

## การใช้บริการและค่ารักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2559 - 2561 จากฐานข้อมูลสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ

เจษฎาพงศ์ อ้วนพรหมมา<sup>1</sup>, ปุณยบุษ สุวังบุตร<sup>1</sup>, นิลวรรณ อยู่ภักดี<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก ประเทศไทย

<sup>2</sup> มูลนิธิศูนย์วิจัยและติดตามความเป็นธรรมทางสุขภาพ พิษณุโลก ประเทศไทย

**บทนำ:** การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำนวนมากส่งผลให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของเกษตรกรในประเทศไทย ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในเชิงพฤติกรรมและผลกระทบต่อสุขภาพ แต่ยังขาดการศึกษาถึงผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์

**วัตถุประสงค์:** เพื่อวิเคราะห์การใช้บริการและค่ารักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการในโรงพยาบาลด้วยพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

**วิธีการศึกษา:** การวิจัยเชิงพรรณนาแบบตัดขวางโดยเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลบริการผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 ตามรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 คือ รหัส T60.0 - T60.9 (Toxic effect of pesticides) แต่ไม่รวมรหัส X68 (การตั้งใจทำร้ายตนเองด้วยพิษจากยาฆ่าศัตรูพืชและสัตว์) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

**ผลการศึกษา:** ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 ส่วนใหญ่เป็นการรับบริการแบบผู้ป่วยใน (ร้อยละ 97.0) ได้รับการวินิจฉัยโรคหลักจากสารฆ่าวัชพืชและรา (ร้อยละ 47.9) ค่ารักษาพยาบาลรวมผู้ป่วยในเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 7,740 บาท 11,048 บาท และ 9,641 บาท ตามลำดับ สำหรับค่ารักษาพยาบาลรวมผู้ป่วยนอกเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 1,651 บาท 1,482 บาท และ 1,668 บาท ตามลำดับ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสาเหตุของการเข้ารับบริการของผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกมากที่สุดคือ สารฆ่าวัชพืชและรา รองลงมาคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

**สรุป:** ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นผู้ป่วยในซึ่งได้รับพิษจากสารฆ่าวัชพืชและรา และมีค่ารักษาพยาบาลสูงกว่าผู้ป่วยนอก แต่สาเหตุที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาและจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษามากที่สุดคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต

**คำสำคัญ:** สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่ารักษาพยาบาล การใช้บริการ

Rama Med J: doi:10.33165/rmj.2020.43.2.240957

Received: April 13, 2020 Revised: June 15, 2020 Accepted: June 22, 2020

### Corresponding Author:

นิลวรรณ อยู่ภักดี

ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ

คณะเภสัชศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร

99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง

พิษณุโลก 65000 ประเทศไทย

โทรศัพท์ +66 5596 1840

โทรสาร +66 5596 3731

อีเมล: nilawanu@nu.ac.th



## บทนำ

ข้อมูลสำมะโนการเกษตรปี พ.ศ. 2556 ประเทศไทย มีผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรรวม จำนวนทั้งสิ้น 5.9 ล้านคน<sup>1</sup> ปัจจุบันรูปแบบการเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลงไปเป็นการเกษตรอุตสาหกรรมเพื่อการค้า ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยในปี พ.ศ. 2558 พบว่า ปริมาณนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticide) ทุกชนิด จำนวน 149,546 ตัน มูลค่ารวม 19,326 ล้านบาท<sup>2</sup> ส่งผลให้เกิดโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Pesticide poisoning) ซึ่งเกิดจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้าสู่ร่างกาย

จากรายงานสถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ในช่วงปี พ.ศ. 2557 - 2559 ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข แสดงถึงจำนวนผู้ป่วยโรคพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเฉลี่ยเท่ากับ 8,940 คนต่อปี อัตราป่วยเฉลี่ยเท่ากับ 14.61 ต่อประชากรแสนคนต่อปี<sup>3-5</sup> โดยการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้หรือได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และผลกระทบต่อสุขภาพในด้านต่างๆ บ่งชี้ว่า แม้เกษตรกรจะทราบถึงพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่มีผลต่อสุขภาพ แต่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้เนื่องจากเป็นอาชีพ<sup>6-8</sup>

การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นด้านความรู้ ทักษะคิ<sup>9</sup> ปัจจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรม<sup>10, 11</sup> พฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช<sup>6, 12</sup> และผลกระทบที่เกิดจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช<sup>13-16</sup> แต่ยังคงขาดการศึกษาถึงผลกระทบในเชิงเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเจ็บป่วยด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้บริการและคำรักษาพยาบาลของผู้ป่วยที่เข้ารับบริการด้านสุขภาพในโรงพยาบาลด้วยพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

## วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional descriptive study) โดยใช้แหล่งข้อมูลจากชุดข้อมูลมาตรฐานเพื่อการประกันสุขภาพของสำนักงานหลักประกัน

สุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 จำนวน 12 แห่ง โดยข้อมูลของผู้ที่มีบริการด้วยพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีรหัสวินิจฉัยโรค ICD-10 คือ รหัส T60.0 - T60.9 (Toxic effect of pesticides) แต่ไม่รวมรหัส X68 (การตั้งใจทำร้ายตนเองด้วยพิษจากยาฆ่าศัตรูพืชและสัตว์)<sup>18, 19</sup>

ข้อมูลจากชุดข้อมูลมาตรฐาน ประกอบด้วย หมายเลขผู้ให้บริการของโรงพยาบาล (เข้ารหัส) หมายเลขจำตัวผู้ป่วยใน (เข้ารหัส) ประเภทผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยใน รหัสวินิจฉัยโรคหลักและรอง รหัสหัตถการ และรายละเอียดค่าใช้จ่ายประเภทต่างๆ

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS รุ่นที่ 17.0 (SPSS Statistics for Windows, Version 17.0. Chicago: SPSS Inc; 2008) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา แสดงข้อมูลการใช้บริการและคำรักษาพยาบาล ในรูปแบบความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation, SD) และค่าควอไทล์ (Quartile, Q) แสดงเป็นค่าใช้จ่ายต่อครั้งและต่อคน

การศึกษานี้ได้รับการอนุมัติดำเนินการวิจัยโดยการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เลขที่ 0735/2561 เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2561

## ผลการศึกษา

ผู้เข้ารับบริการด้วยพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2561 มีจำนวนทั้งหมดประมาณ 4,730 - 4,929 คน ส่วนใหญ่เป็นการใช้บริการผู้ป่วยใน (ร้อยละ 97) และได้รับการวินิจฉัยโรคหลักเป็นการได้รับสารเคมีกำจัดวัชพืชและรา (ร้อยละ 48) รองลงมาคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต (ร้อยละ 21) (ตารางที่ 1)

ในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2561 ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยในประมาณปีละ 4,570 - 4,751 คน ส่วนใหญ่เข้ารับบริการเพียง 1 ครั้ง โดยมารับบริการด้วยโรคที่ถูกวินิจฉัยมากที่สุดคือ สารฆ่าวัชพืชและรา (T60.3) จำนวน 2,074 - 2,206 คน มีค่ารักษารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 8,907 (SD, 20,341) บาท 12,794 (SD, 23,726) บาท และ 10,956 (SD, 15,759) บาทตามลำดับ



เป็นค่ายารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 2,598 (SD, 7,336) บาท 3,875 (SD, 9,530) บาท และ 3,177 (SD, 6,523) บาท รองลงมาคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต (T60.0) จำนวน 972 - 1,301 คน มีค่ารักษารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปี เท่ากับ 9,471 (SD, 23,195) บาท 13,501 (SD, 32,480) บาท และ 12,338 (SD, 28,716) บาท ตามลำดับ เป็นค่ายารวมเฉลี่ย ต่อคนต่อปีเท่ากับ 2,120 (SD, 7,920) บาท 3,010 (SD, 9,505) บาท และ 3,117 (SD, 12,600) บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2561 ข้อมูลการให้บริการผู้ป่วยนอก ประมาณปีละ 149-171 คน โดยมารับบริการด้วยโรคที่ฉุกเฉินจก มากที่สุดคือ สารฆ่าวัชพืชและรา (T60.3) จำนวน 49 - 74 คน มีค่ารักษารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 1,447 (SD, 931) บาท 1,821 (SD, 1,375) บาท และ 1,975 (SD, 1,639) บาท ตามลำดับ เป็นค่ายารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปีเท่ากับ 183 (SD, 217) บาท 222 (SD, 271) บาท และ 224 (SD, 297) บาท ตามลำดับ

รองลงมาคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต (T60.0) จำนวน 26 - 35 คน มีค่ารักษารวมเฉลี่ย ต่อคนต่อปีเท่ากับ 2,946 (SD, 7,264) บาท 1,492 (SD, 1,403) บาท และ 1,592 (SD, 1,294) บาท ตามลำดับ เป็นค่ายารวมเฉลี่ย ต่อคนต่อปีเท่ากับ 402 (SD, 1,057) บาท 208 (SD, 305) บาท และ 162 (SD, 321) บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

คำรักษาพยาบาลผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ในช่วงปี พ.ศ. 2559 - 2561 พบว่า รายละเอียดค่าใช้จ่ายของการรับบริการ ผู้ป่วยในส่วนใหญ่เป็นค่ายาและสารอาหารทางเส้นเลือด ที่ใช้ในโรงพยาบาล ค่าบริการทางการแพทย์ และค่าตรวจ วินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา ในขณะที่ รายละเอียดค่าใช้จ่ายของการรับบริการผู้ป่วยนอกส่วนใหญ่ เป็นค่าบริการทางการแพทย์ ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิค การแพทย์และพยาธิวิทยา และค่ายาที่นำไปใช้ที่บ้าน (ตารางที่ 4 และตารางที่ 5)

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2559 - 2561

ข้อมูล	ปี พ.ศ. 2559		ปี พ.ศ. 2560		ปี พ.ศ. 2561	
	จำนวนครั้ง (คน)	ร้อยละ	จำนวนครั้ง (คน)	ร้อยละ	จำนวนครั้ง (คน)	ร้อยละ
ประเภทการใช้บริการ						
ผู้ป่วยนอก	164 (149)	3.0 (3.0)	189 (171)	2.9 (3.5)	166 (154)	2.9 (3.3)
ผู้ป่วยใน	4,962 (4,741)	97.0 (96.8)	6,398 (4,751)	97.1 (96.4)	5,475 (4,570)	97.1 (96.6)
ทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน	NA (8)	NA (0.2)	NA (7)	0 (0.1)	NA (6)	NA (0.1)
ประเภทสารเคมีตามวินิจฉัยโรคหลัก						
T60.0 สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟตและคาร์บาเมต	1,402 (1,329)	27.4 (27.1)	1,591 (1,177)	24.2 (23.9)	1,213 (1,007)	21.5 (21.3)
T60.1 สารฆ่าแมลงกลุ่มฮาโลเจน (ไม่รวมคลอรีนเตตไฮโดรคาร์บอน)	113 (111)	2.2 (2.3)	173 (123)	2.6 (2.5)	129 (116)	2.3 (2.5)
T60.2 สารฆ่าแมลงอื่น	433 (421)	8.4 (8.6)	508 (401)	7.7 (8.1)	518 (428)	9.2 (9.0)
T60.3 สารฆ่าวัชพืชและรา	2,240 (2,129)	43.7 (43.5)	3,137 (2,338)	47.6 (47.4)	2,680 (2,266)	47.5 (47.9)
T60.4 สารฆ่าหนู (ทาลเลียม ไม่รวมสตริกนินและเกลือ)	249 (236)	4.9 (4.8)	300 (230)	4.6 (4.7)	307 (248)	5.4 (5.2)
T60.8 สารฆ่าศัตรูพืช/สัตว์ชนิดอื่น	145 (140)	2.8 (2.9)	174 (129)	2.6 (2.6)	122 (105)	2.2 (2.2)
T60.9 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ไม่ระบุรายละเอียด	544 (532)	10.6 (10.9)	704 (531)	10.7 (10.8)	672 (560)	11.9 (11.8)
จำนวนครั้ง (คน)	5,126 (4,898)	100.0 (100.0)	6,587 (4,929)	100.0 (100.0)	5,641 (4,730)	100.0 (100.0)

NA, not available.



**ตารางที่ 2. จำนวนครั้งและค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2559 - 2561**

โรคที่ถูกรับวินิจฉัย	ค่าใช้จ่าย, Mean $\pm$ SD [Q1 ; Q3], บาท								
	ปี พ.ศ. 2559			ปี พ.ศ. 2560			ปี พ.ศ. 2561		
	จำนวน	ค่ารักษาเฉลี่ย	ค่ายาเฉลี่ย	จำนวน	ค่ารักษาเฉลี่ย	ค่ายาเฉลี่ย	จำนวน	ค่ารักษาเฉลี่ย	ค่ายาเฉลี่ย
	ครั้ง (คน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)	ครั้ง (คน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)	ครั้ง (คน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)	ต่อครั้ง (ต่อคน)
T60.0 สารฆ่าแมลง กลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟตและ คาร์บาเมต	1,373 (1,301)	8,964 $\pm$ 21,743 [2,065 ; 7,304]	2,007 $\pm$ 7,501 [177 ; 1,020]	1,557 (1,144)	10,060 $\pm$ 22,411 [2,449 ; 8,723]	2,230 $\pm$ 6,313 [209 ; 1,217]	1,177 (972)	10,214 $\pm$ 24,986 [2,573 ; 8,552]	2,561 $\pm$ 10,862 [206 ; 1,197]
		(9,471 $\pm$ 23,195) [2,097 ; 7,473]	(2,120 $\pm$ 7,920) [178 ; 1,039]		(13,501 $\pm$ 32,480) [2,730 ; 11,154]	(3,010 $\pm$ 9,505) [246 ; 1,467]		(12,338 $\pm$ 28,716) [2,746 ; 10,947]	(3,117 $\pm$ 12,600) [234 ; 1,419]
T60.1 สารฆ่าแมลง กลุ่มฮาโลเจน (ไม่รวมคลอรีน เต็ดไฮโดรคาร์บอน)	190 (107)	3,182 $\pm$ 3,149 [1,494 ; 3,765]	423 $\pm$ 633 [104 ; 485]	171 (121)	4,069 $\pm$ 5,927 [1,884 ; 4,205]	499 $\pm$ 819 [141 ; 550]	124 (111)	4,077 $\pm$ 4,042 [2,049 ; 4,806]	723 $\pm$ 2,280 [127 ; 614]
		(3,220 $\pm$ 3,176) [1,485 ; 3,783]	(427 $\pm$ 639) [103 ; 511]		(5,848 $\pm$ 10,290) [1,999 ; 6,282]	(729 $\pm$ 1,432) [158 ; 799]		(4,314 $\pm$ 4,394) [2,029 ; 5,168]	(658 $\pm$ 1,373) [127 ; 606]
T60.2 สารฆ่าแมลง อื่น	404 (394)	3,829 $\pm$ 5,754 [1,663 ; 3,899]	532 $\pm$ 1,150 [129 ; 527]	488 (382)	3,989 $\pm$ 8,118 [1,769 ; 3,974]	572 $\pm$ 1,650 [127 ; 507]	494 (406)	4,906 $\pm$ 23,317 [1,778 ; 4,267]	530 $\pm$ 929.5 [152 ; 503]
		(3,968 $\pm$ 6,007) [1,651 ; 3,944]	(547 $\pm$ 1,186) [123 ; 536]		(5,113 $\pm$ 10,530) [1,986 ; 5,034]	(728 $\pm$ 2,004) [148 ; 649]		(5,944 $\pm$ 25,827) [1,856 ; 5,318]	(643 $\pm$ 1,119.2) [166 ; 629]
T60.3 สารฆ่าวัชพืช และรา	2,185 (2,074)	8,554 $\pm$ 16,656 [2,715 ; 9,130]	2,492 $\pm$ 6,273 [284 ; 2,336]	3,055 (2,261)	9,445 $\pm$ 14,642 [2,896 ; 10,414]	2,865 $\pm$ 5,772 [305 ; 2,838]	2,619 (2,206)	9,268 $\pm$ 13,114 [2,937 ; 10,801]	2,685 $\pm$ 5,200 [302 ; 2,868]
		(8,907 $\pm$ 20,341) [2,735 ; 9,565]	(2,598 $\pm$ 7,336) [285 ; 2,437]		(12,794 $\pm$ 23,726) [3,199 ; 12,773]	(3,875 $\pm$ 9,530) [345 ; 3,496]		(10,956 $\pm$ 15,759) [3,210 ; 12,559]	(3,177 $\pm$ 6,523) [322 ; 3,261]
T60.4 สารฆ่าหนู (ทาลเลียม ไม่รวม สตริกนินและเกลือ)	246 (233)	4,055 $\pm$ 4,619 [2,073 ; 4,607]	602 $\pm$ 1,719 [128 ; 570]	294 (225)	4,174 $\pm$ 3,831 [1,895 ; 5,291]	570 $\pm$ 1,171 [140 ; 584]	303 (244)	4,775 $\pm$ 6,317 [2,057 ; 5,065]	615 $\pm$ 1,376 [108 ; 558]
		(4,223 $\pm$ 4,784) [2,144 ; 4,853]	(630 $\pm$ 1,774) [134 ; 559]		(5,417 $\pm$ 5,105) [2,114 ; 6,698]	(738 $\pm$ 1,423) [161 ; 731]		(5,946 $\pm$ 7,627) [2,233 ; 6,468]	(766 $\pm$ 1,766) [117 ; 686]
T60.8 สารฆ่าศัตรูพืช และสัตว์น้ำชนิดอื่น	120 (117)	3,888 $\pm$ 4,196 [1,684 ; 4,361]	557 $\pm$ 705 [155 ; 615]	158 (113)	5,211 $\pm$ 12,049 [2,144 ; 4,581]	1,111 $\pm$ 4,710 [214 ; 636]	108 (91)	4,485 $\pm$ 4,914 [2,131 ; 4,711]	672 $\pm$ 1,349 [189 ; 573]
		(4,016 $\pm$ 4,311) [1,673 ; 4,432]	(577 $\pm$ 735) [147 ; 647]		(7,336 $\pm$ 14,289) [2,405 ; 6,615]	(1,554 $\pm$ 5,540) [274 ; 892]		(5,239 $\pm$ 5,270) [2,462 ; 6,098]	(791 $\pm$ 1,455) [200 ; 857]
T60.9 สารฆ่าศัตรูพืช และสัตว์ไม่ระบุ รายละเอียด	525 (514)	4,746 $\pm$ 19,756 [1,739 ; 3,954]	754 $\pm$ 3,078 [148 ; 555]	675 (505)	4,895 $\pm$ 8,227 [1,963 ; 4,553]	697 $\pm$ 1,418 [158 ; 646]	650 (540)	4,595 $\pm$ 6,759 [1,982 ; 4,578]	627 $\pm$ 1,605 [165 ; 589]
		(4,924 $\pm$ 20,342) [1,728 ; 4,027]	(828 $\pm$ 3,906) [149 ; 568]		(6,741 $\pm$ 12,622) [2,178 ; 6,786]	(969 $\pm$ 2,190) [166 ; 860]		(5,702 $\pm$ 9,034) [2,136 ; 5,920]	(783 $\pm$ 1,964) [179 ; 749]
รวมทั้งหมด	4962 (4,741)	7,426 $\pm$ 17,400 [2,166 ; 6,797]	1,828 $\pm$ 5,897 [195 ; 1,228]	6,398 (4,751)	8,209 $\pm$ 15,726 [2,412 ; 7,879]	2,095 $\pm$ 5,245 [217 ; 1,469]	5,475 (4,570)	8,062 $\pm$ 16,704 [2,462 ; 7,840]	2,021 $\pm$ 6,309 [212 ; 1,405]
		(7,740 $\pm$ 19,572) [2,177 ; 6,992]	(1,909 $\pm$ 6,586) [196 ; 1,248]		(11,048 $\pm$ 23,799) [2,679 ; 10,089]	(2,821 $\pm$ 8,262) [245 ; 1,783]		(9,641 $\pm$ 19,370) [2,669 ; 9,625]	(2,419 $\pm$ 7,506) [234 ; 1,669]

Q1, quartile 1; Q3, quartile 3; SD, standard deviation.

ตารางที่ 3. จำนวนครั้งและค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยนอกที่ได้รับสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2559 - 2561

โรคที่ถูกรักษา	ค่าใช้จ่าย, Mean $\pm$ SD [Q1 ; Q3], บาท								
	ปี พ.ศ. 2559			ปี พ.ศ. 2560			ปี พ.ศ. 2561		
	จำนวน ครั้ง (คน)	ค่ารักษาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)	ค่ายาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)	จำนวน ครั้ง (คน)	ค่ารักษาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)	ค่ายาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)	จำนวน ครั้ง (คน)	ค่ารักษาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)	ค่ายาเฉลี่ย ต่อครั้ง (ต่อคน)
T60.0 สารฆ่าแมลง กลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟตและ คาร์บาเมต	29 (26)	2,644 $\pm$ 6,923 [239 ; 1,986]	360 $\pm$ 1,007 [32 ; 177]	34 (29)	1,398 $\pm$ 1,368 [209 ; 2,485]	184 $\pm$ 286 [7 ; 240]	36 (35)	1,548 $\pm$ 1,238 [592 ; 1,986]	158 $\pm$ 317 [18 ; 152]
		(2,946 $\pm$ 7,264) [343 ; 2,079]	(402 $\pm$ 1,057) [39 ; 195]		(1,492 $\pm$ 1,403) [264 ; 2,606]	(208 $\pm$ 305) [18 ; 258]		(1,592 $\pm$ 1,294) [591 ; 2,041]	(162 $\pm$ 321) [18 ; 152]
T60.1 สารฆ่าแมลง กลุ่มฮาโลเจน (ไม่รวมคลอรีนเตต ไฮโดรคาร์บอน)	4 (4)	2,157 $\pm$ 3,718 [160 ; 5,931]	41 $\pm$ 29 [12 ; 65]	2 (2)	688 $\pm$ 575 [282 ; NA]	81 $\pm$ 114 [0 ; NA]	5 (4)	1,833 $\pm$ 1,261 [563 ; 3,032]	167 $\pm$ 154 [23 ; 305]
		(2,157 $\pm$ 3,718) [160 ; 5,931]	(41 $\pm$ 29) [12 ; 65]		(688 $\pm$ 575) [282.0 ; NA]	(81 $\pm$ 114) [0 ; NA]		2,063 $\pm$ 1,329 [655 ; 3,041]	209 $\pm$ 142 [79 ; 347]
T60.2 สารฆ่าแมลง อื่น	29 (27)	786 $\pm$ 1,401 [109 ; 497]	204 $\pm$ 815 [18 ; 84]	20 (19)	610 $\pm$ 577 [73 ; 1,136]	63 $\pm$ 66 [8 ; 115]	24 (21)	1,170 $\pm$ 1,288 [116 ; 2,280]	84 $\pm$ 101 [26 ; 82]
		(844 $\pm$ 1,510) [96 ; 584]	(219 $\pm$ 844) [20 ; 82]		(642 $\pm$ 791) [93 ; 1,240]	(67 $\pm$ 66) [8 ; 115]		(1,222 $\pm$ 1,361) [105 ; 2,401]	(88 $\pm$ 108) [22 ; 114]
T60.3 สารฆ่าวัชพืช และรา	55 (49)	1,438 $\pm$ 1,074 [356 ; 2,078]	182 $\pm$ 230 [30 ; 224]	82 (74)	1,719 $\pm$ 1,361 [488 ; 2,777]	203 $\pm$ 253 [38 ; 271]	61 (56)	1,961 $\pm$ 1,618 [911 ; 2,610]	225 $\pm$ 292 [56 ; 316]
		(1,447 $\pm$ 931) [360 ; 2,102]	(183 $\pm$ 217) [40 ; 239]		(1,821 $\pm$ 1,375) [530 ; 2,838]	(222 $\pm$ 271) [39 ; 296]		(1,975 $\pm$ 1,639) [975 ; 2,574]	(224 $\pm$ 297) [56 ; 322.2]
T60.4 สารฆ่าหนู (ทาลีนิม ไม่รวมส ตริกนินและเกลือ)	3 (2)	1,330 $\pm$ 965 [965 ; NA]	91 $\pm$ 84 [0 ; NA]	6 (5)	959 $\pm$ 800 [381 ; 1,696]	38 $\pm$ 79 [0 ; 74]	4 (4)	881 $\pm$ 949 [243 ; 1,851]	75 $\pm$ 87 [11 ; 165]
		1,820 $\pm$ 649 [1,361 ; NA]	136 $\pm$ 44 [105 ; NA]		(1,151 $\pm$ 875) [282 ; 1,892]	(46 $\pm$ 86) [0 ; 115]		881 $\pm$ 949 [243 ; 1,851]	75 $\pm$ 87 [11 ; 165]
T60.8 สารฆ่าศัตรูพืช และสัตว์ชนิดอื่น	25 (23)	1,581 $\pm$ 1,256 [494 ; 2,606]	268 $\pm$ 300 [59 ; 404]	16 (16)	1,383 $\pm$ 1,135 [134 ; 2,451]	288 $\pm$ 299 [15 ; 485]	14 (14)	1,976 $\pm$ 2,414 [353 ; 2,454]	172 $\pm$ 335 [0 ; 203]
		(1,719 $\pm$ 1,246) [709 ; 2,633]	(291 $\pm$ 302) [99 ; 406]		1,383 $\pm$ 1,135 [134 ; 2,451]	288 $\pm$ 299 [15 ; 485]		1,976 $\pm$ 2,414 [352 ; 2,454]	172 $\pm$ 335 [0 ; 203]
T60.9 สารฆ่าศัตรูพืช และสัตว์ไม่ระบุราย ละเอียด	19 (18)	1,257 $\pm$ 1,122 [243 ; 2,313]	86 $\pm$ 75 [39 ; 104]	29 (26)	1,171 $\pm$ 1,584 [150 ; 2,004]	234 $\pm$ 542 [8 ; 212]	22 (20)	1,157 $\pm$ 1,247 [178 ; 1,815]	88 $\pm$ 119 [18 ; 111]
		(1,326 $\pm$ 1,4552) [237 ; 1,980]	(90 $\pm$ 82) [36 ; 126]		(1,306 $\pm$ 1,629) [147 ; 2,324]	(261 $\pm$ 567) [16 ; 262]		(1,272 $\pm$ 1,382) [226 ; 1,795]	(96 $\pm$ 122) [19 ; 113]
รวมทั้งหมด	164 (149)	1,552 $\pm$ 3,151 [260 ; 2,954]	214 $\pm$ 572 [29 ; 184]	189 (171)	1,396 $\pm$ 1,347 [213 ; 2,344]	190 $\pm$ 312 [10 ; 229]	166 (154)	1,622 $\pm$ 1,532 [377 ; 2,343]	162 $\pm$ 262 [35 ; 188]
		(1,651 $\pm$ 3,286) [270 ; 2,076]	(229 $\pm$ 594) [35 ; 205]		(1,482 $\pm$ 1,368) [270 ; 2,395]	(208 $\pm$ 327) [20 ; 258]		(1,668 $\pm$ 1,574) [404 ; 2,420]	(166 $\pm$ 266) [36 ; 188]

NA, not available; Q1, quartile 1; Q3, quartile 3; SD, standard deviation.



**ตารางที่ 4. ค่าบริการและค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในที่ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2559 - 2561**

รายการ	ค่ารักษาเฉลี่ยต่อครั้ง (ต่อคน), Mean $\pm$ SD, บาท		
	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561
ค่าห้องค่าอาหาร	1,120 $\pm$ 1,731 (1,166 $\pm$ 1,913)	1,210 $\pm$ 1,957 (1,628 $\pm$ 2,914)	1,163 $\pm$ 1,723 (1,389 $\pm$ 2,039)
ค่าอวัยวะเทียม/อุปกรณ์บำบัดรักษา	26 $\pm$ 447 (27 $\pm$ 567)	28 $\pm$ 640 (38 $\pm$ 803)	5 $\pm$ 95 (6 $\pm$ 107)
ค่ายา/สารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาล	1,608 $\pm$ 5,534 (1,678 $\pm$ 6,213)	1,660 $\pm$ 4,814 (2,235 $\pm$ 7,430)	1,668 $\pm$ 5,982 (1,996 $\pm$ 6,993)
ค่ายาที่นำไปใช้ที่บ้าน	220 $\pm$ 2,031 (230 $\pm$ 2,156)	435 $\pm$ 2,230 (586 $\pm$ 3,712)	353 $\pm$ 2,073 (423 $\pm$ 2,754)
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	204 $\pm$ 680 (213 $\pm$ 711)	257 $\pm$ 995 (346 $\pm$ 1,526)	247 $\pm$ 1,022 (296 $\pm$ 1,174)
ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบโลหิต	47 $\pm$ 703 (49 $\pm$ 765)	31 $\pm$ 381 (42 $\pm$ 495)	40 $\pm$ 1,317 (48 $\pm$ 1,461)
ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	1,184 $\pm$ 1,683 (1,233 $\pm$ 1,796)	1,277 $\pm$ 1,751 (1,719 $\pm$ 2,646)	1,275 $\pm$ 1,643 (1,526 $\pm$ 2,029)
ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา	275 $\pm$ 871 (287 $\pm$ 926)	290 $\pm$ 803 (390 $\pm$ 1,162)	300 $\pm$ 803 (358 $\pm$ 997)
ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ	67 $\pm$ 210 (69 $\pm$ 228)	81 $\pm$ 404 (109 $\pm$ 620)	81 $\pm$ 290 (96 $\pm$ 335)
ค่าอุปกรณ์ของใช้/เครื่องมือทางการแพทย์	1,083 $\pm$ 5,444 (1,127 $\pm$ 5,984)	1,155 $\pm$ 4,407 (1,556 $\pm$ 6,480)	1,072 $\pm$ 5,195 (1,282 $\pm$ 5,853.01)
ทำหัตถการและบริการวิสัญญี	173 $\pm$ 1,439 (181 $\pm$ 1,816)	174 $\pm$ 1,244 (235 $\pm$ 1,667)	171 $\pm$ 1,158 (205 $\pm$ 1,361)
ค่าบริการทางการแพทย์	1,273 $\pm$ 2,712 (1,327 $\pm$ 2,852)	1,454 $\pm$ 3,382 (1,957 $\pm$ 5,343)	1,570 $\pm$ 3,615 (1,878 $\pm$ 4,169)
ค่าธรรมเนียมบุคลากรทางการแพทย์	47 $\pm$ 1,217 (50 $\pm$ 1,246)	36 $\pm$ 309 (48 $\pm$ 473)	34 $\pm$ 400 (41 $\pm$ 448)
ค่าบริการอื่นๆ และส่งเสริมป้องกันโรค	42 $\pm$ 761 (44 $\pm$ 779)	53 $\pm$ 835 (71 $\pm$ 1,359)	34 $\pm$ 328 (41 $\pm$ 378)
ค่าบริการอื่นๆ ที่ยังไม่ได้จัดหมวด	34 $\pm$ 199 (36 $\pm$ 209)	42 $\pm$ 220 (57 $\pm$ 341)	32 $\pm$ 184 (38 $\pm$ 230)
รวมทั้งหมด	7,426 $\pm$ 17,400 (7,740 $\pm$ 19,572)	8,209 $\pm$ 15,726 (11,048 $\pm$ 23,800)	8,062 $\pm$ 16,704 (9,641 $\pm$ 19,370)

SD, standard deviation.



**ตารางที่ 5. ค่าบริการและค่าใช้จ่ายผู้ป่วยนอกที่ได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2559 - 2561**

รายการ	ค่ารักษาเฉลี่ยต่อครั้ง (ต่อคน), Mean $\pm$ SD, บาท		
	ปี พ.ศ. 2559	ปี พ.ศ. 2560	ปี พ.ศ. 2561
ค่าห้องค่าอาหาร	4 $\pm$ 22 (4 $\pm$ 23)	4 $\pm$ 20 (5 $\pm$ 24)	6 $\pm$ 31 (6 $\pm$ 32)
ค่าอวัยวะเทียม/อุปกรณ์บำบัดรักษา	18 $\pm$ 70 (16 $\pm$ 76)	16 $\pm$ 67 (16 $\pm$ 67)	8 $\pm$ 47 (7 $\pm$ 43)
ค่ายา/สารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาล	41 $\pm$ 287 (46 $\pm$ 301)	22 $\pm$ 124 (24 $\pm$ 137)	24 $\pm$ 74 (26 $\pm$ 76)
ค่ายาที่นำไปใช้ที่บ้าน	173 $\pm$ 509 (183 $\pm$ 529)	168 $\pm$ 299 (183 $\pm$ 310)	138 $\pm$ 263 (140 $\pm$ 268)
ค่าเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา	47 $\pm$ 96 (47 $\pm$ 92)	59 $\pm$ 156 (64 $\pm$ 162)	54 $\pm$ 92 (57 $\pm$ 96)
ค่าบริการโลหิตและส่วนประกอบโลหิต	1 $\pm$ 8 (1 $\pm$ 8)	0 $\pm$ 0 (0 $\pm$ 0)	12 $\pm$ 151 (13 $\pm$ 156)
ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยา	188 $\pm$ 368 (192 $\pm$ 342)	219 $\pm$ 311 (240 $\pm$ 327)	270 $\pm$ 359 (275 $\pm$ 363)
ค่าตรวจวินิจฉัยและรักษาทางรังสีวิทยา	73 $\pm$ 484 (75 $\pm$ 503)	39 $\pm$ 129 (43 $\pm$ 135)	65 $\pm$ 186 (69 $\pm$ 192)
ค่าตรวจวินิจฉัยโดยวิธีพิเศษอื่นๆ	24 $\pm$ 83 (24 $\pm$ 81)	27 $\pm$ 93 (30 $\pm$ 98)	29 $\pm$ 83 (32 $\pm$ 86)
ค่าอุปกรณ์ของใช้/เครื่องมือทางการแพทย์	44 $\pm$ 131 (47 $\pm$ 137)	52 $\pm$ 129 (55 $\pm$ 132)	78 $\pm$ 251 (83 $\pm$ 260)
ทำหัตถการและบริการวิสัญญี	78 $\pm$ 165 (85 $\pm$ 187)	95 $\pm$ 223 (93 $\pm$ 206)	143 $\pm$ 564 (154 $\pm$ 586)
ค่าบริการทางการแพทย์	214 $\pm$ 265 (233 $\pm$ 297)	203 $\pm$ 249 (220 $\pm$ 266)	280 $\pm$ 308 (292 $\pm$ 333)
ค่าธรรมเนียมบุคลากรทางการแพทย์	10 $\pm$ 44 (11 $\pm$ 46)	20 $\pm$ 139 (22 $\pm$ 146)	12 $\pm$ 49 (13 $\pm$ 51)
ค่าบริการอื่นๆ และส่งเสริมป้องกันโรค	286 $\pm$ 2,894 (315 $\pm$ 3,038)	62 $\pm$ 290 (59 $\pm$ 296)	26 $\pm$ 154 (25 $\pm$ 155)
ค่าบริการอื่นๆ ที่ยังไม่ได้จัดหมวด	347 $\pm$ 483 (370 $\pm$ 506)	396 $\pm$ 512 (414 $\pm$ 517)	472 $\pm$ 505 (474 $\pm$ 513)
รวมทั้งหมด	1,552 $\pm$ 3,151 (1,651 $\pm$ 3,286)	1,396 $\pm$ 1,347 (1,482 $\pm$ 1,368)	1,622 $\pm$ 1,532 (1,668 $\pm$ 1,574)

SD, standard deviation.

## อภิปรายผล

ข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ พบว่า การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เกิดพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2561 ส่วนใหญ่เป็นการรับบริการแบบผู้ป่วยใน (ร้อยละ 97) ซึ่งมีรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า การรายงานจำนวนเกษตรกรที่เกิดพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นถือว่าน้อยกว่าความเป็นจริง เนื่องจากข้อจำกัดของสถานพยาบาลที่เกษตรกรเข้ารับการรักษา ส่วนมากเป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล แต่การรายงานจำนวนผู้ป่วยที่เกิดพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นส่วนมากได้มาจากโรงพยาบาล<sup>8</sup> แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยที่มีอาการที่ไม่รุนแรง จะเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล การศึกษานี้จึงมีข้อจำกัดเนื่องจากข้อมูลในการวิเคราะห์นั้นมาจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งยังขาดข้อมูลการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ทำให้คำรักษาพยาบาลที่คำนวณได้อาจสูงกว่าความเป็นจริง และการศึกษานี้ไม่ครอบคลุมผู้ป่วยที่รับบริการในระบบกองทุนประกันสังคม ซึ่งอาจไม่สามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ครบถ้วน นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลรายงานมาอาจยังมีความแตกต่างในเรื่องของการตั้งราคาขาย แม้ว่าจะมีกำหนดเกณฑ์การตั้งราคาจากประกาศของกระทรวงสาธารณสุข

จากการศึกษานี้พบว่า สาเหตุที่ผู้ป่วยโรคพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่มารับบริการสูงสุด 3 อันดับแรกคือ สารฆ่าวัชพืชและเชื้อรา สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต และสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ไม่ระบุรายละเอียด ซึ่งมีบางส่วนสอดคล้องกับรายงานการศึกษาก่อนหน้านี้เกี่ยวกับการใช้และการเกิดพิษ ความรู้และการประกอบอาชีพที่ไม่ปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยที่พบว่า ส่วนมากเกิดจากการใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต (666 คน) ตามด้วยสารฆ่าวัชพืชและเชื้อรา (605 คน) สารฆ่าหนู (69 คน)<sup>8</sup> และยังสอดคล้องกับรายงานการศึกษาที่พบว่า อัตราความชุกของการได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชปี พ.ศ. 2559 มากที่สุด คือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต อัตราความชุกเท่ากับ

15.83 ต่อประชากรแสนคน รองมาคือ สารฆ่าวัชพืชและเชื้อรา อัตราความชุกเท่ากับ 11.87 ต่อประชากรแสนคน และสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อื่นๆ ไม่ระบุรายละเอียด อัตราความชุกเท่ากับ 11.87 ต่อประชากรแสนคน<sup>20</sup>

การเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยในมีจำนวนผู้ป่วยและจำนวนครั้งที่มากกว่าการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยนอก แสดงให้เห็นว่ามีผู้ป่วยจำนวนมากที่มีอาการรุนแรงถึงขั้นต้องรับการรักษาโดยการนอนโรงพยาบาล ดังนั้น โรงพยาบาลจะต้องมีความพร้อมในการดูแลผู้ป่วยหรือมีแผนรองรับในการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพในการรักษาที่สูงกว่า

จากข้อมูลรายละเอียดบริการและค่าใช้จ่ายของการเข้ารับบริการทั้งแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกพบว่า ค่าบริการและค่าใช้จ่ายที่มีค่าสูง ได้แก่ ค่ายาหรือสารอาหารทางเส้นเลือดที่ใช้ในโรงพยาบาล ค่ายาที่นำไปใช้ที่บ้าน ค่าบริการทางการแพทย์ ค่าตรวจวินิจฉัยทางเทคนิคการแพทย์ และพยาธิวิทยา เป็นต้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจำเป็นต้องใช้สารหรือยาที่เป็นยาต้านพิษ (Antidote) การรักษาแบบประคับประคองเพื่อสังเกตอาการ เนื่องจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบภายในของร่างกาย จึงจำเป็นต้องตรวจติดตามผลทางห้องปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด ทำให้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวข้างต้นมีค่าสูง ดังนั้น โรงพยาบาลที่มีรายงานจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นจำนวนมาก จะต้องมีการวางแผนในการจัดซื้อและบริหารคลังยาของกลุ่มยาต้านพิษและเวชภัณฑ์ ให้มีเพียงพอต่อการรักษาผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการยกเลิกใช้สารเคมี 2 ชนิด คือ พาราควอต และคลอร์ไพริฟอส ที่เริ่มบังคับใช้เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2563<sup>21</sup> อาจส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษก็จะลดน้อยลง ซึ่งควรต้องมีการติดตามต่อไป

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เป็นข้อมูลที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการเบิกจ่ายเป็นหลัก ดังนั้น ข้อมูลที่ได้จึงเป็นข้อมูลการใช้บริการและคำรักษาพยาบาล ซึ่งยังขาดการติดตามผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้ป่วยในระยะยาวและผลกระทบต่อรายได้ ซึ่งควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบระหว่างค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลกับการเบิกจ่ายคืน (Reimbursement)

โดยกลุ่มวินิจฉัยโรคร่วม (Diagnosis related group, DRG) ที่สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติจ่ายให้แก่โรงพยาบาล เพื่อแสดงถึงผลกระทบต่อโรงพยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วย กลุ่มนี้ นอกเหนือจากงบประมาณที่สูงเสียไปกับการรักษาผู้ป่วย

## สรุปผล

ผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชส่วนใหญ่ จะเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยใน โดยสาเหตุของการเข้ารับบริการ มากที่สุดคือ สารฆ่าวัชพืชและรา มีค่ารักษารวมเฉลี่ยต่อคน มากที่สุดในปี พ.ศ. 2560 ในขณะที่สาเหตุของการเข้ารับบริการ แบบผู้ป่วยนอกมากที่สุดคือ สารฆ่าวัชพืชและรา มีค่ารักษารวมเฉลี่ยต่อคนต่อปีมากที่สุดในปี 2561

สาเหตุที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ยต่อคนต่อปี และจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาของบริการแบบผู้ป่วยในคือ สารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและ

คาร์บาเมต และสารฆ่าวัชพืชและรา ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกับการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยนอก โดยในปี พ.ศ. 2560 - 2561 สาเหตุที่มีค่าใช้จ่ายในการรักษาเฉลี่ยต่อคนต่อปีและจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษามากที่สุด คือ สารฆ่าวัชพืชและรา และสารฆ่าแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมต ตามลำดับ มีเพียงปี พ.ศ. 2559 ที่คล้ายกับการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยใน ผลการศึกษาที่ได้สามารถใช้เป็นแนวทางการจัดการสำหรับค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลต่อไป

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ และนายศุภกร กล้าโพนี่ ที่อำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนวิจัยสำหรับการศึกษา

## References

1. National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society. *Preliminary Report 2013 Agricultural Census*. Bangkok: Bangkok Block Limited Partnership; 2013. [http://web.nso.go.th/en/census/agricult/cen\\_agri03.htm](http://web.nso.go.th/en/census/agricult/cen_agri03.htm). Accessed April 7, 2020.
2. Office of Agricultural Economics, Department of Agriculture. Quantity and value of imports of agricultural pesticides, 2010-2015. <http://www.oae.go.th/view/1/%E0%B8%9B%E0%B8%B1%E0%B8%88%E0%B8%B1%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9C%E0%B8%A5%E0%B8%B4%E0%B8%95/TH-TH>. Accessed April 7, 2020.
3. Bureau of Occupational and Environmental Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. *Annual Report 2014*. Bangkok: Graphic and Design Publisher; 2014. <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents?g=4&s=1&page=4>. Accessed April 7, 2020.
4. Bureau of Occupational and Environmental Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. *Annual Report 2015*. Bangkok: Graphic and Design Publisher; 2015. <http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/3.2558.pdf>. Accessed April 7, 2020.
5. Bureau of Occupational and Environmental Disease, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. *Annual Report 2016*. Bangkok: Graphic and Design Publisher; 2016. [https://www.mediafire.com/file/bgww4p38iw2wwpk/Annual\\_Report\\_2016\\_ENVOCC\\_.pdf/file](https://www.mediafire.com/file/bgww4p38iw2wwpk/Annual_Report_2016_ENVOCC_.pdf/file). Accessed April 7, 2020.
6. Wongsakoonkan W, Nguiyai S, Phomngam P, Deelap S. Behaviors of pesticided exposure among chilli farmers: case study at Chai Nat village, Phu Nam Yot subdistrict, Wichianburi district, Phetchabun province. *VRU Research and Development J Science and Technology*. 2559;11(3):75-83.
7. Lorenz AN, Prapamontol T, Narksen W, Srinual N, Barr DB, Riederer AM. Pilot study of pesticide knowledge, attitudes, and practices

- among pregnant women in northern Thailand. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(9):3365-3383. doi:10.3390/ijerph9093365.
8. Sapbamrer R, Damrongsat A, Kongtan P. Health impact assessment of pesticide use in Northern Thai farmers. *J Environ Res*. 2011;33(1):1-11.
  9. Sapbamrer R, Hongsisong S, Sittitorn N. Health impacts of pesticide uses: case study in garlic farmers, Phayao province. *Naresuan University Journal: Science and Technology*. 2018;26(1):20-31.
  10. Tritipsombut J, Gabklang P, Boonkerd S, Oapsuwan A. The study of knowledge, attitudes and pesticide usage behaviors among the agricultural workers at Huay Sam Kha village, Tub Ruang sub-district, Phra Thong Kum district, Nakhon Ratchasima province. *Srinagarind Med J*. 2014;29(5):429-434.
  11. Prommaket C, Peanchana A, Chueasathuchon C. Factors correlated with protective behaviors against harms from pesticide use among populations at risk in Hua-Roa sub-district, Muang district, Ubon Ratchathani province. *UBRU Journal for Public Health Research*. 2016;5(1):53-62.
  12. Chaisombut D, Kaewjiboon J, Yana A. Factors influencing pesticide use behaviors among farmers: a case study in Tambon San Pamuang, Amphur Muang, Phayao province. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*. 2017;4(Suppl):S305-S316.
  13. Khobjai W, Damrongsat A, Panta P, Dokphuang D. Behavior of using pesticide and cholinesterase blood level of riverhead agriculture group: a case study of Mong Hilltribe, Phayao province. *Journal of Health Science Research*. 2010;4(2):36-46.
  14. Nudmamud-Thanoi S, Norkeaw T, Thanoi S. The measurement of organophosphate pesticides in urine specimens from the farmers in Bungphra, Muang district, Phitsanulok. *Journal of Community Development Research*. 2007;1(1):23-37.
  15. Kaewboonchoo O, Kongtip P, Woskie S. Occupational health and safety for agricultural workers in Thailand: gaps and recommendations, with a focus on pesticide use. *New Solut*. 2015;25(1):102-120. doi:10.1177/1048291115569028.
  16. Sapbamrer R, Hongsisong S. Organophosphorus pesticide residues in vegetables from farms, markets, and a supermarket around Kwan Phayao Lake of Northern Thailand. *Arch Environ Contam Toxicol*. 2014;67(1):60-67. doi:10.1007/s00244-014-0014-x.
  17. Sapbamrer R. Pesticide use, poisoning, and knowledge and unsafe occupational practices in Thailand. *New Solut*. 2018;28(2):283-302. doi:10.1177/1048291118759311.
  18. World Health Organization. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision, Version for 2010*. Geneva: World Health Organization; 2010. <https://icd.who.int/browse10/2010/en#/I>. Accessed April 7, 2020.
  19. Issarapan P. *ICD-10 Coding for Occupational and Environmental Diseases*. Nonthaburi: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand Limited; 2016. [http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/Envocc\\_02.pdf](http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/Envocc_02.pdf). Accessed April 7, 2020.
  20. Thongbu W, Suggaravetsiri P, Chaiklieng S. Prevalence of pesticide poisoning among farmers in Roi Et province: a study in Southern Roi Et. *The Public Health Journal of Burapha University*. 2017;12(2):41-52.
  21. Ministry of Industry. Notification of Ministry of Industry: List of Hazardous Substances (No. 6), B.E. 2563 (2020). [http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/117/T\\_0056.PDF](http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/117/T_0056.PDF). Published May 19, 2020. Accessed May 22, 2020.

## An Analysis of Services Utilization and Medical Care Charge in Pesticide Poisoned Patients Using the National Health Security Office Database

Jetsadapong Uanpromma<sup>1</sup>, Punyanuch Suwangbutra<sup>1</sup>, Nilawan Upakdee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Naresuan University, Phitsanulok, Thailand

<sup>2</sup> Centre for Health Equity Monitoring Foundation, Phitsanulok, Thailand

**Background:** As the results of the high pesticides use, pesticide poisoning is an important health problem in Thailand. Most studies are about pesticide use behavior and health impact, but lack of studies that indicate the impact economically.

**Objective:** To analyze the services and medical care charge of patient diagnosed with pesticide poisoning at the hospitals.

**Methods:** This study was a cross-sectional descriptive study using data from the National Health Security Office both outpatients and inpatients. Data was collected during the year 2016 - 2018 and selected according to ICD-10 diagnosis code T60.0-T60.9 (Toxic effect of pesticides), but excluding code X68 (Intentional self-poisoning by and exposure to pesticides). Data were analyzed using descriptive statistics.

**Results:** During the year 2016 - 2018, the majority was inpatient (97.0%), and diagnose with toxic effect of herbicide and fungicides (47.9%). The average cost per person per year of inpatient care was ฿7740, ฿11 048 and ฿9641, by year respectively. While the average cost per person per year of outpatient care was ฿1651, ฿1482, and ฿1668, respectively. The common types of poisoning were herbicide and fungicides, followed by organophosphate and carbamate poisoning.

**Conclusions:** The majority of patients affected by pesticides are inpatients who were poisoned by herbicide and fungicides with higher medical cost than outpatients. However, the causes of the highest average cost of treatment and the highest number of visits are organophosphate and carbamate insecticides.

**Keywords:** Pesticide, Charge of care, Services utilization

**Rama Med J:** doi:10.33165/rmj.2020.43.2.240957

**Received:** April 13, 2020 **Revised:** June 15, 2020 **Accepted:** June 22, 2020

### Corresponding Author:

Nilawan Upakdee  
Department of Pharmacy Practice,  
Faculty of Pharmaceutical Sciences,  
Naresuan University,  
99 Moo 9, Tha Pho, Mueang,  
Phitsanulok, 65000, Thailand.  
Telephone: +66 5596 1840  
Fax: +66 5596 3731  
E-mail: nilawanu@nu.ac.th

