCR) และแยกเชื้อไวรัส (viral isolation)

การวินิจฉัยโรคไข้เลือดออกแดงกึ่ง (DHF) ใช้หลักเกณฑ์ตามองค์การอนามัยโลก World Health Organization (WHO)<sup>(๑๐)</sup> ดังนี้

#### หลักเกณฑ์ทางคลินิก

๑. มีไข้สูง ส่วนใหญ่ประมาณ ๒-๗ วัน
๒. มีอาการเลือดออก ส่วนใหญ่พบเป็นจุดเลือดออกที่ผิวหนัง และการทดสอบทูนิเกตต์ให้ผลบวก (tourniquet test positive) หรือมีเลือดออกที่เยื่อในรายที่รุนแรงอาจมีเลือดออกในกระเพาะอาหาร อาเจียน และ/หรือถ่ายอุจจาระเป็นเลือดได้
๓. มีตับโต ส่วนใหญ่กดเจ็บ
๔. มีภาวะการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว หรือช็อก

เกิดขึ้นเป็นผลจากการรั่วของพลาสมา

**หลักเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ**

- ๑. ระดับความเข้มข้นฮีมาโตคริตสูงขึ้นกว่าเดิมตั้งแต่ร้อยละ ๒๐ ขึ้นไป
- ๒. ระดับเกล็ดเลือด เท่ากับหรือต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร

การแบ่งความรุนแรงของระยะโรคไข้เลือดออก เดงก็เ็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

- ระดับ ๑ : ผู้ป่วยไม่มีภาวะช็อก มีการทดสอบทูนิเกตให้ผลบวก
  - ระดับ ๒ : ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากกว่าระดับ ๑ มีอาการเลือดออก เช่น รอยช้ำเขียวตามผิวหนัง
  - ระดับ ๓ : ผู้ป่วยมีอาการภาวะการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว เช่น pulse pressure  $\leq$  ๒๐ มิลลิเมตรปรอท ชีพจรเบาเร็ว
  - ระดับ ๔ : ผู้ป่วยมีอาการภาวะช็อกรุนแรง เช่น ไม่สามารถวัดความดันได้ ไม่สามารถคลำชีพจรได้
- ผู้ป่วย Dengue Shock Syndrome (DSS) หมายถึง ผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงก็เ็นระดับ ๓ และระดับ ๔ ผู้ป่วยระดับ ๑ และ ๒ ทุกรายมีเกล็ดเลือดต่ำและมีระดับความเข้มข้นของเลือดสูงขึ้นตามเกณฑ์ข้างบน

**ผลการศึกษา**

ในช่วง พ.ศ. ๒๕๔๔ พบผู้ป่วยเด็กได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไข้เดงก็เ็น จำนวน ๔๑ ราย และมีผู้ป่วยเด็กได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นไข้เลือดออกเดงก็เ็นจำนวน ๓๑๒ ราย โดยผู้ป่วย ๑๒๑ รายมีผลการตรวจหาเชื้อไวรัสและการตรวจน้ำเหลืองร่วมด้วย ทั้งนี้ผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงก็เ็นจำนวน ๑๙๑ ราย ได้รับการวินิจฉัยว่า

เป็นโรคไข้เลือดออกจากผลทางคลินิกและห้องปฏิบัติการเท่านั้นโดยอาศัยแนวทางการวินิจฉัยขององค์การอนามัยโลกเพียงอย่างเดียวเนื่องจากไม่ได้รับผลการตรวจทางไวรัสวิทยา กลับมา หรือบางรายไม่ได้ส่งตรวจทางไวรัสวิทยา โดยมีสัดส่วนเพศชาย : เพศหญิง ใกล้เคียงกันคือ ๑.๐๕:๑ (เพศชาย ๑๖๐ ราย และเพศหญิง ๑๕๒ ราย) ผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงก็เ็นพบมากในกลุ่มอายุ ๑๐ ถึง ๑๔ ปี ร้อยละ ๕๑.๖ รองลงมาพบในกลุ่มอายุ ๕-๙ ปี ร้อยละ ๔๓.๐ กลุ่มอายุ ๑-๔ ปี ร้อยละ ๕.๔ ตามลำดับและไม่พบในเด็กที่อายุต่ำกว่า ๑ ปี โดยมีค่าเฉลี่ยอายุ ๙.๕ ปี

เมื่อแยกผู้ป่วยเป็นรายเดือน พบว่ามีจำนวนมากในเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน โดยมีจำนวน ๑๕๗ ราย ร้อยละ ๕๐.๓ (ตารางที่ ๑) ผู้ป่วยมีภูมิลำเนาอยู่ในอำเภอเมืองมากที่สุด จำนวน ๑๓๙ ราย ร้อยละ ๔๔.๖ รองลงมาคืออำเภอสามโคกจำนวน ๓๔ ราย ร้อยละ ๑๒.๒ อำเภอลาดหลุมแก้ว จำนวน ๑๙ ราย ร้อยละ ๖.๑ และพบผู้ป่วยจากอำเภอธัญบุรีจำนวน ๑๔ ราย อำเภอคลองหลวงจำนวน ๔ ราย อำเภอลำลูกกา จำนวน ๓ ราย ส่วนอำเภอที่เหลือคือ อำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เขตดอนเมืองและมีนบุรี กรุงเทพมหานคร อย่างละ ๑ ราย และไม่ระบุจำนวน ๘๖ ราย

ผู้ป่วยทุกรายมีไข้ ส่วนมากมีอาการเบื่ออาหารร่วมด้วย ร้อยละ ๙๔.๖ และอาการอาเจียนร้อยละ ๔๔.๕ ส่วนอาการอื่น ๆ เป็นอาการทางระบบทางเดินอาหารและอาการคล้ายไข้หวัด (ตารางที่ ๒) ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้ลดลงภายในระยะเวลา ๒-๗ วัน ร้อยละ ๙๖.๑ มีผู้ป่วย ๑๐ ราย (ร้อยละ ๓.๒) มีไข้มากกว่า ๗ วัน

ตารางที่ ๑ ผู้ป่วยเด็กไข้เลือดออกเดงก็เ็นของโรงพยาบาลปทุมธานี จำแนกตามรายเดือน

เดือน	มก.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	รวม
จำนวนผู้ป่วย (คน)	๑๑	๒๗	๓๔	๕๐	๕๒	๕๕	๓๐	๒๖	๑๐	๖	๘	๓	๓๑๒

โรคไข้เลือดออกแดงที่โรงพยาบาลพุมธานี พ.ศ. ๒๕๔๔

ตารางที่ ๒ ผู้ป่วยไข้เลือดออกจำแนกตามอาการ อาการแสดงและผลทางห้องปฏิบัติการ

อาการ ผลทางห้องปฏิบัติการ	อาการแสดงและ ผลทางห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	อาการ และผลทางห้องปฏิบัติการ	อาการแสดง และผลทางห้องปฏิบัติการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
มีไข้		๓๑๒	๑๐๐	เจ็บคอ		๒๓	๗.๔
เบื่ออาหาร		๒๕๕	๘๔.๖	เลือดกำเดาออก		๑๗	๕.๔
อาเจียน		๒๖๓	๘๔.๓	ผื่น		๒๑	๖.๗
ปวดท้อง		๑๕๓	๔๘.๐	คลื่นไส้		๗	๒.๒
ตัวโต		๑๐๕	๓๔.๕	Tourniquet test+ve		๒๐๕	๖๕.๗
ปวดศีรษะ		๕๕	๑๗.๖	Petechiae		๓๓	๑๐.๖
ไอ		๕๔	๑๗.๓	Hematemesis		๑๒	๓.๘
น้ำมูก		๓๓	๑๐.๖	Melena		๗	๒.๒
ท้องเสีย		๓๓	๑๐.๖	Shock		๖๔	๒๐.๕

ตารางที่ ๓ โรคที่พบร่วมกับโรคไข้เลือดออกแดง

โรค	จำนวน (ราย)	อาการ / อาการแสดง/ผลทางห้องปฏิบัติการ
ท้องร่วงเฉียบพลัน	๕	ตรวจพบอุจจาระมีเม็ดเลือดขาว แต่ผลเพาะเชื้อไม่ขึ้น
หลอดลมอักเสบ	๒	ไอมาก ฟังเสียงปอดได้ coarse crepitation
Herpangina	๑	แผลในปาก
Herpetic Gingivitis	๑	เหงือกบวมแดง แผลที่ริมฝีปาก
ปอดบวม	๑	ฟังเสียงปอดได้ coarse crepitation และมีผลเอกซเรย์ปอดวินิจฉัยเป็นปอดอักเสบ
ติดเชื้อในกระแสเลือด	๑	ผลการเพาะเชื้อในเลือดพบ <i>E.coli</i>
ทอนซิลอักเสบ	๒	มีอาการเจ็บคอและตรวจพบ Exudate ที่ทอนซิล
ไข้หวัด	๓	น้ำมูก ไอ ชัดเจน

ผู้ป่วยบางรายมีอาการไขกลับขึ้นมาใหม่ในกรณีมีการติดเชื้อร่วมกับโรคอื่น เช่น ปอดบวม หลอดลมอักเสบ (ตารางที่ ๓)

พบว่าผู้ป่วยเด็กส่วนใหญ่เป็นไข้เลือดออกแดงที่ DHF ระดับ ๑ และ ๒ จำนวน ๒๕๔ ราย คิดเป็นร้อยละ ๗๙.๕ และพบผู้ป่วยช็อก (DSS) จำนวน ๖๔ ราย ร้อยละ ๒๐.๕ (ตารางที่ ๔)

ร้อยละ ๙๒.๒ ของกลุ่มผู้ป่วยช็อกมีจำนวนเกล็ดเลือดน้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ใน

ตารางที่ ๔ ผู้ป่วยไข้เลือดออกแดง จำแนกตามระดับความรุนแรง

ระดับความรุนแรง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
๑	๑๐๗	๓๔.๓
๒	๑๔๑	๔๕.๒
๓	๕๕	๑๗.๖
๔	๕	๑.๕
รวม	๓๑๒	๑๐๐

ตารางที่ ๕ ผู้ป่วยไข้เลือดออกจำแนกตามความรุนแรงของโรคและความสัมพันธ์กับจำนวนเกล็ดเลือด

ระดับความรุนแรงของ DHF	จำนวนเกล็ดเลือดต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร	
	< ๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐ - ๑๐๐,๐๐๐
๑	๕๘	๔๕
๒	๕๐	๕๑
๓	๕๒	๓
๔	๖	๒
รวม	๒๐๗	๑๐๕

ตารางที่ ๖ จำนวนผู้ป่วยไข้เลือดออกจำแนกตามผลการยืนยันทางไวรัสวิทยา

Method	PCR	Isolation Viral	Serology
DEN 1	๒๐	๓๑	๔๖
DEN 2	๓๑	๓๕	๕๘
DEN 3	๕	๑๐	๑๒
DEN 4	๐	๔	๔
DEN 1 และ DEN 2	๑	๐	๑
รวม	๕๗	๘๐	๑๒๑

ตารางที่ ๗ ผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงกีจำแนกตามความรุนแรงของโรคกับชนิดของเชื้อ

ระดับความรุนแรง	DEN 1	DEN 2	DEN 1 และ DEN 2	DEN 3	DEN 4
๑	๑๓	๑๘	๑	๔	
๒	๒๘	๒๘		๖	๔
๓	๕	๕		๑	
๔		๓			
รวม	๔๖	๕๔	๑	๑๒	๔

จำนวนนี้มีอาการเลือดออก ๒๒ ราย บางรายอาจมีอาการเลือดออกทั้งอาเจียน/ถ่าย มีผู้ป่วยที่จำเป็นต้องให้เลือดเพียง ๑๓ ราย

ตารางที่ ๖ แสดงผู้ป่วยเด็กไข้เลือดออกเดงกีที่มีผลตรวจยืนยันทางไวรัสวิทยาเป็นบวกจำนวน ๑๒๑ ราย โดยการตรวจ serology จากจำนวนนี้ที่ตรวจพบเชื้อไวรัสโดย PCR ๕๗ ราย และไวรัส Isolation ๔๔ ราย ซึ่งส่วนใหญ่พบว่าเป็นเชื้อไวรัสเดงกี DEN-2 ร้อยละ ๔๗.๙ รองลงมาเป็น DEN-1, DEN-3 และ DEN-4 ร้อยละ ๓๔.๐, ๙.๙ และ ๓.๓ ตามลำดับ และพบผู้ป่วยที่มีเชื้อไวรัสเดงกี ๒ ชนิดร่วมกัน คือ DEN-1 และ DEN-2 จำนวน ๑ ราย

ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไข้เลือดออกเดงกีระดับ ๓ และ ๔ จำนวน ๑๔ ราย เป็นเชื้อไวรัสเดงกี DEN-3 จำนวน ๑๒ ราย (ร้อยละ ๖๖.๖) ผู้ป่วยเชื้อไวรัสเดงกี DEN 2 จำนวน ๕๔ ราย เป็นระดับ ๓ และ ๔ จำนวน ๑๒ ราย เมื่อเทียบกับ DEN 1 แล้วไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจน (ตารางที่ ๗)

ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดย ๕% dextrose in normal saline (5%D/NSS) จำนวน ๒๙๒ ราย มีผู้ป่วยได้รับเด็กซ์แทรน (Dextran-40) ๓๗ ราย ร้อยละ ๑๑.๓ ผู้ป่วยได้รับ Fresh Whole Blood (FWB) ๑๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓.๒ Pack red cell (PRC) จำนวน ๖ ราย

คิดเป็นร้อยละ ๑.๙ และ Fresh Frozen Plasma ๕ ราย  
คิดเป็นร้อยละ ๑.๖ ไม่มีการให้เกล็ดเลือดเข้มข้นในผู้ป่วย  
และไม่พบผู้ป่วยเสียชีวิต

### วิจารณ์

การศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยไข้เลือดออกแดงกึ่งจำนวน  
๓๑๒ ราย พบอัตราการเกิดโรคระหว่างเพศชายต่อเพศ  
หญิงเท่ากัน ซึ่งคล้ายกับการศึกษาของสถาบันสุขภาพ  
เด็กแห่งชาติมหาราชินี จังหวัดกำแพงเพชรและ  
เพชรบูรณ์<sup>(๑๒-๑๔)</sup> กลุ่มอายุของผู้ป่วยที่พบเป็นส่วนใหญ่  
เป็นเด็กที่โต คือ อายุ ๑๐-๑๔ ปี ซึ่งผลการศึกษานี้  
คล้ายกับการรายงานของวสันต์ ขจรศักดิ์สุเมธ<sup>(๑๕)</sup> และ  
การศึกษาของสุธรรม อรุพงษ์พิศาล ที่โรงพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์<sup>(๑๖)</sup> แต่ต่างจากรายงานของสำนักกระบวนวิทยา  
กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ในปี ๒๕๔๔  
โดย กนกทิพย์ ทิพย์รัตน์<sup>(๑๗)</sup> พบว่า กลุ่มอายุผู้ป่วยใน  
ประเทศไทยที่มีอัตราการป่วยสูงสุดคือ กลุ่มอายุ ๕-๙ ปี  
ร้อยละ ๓๑.๔๔ รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ ๑๐-๑๔ ปี ร้อยละ  
๒๔.๖๖ และรายงานของ Witayatha-wornwong<sup>(๑๘)</sup>  
ที่พบอัตราป่วยสูงสุดในโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ ในกลุ่ม  
อายุ ๕-๑๐ ปี ร้อยละ ๕๖.๗ รวมทั้งจากการรายงาน  
สถานการณ์ไข้เลือดออก โดยคำนวณ อึ้งชูศักดิ์<sup>(๑๙)</sup> ที่พบ  
ผู้ป่วยมากที่สุดในกลุ่มอายุ ๕-๙ ปีเช่นกัน แต่มีสัดส่วน  
ของผู้ป่วยอายุมากกว่า ๑๕ ปี เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากเดิม  
ที่พบเพียงประมาณร้อยละ ๒๐ ของผู้ป่วยเมื่อปี ๒๕๔๑  
เป็นร้อยละ ๓๐ ในปี ๒๕๔๕ ซึ่งรายงานของ Cha-  
roensook และคณะ<sup>(๑๔)</sup> พบว่าอายุของผู้ป่วยโรคไข้เลือด  
ออกแดงกึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นเช่นกัน

การศึกษาครั้งนี้พบผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกแดงกึ่งมา  
รับการรักษาดลอดปี แต่ช่วงเวลาที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือ  
ตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงมิถุนายน ๒๕๔๔ จำนวนผู้ป่วย  
๑๕๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๕๐.๓ และพบผู้ป่วยมากที่สุด  
ในเดือนมิถุนายน คือ ๕๕ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๗.๖  
จากผู้ป่วยทั้งหมด ๓๑๒ ราย และสอดคล้องกับจำนวน  
ผู้ป่วยทั้งจังหวัดปทุมธานี ซึ่งพบผู้ป่วยมากที่สุดในเดือน

มิถุนายนเช่นกัน คือ มีจำนวนผู้ป่วย ๕๐๒ ราย จากทั้งหมด  
๒,๔๒๑ ราย หรือร้อยละ ๒๐.๗

พื้นที่ที่มีผู้ป่วยไข้เลือดออกแดงกึ่งที่มารักษา มาก  
ที่สุดคือเขตอำเภอเมือง และพบมารองลงมาที่อำเภอ  
สามโคกและลาดหลุมแก้ว ตามลำดับ ซึ่งเป็นอำเภอที่มี  
พื้นที่รอยต่อติดอำเภอเมือง นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยที่มี  
ภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่รอยต่อจังหวัดปทุมธานีกับจังหวัด  
อื่น ๆ เช่น อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี เขตดอนเมือง  
เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร เนื่องจากจังหวัดปทุมธานี  
เป็นเมืองอุตสาหกรรม และการคมนาคมที่สะดวกจึงมี  
การเคลื่อนย้ายของประชากรเพื่อมาทำงานเป็นจำนวน  
มาก จากรายงานขององค์การอนามัยโลกพบว่า ใน  
พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรมาก มีโอกาสเกิด  
การแพร่กระจายของเชื้อไวรัสแดงกึ่งได้มากด้วย และยัง  
พบว่าการเคลื่อนที่ของบุคคลที่มีเชื้อไวรัสแดงกึ่งเป็น  
ปัจจัยสำคัญของการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก  
แดงกึ่งมากกว่าการเคลื่อนที่ของยุงลาย (Aedes aegypti)  
โดยในพื้นที่ที่มีประชากรอยู่กันอย่างหนาแน่นในช่วง  
กลางวันหรือช่วงเวลาทำงาน อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด  
การระบาดมากกว่าพื้นที่อื่น ๆ<sup>(๑๑,๑๔)</sup>

จากลักษณะอาการแสดงทางคลินิกสำคัญที่  
ตรวจพบและผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการ  
พบว่าในผู้ป่วย ๓๑๒ ราย ร้อยละ ๙๔.๖ มีอาการไข้อยู่  
ระหว่าง ๒-๗ วัน ซึ่งคล้ายกับรายงานจากสถาบัน  
อื่น ๆ<sup>(๑๔,๒๐)</sup> และการศึกษาที่พบผู้ป่วยที่มีอาการไข้นาน  
กว่า ๗ วัน จำนวน ๑๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓.๒ โดยมี  
ไข้อยู่ระหว่าง ๔-๑๑ วัน ผู้ป่วยเหล่านี้บางรายมีการ  
ติดเชื้ออื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น การติดเชื้อในกระแสโลหิต  
อาจเป็นสาเหตุทำให้อาการทางคลินิกและการตรวจ  
ทางห้องปฏิบัติการแตกต่างไปจากที่พบในผู้ป่วยไข้เลือด  
ออกแดงกึ่งทั่วไป<sup>(๒๑,๒๒)</sup>

ผลการตรวจทางคลินิกอื่น ๆ ตามแนวทางการ  
วินิจฉัยโรคไข้เลือดออกขององค์การอนามัยโลก ได้แก่  
ผลการทดสอบ tourniquet test ในผู้ป่วยให้ผลบวก  
ร้อยละ ๖๕.๗ ซึ่งน้อยกว่ารายงานของสถาบันสุขภาพ

เด็ก<sup>(๒๐)</sup> ที่ผลการทดสอบให้ผลบวกร้อยละ ๙๕.๙๒ เช่นเดียวกับสัดส่วนการตรวจคลำพบตับโต ร้อยละ ๓๔.๙ เนื่องจากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีเป็นสถานพยาบาลรับรักษาผู้ป่วยส่งต่อมาจากโรงพยาบาลอื่น ๆ จึงมีผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมากกว่าโรงพยาบาลทั่วไป แต่เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของวสันต์ ขจรศักดิ์สุเมธ<sup>(๒๑)</sup> ในผู้ป่วยที่สงสัยว่าติดเชื้อไวรัสเดงกี และเข้ารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาลปทุมธานี พ.ศ. ๒๕๔๒-๒๕๔๓ มีผลการศึกษาใกล้เคียงกับรายงานนี้

ผู้ป่วยภาวะช็อกมีจำนวน ๖๔ ราย หรือร้อยละ ๒๐.๕ น้อยกว่าผู้ป่วยจากสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี<sup>(๒๐)</sup> แต่สอดคล้องกับการศึกษาจากโรงพยาบาลเพชรบูรณ์ที่มีอัตราการเกิดภาวะช็อกร้อยละ ๒๓.๒ ล้วนแล้วแต่สูงกว่ารายงานของประเทศไทย จากสำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรคติดต่อ<sup>(๒๒)</sup> ที่พบภาวะช็อกเฉลี่ย ร้อยละ ๒.๐๒ เป็นเพราะว่าโรงพยาบาลปทุมธานีเป็นโรงพยาบาลระดับจังหวัดที่รับการส่งต่อผู้ป่วยจากโรงพยาบาลชุมชนและสถานอนามัย

ในขณะที่ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ คือผู้ป่วยมีจำนวนเกล็ดเลือดต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร เป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญในการวินิจฉัยโรคและเป็นลักษณะที่มักจะเกิดในช่วงระยะที่อาการไข้เริ่มลดลง ซึ่งเป็นระยะก่อนจะพัฒนาเข้าสู่ภาวะช็อก และภาวะช็อกมักพบในผู้ป่วยที่เกล็ดเลือดต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร การศึกษาครั้งนี้พบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะช็อก (DSS) จำนวน ๖๔ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๕ ในขณะที่ผู้ป่วยที่มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำกว่า ๕๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร จำนวน ๒๐๗ ราย เกิดภาวะช็อก ๕๙ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๘.๕ และพบว่าผู้ป่วยช็อกส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยจำนวนเกล็ดเลือดประมาณ ๒๔,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ Nimmannitya<sup>(๒๓)</sup> ที่รายงานว่าผู้ป่วยช็อกมีค่าเฉลี่ยเกล็ดเลือดประมาณ ๒๐,๐๐๐ เซลล์ต่อลูกบาศก์มิลลิเมตร จึงเป็นข้อควรเฝ้าระวังในการติดตามผู้ป่วย โดยควรวัดค่าเฉลี่ยของ

ฮีมาโตคริตที่เพิ่มขึ้น ( $\geq 20\%$ ) และนับจำนวนเกล็ดเลือดในระยะที่ไข้เริ่มลดลง เพื่อที่จะได้ให้การรักษาผู้ป่วยอย่างรวดเร็วทันท่วงที และไม่เกิดภาวะ Irreversible shock ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้

ในการวินิจฉัยผลการตรวจทางไวรัสวิทยาพบว่าผู้ป่วยที่โรงพยาบาลปทุมธานีมีการติดเชื้อไข้เลือดออกเดงกี ชนิด DEN-2 มากที่สุด รองลงมาเป็น DEN-1, DEN-3 และ DEN-4 ตามลำดับ คล้ายกับการศึกษาของ Nisalak และคณะ<sup>(๒๔)</sup> ที่พบเชื้อไวรัสเดงกี DEN-2 มากที่สุด (ร้อยละ ๓๕) ในผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาโรคไข้เลือดออกที่สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ในระหว่าง พ.ศ. ๒๕๑๖-๒๕๔๒ แต่ต่างจากรายงานของสำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรคติดต่อ<sup>(๒๒)</sup> ที่พบว่าในปี ๒๕๔๔ ประเทศไทยพบเชื้อไวรัสเดงกีชนิด DEN-1 มากที่สุด และการศึกษาของ Sripom และคณะ<sup>(๒๕)</sup> ที่ศึกษาในผู้ป่วยเด็กที่โรงพยาบาลศิริราชระหว่าง พ.ศ. ๒๕๔๑-๒๕๔๖ พบเชื้อไวรัสเดงกี DEN-1 มากที่สุด จากการศึกษาต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วรวมถึงผลการศึกษาที่พบว่าเชื้อไวรัสเดงกีทั้ง ๔ ชนิด มีวัฏจักรต่อเนื่องในการก่อให้เกิดโรคไข้เลือดออกในประเทศไทย โดยมีลักษณะชนิดที่เด่นหมุนเวียนกันในแต่ละช่วงงังหวะปีของการระบาด ซึ่งอาจมีการระบาดปานกลางหรือรุนแรงสลับกันไป

เชื้อไวรัสเดงกีแต่ละชนิดมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกันในการมีผลต่อธรรมชาติของการระบาดของไข้เลือดออกเดงกีและความรุนแรงของโรค โดยพบความสัมพันธ์ของผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงกีกับเชื้อไวรัสเดงกีว่า ถ้าเป็นชนิด DEN-2 จะมีโอกาสเกิดความรุนแรงของโรคได้มากและเกิดภาวะช็อก (DSS) ได้รุนแรงกว่าชนิดอื่น<sup>(๒๔,๒๖)</sup> การศึกษาของสุวิมลิลิตการตกุล<sup>(๒๗)</sup> ที่โรงพยาบาลมหาสารคาม พบเชื้อไวรัสเดงกี DEN-2 ในผู้ป่วยไข้เลือดออกเดงกีมากที่สุด และในผู้ป่วยช็อกก็พบเชื้อไวรัสเดงกี DEN-2 มากที่สุด ร้อยละ ๘๐

โรคที่พบร่วมกับโรคไข้เลือดออกเดงกี (Co-infection)

(ion) ต้องระวังในการให้การรักษเพราะอาจทำให้  
เข้าใจผิด รักษาโรคร่วมเป็นโรคหลักโดยไม่ได้คำนึง  
ถึงว่าผู้ป่วยรายนั้นอาจเป็นโรคไข้เลือดออกแดงกึ่ง ซึ่ง  
อาจทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่ถูกต้องได้ เช่น ได้  
รับยาปฏิชีวนะหรือไม่ได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอจน  
ผู้ป่วยมีอาการช็อกได้ ในการศึกษาที่พบผู้ป่วยจำนวน  
๓ ราย ที่มีอาการฟังเสียงปอดได้ coarse crepitation  
ผลการตรวจวินิจฉัยพบว่าเป็นโรคหลอดลมอักเสบ ๒  
รายและโรคปอดอักเสบ ๑ ราย หรืออาจเกิดจากการที่  
ผู้ป่วยได้รับสารน้ำมากเกินไป

การศึกษานี้พบผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย (Thalas-  
semia) ๒ ราย และ G-6-PD deficiency ๑ ราย ซึ่ง  
ทำให้มีเม็ดเลือดแดงผิดปกติ แดงง่าย ถ้าใช้เครื่องนับ  
เม็ดเลือดอัตโนมัติ จะทำให้นับเศษเม็ดเลือดแดงที่แตก  
ผิดพลาดเป็นเกล็ดเลือดและอ่านค่าจำนวนเกล็ดเลือด  
มากกว่าความเป็นจริง ด้วยเหตุนี้จึงควรดูเกล็ดเลือดจาก  
Blood smear มากกว่า และในกรณีผู้ป่วยโรคธาลัส-  
ซีเมียมีภาวะช็อคอยู่แล้ว ค่าฮีมาโตคริตของผู้ป่วยจะไม่  
เกินร้อยละ ๓๐-๓๕ เพราะฉะนั้นเมื่อมีการรั่วของพลาสมา  
ถ้าไม่ทราบค่าฮีมาโตคริตเบื้องต้น (baseline hematocrit)  
ของผู้ป่วยมาก่อน เมื่อใช้เกณฑ์การวินิจฉัยระดับความ  
เข้มข้นของฮีมาโตคริตเพิ่มมากกว่าร้อยละ ๒๐ อาจ  
ทำให้ผู้ป่วยมีอาการที่รุนแรงจนช็อกได้หากให้สาร  
ทดแทนพลาสมาไม่ทันท่วงที

ผู้ป่วยไข้เลือดออกทุกรายได้รับการรักษาตามอาการ  
เช่น ยาลดไข้ และการรักษาแบบประคับประคอง จาก  
ภาวะขาดน้ำในระบบไหลเวียนโลหิต (Hypovolemia)  
ผู้ป่วยได้รับ 5% Dextrose in normal saline กลุ่ม  
ผู้ป่วยที่ได้รับการให้เลือดและ Fresh frozen plasma  
เป็นกลุ่มที่มีเลือดออกจากระบบทางเดินอาหาร ผู้ป่วย  
ทุกรายที่เข้าการรักษาที่โรงพยาบาลปทุมธานี ไม่มี  
รายใดเสียชีวิต ซึ่งมีเหตุผลหลายประการ เช่น การ  
ให้การวินิจฉัยได้ถูกต้องในระยะแรก ตามคำแนะนำ  
ขององค์การอนามัยโลกและแนวทางปฏิบัติของ  
กระทรวงสาธารณสุข การเตรียมพร้อมเพื่อการรักษา

พยาบาลของคณะแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติ-  
การและเจ้าหน้าที่อื่น ๆ รวมถึงการปฏิบัติตามแนวทาง  
การวินิจฉัยและรักษาพยาบาลที่ได้กำหนด และการเฝ้า  
ติดตามดูแลการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด  
การวัดสัญญาณชีพ การเปลี่ยนแปลงของระบบไหล-  
เวียนโลหิต การให้สารน้ำอย่างพอเพียงและไม่มากเกินไป  
ความจำเป็น

### สรุป

การศึกษาย้อนหลังเรื่องไข้เลือดออกแดงกึ่งในผู้ป่วย  
เด็กที่โรงพยาบาลปทุมธานี พ.ศ. ๒๕๔๔ จำนวน ๖๗๒  
ราย เมื่อพิสูจน์โดยแนวทางการวินิจฉัยตามหลักเกณฑ์  
องค์การอนามัยโลก ประกอบกับผลการตรวจทางห้อง  
ปฏิบัติการทางไวรัสวิทยา ด้วยวิธี Polymerase chain  
reaction (PCR), Viral isolation และ serology พบ  
ผู้ป่วยจำนวน ๓๑๒ ราย โดยมีความรุนแรงของโรคตั้ง  
แต่ระดับ ๑ ถึง ๔ เชื้อไข้เลือดออกแดงกึ่งชนิดที่พบมาก  
ที่สุดคือ DEN-2 การรักษาผู้ป่วยเหล่านี้คือการรักษา  
ตามอาการและการประคับประคอง โดยไม่พบผู้ป่วย  
เสียชีวิต แต่อัตราการป่วยในจังหวัดปทุมธานีสูงกว่า  
เป้าหมายการควบคุมโรคของกระทรวงสาธารณสุข  
ซึ่งกำหนดไม่ให้มีอัตราป่วยเกิน ๕๐ ต่อแสนประชากร  
ด้วยเหตุนี้การดำเนินงานสาธารณสุขด้านการเฝ้าระวัง  
และควบคุมโรคไข้เลือดออกในจังหวัดปทุมธานี จึง  
จำเป็นต้องร่วมกันวิเคราะห์และวางแผนเพื่อหา  
แนวทางการพัฒนาในหน่วยงานด้านสาธารณสุขทุก  
ระดับและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อการสร้างเครือ-  
ข่ายป้องกันและควบคุมโรคไข้เลือดออกแบบพหุภาคี  
เพื่อลดอัตราการป่วยและอัตราการป่วยตายด้วยโรค  
ไข้เลือดออกต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรม เจ้าหน้าที่  
เวชระเบียนสถิติ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลปทุมธานีทุกคน  
ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

## เอกสารอ้างอิง

๑. World Health Organization. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment and control. 2nd ed. Geneva:WHO; 1997.
๒. Gubler DJ. The emergence of dengue/dengue hemorrhagic fever as a global public health problem. In: Saluzzo JF, Dodet B, editors. Factors in emergence of arbovirus diseases. Paris, France: Elsevier; 1997; p. 83-92.
๓. สุจิตรา นิรมานนิตย์. ไข้เลือดออก. กรุงเทพมหานคร: เทววารสาร; ๒๕๓๔.
๔. Chamber TJ, Hahn CS, Galler R, Rice CM. Flavivirus genome organization, expression, and replication. *Annu Rev Microbiol* 1990; 44:649-88.
๕. Halstead SB. Global epidemiology of dengue hemorrhagic fever. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1990; 21:631-41.
๖. Halstead SB. The XXth Century dengue pandemic: need for surveillance and research. *World Health Stat Q* 1992; 45:292-8.
๗. Halstead SB, Yamarat C, Scanlon JE. The Thai hemorrhagic fever epidemic of 1962 (A preliminary report). *J Med Assoc Thai* 1963; 46:449-62.
๘. Gubler DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever its history and resurgence as a global public health problems. In: Gubler DJ, Kuno G. editors. Dengue and dengue hemorrhagic fever. Wallingford UK, New York: CAB International; 1997. p1-12.
๙. คำณวน อึ้งชูศักดิ์. สถานการณ์และแนวโน้มของโรคติดเชื้อไวรัสเดงกีในประเทศไทย. ใน: ชัยณู พันธุ์เจริญ และคณะ, บรรณาธิการ. ไข้เลือดออก. กรุงเทพมหานคร. เพนดาออน แอ็ดเวอร์ทิซิง; ๒๕๔๖ หน้า ๑๑-๕.
๑๐. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี. รายงาน 508/507 สถานการณ์โรคไข้เลือดออกจังหวัดปทุมธานี ปี ๒๕๔๕. ปทุมธานี: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปทุมธานี; ๒๕๔๕.
๑๑. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ๒๕๔๕. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์; ๒๕๔๕. หน้า ๕๖-๑๐๓.
๑๒. Kalayanarooj S, Sererat T, Nimmanitya S. A study on tourniquet test in dengue hemorrhagic fever: comparing the results using the methods of Winthrope M, Dacie and modified method using rubber cord. In: Kalayanarooj S, editor. Studies/collaborative studies on dengue infections/dengue hemorrhagic fever. Bangkok: Queen Sirikit National Institute of Child Health; 2003. p. 179-90.
๑๓. Endy TP, Chunsuttiwat S, Nisalak A, Libraty D, Green S, Rothman AL, et al. Epidemiology of inapparent and symptomatic acute dengue virus infection: a prospective study of primary school children in Kamphaeng Phet, Thailand. *Am J Epidemiol* 2002; 156:40-51.
๑๔. จิระพร มโนภิรมย์. โรคไข้เลือดออกในจังหวัดเพชรบูรณ์ การศึกษาย้อนหลัง ๖ เดือนแรกของปี พ.ศ. ๒๕๔๐. พุทธชินราชเวชสาร ๒๕๔๐; ๑๔:๓ ๑๗๘-๘๕.
๑๕. Khachonsakumet V. Laboratory confirmation and epidemiological studies in hospitalized pediatric patients with suspected dengue virus infection at pathumthani Provincial Hospital, during 1999-2000 (Master Thesis). Public Health, Faculty of Graduate Studies. Bangkok: Mahidol University; 2001.
๑๖. สุธรรม อุรุพงศ์พิศาล. ความแตกต่างระหว่างการติดเชื้อไวรัสเดงกีครั้งแรกและการติดเชื้อไวรัสเดงกีซ้ำ. วารสารกุมารเวชศาสตร์ ๒๕๔๒; ปีที่ : ๓๘-๕๘.
๑๗. Witayathawornwong P. Dengue haemorrhagic fever with encephalopathy/fatality at Petchabun Hospital: a three-year perspective study (1999-2002). *WHO Dengue Bulletin*. [cited 2008 Jan 28]; Available from : [http://w3.whoasia.org/en/section10/section332/section1985\\_9832.htm](http://w3.whoasia.org/en/section10/section332/section1985_9832.htm)
๑๘. Charoensook O, Foy HM, Teeraratkul A, Silarug N. Changing epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Thailand. *Epidemiol Infect* 1999; 122:161-6.
๑๙. Huber K, Loan LL, Chantha N, Failoux AB. Human transportation influences *Aedes aegypti* gene flow in Southeast Asia. *Acta tropica* 2004; 90:23-9.
๒๐. Kalayanarooj S, Weraarchakul W, Nimmanitya S. Clinical manifestations, laboratory findings and correlation of salicylate or other drugs ingestion and severity of dengue hemorrhagic fever. In: Kalayanarooj S, editor. Studies/collaborative studies on dengue infections/dengue hemorrhagic fever. Bangkok: Queen Sirikit National Institute of Child Health; 2003. p. 168-78.
๒๑. Sudjana P, Jusuf H. Concurrent dengue hemorrhagic fever and typhoid fever infection in adult: case report. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1998; 29:370-2.
๒๒. Pongrithsukda V, Simakachorn N, Pimda J. Childhood melioidosis in northeastern Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1988; 19:309-16.
๒๓. Nimmanitya S. Clinical spectrum and management of dengue hemorrhagic fever. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1987; 18:392-7.
๒๔. Nisalak A, Endy TP, Nimmanitya S, Kalayanarooj S, Thisayakorn U, Scott R, et al. Serotype-specific dengue virus circulation and dengue disease in Bangkok, Thailand from 1973-1999. *Am J Trop Med Hyg* 2003; 68:191-202.
๒๕. Sriprom M, Pongsumpun P, Yoksan S, Barbazan P, Gonzalez J, Tang IM. Dengue haemorrhagic fever in Thailand, 1998-2003: Primary or Secondary Infection.



Dengue Bull 2003; 27:39-46.  
๒๖. Vaugh DW, Green S, Kalayanarooj S, Innis BL, Nimmannitya S, Suntayakorn S, et al. Dengue viremia titer, antibody response pattern, and virus serotype correlate with disease severity. J Infect Dis 2000;

181:2-9.

๒๗. สุวิทย์ ลิลิตการตกุล, ศิราภรณ์ สวัสดิ์วิตร. ไข้เลือดออกในโรงพยาบาลมหาสารคาม. วารสารกรมการแพทย์ ๒๕๓๑; ๑๓:๕๖๕-๗๔.

**Abstract**

**Dengue Hemorrhagic Fever at Pathumthani Hospital: 2001**

**Pramote Sukvichai**

Pathumthani Hospital

*Journal of Health Science* 2006; 15:462-71.

The objective of this retrospective study at Paediatric Department of Pathumthani Hospital, from January 1 to December 31, 2001, was to determine the incidence, clinical signs and symptoms, disease progression and dengue viral serotypes of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). The total numbers of patients were 312, which were clinically diagnosed based on WHO criteria and confirmed by serology and viral studies. The incidence in male and female were nearly equal. Most of the patients were 10-14 years old (51.6%), and there was no patient under 1 year old in this study. Most of the patients were from Amphoe Mueang (44.60%). Significant symptoms were persistently high fever 2-7 days (96.1%), anorexia (94.6%), vomiting (84.6%), epistaxis (5.4%), hematemesis (3.8%), melena (2.2%) and thrombocytopenia. Ten treatments were symptomatic and supportive volume replacement with colloid and/or crystalloid solutions. Ten patients (3.2%) received fresh whole blood. Twenty point five percent of the patients were diagnosed with Dengue Shock Syndrome (DSS) without any reported mortality. Viral studies revealed that serotype DEN-2 was the most common (47.9%), followed by DEN-1 (38.0%), DEN-3 (9.9%) and DEN-4 (3.3%).

**Key words:** dengue hemorrhagic fever, significant symptoms and signs, serotypes, dengue virus

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# อัตราการติดเชื้อเลปโตสไปราของประชากร ที่อาศัยในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีและไม่มีรายงานผู้ป่วย

สุรัชย์ ศิลาวรรณ\*

สุธาร์ตน์ วิทย์ชัยวุฒิวงศ์\*

จันทรา กฤษณสุวรรณ\*

ธงชัย สิทธิคุณ\*\*

\*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ นครราชสีมา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

\*\*สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

## บทคัดย่อ

การศึกษาระงับมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอัตราการติดเชื้อ ความชุกของการติดเชื้อเลปโตสไปรา ในรอบ ๑ ปี และชนิดของเชื้อก่อโรค เปรียบเทียบระหว่างสองพื้นที่ที่มีและไม่มีรายงานการเกิดโรคติดต่อกัน ๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕) โดยศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) นาน ๑ ปี ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นชาย อายุ ๑๕-๖๕ ปี ที่สมัครเข้าร่วมโครงการตลอดการศึกษาในปี ๒๕๔๖ - ๒๕๔๗ มีผู้เข้าร่วมการศึกษาในพื้นที่ที่มีรายงานการเกิดโรค ๑๑๐ ราย และพื้นที่ไม่มีรายงานการเกิดโรค ๑๑๖ ราย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประวัติเสี่ยง และเจาะเลือด ๒ ครั้งเพื่อหาระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgM และ IgG โดยวิธี Indirect Immunofluorescent Antibody (IFA) และตรวจหาชนิด serovar โดยวิธี Microscopic Agglutination test วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕

ผลการศึกษาพบว่า ในการเจาะเลือดครั้งที่ ๑ อัตราการติดเชื้อในพื้นที่มีรายงานผู้ป่วย สูงกว่าพื้นที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย (RR=๓.๕๒, ๙๕% CI=๐.๕๕ - ๑๒.๔๔) ในการเจาะเลือดครั้งที่ ๒ พบอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑ ปี ลดลงเหลือร้อยละ ๖.๓๖ ในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วย ส่วนในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อเท่าเดิม ในการเจาะเลือดครั้งแรก ในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วย พบความชุกของการติดเชื้อร้อยละ ๑๑.๘๒ และในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบความชุกร้อยละ ๒.๕๘ (RR=๔.๕๗, ๙๕% CI= ๑.๓๔ - ๑๕.๖๐) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการตรวจครั้งที่สอง พบความชุกของโรคในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๕.๐๕ และในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๒.๕๘ ระดับไตเตอร์ของภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ที่ตรวจพบ อยู่ระหว่าง ๑:๑๐๐ ถึง ๑:๒๐๐ กลุ่มที่ตรวจพบระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgM ในการตรวจครั้งแรก พบ IgM ครั้งที่ ๒ ร้อยละ ๔๐ แต่ตรวจไม่พบ IgG กลุ่มที่ตรวจพบ IgG ในครั้งแรกยังคงตรวจพบ IgG ในครั้งที่ ๒ ชนิด serovar ที่พบคือ serogroup Australis (serotype) Bratislava และกลุ่มที่มีระดับภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ในการตรวจครั้งที่ ๒ ไม่มีประวัติมีไข้หรือเจ็บป่วยแต่อย่างใด การศึกษาระงับนี้แสดงถึงยังมีการติดเชื้อในพื้นที่ แต่ไม่พบอาการและอาการแสดงที่รุนแรงของโรค

**คำสำคัญ:** อัตราการติดเชื้อ, เลปโตสไปรา, ประชากรจังหวัดบุรีรัมย์

บทนำ

ปัญหาเลปโตสไปโรสิสในประเทศไทย เริ่มรุนแรงขึ้นในปี ๒๕๔๐ โดยมีรายงานผู้ป่วยทั่วประเทศ จำนวน ๓,๓๓๑ ราย<sup>(๑)</sup> มากกว่าปี ๒๕๓๙ ซึ่งมีรายงานผู้ป่วยเพียง ๓๕๔ ราย หลังจากนั้นสถานการณ์โรครุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี ๒๕๔๒ มีรายงานผู้ป่วย ๖,๐๔๐ ราย<sup>(๒)</sup> เสียชีวิต ๒๖๖ ราย และในปี ๒๕๔๓ ผู้ป่วย ๑๔,๒๕๕ ราย เสียชีวิต ๓๖๒ ราย ปี ๒๕๔๔ จนถึงปัจจุบันสถานการณ์โรคกลับมีแนวโน้มลดลง โดยในปี ๒๕๔๔ มีรายงานผู้ป่วยเพียง ๑๐,๑๒๕ ราย เสียชีวิต ๖๔ ราย และปี ๒๕๔๕ จำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ ๖,๖๔๖ ราย เสียชีวิต ๔๙ ราย<sup>(๓)</sup> เขตสาธารณสุขที่ ๕ (จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ สุรินทร์ บุรีรัมย์ และมหาสารคาม) มีรายงานผู้ป่วยสูงสุดในประเทศไทย ประชากรกลุ่มเสี่ยงเป็นกลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและมีประวัติสัมผัสพื้นที่ชื้นแฉะ<sup>(๔-๕)</sup> นอกจากนั้นมีพฤติกรรมไม่สวมรองเท้าหุ้มข้อ ไม่แตกต่างจากอดีตที่ผ่านมา<sup>(๖)</sup> ด้วยเหตุนี้การศึกษาว่าการลดลงของผู้ป่วยเกิดจากสาเหตุใด อัตราการติดเชื้อเลปโตสไปราที่แท้จริงเป็นอย่างไร ชนิดของเชื้อก่อโรคมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยมีรายงานมาหรือไม่ จึงมีความสำคัญในการสร้างแนวทางการควบคุมป้องกันรวมทั้งเข้าใจระบาดวิทยาของโรคในประเทศไทย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ ความชุกของโรคและชนิดของเชื้อ (serovar ซึ่งเป็นตัวแทนของ serogroup) ในกลุ่มประชากรทั่วไปใน ๒ พื้นที่ คือ พื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยเลปโตสไปโรสิสกับพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องติดต่อกัน ๓ ปี ในช่วงปี ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕ เพื่อประเมินสถานการณ์และขนาดของปัญหาเลปโตสไปโรสิส

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) ในเวลา ๑ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๔๖ - ๒๕๔๗ ประชากรและตัวอย่างเป็นเพศชาย อายุ ๑๕-๖๕ ปี อาชีพเกษตรกรรม

และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเลปโตสไปราในพื้นที่ที่มีและไม่มีรายงานผู้ป่วยเลปโตสไปโรสิส จำนวน ๒๒๖ คน โดยคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร ดังนี้

$$n = \frac{[ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} ]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

โดย - ค่าระดับนัยสำคัญ = ร้อยละ ๑๐ - ค่า power = ร้อยละ ๘๐

- ค่า  $p_1$  = อัตราความชุก (IgG) ที่พบสูงสุดจากการสำรวจในพื้นที่เสี่ยงสูงของจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ ๐.๔๒๕<sup>(๗)</sup>
- $p_2$  = อัตราความชุก (IgG) ที่พบสูงสุดจากการสำรวจในพื้นที่เสี่ยงต่ำของจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ ๐.๒๕๖<sup>(๗)</sup>
- $P$  =  $\frac{(p_1 + p_2)}{2}$  แทนค่าในสูตรได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ๑๕๕ ราย

อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการต้องอาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอด ๑ ปี ยินยอมให้เจาะเลือดครบ ๒ ครั้งโดยความสมัครใจ และมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข ตามหนังสือเลขที่ สธ ๐๓๒๑/๑๒๔๙ ลงวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๔๗ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประวัติเสี่ยง อาชีพเสี่ยง ประวัติ การเจ็บป่วย และการรักษาย้อนหลัง ๓ ปี ในการเก็บตัวอย่างครั้งแรก ในการเก็บตัวอย่างครั้งที่สอง ทำการเจาะเลือด ๒ ครั้ง ครั้งละ ๕ มิลลิลิตร โดยบุคลากรสาธารณสุขที่มีความเชี่ยวชาญ ปั่นแยกซีรัมส่งตรวจที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมา ตรวจหา IgM, IgG โดยวิธี IFA และตรวจหาชนิดของ serovar ของเชื้อโดยวิธี MAT ระยะห่างของการเจาะเลือดทั้ง ๒ ครั้ง ห่างกัน ๑๒ เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ อัตราส่วน สัดส่วน สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ๒ กลุ่มโดยใช้ค่าความ

เสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕

แอนติบอดีต่อเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในซีรัมครั้งแรก และ/หรือ ครั้งที่สองในไตเตอร์ที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑:๑๐๐

**นิยามศัพท์**

**ผลการศึกษา**

๑. อัตราการติดเชื้อรายใหม่ (incidence rate)
  - ๑.๑ ในการตรวจครั้งที่ ๑ หมายถึง ผู้ที่ตรวจพบ IgM ในระดับไตเตอร์ตั้งแต่ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจทั้งหมดคูณด้วย ๑๐๐
  - ๑.๒ ในการตรวจครั้งที่ ๒ หมายถึงกลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ หรือกลุ่มที่ไม่พบการติดเชื้อในครั้งแรก แต่ครั้งที่ ๒ พบ IgM หรือ IgG ในระดับไตเตอร์ ตั้งแต่ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจทั้งหมดคูณด้วย ๑๐๐
๒. อัตราความชุกของโรค (prevalence rate) หมายถึง กลุ่มที่ตรวจพบ IgM และ IgG ในระดับไตเตอร์ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจเลือกทั้งหมดในการตรวจแต่ละครั้งคูณด้วย ๑๐๐
๓. กลุ่มเสี่ยง หมายถึง กลุ่มที่มีอาชีพเกษตรกรรม และมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรคขณะประกอบอาชีพในหมู่บ้านที่เคยมีรายงาน และไม่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๔๓-๒๕๔๕ ในจังหวัดที่ศึกษา
๔. MAT<sup>(๔)</sup> หมายถึง Microscopic Agglutination test เป็นวิธีการตรวจวินิจฉัยมาตรฐาน โดยใช้ *Leptospira interrogans* ๒๓ serogroup เป็นแอนติเจน ตรวจโดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมาเกณฑ์การตัดสินถือว่าบวก และวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* เมื่อตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในซีรัมครั้งแรก และ/หรือครั้งที่ ๒ ในไตเตอร์ที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑:๑๐๐ ขึ้นไปต่อเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง และเชื่อได้ให้ไตเตอร์สูงสุดถือว่าโรคเกิดจากเชื้อนั้น
๕. IFA<sup>(๕)</sup> หมายถึง Indirect Immunofluorescent Antibody เป็นวิธีการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโดยตรวจหา IgM และ IgG มีค่าความไวร้อยละ ๙๔.๗ มีค่าความจำเพาะร้อยละ ๙๒.๐ เกณฑ์การตัดสินถือว่าบวกและวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* เมื่อตรวจพบ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้ง ๒ หมู่บ้าน ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย มีผู้เข้าร่วมโครงการในการเจาะเลือดครั้งแรก จำนวน ๑๖๕ ราย และเจาะเลือดได้ครบทั้ง ๒ ครั้ง จำนวน ๑๑๐ ราย กลุ่มอายุสูงสุดคือ ๓๑-๔๐ ปี ร้อยละ ๓๔.๕๖ รองลงมาคือ ๔๑-๕๐ ปี และ ๕๑-๖๐ ปี ร้อยละ ๒๗.๐๓ และ ๑๖.๒๒ ตามลำดับ หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย มีผู้เข้าร่วมโครงการในการเจาะเลือดครั้งแรกจำนวน ๑๗๑ ราย และเจาะเลือดได้ครบทั้ง ๒ ครั้ง จำนวน ๑๑๖ ราย กลุ่มอายุสูงสุดคือ ๓๑-๔๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ร้อยละ ๒๔.๕๐ รองลงมาคือ ๕๑-๖๐ ปี ร้อยละ ๒๓.๔๔ ในการเก็บตัวอย่างซีรัมครั้งที่ ๑ ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย ตรวจพบผู้ติดเชื้อใหม่จากการตรวจหา IgM ร้อยละ ๙.๐๙ ส่วนในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย ตรวจพบผู้ติดเชื้อใหม่ร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งอัตราการติดเชื้อในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยสูงกว่าหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยถึง ๓.๕๒ เท่า เก็บตัวอย่างครั้งที่ ๒ ห่างจากครั้งแรก ๑๒ เดือน พบหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑ ปี ร้อยละ ๖.๓๖ ในขณะที่หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ๑)

ความชุกของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ตัวอย่างครั้งที่ ๑ พบความชุก (IgM และ IgG) ของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๑๑.๔๒ และในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงาน พบผู้ป่วยเพียงร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR= ๔.๕๗, ๙๕% CI for RR = ๑.๓๔-๑๕.๖๐) (ตารางที่ ๒) ตัวอย่างครั้งที่ ๒ ซึ่งห่างจากครั้งแรก ๑๒ เดือน พบความชุกของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย ร้อยละ ๙.๐๙ สูงกว่าความชุกในหมู่บ้าน

ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย ๓.๕๒ เท่า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ระดับไตเตอร์ของการติดเชื้อ ในครั้งที่ ๑ และ ๒ และชนิดซีโรวาร์ที่พบ หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย จากการเจาะเลือดครั้งที่ ๑ ระดับไตเตอร์ของ IgM อยู่ใน ระดับ ๑:๒๐๐ จำนวน ๑ ราย และ ๑:๑๐๐ จำนวน ๙ ราย เมื่อเจาะเลือดครั้งที่ ๒ พบว่าในกลุ่มที่พบ IgM ครั้งแรก ๑๐ ราย ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ จำนวน ๔ ราย แต่ ตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันชนิด IgG กลุ่มที่ตรวจพบ IgG จากการตรวจครั้งแรก ยังคงตรวจพบ IgG ทุกรายในการตรวจครั้งที่ ๒ และพบการติดเชื้อเพิ่ม ๓ รายในกลุ่มที่ครั้งแรกไม่พบการติดเชื้อ (รายที่ ๑๔-๑๖)

ผลการตรวจหาชนิดของเชื้อเลปโตสไปรา โดยวิธี MAT พบว่าครั้งแรกให้ผลลบ แต่ในการตรวจครั้งที่ ๒

พบซีโรวาร์ *bratislava* ๕ ราย ซีโรวาร์ชนิดอื่นตรวจไม่พบ (ตารางที่ ๓)

หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย เจาะเลือดครั้งที่ ๑ พบระดับไตเตอร์ของ IgM ๓ ราย มีระดับไตเตอร์ ๑:๑๐๐ จำนวน ๒ ราย และ ๑:๒๐๐ จำนวน ๑ ราย ไม่พบ IgG การเจาะเลือดครั้งที่ ๒ ไม่พบระดับไตเตอร์ของ IgM แต่พบ IgG รายใหม่ในรอบ ๑ ปี ๓ ราย อยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ พบเชื้อชนิด *bratislava* จำนวน ๑ ราย ในการตรวจครั้งแรก และตรวจครั้งที่ ๒ ให้ผลลบ (ตารางที่ ๔)

อาการไข้ของผู้ที่ตรวจพบ IgM และ IgG ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๗ ราย ไม่พบผู้มีอาการไข้หรือเจ็บป่วย เช่นเดียวกับในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยที่พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๓ ราย และไม่มีผู้ไข้หรือเจ็บป่วยแต่อย่างใด

ตารางที่ ๑ อัตราการติดเชื้อรายใหม่และค่าสถิติเปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยกับไม่มีรายงานผู้ป่วย ในการตรวจเลือด ทั้ง ๒ ครั้ง

ช่วงเวลาเจาะเลือด	หมู่บ้านมีรายงานผู้ป่วย			หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย			RR	๙๕% CI for RR
	จำนวน	ติดเชื้อรายใหม่	ร้อยละ	จำนวน	ติดเชื้อรายใหม่	ร้อยละ		
๑-๔ ส.ก. ๒๕๔๖	๑๑๐	๑๐	๙.๐๙	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๓.๕๒	๐.๕๕-๑๒.๔๔
๑-๔ ส.ก. ๒๕๔๗	๑๑๐	๗	๖.๓๖	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๒.๔๖	๐.๖๕-๙.๒๘

ตารางที่ ๒ ความชุกและค่าทางสถิติของการตรวจพบ IgM และ IgG เปรียบเทียบใน ๒ หมู่บ้าน ในการเก็บตัวอย่าง ๒ ครั้ง

ช่วงเวลาที่จะเจาะเลือด	หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย			หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย			RR	๙๕% CI for RR
	จำนวน	พบ IgM, IgG	ร้อยละ	จำนวน	พบ IgM, IgG	ร้อยละ		
๑-๔ ส.ก. ๔๖	๑๑๐	๑๓	๑๑.๘๒	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๔.๕๗	๑.๓๔-๑๕.๖๐*
๑-๔ ส.ก. ๔๗	๑๑๐	๑๐	๙.๐๙	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๓.๕๒	๐.๕๕-๑๒.๔๔

หมายเหตุ \*แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

The Incidence of *Leptospires* Infection in Reported and Unreported Areas of Leptospirosis Case in Buri Rum Province

ตารางที่ ๓ ระดับไตเตอร์ของ IgM, IgG และผลการตรวจซีโรวาร์ผู้ติดเชื้อเลปโตสไปราในแต่ละรายในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี

ลำดับที่ ของตัวอย่าง	ระดับไตเตอร์ของ IgM		ระดับไตเตอร์ของ IgG		ชนิดของซีโรวาร์ (MAT)	
	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒
๑	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	-	Negative	-
๒	-	-	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	<i>L.bratislava</i>
๓	๑:๑๐๐	๑:๒๐๐	-	-	Negative	Negative
๔	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	Negative
๕	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	-	Negative	Negative
๖	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	<i>L.bratislava</i>
๗	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๘	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๙	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๑๐	๑:๒๐๐	๑:๒๐๐	-	-	Negative	-
๑๑	-	-	๑:๒๐๐	-	Negative	<i>L.bratislava</i>
๑๒	๑:๑๐๐	-	-	๑:๔๐๐	-	<i>L.bratislava</i>
๑๓	-	-	๑:๒๐๐	-	Negative	-
๑๔	-	๑:๑๐๐	-	๑:๒๐๐	-	Negative
๑๕	-	-	-	-	-	<i>L.bratislava</i>
๑๖	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
				๑:๒๐๐	-	Negative

ตารางที่ ๔ ระดับไตเตอร์ของ IgM, IgG และผลการตรวจซีโรวาร์ผู้ติดเชื้อเลปโตสไปราในแต่ละรายในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี

ลำดับที่ ของตัวอย่าง	ระดับไตเตอร์ของ IgM		ระดับไตเตอร์ของ IgG		ชนิดของซีโรวาร์ (MAT)	
	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒
๑	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๒	๑:๒๐๐	-	-	-	<i>L.bratislava</i>	-
๓	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	Negative
๔	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
๕	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
๖	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative

วิจารณ์

ในการศึกษาการติดเชื้อเฮลิโคแบคทีเรียไปแรกครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลโดยเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อหา IgM และ IgG ๒ ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน ๑๒ เดือน ในกลุ่มตัวอย่างเดิม เปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี (ปี ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕) กับหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยตลอด ๓ ปีในช่วงเวลาเดียวกัน ข้อมูลดังกล่าวได้จากงานระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายทั้งหมด เนื่องจากเพศชายมีการติดเชื้อสูงกว่าเพศหญิงในอัตราส่วน ๑๕:๑<sup>(๑)</sup> ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างเลือดคือวันที่ ๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๖ และ ๒๕๔๗ ซึ่งเป็นช่วงเดือนที่กลุ่มตัวอย่างทำนา<sup>(๒)</sup> และเป็นช่วงที่มีรายงานการเกิดโรคเฮลิโคแบคทีเรียสูงดังนั้นการศึกษาคัดเชื้อเฮลิโคแบคทีเรียครั้งนี้จะได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับระยะเวลาที่น่าจะมีการติดเชื้อสูง

ตัวอย่างเลือดครั้งแรก (๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๖) ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยพบอัตราการติดเชื้อ (IgM) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าติดเชื้อมาแล้วไม่เกิน ๓๐ วันโดยส่วนใหญ่<sup>(๓)</sup> นับจากวันเก็บตัวอย่างร้อยละ ๙.๐๙ ใกล้เคียงกับการสำรวจของวาราลักษณ์ ตั้งคณะกุล และคณะ<sup>(๑๐)</sup> ในปี ๒๕๔๑ ในช่วงเดือนเดียวกันกับการศึกษาคัดเชื้อที่พบการติดเชื้ออยู่ร้อยละ ๔.๔-๑๑.๐๐ การศึกษาของดวงพร พูนสุขสมบัติ และคณะ<sup>(๑๑)</sup> ที่สำรวจทหารกองประจำการ จังหวัดขอนแก่น ปี ๒๕๔๒ พบการติดเชื้อร้อยละ ๔.๑๓ และใกล้เคียงกับการศึกษาของสมโภชน์ มนเทียรอาสน์ และคณะ<sup>(๑๒)</sup> พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ ๙.๔ ส่วนในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบอัตราการติดเชื้อเพียงร้อยละ ๒.๕๔ เท่านั้น อนึ่ง กลุ่มตัวอย่างมีประวัติสัมผัสพื้นที่เสี่ยงทุกราย แสดงว่าในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยอาจมีความชุกของโรคในสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันก็เป็นได้

ผลการตรวจหาชนิดซีโรวารของเชื้อโดยวิธี MAT ในประชากรที่ตรวจพบการติดเชื้อในการตรวจครั้งแรก ในหมู่บ้านที่มีรายงานสูงให้ผลลบทั้งสิ้น อาจเป็นไปได้

ว่าการติดเชื้อครั้งนี้เชื่อไม่อยู่ในกลุ่ม serogroup ที่ใช้ตรวจทั้ง ๒๓ serogroup<sup>(๑๔)</sup> หรืออาจจะเกิดจากระดับของการติดเชื้ออยู่ในเกณฑ์ต่ำ เพราะไตเตอร์ของภูมิตัดกันโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง ๑:๑๐๐ - ๑:๒๐๐ เท่านั้น ยกเว้นในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบว่าให้ผลบวกต่อ bratislava ๑ ราย ในระดับไตเตอร์ของ IgM ๑:๒๐๐ ในการเก็บตัวอย่างเลือดครั้งที่ ๒ (๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๗) ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถทราบถึงอัตราการติดเชื้อที่แท้จริงในรอบ ๑๒ เดือน ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเป็นการเก็บตัวอย่างในกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกันกับตัวอย่างเลือดครั้งแรก ห่างกัน ๑๒ เดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑๒ เดือนร้อยละ ๖.๓๖ ซึ่งลดลงเมื่อเทียบกับการศึกษาคัดเชื้อครั้งแรก ส่วนหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยกลับพบการติดเชื้อรายใหม่เท่าเดิม แต่ยังคงอยู่ในอัตราที่ต่ำคือร้อยละ ๒.๕๔ ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย กลุ่มอายุที่มีอัตราการติดเชื้อรายใหม่สูง คือ กลุ่มอายุ ๒๑-๓๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง และคณะ<sup>(๑๕)</sup> ที่ศึกษาในอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ปี ๒๕๔๑ เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งแรกจำนวน ๑๐ ราย ในครั้งที่ ๒ ตรวจพบ IgM ๔ ราย แสดงว่าอาจจะมีการติดเชื้อ ๒ ครั้ง ในแต่ละปี เนื่องจาก IgM ไม่สามารถที่จะคงอยู่ได้ถึง ๑ ปี<sup>(๑๖)</sup> และการติดเชื้อทั้ง ๒ ครั้ง อาจจะเป็นซีโรวารชนิดละชนิดกัน เนื่องจากการตรวจหาซีโรวารครั้งแรกไม่พบ แต่ในครั้งที่ ๒ พบ bratislava ถึง ๓ ราย ทั้งที่ไตเตอร์อยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ - ๑:๒๐๐ เหมือนกัน ซึ่งพบทั้งกลุ่มที่ตรวจพบ IgM และ IgG สอดคล้องกับการศึกษาของวาราลักษณ์ ตั้งคณะกุล และคณะ<sup>(๑๓)</sup> ที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ปี ๒๕๔๑-๒๕๔๒ การศึกษาของดวงพร พูนสุขสมบัติ และคณะ<sup>(๑๑)</sup> และพิมพ์ใจ นัยโกวิท<sup>(๑๔)</sup> ที่ตรวจพบ bratislava มากกว่าซีโรวารชนิดอื่น แต่แตกต่างจากการศึกษาของพงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง และคณะ<sup>(๑๕)</sup> ที่พบว่าซีโรวารที่เป็นสาเหตุคือ pyrogenes ในกลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งแรก ครั้งที่ ๒ กลับตรวจไม่พบ IgG

แม้แต่รายเดียว เป็นไปได้ว่ากลุ่มที่ติดเชื้อมีค่าอาจจะมีระดับของ IgG เกิดขึ้นแต่หายไปในช่วงเวลาที่ไม่ถึง ๑ ปี หรืออาจจะไม่เกิด IgG เลยก็เป็นได้ เพราะระดับไตเตอร์ของ IgM ต่ำเกินไป อย่างไรก็ตามในกลุ่มที่ตรวจพบ IgG ในครั้งแรก ยังพบ IgG ในการตรวจครั้งที่ ๒ มี ๑ ราย ที่ระดับไตเตอร์เพิ่มขึ้นจาก ๑:๒๐๐ เป็น ๑:๔๐๐ เป็นไปได้ว่าการเกิด IgG ของการติดเชื้อ สามารถที่จะคงอยู่ได้นานเกิน ๑ ปี สอดคล้องกับการศึกษาของต่างประเทศ ที่พบระดับภูมิคุ้มกันอยู่ได้นานถึง ๕ ปี<sup>(๑๔)</sup> อย่างไรก็ตามก็อาจจะเป็นไปได้ว่าในการเก็บตัวอย่างเลือดทั้ง ๒ ครั้ง ตรงกับช่วงที่ระดับภูมิคุ้มกันเปลี่ยนแปลงจาก IgM ไปเป็น IgG พอดี หรืออาจจะเป็นการติดเชื้อรอบใหม่ เช่นเดียวกับกลุ่มที่พบ IgG ในครั้งที่ ๒ ขณะที่ครั้งแรกไม่พบการติดเชื้อ

ผลการสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยด้วยอาการไข้สูง ซึ่งเป็นอาการหลักของเลปโตสไปโรสิส<sup>(๑๖,๑๗)</sup> พบว่า ในกลุ่มที่มีระดับภูมิคุ้มกันที่แสดงถึงการติดเชื้อรายใหม่ในรอบ ๑ ปี จากการเก็บตัวอย่างเลือดครั้งที่ ๒ ทุกคนให้ประวัติว่าไม่เคยเจ็บป่วยหรือมีอาการไข้แต่อย่างใด ทั้งนี้อาจเนื่องจากระดับของการติดเชื้อไม่รุนแรงเพราะพบไตเตอร์ของการติดเชื้ออยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ และ ๑:๒๐๐ อาจไม่สูงพอที่จะทำให้มีอาการก็เป็นได้ หรืออาจเกิดจากร่างกายของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทนทานต่อโรคได้ เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวเคยมีการเกิดโรคนี้อย่างต่อเนื่อง ใน ๔-๕ ปีที่ผ่านมา

สถานการณ์ของเลปโตสไปโรสิสอาจมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี ๒๕๔๔ เป็นต้นมา เกิดจากการที่ประชาชนกลุ่มเสี่ยงสามารถต้านทานต่อโรคได้ดีขึ้น ประกอบกับเชื้อก่อโรคหลักที่พบยังคงเป็น *bratislava* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคที่เกิดบ่อยอย่างช้า ๆ ทุกปี ในขณะที่ความชุกของโรคและอัตราการติดเชื้อ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในพื้นที่ต่าง ๆ ในปีที่มีการระบาดของโรคสูง ก็พบความชุกใกล้เคียงกันกับผลการศึกษาครั้งนี้ การติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาหรือประชากรกลุ่มเสี่ยง สามารถติดเชื้อซ้ำได้ใน

รอบ ๑ ปี ถ้าประชากรกลุ่มเสี่ยงได้รับเชื้อเข้าไปปริมาณมาก โอกาสที่จะมีอาการของโรคก็สูง จึงควรมาตรการในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้มีความเข้าใจให้มากขึ้น พื้นที่ที่เคยมีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย การแก้ไขปัญหาควรเน้นกิจกรรมการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยให้มากขึ้น แม้การติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* มีแนวโน้มลดลง การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคก็ไม่ควรจะลดความสำคัญ เนื่องจากผลการศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความชุกของ *เลปโตสไปโรสิส* ในคน ในขณะที่ความชุกของโรคในสัตว์ในสิ่งแวดล้อมยังไม่มีข้อมูลเพียงพอ จึงมีโอกาการระบาดได้อีกถ้ามีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเชื้อก่อโรค

ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัด เนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่สามารถเจาะเลือดได้ในครั้งแรกสามารถเก็บได้ตามขนาดจำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ทั้งหมด แต่เมื่อทำการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ ๒ ซึ่งห่างจากครั้งแรก ๑ ปี ไม่สามารถติดตามกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่สมัครใจที่จะเจาะเลือด จึงจำเป็นต้องตัดกลุ่มดังกล่าวออกจากการศึกษา ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีจำนวนน้อยกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ อย่างไรก็ตามจากจำนวนตัวอย่างที่สามารถติดตามได้กลุ่มละประมาณ ๑๐๐ รายนี้ การศึกษาที่น่าจะมีความเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง

## สรุป

อัตราการติดเชื้อรายใหม่ในรอบ ๑ ปีของหมู่บ้านมีรายงานผู้ป่วย ร้อยละ ๖.๓๖ และความชุกร้อยละ ๙.๘ สูงกว่าในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยที่พบอัตราการติดเชื้อเพียงร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งแตกต่างกันถึง ๓.๕๒ เท่า กลุ่มอายุที่มีอัตราการติดเชื้อรายใหม่สูงสุด คือ ๒๑-๓๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ในกลุ่มที่ตรวจพบระดับภูมิคุ้มกัน IgG ครั้งที่ ๑ สามารถตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ ร้อยละ ๘ กลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๑ ตรวจไม่พบ IgG ในครั้งแรกครั้งที่ ๒ ทุกราย กลุ่มที่ตรวจพบ IgG ตรวจไม่พบ



IgM ทุกราย ในการตรวจครั้งที่ ๒ เชื้อที่ตรวจพบครั้งนี้ มีชนิดเดียว คือ *L.bratislava* และทุกรายที่ตรวจพบ ระดับภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรือมีไข้แต่อย่างใด

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สมชาย ตั้งสุภาชัย ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยและงบประมาณ แพทย์หญิงวราลักษณ์ ตั้งคณะกุล ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ คณะเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในอำเภอที่ศึกษาทุกคน คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข ที่อนุมัติให้ทำการวิจัย และขอขอบคุณอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการทุกคนที่ให้ความร่วมมือจนการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

๑. ดาริกา กิ่งเนตร. สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรซิสในประเทศไทย. ใน: ดาริกา กิ่งเนตร, บรรณาธิการ. คู่มือวิชาการโรคเลปโตสไปโรซิส พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; ๒๕๔๔. หน้า ๑๐๗-๕.
๒. สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต ๕ นครราชสีมา. ผลการดำเนินงานปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการป้องกันควบคุมโรคติดต่อเขต ๕ ประจำปี ๒๕๔๒ - ๒๕๔๓ (เอกสารอัดสำเนา). นครราชสีมา: สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต ๕; ๒๕๔๓.
๓. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ นครราชสีมา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ทิศทางและแนวโน้มโรคติดต่อในเขต ๕ ปี ๒๕๔๖ นครราชสีมา (เอกสารอัดสำเนา). นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕; ๒๕๔๖.
๔. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคเด่น ปี พ.ศ. ๒๕๔๔. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; ๒๕๔๕.
๕. คำนวน อึ้งชูศักดิ์. สถานการณ์การระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ถึง พ.ศ. ๒๕๔๔. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการโรคเลปโตสไปโรซิสประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๖. สุวัชัย ศิวารัตน, ธัญญา จันทร์โท, จันทรา กฤษณสุวรรณ, ศาธิต ธีรธรรมานุสาร, ธนเดช สัจจวัฒนา, เฉลิมพร นามวงศ์. การ

- ประเมินผลการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทั่วไป ปี ๒๕๔๖ ในจังหวัดเขต ๕. นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕; ๒๕๔๖. หน้า ๑-๑๖.
๗. พงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, สมศักดิ์ นามฤทธิ์, บัญชา แก้วหานาม. ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในกลุ่มเกษตรกร อำเภอโกสุมพิสัยจังหวัดมหาสารคาม ๒๕๔๑. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๔; ๑๐:๕๐๒ - ๗.
๘. พิมพ์ใจ นัยโกวิท. การตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสทางห้องปฏิบัติการ. เอกสารประกอบการประชุมเรื่องการฝึกอบรมการตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสทางห้องปฏิบัติการ; ๒๘ สิงหาคม ๒๕๔๓; โรงแรมเดอะแกรนด์. กรุงเทพมหานคร; ๒๕๔๓.
๕. WHO. Human leptospirosis : Guidance for diagnosis Surveillance and control. Geneva: World Health Organization; 2003. p. 2-3.
๑๐. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, พิมพ์ใจ นัยโกวิท, พรรณราย สมิตสุวรรณ, ประยุทธ์ แก้วมะลิ่ง, บุฉกรักษ์ ขอบประเสริฐ, ดวงพร พูลสมบัติ. ความชุกของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปโรซิส โดยไม่มีอาการในประชากรกลุ่มเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๔๑. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๓; ๕:๕๖-๖๒.
๑๑. ดวงพร พูลสุขสมบัติ, นกตล แสงจันทร์, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, ยุทธพงษ์ สุดสวาท, ปติยุทธ์ ชุ่มชาติ. ความชุกของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปโรราในทหารกองประจำการขอนแก่น ปี ๒๕๔๒. เวชสารแพทย์ทหารบก ๒๕๔๔; ๕๔:๒๐๕-๑๔.
๑๒. สมโภช มนต์เกียรติ, มยุรา กุสุมภ์, พิมพ์ใจ นัยโกวิท, สุชีพ ขำสวัสดิ์. ระบาดวิทยาของโรคเลปโตสไปโรซิสในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี ๒๕๓๕. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๐; ๖:๒๔๑-๘.
๑๓. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, เสาวพัทธ์ หันจ้อย, พรรณราย สมิตสุวรรณ, ดวงพร พูลสมบัติ, ประวิทย์ ชูเกษียร. ชนิดเชื้อเลปโตสไปราที่ก่อโรคในผู้ป่วยและในสัตว์ จังหวัดนครราชสีมา ๒๕๔๑ - ๒๕๔๒. บทคัดย่อในเอกสารประกอบการประชุมการสัมมนาโรคเลปโตสไปโรซิส ประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๑๔. พิมพ์ใจ นัยโกวิท. โรคเลปโตสไปโรซิส การตรวจทางห้องปฏิบัติการ. เอกสารประกอบการประชุม การสัมมนาโรคเลปโตสไปโรซิส ประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๑๕. Lupidi R, Cinco M, Balanzin D, Delprete E, Valardo PE. Serological follow - up of patients involved in a localized outbreak of Leptospirosis. J Clin Microbiol 1991; 29:805-9.
๑๖. Faine S. editor, Guidelines for the control of Leptospirosis. WHO offset Publication. Geneva: World Health Organization; 1982. No 67.
๑๗. Faine S, Adler B, Bolin C, Perolat P, editors. Leptospira and leptospirosis. 2nd ed. Melbourne, Victoria, Australia: MdiSci; 1999.

**Abstract** The Incidence of *Leptospira* Infection in Reported and Unreported Areas of Leptospirosis Case in Buri Rum Province

Surachai Silawan\*, Sutharat Witchaiwuththiwong\*, Chantra Krissanasuwana\*, Thongchai Siteeyuno\*\*

\*The Office of Disease Prevention and Control 5. Nakhon Ratchasima Department of Disease Control, Ministry of Public Health, \*\*Buri Ram Provincial Public Health Office, Ministry of Public Health

*Journal of Health Science* 2006; 15:472-80.

This prospective research was aimed to determine the incidence of *Leptospira* infection, prevalence of leptospirosis in the past year and serovar of pathogen compared between reported and non-reported areas of leptospirosis in the past three consecutive years (2000-2002) in Buri Rum Province. Samples were 110 and 116 males aged 15-65 years old in those areas, respectively, who voluntarily participated through the year 2003 - 2004. Data were obtained by interviewing and paired blood testing for IgM and IgG using Indirect Immunofluorescent Antibody (IFA) and serovar identifying by Microscopic Agglutination test. Data were analyzed using rate, ratio, proportion, relative risk (RR) and 95% confidence interval for RR.

Results regarding the first blood test showed that incidence of *Leptospira* infection in the reported areas was 3.52 times greater than that of non-reported areas (RR.=3.52) but such risk was likely to occur by chance (95% CI.=0.99-12.44). Regarding the second blood test, the annual incidence of reported areas decreased to 6.36 percent while the incidence in the non-reported areas remained constant. The first blood test indicated that the prevalence of *Leptospirosis* in the reported areas was 11.82 percent and different statistically from the prevalence found in the non-reported areas (2.58 percent). The prevalence reported by the second blood test in the reported and the non-reported areas were 9.09 and 2.58 percent, respectively. Both IgM and IgG titer ranged between 1:100 and 1:200. Among the IgM positive people related to the first blood test, 40 percent of them remained positive. Yet all of the IgG positive people, remained so. Serovar found in this research was *L.bratislava* and there was apparently no fever or any illness among people whose positive IgM and IgG in the second blood test were reported. The findings indicate that these areas are infected with *Leptospira* without any severe symptom and sign.

**Key words:** incidence rate, *Leptospira* infection, Buri Rum Province

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# ข้อบ่งชี้เพื่อคัดเลือกผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้อง ในผู้ป่วยแผลถูกแทงทะลุช่องท้อง

สมคิด เอื้ออภิสิทธิ์วงศ์

กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลแพร่

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ย้อนหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยข้อบ่งชี้ที่มีผลต่อการผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากแผลถูกแทงที่ช่องท้องในโรงพยาบาลแพร่ ตั้งแต่ มกราคม ๒๕๔๔ ถึง ธันวาคม ๒๕๔๗ รวมระยะเวลา ๔ ปี จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ๑๕๕ ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ ๕๐.๖ อายุเฉลี่ย ๓๓.๒๕ ปี พบกลุ่มผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ๑๒๕ ราย (ร้อยละ ๘๑.๖) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบไคสแควร์

การศึกษานี้พบว่า ข้อบ่งชี้ อาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกในทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะนอกจากมีความจำเป็นต้องผ่าตัดทุกรายแล้ว ยังพบว่ามียาพิษในบาดเจ็บรุนแรงทั้งหมด (ร้อยละ ๑๐๐) ชนิดของการบาดเจ็บและข้อบ่งชี้ทางคลินิกที่เชื่อว่าต้องผ่าตัดทันทีคือ กลุ่มช็อกมีความจำเป็นต้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < ๐.๐๕$ ) โดยกลุ่มผู้ป่วยช็อก ๓๖ ราย มีเพียง ๑ ราย ที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ขณะที่กลุ่มมียาพิษในบาดเจ็บและกลุ่มที่มีการกดเจ็บทั่วท้อง พบความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดและกลุ่มที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ( $p > ๐.๐๕$ ) โดยผู้ป่วยมียาพิษในบาดเจ็บ กลุ่มที่มีการกดเจ็บทั่วท้อง จำเป็นต้องผ่าตัดร้อยละ ๘๕.๖ และ ๘๓.๓ ตามลำดับ สำหรับกลุ่มแผลทะลุช่องท้องมีความจำเป็นต้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < ๐.๐๕$ ) อย่างไรก็ตามกลุ่มนี้ทั้งหมด ๔๕ ราย มีความจำเป็นต้องผ่าตัดเพียง ๒๓ ราย เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของข้อบ่งชี้ พบความเฉพาะเจาะจงได้ร้อยละ ๓๘.๒๔ และค่าทำนายผลบวกได้เพียงร้อยละ ๕๒.๒๗ ซึ่งเป็นปัจจัยที่สะท้อนความแม่นยำในการตัดสินใจทำการผ่าตัดที่มีค่าต่ำ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกหลายปัจจัยพบกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดน้อยกว่าผู้ป่วยที่มีปัจจัยเดียว อย่างไรก็ตามในกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดทั้งหมดไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตและเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงเลย

การศึกษานี้ สนับสนุนว่าข้อบ่งชี้การอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน ช็อกหรือมีเลือดออกจากอวัยวะภายใน เป็นข้อบ่งชี้ที่ต้องผ่าตัดทันที ที่เหลือเป็นข้อบ่งชี้ที่สามารถคัดกรองเพื่อพิจารณาผ่าตัดช่องท้อง ซึ่งช่วยลดจำนวนผู้ป่วยผ่าตัดที่ไม่จำเป็นได้ ทั้งนี้สถานพยาบาลโดยเฉพาะในส่วนภูมิภาคที่ขาดแคลนทีมศัลยกรรมในการเฝ้าระวังติดตามการเปลี่ยนแปลง อาจจะต้องคัดเลือกเฉพาะรายที่มีความเสี่ยงในการรักษาผ่าตัดเท่านั้นเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

คำสำคัญ: แผลถูกแทงทะลุช่องท้อง, ข้อบ่งชี้ทางคลินิก, การผ่าตัดที่ไม่จำเป็น

**บทนำ**

การรักษาการบาดเจ็บที่ท้องเนื่องจากแผลถูกแทง ยังมีปัญหาที่พบได้บ่อยในด้านศัลยกรรม เดิมเมื่อมีบาดแผลแทงทะลุเข้าช่องท้องจะได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้องทั้งหมด<sup>(๑)</sup> น่าจะเป็นข้อบ่งชี้ที่ไม่ดีพอ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาว่าบาดแผลของผนังหน้าท้องทะลุเข้าช่องท้องหรือไม่ และถ้าทะลุเข้าจะมีอันตรายต่ออวัยวะภายในหรือไม่ ประเด็นเหล่านี้ทำให้มีโอกาสผ่าตัดผู้ป่วยโดยไม่จำเป็น จนกระทั่ง Shafton<sup>(๒)</sup> ได้รายงานว่ามีผู้ป่วยจำนวนมากที่ได้รับบาดเจ็บที่ท้องจากแผลถูกแทงต้องถูกผ่าตัดโดยไม่จำเป็น และสรุปว่าการบาดเจ็บที่ท้องจากแผลทะลุนั้น อาการและอาการแสดงทางหน้าท้องเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยในการตัดสินใจว่าจะผ่าตัดหรือไม่<sup>(๓,๔)</sup> ทำให้มีการคัดเลือกผู้ป่วยก่อนการผ่าตัดมากขึ้น และปรับปรุงข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดผู้ป่วยบาดเจ็บที่หน้าท้องจากแผลถูกแทงจนเป็นที่ยอมรับกันส่วนใหญ่ว่า เมื่อมีอาการแสดงที่หน้าท้องชัดเจน ซีกมีอาการเลือดออกในทางเดินอาหารและในทางเดินปัสสาวะหรือมีอวัยวะภายในจุกที่แผล ถือว่าเป็นข้อบ่งชี้ที่จะต้องทำผ่าตัดทันที<sup>(๕-๗)</sup> สำหรับกลุ่มที่เหลือยังมีความเห็นที่แตกต่างกัน ถ้าหากพิสูจน์ได้ว่าแผลทะลุเยื่อช่องท้องไม่ว่าจากการเปิดสำรวจขยายบาดแผลเฉพาะที่ (local wound exploration) หรือพบเงาของแก๊สออกไล่จากภาพรังสีช่องท้อง (free air) ก็ จะผ่าตัดผู้ป่วย<sup>(๘,๙)</sup> แพทย์บางท่านใช้วิธีสวนล้างท้อง (diagnostic peritoneal lavage)<sup>(๑๐,๑๑)</sup> ได้ผลบวก จึงจะผ่าตัด บ้างใช้วิธีติดตามสังเกตอาการแสดงที่หน้าท้องอย่างเดียว เมื่อมีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจนจะให้การผ่าตัดรักษา<sup>(๑๐-๑๓)</sup> บางกลุ่มอาจใช้การตรวจช่องท้องด้วยกล้องวิดีโอทัศน (diagnostic laparoscopy)<sup>(๑๔-๑๗)</sup> ซึ่งเป็นวิธีที่ศัลยแพทย์นิยมทำมากขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัย เมื่อผลเป็นบวกจะนำผู้ป่วยไปผ่าตัด นอกจากนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการประเมินเกี่ยวกับการบาดเจ็บของช่องท้องไม่ว่าจาก

อุบัติเหตุการกระแทกหรือถูกแทง แต่การวินิจฉัยบาดแผลของลำไส้และกระบังลมยังได้ผลไม่ดี<sup>(๑๘)</sup> ปัจจุบันยังพบว่ามี การผ่าตัดเปิดช่องท้องที่ไม่จำเป็นในผู้ป่วยจำนวนมาก ทำให้ต้องอยู่ในโรงพยาบาลนานขึ้น เพิ่มภาวะแทรกซ้อน เพิ่มอัตราการเจ็บป่วยและอาจทำให้อัตราตายสูงขึ้น จึงวิเคราะห์ย้อนหลังในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ท้องซึ่งเกิดจากถูกแทง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อบ่งชี้หรือปัจจัยที่สามารถสะท้อนความแม่นยำในการตัดสินใจผ่าตัดเปิดช่องท้อง เพื่อลดการผ่าตัดที่ไม่จำเป็นลง และศึกษาว่ามีความน่าเชื่อถือเพียงใดที่ผู้ป่วยถูกแทงทะลุช่องท้องมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการผ่าตัดทุกราย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการการคัดเลือกผู้ป่วยผ่าตัด

**วิธีการศึกษา**

เป็นการวิจัยเชิงวิเคราะห์ย้อนหลัง (analytical retrospective study) ในกลุ่มผู้ป่วยแผลถูกแทงที่ท้อง ซึ่งได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเปิดช่องท้อง ในกลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลแพร์ ตั้งแต่ ๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๔ ถึง ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๗ รวมระยะเวลา ๔ ปี โดยทบทวนจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยนอก (OPD card) และเวชระเบียนผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ๑๕๙ ราย ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยถูกแทงที่ท้อง ทรวงอกส่วนล่าง สีข้าง และหลัง ที่ได้รับการผ่าตัดเปิดช่องท้อง โดยมีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดเปิดช่องท้องคือ มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกในทางเดินอาหาร เลือดออกในทางเดินปัสสาวะ วัตถุมีคมปักคาช่องท้อง ซีก มีอวัยวะภายในจุกที่แผล กดเจ็บทั่วท้อง และแผลทะลุเยื่อช่องท้อง แบ่งผลการศึกษาของผู้ป่วยเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่จำเป็นต้องผ่าตัดและกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัด

**นิยามศัพท์**

ผลการรักษาแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม  
 กลุ่มที่ ๑ จำเป็นต้องผ่าตัด (laparotomy nec-

### ข้อบ่งชี้เพื่อคัดเลือกผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องในผู้ป่วยแผลถูกแทงทะลุช่องท้อง

essary group) กลุ่มนี้มีการบาดเจ็บของอวัยวะภายในรุนแรง ถ้าไม่ทำผ่าตัดรักษา ได้แก่ การผ่าตัด ห้ามเลือด เย็บซ่อม (simple repaired) ตัดต่ออวัยวะ (resection) หรือทำทางผ่านใหม่ (by pass) จะเพิ่มอัตราเจ็บอัตรตาย

กลุ่มที่ ๒ ไม่จำเป็นต้องผ่าตัด (laparotomy unnecessary group) แบ่งเป็นกลุ่มที่ไม่มีบาดเจ็บอวัยวะภายใน (negative finding) และกลุ่มที่มีการบาดเจ็บไม่รุนแรง (non significant) คือพบความผิดปกติเล็กน้อยไม่ต้องมีการเย็บซ่อม

ช็อก (shock) หมายถึง ผู้ป่วยที่มีค่าสูงสุดของความดันเลือด (systolic) เท่ากับหรือน้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตรปรอท เมื่อแรกจับที่ท้องฉุกเฉินครั้งแรก

ช่องท้องแบ่งเป็น ๔ ส่วนคือ ช่องท้องส่วนหน้า (anterior abdomen) มีขอบเขตด้านบนเป็นส่วนของ costal margin ด้านข้างเป็นเส้นสมมติของ anterior axillary line ลากลงมาถึง inguinal ligament ซึ่งเป็นขอบด้านล่าง

ทรงอกส่วนล่าง (lower chest) มีขอบเขตด้านบนตั้งแต่ช่องซี่โครงที่สี่ทางด้านหน้าลากเส้นไปช่องซี่โครงที่เจ็ดทางด้านหลังในแนวเดียวกันและมี costal margin เป็นขอบเขตด้านล่าง

หลัง (back) คือ พื้นที่ด้านหลังที่อยู่ระหว่าง posterior axillary line ทั้งสองข้างต่ำกว่า tip ของ scapula และอยู่เหนือต่อ iliac crest

สีข้าง (flank) คือ บริเวณสีข้างที่อยู่ระหว่าง anterior และ posterior axillary line ตรงใต้ชายโครงทั้ง ๒ ข้าง

กลุ่มแผลทะลุเย็บช่องท้อง (wound exploration group) ทำการวินิจฉัยจากภาพรังสีที่พบเงาของแก๊สออกไล่ (free air) หรือได้รับการเปิดสำรวจและขยายแผลเฉพาะที่ โดยใช้ยาชาเฉพาะที่ (local anesthesia) แผลผลเป็นบวก (positive) เมื่อพบว่าแผลถูกแทงทะลุผ่านเยื่อคลุมกล้ามเนื้อหน้าท้อง (anterior rectal sheath) หรือผ่านเย็บช่องท้อง (perito-

neum)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและประมวลผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยการวิเคราะห์ไคสแควร์ (Chi square) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ๐.๐๕

### ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่ศึกษา ผู้ป่วยแผลถูกแทงที่ท้องในโรงพยาบาลแพร์ ทั้งหมดจำนวน ๑๕๙ ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ๑๔๔ ราย คิดเป็นร้อยละ ๙๐.๖ อายุอยู่ในช่วง ๓๑-๔๐ ปี มากที่สุด อายุเฉลี่ย ๓๓.๒๔ ± ๑๔.๗๑ ปี จำนวนวันนอนโรงพยาบาลเฉลี่ย ๑๑.๖๑ ± ๙.๖๗ วัน สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากถูกแทงและได้รับอุบัติเหตุ ร้อยละ ๙๓.๑ แขนงตัวเอง ร้อยละ ๖.๙๑ ตำแหน่งของแผล เป็นแผลเดี่ยวบริเวณหน้าท้องมากที่สุด ๙๖ ราย (ร้อยละ ๖๐.๔) (ตารางที่ ๑)

สำหรับข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจนมากที่สุด ๕๓ ราย (ร้อยละ ๓๓.๓๓) ข้อบ่งชี้ที่รองลงมาได้แก่ แผลทะลุเย็บช่องท้อง อวัยวะภายในจุดที่แผล ซ็อก และกดเจ็บทั่วท้อง ตามลำดับ (ตารางที่ ๒) บางรายอาจมีข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดมากกว่าหนึ่งข้อ

ผลการผ่าตัด กลุ่มที่มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน มีการบาดเจ็บของอวัยวะในช่องท้องทุกราย อวัยวะภายในช่องท้องที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุด ๓ อันดับ ได้แก่ ลำไส้เล็ก ตับ และกระเพาะอาหาร รวม ร้อยละ ๔๙.๖ รองลงมาคือ กระบังลม ลำไส้ใหญ่ (ตารางที่ ๓) ผู้ป่วยที่จำเป็นต้องผ่าตัดมี ๑๒๕ ราย การผ่าตัดที่ทำมากที่สุดคือการเย็บซ่อมทั้งไล่ และอื่น ๆ (simple repaired) ถึงร้อยละ ๔๑.๖๐ มีผู้ป่วยบางรายต้องทำผ่าตัดหลายอย่างเนื่องจากได้รับบาดเจ็บหลายอวัยวะ อย่างไรก็ตามมีการผ่าตัดผู้ป่วยแต่ไม่พบความผิดปกติ (negative finding) ๒๔ ราย และอีก ๑๐ ราย มีการ

ตารางที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยถูกแทงที่ท้อง

ลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
จำนวนผู้ป่วยทั้งหมด	๑๕๕ (๑๐๐.๐)	
ชาย	๑๔๔ (๙๐.๖)	
หญิง	๑๑ (๗.๑)	
ชาย : หญิง = ๙.๖ : ๑		
สาเหตุการเกิด		
ตนเอง	๑๑ (๖.๕)	
ถูกทำร้าย / อุบัติเหตุ	๑๔๔ (๙๓.๕)	
ตำแหน่งแผล*		
มีหลายแห่งบริเวณสีข้าง หลัง ออก หน้าท้อง	๓๘ (๒๓.๘)	
แห่งเดียวบริเวณหน้าท้อง	๕๖ (๓๖.๑)	
แห่งเดียวบริเวณหน้าอก	๒๕ (๑๕.๘)	
อายุ (ระหว่าง ๓ - ๘๕ ปี)		๓๓.๒๘ $\pm$ ๑๔.๗๑
วันนอนโรงพยาบาล (วัน)		๑๑.๖๑ $\pm$ ๕.๖๓
กลุ่มที่มีความจำเป็นผ่าตัดวันนอน (วัน)		๑๓.๖ $\pm$ ๑๐.๑๒
กลุ่มไม่มีความจำเป็นผ่าตัดวันนอน (วัน)		๔.๓๕ $\pm$ ๑.๕๑

\*ผู้ป่วยบางรายถูกแทงมากกว่า ๑ ตำแหน่ง

ตารางที่ ๒ ข้อบ่งชี้ทางคลินิกในการผ่าตัดผู้ป่วยแผลถูกแทงที่ช่องท้อง

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด*	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน	๕๓ (๓๓.๓)
แผลทะลุเชื่อมช่องท้อง	๔๕ (๒๘.๓)
อวัยวะภายในจุกที่แผล	๔๑ (๒๕.๘)
ซีด	๓๖ (๒๒.๖)
กดเจ็บทั่วบริเวณท้อง	๑๕ (๙.๖)
เลือดออกในทางเดินปัสสาวะ	๓ (๑.๙)
เลือดออกในทางเดินอาหาร	๒ (๑.๓)

\*บางรายมีข้อบ่งชี้มากกว่า ๑ ข้อ

บาดเจ็บไม่รุนแรง ในจำนวนนี้บางรายเป็นการผ่าตัดเปิดและปิดโดยไม่ได้ทำอะไร แต่บางรายได้มีการใส่ท่อระบายน้ำเหลืองและเลือด จากการบาดเจ็บเล็กน้อยที่

ตารางที่ ๓ อวัยวะภายในช่องท้องที่ได้รับบาดเจ็บของผู้ป่วย (n = ๑๒๕ ราย)

ชนิดของอวัยวะที่ได้รับบาดเจ็บ*	ราย (ร้อยละ)
ลำไส้เล็ก	๒๒ (๑๗.๖)
ตับ	๒๑ (๑๖.๗)
กระเพาะอาหาร	๑๕ (๑๑.๙)
กระบังลม	๑๖ (๑๒.๖)
ลำไส้ใหญ่	๑๓ (๑๐.๔)
มันปลวที่เกาะกระเพาะ (omentum)	๑๑ (๘.๘)
ไต	๕ (๓.๙)
ตับอ่อน	๗ (๕.๖)
ลำไส้เล็กส่วนต้น	๓ (๒.๔)
เส้นเลือดดำใหญ่ภายในช่องท้อง (IVC)	๒ (๑.๖)
กระเพาะปัสสาวะ	๒ (๑.๖)
	๓ (๒.๔)

\*ผู้ป่วยบางรายมีบาดเจ็บอวัยวะในช่องท้องมากกว่า ๑ อวัยวะ

สิ่งมีชีวิตที่คัดเลือกผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องในผู้ป่วยแผลถูกแทงทะลุช่องท้อง

สิ่งมีชีวิตที่ไม่มีเลือดออก รวมผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ๓๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๔ (ตารางที่ ๔) ข้อเท็จจริงที่พบว่าการผ่าตัดที่ไม่จำเป็นมากที่สุดคือ กลุ่มแผลทะลุเยื่อช่องท้อง และอวัยวะภายในจุดที่แผลทะลุลำคืบ (ตารางที่ ๕)  
ผู้ป่วยในกลุ่มจำเป็นต้องผ่าตัด ๑๒๕ ราย การผ่าตัดช่องท้องแสดงว่ากลุ่มที่มีอาการแสดง

การอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกในทางเดินอาหาร และทางเดินปัสสาวะ มีการบาดเจ็บของอวัยวะในช่องท้องรุนแรงทุกราย สำหรับกลุ่มที่ผ่าตัดเพราะมีอวัยวะภายในจุดที่แผลซึ่งเป็นข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ช่องท้องทันทีอีกข้อหนึ่งนั้นพบว่าการบาดเจ็บของอวัยวะภายในรุนแรงร้อยละ ๗๕.๖ และร้อยละ ๑๔.๖ ไม่พบการบาดเจ็บในช่องท้อง ส่วนแผลทะลุช่องท้อง

ตารางที่ ๔ รวบรวมเลือดของการทำผ่าตัดเปิดช่องท้อง (n = ๑๕๕ ราย)

การผ่าตัด / รายละเอียด	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)
จำเป็น	๑๒๕ (๗๘.๖)
เย็บซ่อม (simple repair)	๑๐๒ (๘๑.๖)
ห้ามเลือด (simple hemostasis)	๒๕ (๒๐.๐)
ตัดต่ออวัยวะ (resection)	๑๒ (๙.๖)
ทางผ่านใหม่ (bypass of bowel)	๓ (๒.๔)
ไม่จำเป็น	๓๐ (๒๑.๔)
บาดเจ็บไม่รุนแรง (non-significant)	๑๐
ไม่พบความผิดปกติ (negative finding)	๒๐

ตารางที่ ๕ ข้อบ่งชี้ทางคลินิกในการผ่าตัดเปิดช่องท้องและผลการตรวจจากการผ่าตัด (n = ๑๕๕ ราย)

ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัด**	ผลการตรวจจากการผ่าตัด (จำนวนผู้ป่วย / ร้อยละ)		รวมจำนวนผู้ป่วย
	มีความจำเป็นต้องผ่าตัด (n = ๑๒๕ ราย)	ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด (n = ๓๐ ราย) บาดเจ็บไม่รุนแรง    ไม่พบความผิดปกติ	
มีอาการแสดงการอักเสบ	๕๓ (๑๐๐)	๐ (๐)	๕๓ (๑๐๐)
หน้าท้องชัดเจน			
แผลทะลุเยื่อช่องท้อง	๒๓ (๕๑.๑๑)	๕ (๑๑.๑๑)	๒๘ (๖๒.๒๒)
อวัยวะภายในจุดที่แผล	๓๑ (๗๕.๖๑)	๔ (๙.๗๖)	๓๕ (๗๖.๓๖)
เลือด	๓๕ (๘๗.๒๒)	๐ (๐)	๓๕ (๑๐๐)
บาดเจ็บทั่วบริเวณท้อง	๑๑ (๒๓.๓๓)	๒ (๑๓.๓๓)	๑๓ (๓๖.๖๖)
ปัสสาวะปนเลือด	๓ (๑๐๐)	๐ (๐)	๓ (๑๐๐)
เลือดออกในทางเดินอาหาร	๒ (๑๐๐)	๐ (๐)	๒ (๑๐๐)
มีอุจจาระปนเลือด	๑ (๕๐)	๑ (๕๐)	๒ (๑๐๐)

\*\*หมายเหตุ ข้อบ่งชี้ของการผ่าตัดมากกว่า ๑ ข้อ

มีบาดเจ็บอวัยวะภายในรุนแรง ร้อยละ ๕๑.๑ ร้อยละ ๑๑.๑ มีบาดเจ็บอวัยวะภายในไม่รุนแรงและไม่พบความผิดปกติร้อยละ ๓๗.๘ (ตารางที่ ๕)

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดพบจากข้อบ่งชี้แผลทะลุช่องท้องมากที่สุด (๒๒ ราย/๔๔.๙%) รองลงมาได้แก่ อวัยวะภายในจุกที่แผล (๑๐ ราย/๒๔.๕%) โดยพบผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกเพียงปัจจัยเดียวมากกว่าผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้หลายปัจจัยอย่างชัดเจน (ตารางที่ ๖)

การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความจำเป็นของการผ่าตัดช่องท้อง พบว่าอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกในทางเดินอาหาร เลือดออกในทางเดินปัสสาวะ มีความจำเป็นต้องผ่าตัดทุกราย ซ็อก แผลทะลุเยื่อช่องท้อง เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความจำเป็นของการผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) กลุ่มอวัยวะภายในจุกที่แผล กดเจ็บทั่วท้อง มีความสัมพันธ์กับการผ่าตัดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) (ตารางที่ ๗) ในขณะที่การทดสอบประสิทธิภาพของปัจจัยข้อบ่งชี้กลุ่ม

ตารางที่ ๖ ข้อบ่งชี้ต่าง ๆ ของกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดเปิดช่องท้อง (n = ๓๔ ราย)

ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด	จำนวนผู้ป่วย	
	ปัจจัยเดียว	มีปัจจัยอื่นร่วมด้วย
แผลทะลุช่องท้อง	๒๐	๒
อวัยวะภายในจุกที่แผล	๕	๑
กดเจ็บทั่วท้อง ท้องแข็งเกร็ง	๓	๑
ซ็อก	๑	๐
วัตถุมีคมปักคาช่องท้อง	๑	๐

ตารางที่ ๗ ผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีทดสอบไคสแควร์กับปัจจัยข้อบ่งชี้ต่าง ๆ

ปัจจัยข้อบ่งชี้	กลุ่มที่จำเป็นต้องผ่าตัด	กลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัด	$\chi^2$	p-value
	(n = ๑๒๕ ราย)	(n = ๓๔ ราย)		
มีอาการแสดงทางหน้าท้องชัดเจน***	๕๓	๐	-	-
แผลทะลุเยื่อช่องท้อง	๒๓	๒๒	๒๘.๐	<0.๐๑
อวัยวะภายในจุกที่แผล	๓๑	๑๐	๐.๓๐	๐.๕๘๖
ซ็อก	๓๕	๑	๕.๕๒	<0.๐๑
กดเจ็บบริเวณท้อง	๑๑	๔	๐.๒๗	๐.๖๑๐
ปัสสาวะปนเลือด***	๓	๐	-	-
เลือดออกในทางเดินอาหาร***	๒	๐	-	-
สาเหตุการเกิด				
ถูกทำร้ายร่างกาย/อุบัติเหตุ	๑๒๐	๒๘	๖.๓๐	<0.๐๑
แทงตัวเอง	๕	๖		
จำนวนแผล				
หลายแผล	๓๒	๖	๐.๕๓	๐.๓๗
แผลเดียว	๕๓	๒๘		
ตำแหน่งแผล				
แห่งเดียวบริเวณหน้าอก	๑๘	๗	๐.๗๓	๐.๕๒

\*\*\*จำเป็นต้องผ่าตัดทุกราย



ข้อบ่งชี้เพื่อคัดเลือผู้ป่วยผ่าตัดเปิดช่องท้องในผู้ป่วยแผลถูกแทงทะลุช่องท้อง

ตารางที่ ๘ การทดสอบประสิทธิภาพปัจจัยข้อบ่งชี้ต่าง ๆ

ปัจจัยข้อบ่งชี้	ความไว (sensitivity)	ความเฉพาะ เจาะจง (specificity)	ประสิทธิภาพ (accuracy)	ค่าคาดทำนายบวก (positive predictive value)	ค่าคาดทำนายลบ (negative predictive value)
มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน	๔๒.๔๐	๑๐๐	๕๔.๖๒	๑๐๐	๓๒.๐๘
แผลทะลุเยื่อช่องท้อง	๑๘.๔๐	๓๘.๒๔	๒๒.๖๔	๕๒.๒๖	๑๑.๓๐
อวัยวะภายในจุดที่แผล	๒๕.๖๐	๖๓.๕๓	๓๕.๘๕	๖๘.๐๕	๒๑.๑๕
ช็อก	๒๑.๖๐	๕๖.๐๖	๓๖.๖๔	๕๖.๔๓	๒๕.๑๕
กดเจ็บบริเวณท้อง	๑๒	๕๑.๑๘	๒๘.๕๓	๘๓.๓๓	๒๑.๕๕
ปีสสาวะปนเลือด	๒.๔๐	๑๐๐	๒๓.๒๖	๑๐๐	๒๑.๖๕
เลือดออกในทางเดินอาหาร	๖.๔๐	๑๐๐	๒๖.๔๒	๑๐๐	๒๒.๕๒
ถูกทำร้ายร่างกาย/อุบัติเหตุ	๕๖.๐๐	๑๖.๖๕	๖๕.๒๕	๘๑.๐๘	๕๔.๕๕
ตำแหน่งแผล	๑๔.๔๐	๖๕.๔๑	๒๘.๓๐	๖๒.๐๐	๒๐.๑๕
จำนวนแผล	๒๕.๖๐	๘๒.๓๕	๓๖.๖๔	๘๔.๒๑	๒๓.๑๔

แผลทะลุเยื่อช่องท้อง พบความเฉพาะเจาะจงเพียงร้อยละ ๓๔.๒๔ และค่าทำนายบวกเพียงร้อยละ ๕๒.๒๖ (ตารางที่ ๘)

วิจารณ์

แนวทางการรักษาอาการบาดเจ็บที่ท้องเนื่องจากแผลถูกแทงบริเวณช่องท้อง ยังเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในด้านศัลยกรรม เดิมเมื่อมีบาดแผลแทงทะลุเข้าช่องท้องจะได้รับการผ่าตัดทุกราย ซึ่งได้อาศัยแบบอย่างจากการผ่าตัดรักษาในสงคราม วิธีการรักษาดังกล่าวได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลง หลังจาก Shafiq<sup>(๒)</sup> ได้แสดงให้เห็นว่า การบาดเจ็บที่ท้องจากแผลทะลุนั้นไม่จำเป็นต้องผ่าตัดทั้งหมด ซึ่งได้รับการสนับสนุนโดย Nance<sup>(๑๔)</sup> และอีกหลาย ๆ รายงานในเวลาต่อมา<sup>(๑๔,๑๕,๑๖)</sup> พบว่าอวัยวะภายในช่องท้องที่บาดเจ็บจำเป็นต้องรักษาโดยการผ่าตัดเพียงร้อยละ ๒๔-๕๐<sup>(๑๐,๑๔,๑๖)</sup> ในรายงานนี้พบว่า ผู้ป่วยมีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจนเป็นข้อบ่งชี้ที่นำผู้ป่วยไปผ่าตัดมากที่สุดถึง ๕๓ ราย (๓๓.๓%) (ตารางที่ ๒) ผลการผ่าตัดในกลุ่มอาการ

แสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน อาการเลือดออกในทางเดินปีสสาวะและเลือดออกในทางเดินอาหาร พบมีความจำเป็นต้องผ่าตัดทั้งหมด โดยพบการบาดเจ็บของอวัยวะภายในรุนแรงทุกราย (๑๐๐%) (ตารางที่ ๕) กลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการช็อก ถูกทำร้ายร่างกายและอุบัติเหตุ เป็นข้อบ่งชี้ที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < ๐.๐๕$ ) ระหว่างกลุ่มที่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดและกลุ่มที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัด เป็นที่น่าสนใจว่าปัจจัยข้อบ่งชี้ที่อวัยวะภายในจุดที่แผล เดิมเชื่อว่าต้องได้รับการผ่าตัดรักษาทันที นั้น มีผู้ป่วยทั้งหมด ๔๑ ราย ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดถึง ๑๐ ราย ผลการวิเคราะห์ที่ไคสแควร์ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > ๐.๐๕$ ) ดังนั้นอวัยวะภายในจุดที่แผลอย่างเดียวยังไม่ใช่ข้อบ่งชี้ที่เพียงพอในการผ่าตัดเปิดช่องท้อง สอดคล้องกับรายงานอื่น ๆ<sup>(๑๒,๑๔)</sup> อวัยวะจุดที่แผลร่วมกับข้อบ่งชี้อื่น ๆ พบไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดน้อยกว่ารายที่มีข้อบ่งชี้เพียงปัจจัยเดียว (ตารางที่ ๖) กลุ่มที่ถูกจัดว่าสามารถรอดูอาการ ในกลุ่มที่กดเจ็บทั่วท้อง พบมีความจำเป็นต้องผ่าตัด ๑๑ ราย จากผู้ป่วย ๑๕ ราย แต่ไม่พบ

นัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่แผลทะลุเยื่อช่องท้อง Trunkey<sup>(๒๐)</sup> และ Goldberger และคณะ<sup>(๒๑)</sup> แนะนำให้ทำการเปิดสำรวจแผลโดยใช้ยาชาเฉพาะที่ ซึ่งถ้าทะลุเยื่อช่องท้อง หรือภาพการตรวจทางรังสีสนับสนุนการวินิจฉัยก็ถือเป็นข้อบ่งชี้ในการทำผ่าตัด Feliciano<sup>(๑)</sup> และ Thal และคณะ<sup>(๒๖,๒๗)</sup> แนะนำให้ทำการสวนล้างท้องเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic peritoneal lavage) ผลการตรวจอาจพบผลลบหลอก (false negative) ได้ ถ้าใช้เกณฑ์การตรวจนับเม็ดเลือดแดง ๑๐๐,๐๐๐ เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร เหมือนในการวินิจฉัยการบาดเจ็บช่องท้องจากการกระแทก (blunt trauma abdomen) เนื่องจากแผลถูกแทงอาจมีการบาดเจ็บของลำไส้หรือกระบังลมซึ่งจะมีเลือดออกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ดังนั้นบางสถาบันจึงกำหนดให้ใช้เกณฑ์การนับเม็ดเลือดแดงเพียง ๑,๐๐๐ เซลล์/ลูกบาศก์มิลลิเมตร<sup>(๒๘)</sup> เป็นข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดเปิดช่องท้อง ขณะที่ Shorr<sup>(๔)</sup>, Zuboski และคณะ<sup>(๒๒)</sup> Printen และคณะ<sup>(๑๑)</sup> นิยมใช้การเฝ้าสังเกตอาการ ถ้าอาการแสดงทางหน้าท้องมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลง จึงจะทำการผ่าตัด การเฝ้าสังเกตควรจะทำต่อเนื่องโดยศัลยแพทย์ที่มีประสบการณ์ ศัลยแพทย์คนเดิมจะเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงอาการของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าการเปลี่ยนแพทย์ นอกจากนี้ Ivatury และคณะ<sup>(๒๔)</sup> Zantut และคณะ<sup>(๓๐)</sup> ได้รายงานวิธีการตรวจช่องท้องโดยใช้กล้องวิดิทัศน์ (diagnostic laparoscopy)<sup>(๑๔,๑๖)</sup> ปัจจุบันนิยมใช้มากขึ้นเรื่อย ๆ<sup>(๓๑)</sup> ถ้าพบความผิดปกติจึงทำการผ่าตัด นอกจากนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีการนำเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในการติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย พบว่ามีข้อดีคือสามารถบอกขนาดแผลของตับและม้ามได้ดีในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ช่องท้องจากการถูกกระแทก แต่วินิจฉัยบาดแผลที่ลำไส้หรือกระบังลมจากการถูกแทงยังไม่ดีและราคาแพง<sup>(๑๔)</sup> ในรายงานนี้แม้ว่าการวิเคราะห์ทางสถิติโคสแควร์พบว่ากลุ่มแผลทะลุเยื่อช่องท้องมีความสัมพันธ์กับความจำเป็นในการผ่าตัดอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ก็ตาม แต่จากผลการผ่าตัดผู้ป่วย ๔๕ ราย มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ๒๓ ราย ไม่จำเป็นต้องผ่าตัด ๒๒ ราย โดยแบ่งเป็นบาดเจ็บไม่รุนแรง ๕ ราย และไม่พบความผิดปกติ ๑๗ ราย จะเห็นว่ายังมีการผ่าตัดที่ไม่จำเป็นมากถึงร้อยละ ๔๘.๙ ในกลุ่มนี้ผู้ป่วยทุกรายได้รับการวินิจฉัยโดยการเปิดขยายแผล หรือยืนยันจากภาพถ่ายทางรังสี อย่างไรก็ตาม Petersen และคณะ<sup>(๓)</sup>, Lowe และคณะ<sup>(๓๒)</sup>, Weigelt และคณะ<sup>(๓๓)</sup> พบภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดในกลุ่มไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ร้อยละ ๕, ๑๒ และ ๒๒ ตามลำดับ สำหรับข้อบ่งชี้ที่มีการแสดงอาการอวัยวะทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกในทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะ เมื่อทดสอบประสิทธิภาพของปัจจัยข้อบ่งชี้ทางคลินิก พบว่าทุกข้อบ่งชี้มีความเฉพาะเจาะจงร้อยละ ๑๐๐ และค่าทำนายบวกร้อยละ ๑๐๐ ผลการผ่าตัดสอดคล้องกับรายงานของโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา<sup>(๓๔)</sup> ที่พบว่ามีการบาดเจ็บของอวัยวะภายในรุนแรงทุกรายรวมทั้งกลุ่มผู้ป่วยช็อก ซึ่งการศึกษานี้พบผู้ป่วยช็อกที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัด ๑ ราย จากที่ได้รับอุบัติเหตุ บาดเจ็บหลายอวัยวะ เสียเลือดมากจากแผลบริเวณใบหน้า ศีรษะ และมีกระดูกต้นขาหัก เสียชีวิตจากสมองกระแทกกระเทือนรุนแรง ผลความเฉพาะเจาะจงของข้อบ่งชี้ร้อยละ ๙๗.๐๖ และค่าทำนายบวกร้อยละ ๙๖.๔๓ เมื่อวิเคราะห์ที่โคสแควร์และทดสอบประสิทธิภาพของปัจจัยข้อบ่งชี้ ดังกล่าวทำนายว่ามีความแม่นยำในการตัดสินใจผ่าตัด สำหรับกลุ่มที่มีอวัยวะภายในจุดที่แผล แผลทะลุเยื่อช่องท้องและกุดเจ็บทั่วท้อง พบมีผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดค่อนข้างมากสอดคล้องกับรายงานจากโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา<sup>(๓๔)</sup> ที่พบผู้ป่วยไม่จำเป็นต้องผ่าตัดร้อยละ ๖๔, ๗๖ และ ๓๗ ตามลำดับ ในกลุ่มแผลทะลุเยื่อช่องท้องพบความเฉพาะเจาะจงของข้อบ่งชี้ร้อยละ ๓๔.๒๔ และค่าทำนายบวกเพียงร้อยละ ๕๒.๗๒ (ตารางที่ ๔) เป็นการทำนายที่สะท้อนความแม่นยำในการผ่าตัดที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ที่โคสแควร์

ของข้อบ่งชี้ ผลตรวจจากการผ่าตัดผู้ป่วย (ตารางที่ ๕) และผลการทดสอบประสิทธิภาพของปัจจัยข้อบ่งชี้สามารถแบ่งปัจจัยข้อบ่งชี้ทางคลินิกเพื่อเป็นเกณฑ์การผ่าตัดเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่มีข้อบ่งชี้ต้องทำการผ่าตัดทันที (definitive or absolute emergency indications) ได้แก่ มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน ซีก เลือดออกในทางเดินปัสสาวะและทางเดินอาหาร และกลุ่มที่สองเป็นกลุ่มที่รอได้ (selective or relative indications) ได้แก่ กลุ่มแผลทะลุเยื่อช่องท้อง อวัยวะภายในจุดที่แผลและกตเจ็บทั่วบริเวณท้อง นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกหลายปัจจัยพบจำนวนผู้ป่วยที่ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดน้อยกว่าในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเดียว (ตารางที่ ๖) จึงควรพิจารณาว่ากลุ่มนี้ใกล้เคียงเป็นพิเศษ นอกจากนี้ปัจจัยที่เกิดจากถูกทำร้ายร่างกายและอุบัติเหตุมีความจำเป็นต้องผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การพิจารณาติดตามดูแลการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มที่สามารถรอได้มีข้อที่ต้องคำนึงอยู่หลายประการคือผู้ป่วยบางรายเกิดจากอุบัติเหตุหลายอวัยวะ มีอาการซับซ้อนหลายระบบ บางรายมีอาการทางสมองร่วมด้วยซึ่งยากต่อการวินิจฉัย อีกจำนวนหนึ่งอาจมีอาการเมาสุรา จำเป็นต้องใช้ทีมงานแพทย์ และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์พิจารณาและติดตามอย่างใกล้ชิด อย่างไรก็ตาม การติดตามด้วยวิธีการล้างท้องอาจตรวจพบทั้งผลบวกหลอก และผลลบหลอกได้ ทำให้การเฝ้าติดตามอาจเกิดการวินิจฉัยพลาดหรือวินิจฉัยล่าช้าได้ (missed diagnosis or delayed diagnosis) เหตุการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงหรือกระทั่งผู้ป่วยเสียชีวิต ซึ่งเป็นความเสี่ยงทางคลินิกที่รุนแรง การตรวจดูด้วยกล้องวิดีโอทัศนียภาพจำกัดคือสถานพยาบาลทั่วไปไม่พร้อมที่จะทำ แพทย์ทั่วไปยังขาดความชำนาญ ทำให้การตรวจวินิจฉัยผิดพลาดหรือล่าช้าได้ และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า ดังนั้นในรายงานนี้แม้สนับสนุนว่าสามารถพิจารณาในกลุ่มผู้ป่วยที่รอได้ การคัดกรองผู้ป่วยเพื่อพิจารณา

ผ่าตัดเปิดช่องท้องน่าจะเป็นแนวทางที่ดี สามารถลดภาวะแทรกซ้อน ลดวันนอนและลดค่าใช้จ่ายได้ก็จริง แต่ต้องทำด้วยความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง และต้องการแพทย์ที่มีประสบการณ์ ผู้รายงานเป็นศัลยแพทย์ที่อยู่ในโรงพยาบาลส่วนภูมิภาคพบว่าโรงพยาบาลส่วนใหญ่ในภูมิภาคยังขาดแคลนทั้งทีมศัลยแพทย์และพยาบาลเป็นจำนวนมาก จากการศึกษาในกลุ่มที่ไม่มีความจำเป็นต้องผ่าตัดไม่พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิตเช่นเดียวกับรายงานอื่น ๆ<sup>(๓)</sup> เพียงแต่ทำให้วันนอนรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย แพทย์สามารถพิจารณาคัดกรองผู้ป่วยที่รอได้ เฉพาะรายที่มีความเสี่ยงในการผ่าตัดเท่านั้น

### สรุป

จากการศึกษาในรายงานนี้พบว่าผู้ป่วยที่ผ่าตัดโดยไม่มีความจำเป็นถึง ๓๔ รายคิดเป็นร้อยละ ๒๑.๔ โดยข้อบ่งชี้ที่มีอาการแสดงการอักเสบทางหน้าท้องชัดเจน เลือดออกทางเดินอาหารและทางเดินปัสสาวะ มีความจำเป็นต้องผ่าตัดร้อยละ ๑๐๐ กลุ่มซีกพบร้อยละ ๙๗.๒ ถือเป็นข้อบ่งชี้การผ่าตัดเปิดช่องท้องทันที ส่วนอวัยวะภายในจุดที่แผล กตเจ็บทั่วท้องและแผลทะลุช่องท้องเป็นกลุ่มที่รอได้ การเฝ้าสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดหรือใช้วิธีอื่นเพื่อช่วยสนับสนุนการวินิจฉัย สามารถลดการผ่าตัดที่ไม่จำเป็น ได้ทั้งนี้สถานพยาบาลต้องมีความพร้อมของทีมศัลยแพทย์

### เอกสารอ้างอิง

๑. Bowers WF. Priority of treatment in multiple injuries and summation of surgery for acute trauma. Arch Surg 1957; 75:743-5.
๒. Shafton FW. Indication for operation in abdominal trauma. Am J Surg 1960; 99:657-64.
๓. Petersen SR, Sheldon GF. Morbidity of a negative finding at laparotomy in abdominal trauma. Surg Gynecol Obstet 1979; 148:23-6.

๔. Miller FB, Cryer HM, Chilikuri S, Creech P, Richardson JD. Negative findings on laparotomy for trauma. *South Med J* 1989; 82:1231-4.
๕. Short RM, Gottlieb MM, Webb K, Ishiguro L, Berne TV. Selective management of abdominal stab wounds: important of the physical examination. *Arch Surg* 1988; 123:1141-5.
๖. De Lacy AM, Pera M, Garcia-Valdecasas JC, Grande L, Fuster J, Cugat E, et al. Management of penetrating abdominal stab wounds. *Br J Surg* 1988; 75:231-1.
๗. Marisdason JG, Parsa MH, Ayuyao A, Freeman HP. Management of stab wounds to the thoracoabdominal region. *Ann Surg* 1988; 207:335-40.
๘. Berne TV. Management of penetrating back trauma. *Surg Clin North Am* 1990; 70:671-6.
๙. Felliciano DV, Bitondo CG, Steed G, Mattox KL, Burch JM, Jordan GL Jr. Five hundred open taps or lavage in patients with abdominal stab wounds. *AM J surg* 1984; 148:772-7.
๑๐. Jubowski R, Nallathambi M, Lvatury R, Stahl W. Selective conservatism in abdominal stab wounds: the efficacy of serial physical examination. *J Trauma* 1988; 28:1665-8.
๑๑. Printen KJ, Freeark RJ, Shoemaker WC. Conservative management of penetrating abdominal wounds. *Arch Surg* 1968; 96:889-901
๑๒. Demetriades D, Rabinovitz B. Indication for operation in abdominal stab wounds. *Ann Surg* 1987; 205:129-32
๑๓. Peck JJ, Berne TV. Posterior abdominal stab wounds. *J Trauma* 1981; 21:298-306.
๑๔. ชาญชัย นิมิตวานิช. การรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุช่องท้อง. ใน: สมเกียรติ ชาติริช, อนันต์ มโนมัยพิบูลย์, อานนท์ วัฒนชยาชนกร, บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ๘: Problem in trauma management. กรุงเทพมหานคร: ศักดิ์โสภการพิมพ์; ๒๕๔๐ หน้า ๑๘๑-๒๐๘.
๑๕. Camevale N, Baron N, Delany HM. Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma: a preliminary report. *J Trauma* 1977; 17:634-41.
๑๖. Fernando HC, Alle KM, Chen J, Davis I, Klein SR. Triage by laparoscopy in patients with penetrating abdominal trauma. *Br J Surg* 1994; 81:384-5.
๑๗. Salvino CK, Esposito TJ, Marshall WJ. The role of diagnostic laparoscopy in management of trauma patients: a preliminary assessment. *J Trauma* 1993; 34:506-15.
๑๘. Nance FC, Wennar MH, Johnson LW, Ingram JC Jr, Cohn I Jr. Surgical judgement in the management of penetrating wounds of the abdomen. *Ann Surg* 1974; 179:639-46.
๑๙. Oreskovich MR, Carrico CJ. Stab wounds of anterior abdomen: analysis of a management plan using local wound exploration and quantitative peritoneal lavage. *Ann surg* 1983; 198:411-5.
๒๐. Tunkey DD. Abdominal trauma. *Thai J Surg* 1984; 5:93-104.
๒๑. Thomson JS, Moore EE, Van Duzer-Moore S, Moore JB, Galloway AC. The evolution of abdominal stab wound management. *J Trauma* 1980; 20:478-84.
๒๒. Zuboski R, Nallathambi M, Ivatury R, Stahl W. Selective conservatism in abdominal stab wounds: the efficacy of serial physical examination. *J Trauma* 1988; 28:1665-8. thoracoabdominal region. *Ann Surg* 1988; 207:335-40.
๒๓. Demetriades D, Rabinowitz B. Indication for operation in abdominal stab wounds: a prospective study of 651 patients. *Ann Surg* 1987; 205:129-32.
๒๔. ทนงค์ วัฒนประสาน. ผลถูกแทงที่ท้อง. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๖; ๑๒:๗๐๒-๑๒.
๒๕. Goldberger JH, Bernstein DM, Rodman GH Jr, Suarez CA. Selection of patients with abdominal stab wound for laparotomy. *J Trauma* 1982; 22:476-80.
๒๖. Thal ER. Peritoneal lavage: reliability of RBC count in patients with stab wounds to the chest. *Arch surg* 1984; 119:579-84.
๒๗. Thal ER. Evaluation of peritoneal lavage and local exploration in lower chest and abdominal stab wounds. *J Trauma* 1977; 17:642-8.
๒๘. Camevale N, Baron N, Delany HM. Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma: a preliminary report. *J Trauma* 1977; 17:634-41.
๒๙. Ivatury RR, Simon RJ, Stahl WM. A Critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma* 1993; 34:822-8
๓๐. Zantut LFC, Ivatury RR, Smith S. Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal trauma: a multi center experience. *J Trauma* 1997; 42:825-31.
๓๑. อานาจ จิตรวรรณนท์. Laparotomy in trauma. ใน: สมเกียรติ ชาติริช, อนันต์ มโนมัยพิบูลย์, อานนท์ วัฒนชยาชนกร, บรรณาธิการ. ศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ๘: Problem in trauma management. กรุงเทพมหานคร: ศักดิ์โสภการพิมพ์; ๒๕๔๐: หน้า ๗๘-๑๐๓.
๓๒. Lowe RJ, Boyd DR, Folk FA, Baker RJ. The negative laparotomy for abdominal trauma. *J Trauma* 1972; 12:853-61.
๓๓. Weigelt JP, Kingman RG. Complication of negative laparotomy for trauma. *Am J Surg* 1988; 156:544-7.
๓๔. บวร เกียรติมงคล, ชัยวัฒน์ ปาลวัฒน์วิไชย. ความแม่นยำของการเปิดสำรวจแผลเฉพาะที่เพื่อเป็นข้อบ่งชี้สำหรับการผ่าตัดช่องท้องของแผลถูกแทงที่หน้าท้อง. *Soci Surgeons NorthEast Bull* 2004; 9:11-7.

**Abstract**

**Indications of Selective Abdominal Exploration in Patients with Abdominal Stab Wounds**

Somkid Auaplisithwong

Surgical Department, Phrae Hospital

*Journal of Health Science 2006; 15:481-91.*

The objective of this analytical retrospective study covered all indications and factors that affected decisions to perform surgery on patients admitted at Phrae hospital with abdominal stab wounds during a four-year period from January 2001 to December 2004. The study involved 159 patients, 90.6 percent of whom were male, with the average age of 33.29 years. It was found that only 125 cases (78.6 percent) required operation. The data were analyzed by chi-square test.

The results showed that clinical factors of overt peritonitis bleeding of GI tract, and bleeding of urinary tract all required laparotomy and all of these patients (100 percent) reportedly had had significant organ injuries. Type of injury and the clinical factors that needed immediate exploration in the groups of shock, analyzed by chi-square test, revealed significant differences between the necessary and unnecessary laparotomy groups ( $p < 0.01$ ). Whereas in the organ evisceration and generalized tender of abdomen groups significant organ injuries had been detected in only 75.6 and 73.3 percent of them respectively, and failed to underline urgent requirement for the operation ( $p > 0.05$ ). While wound exploration group showed statistically significant difference ( $p < 0.05$ ). However, in forty-five cases of wound exploration group there were twenty-three patients actually required surgery; its positive predictive value was 52.27 percent when analyzed by screening test. Moreover, its specificity was only 38.24 percent that shows low accuracy prediction for laparotomy. In the group of many clinical indications or factors had less un-necessary laparotomy, there had been no mortality or severe complications. in the unnecessary laparotomy group.

This study supports the use of clinical indications as a predictor of abdominal stab wounds laparotomy. When there are clear sign of overt peritoneal sign, shock and internal bleeding, its may be concluded as absolute emergency indications that patients required immediate surgery. Other clinical indications, surgery can be delayed and its should be classified as the selective indications for laparotomy, thereby reducing the number of unnecessary surgery. But in the provincial areas where there are always shortage of surgeons selective method may be performed only in particular high risk cases for the patient's safety.

**Key words:** abdominal stab wounds, clinical factors, unnecessary laparotomies

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

# การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากสารฟอกขาวในหน่อไม้ดอง ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ กรกฎาคม ๒๕๔๘

วันชัย วันเทียนวงศ์  
โรงพยาบาลสอง จังหวัดแพร่

## บทคัดย่อ

สารฟอกขาวเป็นสารเคมีที่ใช้ในการยับยั้งการเปลี่ยนแปลงสีของอาหาร ทำให้มีสีขาว หากได้รับในปริมาณเกินกำหนดทำให้เกิดอาการปวดท้อง ปวดศีรษะ วิงเวียน อาเจียน ความดันโลหิตลดลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารฟอกขาวประเภทโซเดียมไฮโครซัลไฟด์ หากร่างกายได้รับในปริมาณที่สูงอาจทำให้เสียชีวิต การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แบบติดตามกลุ่มย้อนหลังเพื่อหาสาเหตุของการระบาดและกำหนดแนวทางในการควบคุมโรคโดยได้นำเสนอผลการสอบสวนการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากสารฟอกขาว ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ในเดือนกรกฎาคม ๒๕๔๘ โดยการค้นหาผู้ป่วย ขึ้นชั้นการวินิจฉัยโรค และติดตามอาการตลอดจนตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ใช้การวิเคราะห์หาความเสี่ยงสัมพัทธ์ระหว่างกลุ่มผู้มีและไม่มีอาการ

พบผู้ป่วยทั้งหมด ๔๓ ราย จากจำนวนนักเรียน ครู และคนครัว รวม ๑๗๗ ราย คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ ๒๔.๓ ส่วนใหญ่มียาอาการปวดท้อง (ร้อยละ ๗๕.๑) คลื่นไส้ และอาเจียน (ร้อยละ ๗๖.๗) โดยเริ่มมีอาการภายหลังกินอาหารกลางวันที่โรงเรียนในวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๔๘ ผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการเมื่อเวลา ๑๒.๐๐ น. ระยะฟักตัว ๓๐ นาที ส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๘๘.๔) มีอาการในช่วง ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐ น. พบอาหารที่น่าสงสัยว่าจะเป็นสาเหตุของการระบาดครั้งนี้คือ แกงหน่อไม้ดองใส่หมูที่เป็นอาหารกลางวันของโรงเรียน โดยมีความเสี่ยงสัมพัทธ์เท่ากับ ๖๐.๗๕ (๕๕% CI = ๘.๕๖-๔๓๑.๕๘) จากการตรวจอุจจาระของผู้ป่วย และคนครัว น้ำดื่ม และแกงหน่อไม้ดอง ไม่พบเชื้อก่อโรคอุจจาระร่วงในตัวอย่างทั้งหมด แต่ผลการทดสอบสารโซเดียมไฮโครซัลไฟด์ให้ผลบวกในหน่อไม้ดองที่นำมาปรุงเป็นอาหารกลางวัน และตรวจพบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ๑๕.๗๕ มิลลิกรัม/กิโลกรัม

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนแห่งนี้ อาจเกิดจากสารฟอกขาวในกลุ่มโซเดียมไฮโครซัลไฟด์ ซึ่งเป็นสารเคมีที่กระทรวงสาธารณสุขห้ามใช้ในกระบวนการถนอมอาหารหรือปรุงแต่งอาหาร ดังนั้นจึงควรมีการให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้ประกอบการในโรงเรียนและผู้บริโภค ตลอดจนติดตามเฝ้าระวังต่อไป

**คำสำคัญ:** สารฟอกขาว, โซเดียมไฮโครซัลไฟด์, ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

## บทนำ

สารฟอกขาวเป็นสารในกลุ่มซัลไฟด์ที่ใช้ในการถนอมหรือปรุงแต่งอาหาร โดยมีคุณสมบัติในการยับยั้ง

การเปลี่ยนแปลงสีของอาหารไม่ให้เปลี่ยนสีน้ำตาลเมื่อถูกความร้อน ถูกหั่น หรือตัดวางทิ้งไว้นาน ๆ ซึ่งสารชนิดนี้ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ ๔๔ พ.ศ.

๒๕๒๗ เรื่องวัตถุเจือปนในอาหาร<sup>(๑)</sup> โดยใช้สารฟอกขาวในรูปเกลียวโซลไฟต์ อาทิ โซเดียมไฮโปคลอไรต์ โซเดียมไฮดรอกไซด์ หรือโซลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยใช้ในปริมาณที่กำหนดในประกาศกระทรวงฯ ตามแต่ชนิด เช่น น้ำตาลทรายละเอียด มีสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม ในวันเส้น เส้นไหม เส้นก้วยเตี่ยว และหน่อไม้คองมีได้ไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัม/กิโลกรัม<sup>(๒)</sup> แต่ในปัจจุบันมีการตรวจพบอาหารหลายชนิด เช่น ทุเรียนกวน หน่อไม้ น้ำตาลมะพร้าว ถั่วงอก ชิงชอย ที่ผู้ประกอบการใส่สารฟอกสีในอาหารเพื่อให้มีสีขาว จึงดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค สารดังกล่าว ได้แก่ โซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) หรือผงซักฟอก ซึ่งเป็นสารที่ใช้ในอุตสาหกรรม เส้นใยไหม แห และอวน<sup>(๓)</sup> ในฉลากระบุ "วัตถุอันตราย" สารนี้หากสัมผัสผิวหนัง จะทำให้ผิวหนังอักเสบ เป็นผื่นแดง หากบริโภคเข้าไปจะทำให้เกิดการอักเสบในอวัยวะที่สัมผัส เช่น ปาก ลำคอ และกระเพาะอาหาร เกิดอาการปวดท้อง ปวดศีรษะ อาเจียน แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ความดันโลหิตลดลงอย่างรวดเร็ว หากกินเกิน ๓๐ กรัม อาจทำให้เสียชีวิต<sup>(๔)</sup> ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุข จึงประกาศเป็นวัตถุห้ามใช้ในอาหาร ผู้ฝ่าฝืนใช้สารฟอกขาวชนิดนี้ในอาหารจะมีความผิดตามกฎหมาย โทษฐานผลิตอาหารไม่บริสุทธิ์ มีโทษปรับไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ บาท หรือจำคุกไม่เกิน ๒ ปีหรือทั้งจำทั้งปรับ<sup>(๕)</sup> ซึ่งในการเฝ้าระวังในโครงการความปลอดภัย (food safety) กระทรวงสาธารณสุขได้มีการพัฒนาชุดทดสอบโซเดียมไฮดรอกไซด์ในอาหารนอกห้องปฏิบัติการ ซึ่งทราบผลรวดเร็วและแม่นยำสูง<sup>(๖)</sup>

เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๔๔ ทีมป้องกันและควบคุมโรคเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) อำเภอสอง จังหวัดแพร่ ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่แผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลสอง ว่ามีนักเรียนจากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา แห่งหนึ่ง ประมาณ ๒๕ ราย ป่วยด้วยอาการเวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และปวดท้อง โดยเริ่มมีอาการหลังอาหารกลางวันโรงเรียนในวันเดียวกัน ซึ่งยังไม่ทราบ

สาเหตุ ทีม SRRT จากโรงพยาบาลร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอสอง ได้ร่วมกันออกสอบสวนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุของการระบาดของโรค และกำหนดแนวทางควบคุมป้องกันโรค

### วิธีการศึกษา

๑. ยืนยันการวินิจฉัยโรค โดยการทบทวนลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย และการรักษาจากบัตรตรวจโรคผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสอง

๒. ค้นหาผู้ป่วย โดยทบทวนบันทึกการให้บริการที่โรงพยาบาล ห้องพยาบาลของโรงเรียน ผลการสำรวจของครูประจำชั้น และการสัมภาษณ์นักเรียน ครู และคนครัว

นิยาม ผู้ป่วย หมายถึง นักเรียน ครู และคนครัว ที่กินอาหารกลางวันโรงเรียนในวันที่เกิดเหตุ แล้วมีอาการอย่างน้อย ๑ อย่าง คือ ปวดท้อง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ หรืออาเจียน

๓. ศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์แบบติดตามกลุ่มย้อนหลัง (retrospective cohort study) เพื่อหาสาเหตุของการระบาดของโรค โดยเปรียบเทียบอัตราป่วยในกลุ่มผู้ที่กินอาหารที่สงสัย และกลุ่มผู้ที่ไม่ได้กินอาหารที่สงสัย วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) และ ๙๕% confidence interval

๔. สำรวจสิ่งแวดล้อม เก็บอาหาร และวัตถุตัวอย่างที่สงสัย ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ

### ผลการศึกษา

#### ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนแห่งนี้เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีนักเรียนตั้งแต่ชั้นอนุบาลปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓ รวม ๑๖๐ คน ครู ๑๕ คน และคนครัว ๒ คน รวมทั้งหมด ๑๗๗ คน ในวันที่ป่วยนั้นนักเรียน ครู และคนครัวของโรงเรียน กินอาหารในมือต่าง ๆ ดังนี้  
มือเช้า กินอาหารมาจากบ้านทั้งหมด

มือกลางวัน กินอาหารที่โรงเรียนจัดให้ซึ่งมี ข้าวต้ม ข้าว และแกงหน่อไม้ดองใส่หมู โดยเริ่มเวลา ๑๑.๓๐ น.

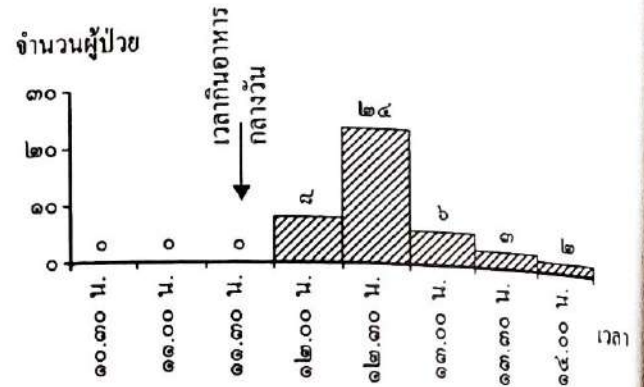
ศึกษาปีที่ ๕ (ร้อยละ ๗๕.๐) ไม่พบนักเรียนที่ป่วยในชั้น อนุบาล ๑ และ ๒ ประถมศึกษาปีที่ ๑ และ ๒ และ มัธยมศึกษาปีที่ ๓ (ตารางที่ ๑)

**การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา**

จากการค้นหาผู้ป่วยพบจำนวนทั้งหมด ๔๓ ราย คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ ๒๔.๓ ส่วนใหญ่มีอาการปวดท้อง (๗๙.๑%) คลื่นไส้ อาเจียน (๗๖.๗%) และปวดศีรษะ (๗.๐%) บ้างมีอาการเกินกว่าหนึ่ง

ผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการเมื่อเวลา ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๔๔ ส่วนใหญ่ (ร้อยละ ๔๔.๔) มีอาการอยู่ในช่วงเวลา ๑๒.๐๐ น. ถึง ๑๓.๐๐ น. และผู้ป่วยรายสุดท้ายมีอาการเมื่อเวลา ๑๔.๐๐ น. (รูปที่ ๑)

ผู้ป่วยทั้ง ๔๓ ราย เป็นนักเรียน ๓๔ ราย และครู ๕ ราย โดยนักเรียนที่ป่วยอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ถึง มัธยมศึกษาปีที่ ๒ ซึ่งอัตราป่วยสูงสุดพบในชั้นประถม



รูปที่ ๑ เวลาเริ่มป่วยของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาแห่งหนึ่ง อำเภอสอง จังหวัดแพร่ วันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๔๔

ตารางที่ ๑ โรคอาหารเป็นพิษ จำแนกตามบุคคลในโรงเรียน อำเภอสอง จังหวัดแพร่

บุคคล	จำนวนทั้งหมด	จำนวนป่วย	อัตราป่วย (ร้อยละ)
นักเรียนอนุบาล ๑	๑๐	๐	๐.๐*
นักเรียนอนุบาล ๒	๑๑	๐	๐.๐*
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๑	๑๑	๐	๐.๐*
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๒	๒๓	๐	๐.๐*
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๓	๒๒	๕	๔๐.๕
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๔	๑๔	๒	๑๔.๓
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๕	๑๖	๑๒	๗๕.๐
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ ๖	๒๑	๗	๓๓.๓
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑	๑๑	๔	๓๖.๔
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๒	๑๐	๔	๔๐.๐
นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓	๑๑	๐	๐.๐**
ครู	๑๕	๕	๓๓.๓
คนปรุงอาหาร/คนครัว	๒	๐	๐.๐
รวมทั้งหมด	๑๗๗	๔๓	๒๔.๓

หมายเหตุ \*นักเรียนที่กินข้าวต้ม

\*\*นักเรียนที่ไม่ได้กินอาหารกลางวันที่โรงเรียน



### การศึกษาระบาดของวิทยาเชิงวิเคราะห์

พบว่า นักเรียนทั้งหมดในชั้นอนุบาล ๑ อนุบาล ๒ และประถมศึกษาปีที่ ๑ และเกือบทั้งหมดในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นั้นกินข้าวต้ม โดยไม่ได้มีแกงหน่อไม้ดองใส่หมูในรายการอาหาร และไม่พบการป่วยเลย ส่วนนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ไม่ได้กินอาหารกลางวันที่โรงเรียน เนื่องจากมีกิจกรรมนอกโรงเรียน จึงไม่ป่วยเช่นเดียวกัน

จากการศึกษาแบบติดตามกลุ่มย้อนหลังพบว่า สาเหตุที่น่าสงสัยของโรคในการระบาดครั้งนี้ คืออาหารมื้อกลางวันที่นักเรียนกินที่โรงเรียนในวันที่ ๑๓ กรกฎาคม ๒๕๔๘ โดยพบการป่วยในกลุ่มที่กินแกงหน่อไม้ดองใส่หมู โดยมีความเสี่ยงสัมพัทธ์เท่ากับ ๖๐.๗๙ (๙๕% CI = ๘.๕๖-๔๓๑.๕๘) (ตารางที่ ๒) ส่วนนักเรียนที่กินข้าวต้มนั้นไม่พบมีอาการป่วย นักเรียนทั้งหมดดื่มน้ำที่โรงเรียนจัดเตรียมไว้ให้

### การตรวจทางห้องปฏิบัติการและสิ่งแวดล้อม

การสำรวจด้านสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน พบว่ารอบอาคารเรียนเทพินคอนกรีต มีรางระบายน้ำรอบ ๆ อาคารและไม่พบมีน้ำขัง น้ำดื่มใช้น้ำบ่อบาดาลผ่านระบบเครื่องกรองแล้วผ่านเครื่องทำน้ำเย็น ส่วนลิ้นชักเป็นแบบลิ้นชักน้ำ อยู่ห่างจากโรงอาหารประมาณ ๑๐๐ เมตร ภายในโรงอาหาร พบว่า คนครัวประกอบอาหารบนโต๊ะซึ่งยกพื้นสูง ๑ เมตร และมีโต๊ะสำหรับ

ตักอาหารแยกออกจากกัน มีอ่างล้างมือ และอ่างล้างภาชนะแยกจากกัน มีที่ตากภาชนะหลังจากล้างเสร็จแล้วสภาพโดยทั่วไปสะอาดเรียบร้อย

จากการซักประวัติคนครัว ซึ่งเป็นสามีภรรยาทั้งคู่ พบว่าทั้ง ๒ ราย มีอาการป่วยเป็นโรคอุจจาระร่วงมาก่อน โดยพ่อครัวเริ่มมีอาการไข้ อาเจียน และอุจจาระร่วงเมื่อเวลา ๒๔.๐๐ น. ในคืนวันที่ ๑๑ กรกฎาคม ๒๕๔๘ และได้ไปรักษาคลินิกเอกชน ส่วนแม่ครัวมีอาการอุจจาระร่วงเมื่อเวลา ๑๔.๐๐ น. วันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๔๘ โดยมีอาการไม่รุนแรงและหายเอง

จากการตรวจอุจจาระในผู้ป่วย ๓ ราย และคนครัวทั้ง ๒ ราย น้ำดื่ม ๑ ตัวอย่าง และแกงหน่อไม้ดอง ๑ ตัวอย่าง ทั้งหมดไม่พบเชื้อก่อโรคอุจจาระร่วง สำหรับหน่อไม้ดองที่ได้จากการเก็บตัวอย่างในการระบาดของอาหารเป็นพิษครั้งนี้ ได้ทำการทดสอบโดยชุดทดสอบโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ให้ผลบวกและหน่อไม้ดองมีสีชาวกว่าปกติ จึงได้ส่งตรวจยืนยันที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์พิษณุโลก ผลการทดสอบพบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ๑๕.๗๙ มิลลิกรัม/กิโลกรัม

### วิจารณ์

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในโรงเรียนครั้งนี้พบมีผู้ป่วยจำนวนมาก อัตราป่วยร้อยละ ๒๔.๓ ส่วนใหญ่มีอาการปวดท้อง ร้อยละ ๗๙.๑ โดยผู้ป่วยรายแรกเริ่มมีอาการเวลา ๑๒.๐๐ น. ภายหลังกินอาหารกลางวัน ระยะฟักตัวของโรค ๓๐ นาที จากการศึกษาแบบติดตามกลุ่มย้อนหลัง พบอาหารที่น่าสงสัยว่าจะเป็นสาเหตุของโรคในการระบาดครั้งนี้ คือ แกงหน่อไม้ดองใส่หมูที่เป็นอาหารกลางวันของโรงเรียน โดยมีความเสี่ยงสัมพัทธ์ ๖๐.๗๙ (๙๕% CI = ๘.๕๖-๔๓๑.๕๘) จากการทดสอบหน่อไม้ดองที่ใช้ในการปรุงอาหารกลางวันให้ผลบวกต่อชุดทดสอบสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ และส่งวิเคราะห์พบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ๑๕.๗๙ มิลลิกรัม/กิโลกรัม สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์มีคุณลักษณะไม่คงตัวและจะสลายตัวให้ซัลไฟต์ และจะตรวจได้เมื่อมี

ตารางที่ ๒ ความเสี่ยงของโรคอาหารเป็นพิษในกลุ่มที่กินแกงหน่อไม้ดองใส่หมู

แกงหน่อไม้ดองใส่หมู	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม
กิน	๔๓	๓๑	๗๔
ไม่กิน	๐	๑๐๓	๑๐๓
รวม	๔๓	๑๓๔	๑๗๗

relative risk = ๖๐.๗๙ (๙๕% CI = ๘.๕๖-๔๓๑.๕๘)

การใช้โซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในปริมาณตั้งแต่ ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมขึ้นไป ถ้าผลตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการพบสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์แสดงว่ามีการใช้สารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์<sup>(๑)</sup> ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ประกาศห้ามใช้สารฟอกขาวกลุ่มโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ ในอาหารทุกประเภท หากร่างกายได้รับสารชนิดนี้จะทำให้เกิดอาการอักเสบในอวัยวะที่สัมผัส เกิดอาการปวดท้อง ปวดศีรษะ อาเจียน แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ความดันลดลงอย่างรวดเร็ว หากบริโภคเกิน ๓๐ กรัม อาจทำให้เสียชีวิต<sup>(๒)</sup> ควรเลือกซื้ออาหารที่มีสีใกล้เคียงธรรมชาติ ไม่ขาวผิดปกติ อาหารที่มักมีการใช้สารฟอกขาว ได้แก่ ถั่วงอก น้ำตาล มะพร้าว เส้นก๋วยเตี๋ยว ชิงชอย หน่อไม้ดอง ยอดมะพร้าว กระท้อน การตรวจพบสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ในหน่อไม้ดอง แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการขาดความรู้และความตระหนักต่ออันตรายของสารชนิดนี้ ดังนั้นงานคุ้มครองผู้บริโภคจึงควรมีการเฝ้าระวังการเจือปนในอาหารอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค เนื่องจากหน่อไม้ถือเป็นอาหารพื้นบ้านของชุมชน และประชาชนส่วนใหญ่ในชนบทนิยมนำมากินรวมทั้งมีการนำมาแปรรูปเพื่อให้สามารถถนอมอาหารและเก็บไว้ได้นาน

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในครั้งนี้ น่าจะเกิดจากสารฟอกขาว อาการที่ตรวจพบแสดงถึงอาการเป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารโซเดียมไฮโดรซัลไฟต์ ทำให้เกิดการระบาดเป็นกลุ่มใหญ่ เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเด็กจึงไวต่อสารพิษมากกว่าผู้ใหญ่ และอาการที่เกิดขึ้นเป็นอาการระคายเคืองต่อทางเดินอาหารส่วนบน จึงมีระยะฟักตัวสั้น

### ข้อเสนอแนะ

๑. ควรให้สุขศึกษาแก่ผู้บริโภคและระมัดระวังในการเลือกซื้ออาหาร ที่มักพบว่าใส่สารฟอกขาว ได้แก่ ถั่วงอก ชิงชอย ยอดมะพร้าว กระท้อน หน่อไม้ดอง น้ำตาล มะพร้าว ทูเรียนกวน โดยแนะนำให้ใส่ใจในการเลือกอาหารที่มีสีธรรมชาติ จะช่วยให้ปลอดภัยจากสารฟอกขาว

๒. ประสานงานกับงานคุ้มครองผู้บริโภค ในการออกติดตามเฝ้าระวังการใช้สารนี้ในแหล่งผลิตอาหารต่อไป

๓. ควรให้ความรู้ในเรื่องอาหารปลอดภัยแก่ผู้ประกอบการในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

### เอกสารอ้างอิง

๑. กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือรับรองความปลอดภัยด้านอาหาร. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข; ๒๕๕๖.
๒. สารฟอกขาว [on line]. [cited 2008 Mar. 15]; Available from URL: <http://202.129.34.101/model18/science/chem2.doc>
๓. กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่. คู่มือบริโภคศึกษาด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพ.แพร่: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่; ๒๕๕๗ หน้า ๗.
๔. อาหารขาวผิดธรรมชาติ อย. ชี้มีสารฟอกสีเจือปน [on line]. [cited 2008 Mar. 15]; Available from URL: <http://www.elib-online.com/doctors/sh.html>
๕. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข. การตรวจวิเคราะห์เบื้องต้นการปนเปื้อนสารไฮโดรซัลไฟต์ตามโครงการอาหารปลอดภัย. กระทรวงสาธารณสุข ที่ สร ๑๐๐๕/๓.๒/ว ๔๕ (ลงวันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๕๗).

**Abstract**

**Outbreak of Food Poisoning from Bleaching Agents in Pickled Bamboo Shoot in a School in Amphoe Song, Changwat Phrae**

Wonchai Wontaneeyawong

Song hospital, Phrae Province

*Journal of Health Science* 2006; 15:492-7.

Bleaching agents, especially sodium hydrosulfite, is a chemical used to inhibit color change in foods. Ingestion may cause abdominal pain, headache, dizziness, nausea and hypotension or even death at excessives dose. This retrospective cohort study examined the outbreak of food poisoning from bleaching agents in a school in Amphoe Song, Changwat Phrae in July 2005.

There were 43 cases (24.3%) from a total of 177 students, teachers and cooks. Most presented with abdominal pain (79.1%) and nausea/ vomiting (76.7%). The patients presented with symptoms after eating lunch at school on July 13, 2005. The first patient presented with symptom at noon, indicating an incubation time of 30 minutes. The majority of patients (88.4%) became symptomatic in the period 12.00-13.00 a.m. The suspected cause was pickled bamboo shoot curry with pork, one of the main dishes for lunch provided by this school. The relative risk was 60.79 (95% CI = 8.56-431.58). From the examination of the feces of all the patients and cooks, drinking water as well as the curry indicated no pathogenic enteric organisms. However a screening test for sodium hydrosulfite were positive in the pickled bamboo shoot, while titration method 15.79 mg/kg sulfur dioxide.

The outbreak of food poisoning in this school could be caused by sodium hydrosulfite, which is a chemical prohibited by the Ministry of Public Heath as a preservative. Therefore, school cooks and consumers should be further educated.

**Key words:** Bleaching agents, sodium hydrosulfite, sulfur dioxide

Editor's Note

บรรณาธิการนถสง

## กงเกวียน

สำหรับคนใจร้อน เกวียนมีล้อหมุนตามกำลังสัตว์ชักลาก สร้างพลังงานจนล้ออันซี่องศา  
จนสามารถแลเห็นกงไม้อันแข็งแกร่งที่เวียนรอบแล้วรอบเล่า ซ้ำซากและไม่สิ้นสุด  
เปรียบเสมือนกับเรื่องอื้อฉาวของหน่อไม้บรรจิบ ที่เคยทำผู้คนล้มตายในอดีต และยังคงทำลาย  
ล้างเป็นระยะ ๆ

ไม่แตกต่างจากใช้หัตถ์นรก ที่ดูคล้ายคลึงคล้ำคลว่า จะอยู่คู่บ้านคู่เมือง ไม่ว่าใครจะทำ  
พิธีกรรมตัดไม้ช่มนาม ประกาศำราบว่า **คุณได้อยู่มีตั้งนานนมมาแล้ว**  
แต่มันก็เวียนแวงกลับมา ต่อให้แมลงฤทธิ์กระที่บบาท ทวาดก้องว่าไม่มี และไม่มีวันมี  
ทวงคำถามเรื่องมาตรการฟุ้งซ่านที่เคยได้ยินกันหนาหู  
ไม่ว่าเรื่องใดจะเป็นจริง เรื่องใดจะเป็นเท็จ แต่ความตายของเหยื่อเท่านั้นที่ดูเที่ยงแท้ ถึงแม้  
จะไม่เที่ยงธรรมก็ตาม

เพราะไม่มีวันฟื้นคืนชีวิตที่สูญเสียชีวิตไปแล้ว  
ก่อนถึงวันโลกแตก ล้อเกวียนก็ยังคงจะเสียดหมุนบดตามรอยเดิม ถึงแม้จะไม่ได้ยินเสียง  
ออกแอด เพราะถูกกลบด้วยสรรพสำเนียงไพเราะที่ตั้งกังวาน ที่เรียกว่าการประชาสัมพันธ์  
คู่ขัดแย้งกับความเป็นจริงที่เขรอระติดอยู่กับล้อเกวียน ที่หมุนเวียนรอบแล้วก็รอบเล่าส่ง  
สัญญาณว่าไม่ดีขึ้น ไม่เลวลง เพราะดูชินชา จวนเจียนจะกลายเป็นส่วนหนึ่งของโลกสี่เท้าคร่ำคร่า...  
สำหรับคนใจเย็น

แต่สรุปเป็นทฤษฎีได้ว่า กงเกวียนไม่เคยมาตามลำพัง ต้องเริ่มต้นด้วยกงกรรม เสมอ  
จึงจะครบเครื่อง เป็น "กงกรรม กงเกวียน" เพราะมีเหตุที่มาจึงมีกรรมที่เป็นไป ตามความ  
เชื่อเรื่องกฎแห่งกรรม หรือทฤษฎีกรรม เท่ากับ ปฏิกริยา เสมอ  
หน้าที่ของผู้มีสติปัญญา คือครองสติและไตร่ตรองด้วยปัญญาเพื่อพิสูจน์หลักการว่ากฎกรรม  
คือ **พืชผลของความชั่วร้าย ไซหรือไม**

แล้วผลงานลงตีพิมพ์ในเล่มนี้แล้ว ถือว่าเป็นความงดงามที่สืบสานมาจากความพยายาม  
รวบรวมสารัตถะ และประมวลข้อมูลของนักวิจัย แล้วลงตีพิมพ์ประสิทธิ์ด้วยผู้ทบทวนและคณะรอบแล้ว  
รอบเล่าหรือไม่

เราจึงมีเรื่องปริวรรตโบราณมาให้ตามแกะรอยภูมิปัญญาโบราณ การประเมินนโยบาย  
การบริหาร การเงิน โรคติดต่อ ผลงานทางคลินิก และข้อมูลหลากหลาย  
เป็นตัวต่อที่ผสานขึ้นรูปการสาธารณสุข ฉายผ่านกาลสมัยทั้งในอดีต ปัจจุบัน เพื่อ  
วันข้างหน้า

คอยเฟ่งดูว่าเกวียนจะไปทางไหน

นิตยา จันทร์เรือง นนท.ค.



คณะกรรมการวารสารวิชาการสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษา

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
อธิบดีกรมทุกกรม  
ผู้อำนวยการองค์การเภสัชกรรม  
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข  
ศ.เกียรติคุณ นพ.สมชัย บวรภิตติ  
รศ.อรุณ จีระวัฒน์กุล

รองปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา  
หัวหน้าสำนักตรวจและประเมินผล  
หัวหน้าสำนักวิชาการสาธารณสุข  
ศ.เกียรติคุณ นพ.ประเสริฐ ทองเจริญ

บรรณาธิการที่ปรึกษา

ศ.เกียรติคุณ นพ.สมชัย บวรภิตติ  
ศ.นพ.ภิเชก อุมพิกานนท์  
ศ.ดร.ศิริพร จีระวัฒน์กุล

ศ.เกียรติคุณ นพ.ประเสริฐ ทองเจริญ  
ศ.ดร.นพ.ศุภสิทธิ์ ทวรรณารุโณทัย  
รศ.อรุณ จีระวัฒน์กุล

บรรณาธิการ  
รองบรรณาธิการ

นางนิตยา จันทร์เรือง มหาผล  
ภก.กิตติ พิทักษ์นิตินันท์  
ดร.ศรีงตา พูลผลอำนวย

ทพ.ศิริชัย ชูประวัตติ

กองบรรณาธิการ

ดร.นพ.พรเทพ ศิริวนารังสรรค์  
นพ.ค่านวณ อึ้งชูศักดิ์  
พญ.สุสิทธิ์ จีระพงษา  
ดร.พิมพ์ใจ นัยโกวิท  
นพ.ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์  
นพ.สมศักดิ์ กัทธฤตวณิชย์  
นพ.ทวีทอง กอนันตกุล  
ภญ.ไพฑิพย์ เหลียงเรืองรอง  
นพ.ณรงค์ กษิติประดิษฐ์  
นพ.สุพรรณ ศรีธรรมมา

ดร.ศิริโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร  
ดร.นพ.สิงห์เสณี  
ดร.นพ.สุชาติ อภิสมิต  
ดร.นพ.ประจักษ์ วรรณปัญญเลิศ  
ดร.นพ.วิภา อ่วมกุล  
ดร.นพ.วิมล พันธุ์เพ็ง  
ดร.นพ.วิมล มิลินทางกูร  
ดร.นพ.วิมล เย็นจิตร  
ดร.นพ.วิมล วีระวัฒน์นันทน์  
ดร.เอื้องฟ้า สิงห์ทิพย์พันธุ์

ฝ่ายจัดการ

นางชนิตา กาจีนะ  
นางสุนา ฉีดายติศร  
นางจุฬาทพร กระเทศ

นางสุภัชญา ยศประกอบ  
นางสาวอำไพรัตน์ สุขสำราญ

กำหนดออก

ราย ๒ เดือน (มกราคม-กุมภาพันธ์, มีนาคม-เมษายน, พฤษภาคม-มิถุนายน, กรกฎาคม-สิงหาคม,  
กันยายน-ตุลาคม, พฤศจิกายน-ธันวาคม)

สำนักงาน

สำนักวิชาการสาธารณสุข อาคาร ๒ ชั้น ๖ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข  
ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ๑๑๐๐๐ โทร. ๐-๒๕๕๐-๑๗๐๖, ๐-๒๕๕๐-๑๖๙๓  
โทรสาร ๐-๒๕๕๐-๑๖๙๓

E-mail address: hmoph@yahoo.com

ความคิดเห็น ข้อมูล และบทสรุปต่างๆ ที่ลงตีพิมพ์ในวารสารวิชาการสาธารณสุข  
เป็นของผู้เขียนบทความ และมิได้แสดงว่าสำนักวิชาการสาธารณสุขและคณะผู้จัดการเห็นพ้องด้วยทั้งหมด  
Unless otherwise stated, the views and opinion expressed in Journal of Health Science  
are those of authors of papers, and do not represent those of Journal of Health Science.