



การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย"

ของ ฐานันท์ ทอภทิ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

()

..... ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดารณี เขียวชาญธนกิจ)

..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

(รองศาสตราจารย์ ดร.นิลวรรณ อยู่ภักดี)

อนุมัติ

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง	การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย
ผู้วิจัย	ฐาปนี ทอกทิ
ประธานที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ ภ.ม. สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563
คำสำคัญ	แนวทางการกำจัดยา, ยาเหลือใช้, โรงพยาบาล

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา โดยการสำรวจแบบภาคตัดตามขวาง โดยดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์ มุ่งสำรวจแนวทางการกำจัดยาของโรงพยาบาลในประเทศไทยจำนวน 1,355 แห่ง เพื่อให้ทราบแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย มีอัตราการตอบกลับ (response rate) ร้อยละ 12.40 นั้น ผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลทั่วประเทศจำนวน 168 แห่ง เป็นโรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขร้อยละ 67.26 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชนร้อยละ 54.76 มีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล ส่วนใหญ่เป็นฝ่ายเภสัชกรรมร้อยละ 82.14 และมีตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเป็นเภสัชกรร้อยละ 63.10 โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติในการกำจัดยาเหลือใช้ตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (ร้อยละ 36.29) การศึกษาการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลสรุปได้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การเก็บรวบรวม(Collection)และการคัดแยก (Separation) ประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย พบว่าโรงพยาบาลที่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล (ร้อยละ 44.05) เป็นจำนวนที่น้อยกว่าโรงพยาบาลที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ (ร้อยละ 55.36) 2. สถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ (Storage) ก่อนส่งไปกำจัดโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะ (ร้อยละ 35.71) การบำบัดและการกำจัด (Disposal) โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้บริการหน่วยงานภายนอกในการกำจัดมากที่สุด (ร้อยละ 73.21) ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เช่น เทศบาล หรือหน่วยงานเอกชน โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้บริการของหน่วยงานเอกชน (ร้อยละ 73.98) ซึ่งส่วนใหญ่โรงพยาบาลใช้บริการทั้งเก็บขนและกำจัด (ร้อยละ 85.88) และกำจัดยาเหลือใช้ด้วยวิธีเผาในเตาเผา (ร้อยละ 96.49) ซึ่งมีการเผาที่อุณหภูมิ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (ร้อยละ 34.38) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการจัดการขยะติดเชื้อและยาเหลือใช้ประเภทยาวัคซีนตัว

เป็น ที่ไม่มีความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และการกำจัดยาเหลือใช้โดยการเผาด้วยเตาเผาที่อุณหภูมิ $\geq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ร้อยละ 65.63) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการจัดการขยะอันตรายและยาที่เป็นอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง (chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส (antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive) ยานพาหนะในการเก็บขนยาเหลือใช้ (transportation) ส่วนใหญ่หากโรงพยาบาลให้บริการหน่วยงานเอกชน ยานพาหนะจะมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงฯ (ร้อยละ 75.00) ผลการศึกษาการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย พบว่าโรงพยาบาลทั่วไป (ขนาดกลาง) ส่วนใหญ่มีแนวทางการจัดการยาเหลือใช้ตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) โรงพยาบาลชุมชน (ขนาดเล็ก) ส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนของโรงพยาบาลเองและเป็นไปตามแนวปฏิบัติ/ระบบการประเมินและรับรองคุณภาพ ซึ่งปัจจุบันศูนย์นโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ออกแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี พ.ศ. 2559 แต่โรงพยาบาลในประเทศไทยยังไม่ได้ถือปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากแนวทางดังกล่าวของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยานั้น มุ่งเน้นการกำจัดโดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 1200 องศาเซลเซียสในยาที่เป็นอันตรายสูง และการกำจัดโดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 850 องศาเซลเซียสในยาวัตถุอันตรายเป็น ยาควบคุมพิเศษ และยาทั่วไป ซึ่งส่งผลทำให้โรงพยาบาลในประเทศไทยที่ส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถจัดหาเตาเผาที่ให้อุณหภูมิดังกล่าวได้ ทำให้โรงพยาบาลมีแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลเอง ซึ่งอาจจะไม่เป็นไปตามหลักสากลที่ทั่วโลกถือปฏิบัติ โดยการที่ประเทศไทยไม่มีระบบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลนั้น ทำให้การจัดการยาเหลือใช้ไม่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยาเหลือใช้ไม่ให้เกิดค้างต่อสิ่งแวดล้อม ในอนาคตอาจส่งผลทำให้เกิดการตกค้างของยาในสิ่งแวดล้อมได้

Title A SURVEY OF MEDICATION DISPOSAL SYSTEM OF
HOSPITALS IN THAILAND

Author TAPANEE TOKTI

Advisor Associate Professor Piyameth Dilokthornsakul

Academic Paper Thesis M.Pharm. in Community Pharmacy, Naresuan
University, 2020

Keywords medication disposal system, pharmaceutical waste,
hospitals

ABSTRACT

This study was descriptive research. By surveying a cross-sectional pattern The data was collected by using questionnaires as a tool for collecting postal information. Focused on surveying the drug elimination guidelines of 1,355 hospitals in Thailand to find out how to dispose of waste drugs of hospitals in Thailand. With a response rate of 12.40%, the study found that 168 hospitals across the country are 67.26% of the hospitals under the Office of the Permanent Secretary of Public Health, most of them 54.76% of community hospitals. Responsible for the management of the hospital's excess drug. The majority of them were pharmaceutical department, 82.14 percent, and 63.10 percent of the hospital's remaining drug management personnel were pharmacists. The study of hospital drug disposal was summarized in 4 steps: 1. Collection and Separation of waste drug types of hospitals in Thailand. It was found that the number of hospitals that had classified the waste drug in the hospital (44.05%) was lower than that of the hospitals that did not classify the waste drug (55.36%).) Before sending for disposal, most hospitals had a dedicated storage facility (35.71%), treatment and disposal (Disposal) .Most hospitals used external services for disposal (73.21%). Whether it is a government agency such as a municipality or a private organization. Most hospitals use the services of private agencies (73.98%), most of which use the services for both hair storage and removal (85.88%) and disposal of residual drugs by incineration (96.49%).

Incinerated at $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (34.38%), which is the temperature suitable for handling infectious waste and drug residues. That does not have any harmful effects to the environment And elimination of residual drugs by incineration at $\geq 1200^{\circ}\text{C}$ (65.63%), which is the temperature suitable for hazardous waste management and highly dangerous drugs, including cancer drugs. (chemotherapy), antibiotic (antibiotic), antiviral drug, hormone drug (hormone) or drugs that interfere with the function of the endocrine system. Drugs that are toxic to reproductive system, drugs that interfere with the development of the embryo (pregnancy category X), immunosuppressants (Immunosuppressive) vehicles to store waste drugs. (transportation), in most cases, if the hospital uses a private agency Vehicles will have a temperature control system according to the Ministerial Regulation (75.00%).

Study results of drug waste management of hospitals in Thailand. It was found that most of the general hospitals (medium size) had guidelines for the management of residual medicine according to the Hospital Accreditation (HA) system. Most community hospitals (small) had clear guidelines of the hospital itself. And adhere to guidelines / systems for assessment and quality assurance Which is currently the National Policy Center on Chemicals Planning and Technical Division Food and Drug Administration A 2016 chemical medical waste management guideline has been issued, but hospitals in Thailand have not yet implemented such widespread practice. Because of the guidelines of the Food and Drug Administration. Focus on removal by using a furnace at temperatures above 1200°C in highly dangerous drugs. And removal by using a furnace at temperatures above 850°C in the vaccine drug Special controlled drugs and generic drugs prevent hospitals in Thailand, mostly community hospitals, unable to supply such a thermosetting furnace. Causing the hospital to have its own guidelines This may not be in accordance with the international principles that the world holds. By the fact that Thailand does not have a system to manage the waste drugs of that hospital. This makes the management of waste drugs improper or effective enough to dispose of waste drugs without residue in the environment. In the future, this could result in drug residues in the environment



ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล อาจารย์ที่ปรึกษา

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ภญ.อรรถ ศกพานิช น.ส.ปรียานุช บุรณะภักดี และรองศาสตราจารย์ยุวดี วงษ์กระจ่าง ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอขอบคุณ คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์ ที่ช่วยประสานงานการจัดทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่เริ่มต้นจนสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือในทุกด้านตลอดการทำวิทยานิพนธ์ และสุดท้ายขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกท่านที่ได้ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาอย่างยิ่ง คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน

ฐาปนี ทอกทิ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุุณูปการ.....	ซ
สารบัญ.....	ณ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ที่มาและความสำคัญ.....	1
2. จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	1
3. กรอบแนวคิดของการวิจัย (ถ้ามี).....	2
4. ความสำคัญของการวิจัย.....	3
5. ขอบเขตการวิจัย.....	4
6. ข้อตกลงเบื้องต้น (ถ้ามี).....	4
7. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
1. ปัญหาการกำจัดยาเหลือใช้ของประเทศไทย.....	7
2. ผลกระทบของยาที่ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม.....	12
2.1. สถานการณ์ของยาที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม.....	12
2.2. ผลกระทบของยาที่ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม.....	12

2.3. การดื้อยาที่เกิดจากการตกค้างของยาปฏิชีวนะ	13
3. แนวทางการกำจัดยาเหลือใช้	13
3.1. องค์การอนามัยโลก(4)	13
3.2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(9)	15
สรุป	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	18
รูปแบบการวิจัย (Research Design)	18
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
ประชากร	18
กลุ่มตัวอย่าง	18
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
การเก็บรวบรวมข้อมูล	21
การวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย	22
4.1 การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย	22
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	23
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	24
ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อการจัดการยาเหลือใช้ของ โรงพยาบาล	27
4.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก	30
บทที่ 5 บทสรุป	32
สรุปผลการวิจัย	32

อภิปรายผล	34
ข้อเสนอแนะ	35
1. การคัดแยก (Separation)	35
2. การเก็บรวบรวม (Collection)	35
3. การกักเก็บ (Storage)	36
4. การขนส่ง (Transportation)	36
5. การบำบัดและกำจัด (Disposal)	37
ข้อจำกัดของงานวิจัย	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม “การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล”	43
ภาคผนวก ข ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)	48
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยกึ่งโครงสร้าง	50
ภาคผนวก ง แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	52
ภาคผนวก จ เอกสารรับรองโครงการวิจัย	53
ภาคผนวก ฉ ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษา	57
ภาคผนวก ช ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย	58
ภาคผนวก ซ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	59
ภาคผนวก ฌ แบบขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย	63
ภาคผนวก ฎ ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล	64
ประวัติผู้วิจัย	67

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 รายการและมูลค่ายาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนบอยที่สุด 20 อันดับแรก	9
ตาราง 2 รายการยาเหลือใช้ที่มีปริมาณการคืนตั้งแต่ 1,000 หน่วย ขึ้นไป	9
ตาราง 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดยาเหลือใช้ของผู้ป่วย	10
ตาราง 4 วิธีการจัดการยาเหลือใช้ของผู้ป่วย	11
ตาราง 5 สาเหตุของยาเหลือใช้ในครัวเรือน	11
ตาราง 6 ข้อมูลทั่วไป	23
ตาราง 7 หน่วยงานและตำแหน่งที่รับผิดชอบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	24
ตาราง 8 ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด	25
ตาราง 9 แนวปฏิบัติในการคัดแยกและเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล	25
ตาราง 10 การแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	26
ตาราง 11 การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่าง ๆ	28
ตาราง 12 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	29
ตาราง 13 โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขกับการแยก/ไม่แยกประเภท ของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	29

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	2
ภาพ 2 สัดส่วนการกระจายยาปี 2543	7
ภาพ 3 สัดส่วนการกระจายยาปี 2544	8



บทที่ 1

บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

ยาเหลือใช้ (Pharmaceutical waste) หมายถึง ยาและวัคซีนที่หมดอายุ ไม่ได้ใช้ หรือปนเปื้อน(1) ซึ่งหากไม่มีการกำจัดยาเหลือใช้อย่างเหมาะสมจะทำให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศในวงกว้าง ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีรายงานพบยาหลายชนิดในทางน้ำ เช่น paracetamol, verapamil และ estradiol(2) นอกจากนี้การพบยาปฏิชีวนะที่สิ่งแวดล้อมยังทำให้เสี่ยงต่อการดื้อยา หรือในระยะยาวก็อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมของคนและสิ่งมีชีวิตในน้ำได้(3) องค์การอนามัยโลกได้จัดทำแนวทางการจัดการของเสียจากการให้บริการทางสุขภาพซึ่งรวมถึงแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีทางเลือกในการจัดการที่แตกต่างกันขึ้นกับว่ายาเหลือใช้มีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด(4) นอกจากนี้หลายประเทศได้มีการพัฒนาระบบการกำจัดยาเหลือใช้สำหรับประเทศของตนขึ้น(5) เนื่องจากการพัฒนาระบบการกำจัดยาเหลือใช้จำเป็นต้องมีความเข้าใจบรรทัดฐานทางสังคม รวมถึงความเชื่อและความคิดเห็นของประชาชน เพื่อให้สามารถกำจัดยาเหลือใช้ได้อย่างเหมาะสม(6) โดยสรุปแล้วการกำจัดยาเหลือใช้ไม่ว่ารูปแบบใดจะมีหลักการใกล้เคียงกันคือค้นหายาเหลือใช้ในระบบเพื่อทำการคัดแยกยาเหลือใช้เพื่อเข้าสู่กระบวนการกำจัดยาเหลือใช้ (medicine disposal system) โดยอาจมีการนำยาเหลือใช้บางส่วนเข้าสู่ระบบสาธารณสุขเพื่อนำไปใช้รักษาโรคต่อไปแสดงดังภาพ 1

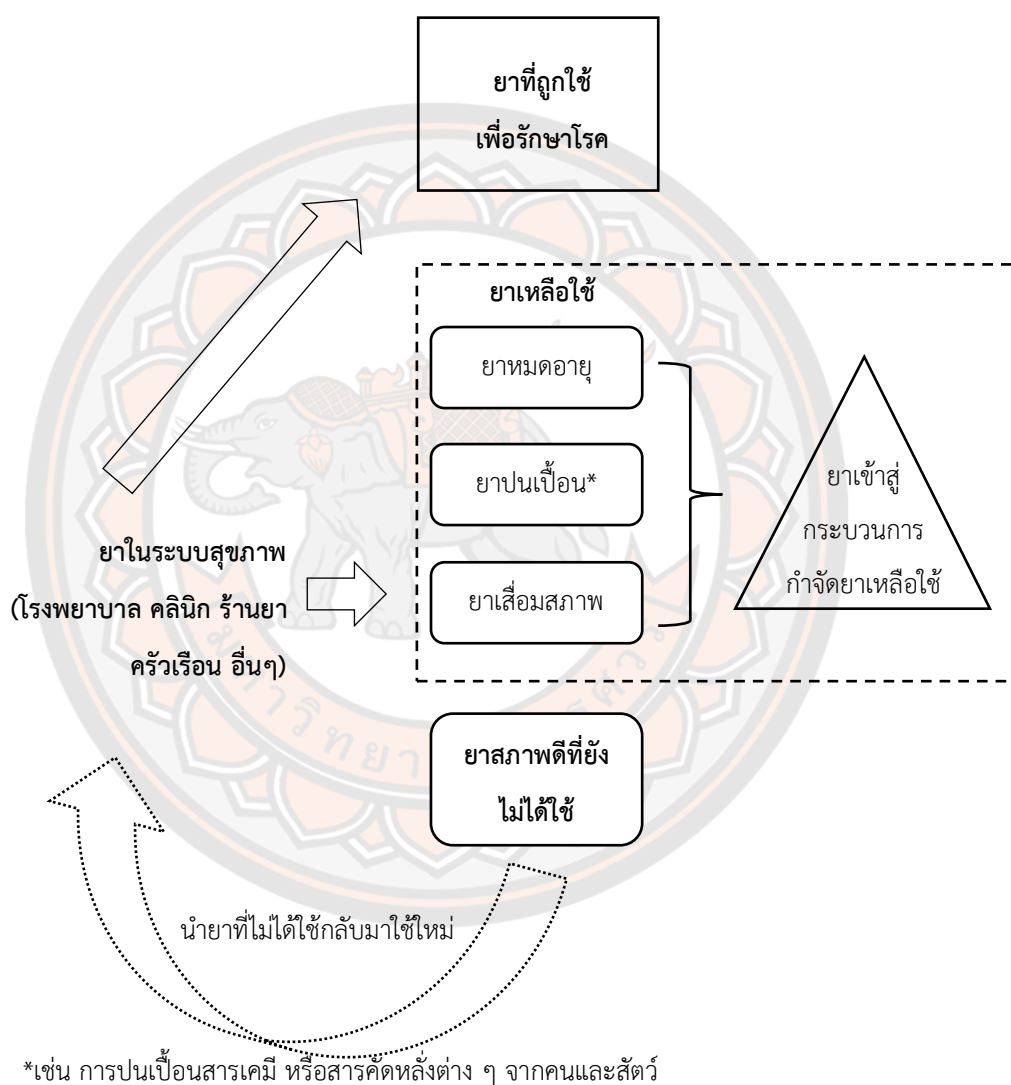
สำหรับประเทศไทยปัจจุบันไม่มีการสำรวจภาพรวมของปัญหาการกำจัดยาเหลือใช้ในระดับประเทศ แต่ผลจากการศึกษาในผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 74.4 มียาเหลือใช้คิดเป็นมูลค่ารวม 187,950.55 บาท หรือเฉลี่ย 3,081.16 บาทต่อคน(7) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาล 3 แห่งของประเทศไทยจำนวน 99,743 ราย พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 13.4 ได้รับยามากกว่าเกินจำเป็น (medication oversupply) คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ย 62.5+625.0 บาทต่อคนต่อปี(8) ด้านการกำจัดยาเหลือใช้นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้มีการออกแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี เมื่อปี พ.ศ. 2559 (9) แต่พบว่าปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลด้านความรู้ ความเข้าใจของผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำจัดยาเหลือใช้ รวมทั้งยังไม่มีข้อมูลการนำแนวปฏิบัติดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ การศึกษานี้จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อสำรวจรูปแบบการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย

2. จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษารูปแบบการกำจัดยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลในประเทศไทย

3. กรอบแนวคิดของการวิจัย (ถ้ามี)

การศึกษานี้จะทำการสำรวจเฉพาะการจัดการยาเหลือใช้อันได้แก่ ยาหมดอายุ ยาปนเปื้อน หรือยาเสื่อมสภาพที่ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อรักษาโรคได้ และเข้าสู่กระบวนการกำจัดยาเหลือใช้ที่เหมาะสมกับประเภทของยาเหลือใช้ต่อไป โดยไม่ได้คำนึงถึงยาสภาพดีที่ยังไม่ได้ใช้ซึ่งอาจมีการนำเข้าสู่กระบวนการนำกลับมาใช้ในระบบสาธารณสุขเพื่อรักษาโรค



ภาพ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

4. ความสำคัญของการวิจัย

จากการศึกษามูลค่าการบริโภคยา (National Drug Consumption) ของประเทศไทย พ.ศ. 2543-2544(10) เพื่อประมาณการมูลค่าการบริโภคยาของประเทศไทย ศึกษาข้อมูลต่อเนื่องกัน 2 ปี คือ ข้อมูลในปี พ.ศ.2543 และ 2544 โดยผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนการกระจายยาปี พ.ศ. 2543 ส่งออกร้อยละ 5.37 โรงพยาบาลร้อยละ 48.08 ร้านยาร้อยละ 27.93 คลินิกร้อยละ 9.28 และอื่น ๆ ได้แก่ ตัวแทนจำหน่าย กองทุนยา ประชาชนทั่วไป ร้านค้าปลีกที่ไม่ใช่ร้านยา เป็นต้น ร้อยละ 9.35 ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับสัดส่วนการกระจายยาปี พ.ศ. 2544 ส่งออกร้อยละ 5.93 โรงพยาบาลร้อยละ 48.36 ร้านยาร้อยละ 27.82 คลินิกร้อยละ 9.16 และอื่น ๆ ร้อยละ 8.73 จะเห็นได้ว่ายาในระบบสาธารณสุขส่วนใหญ่จะถูกกระจายไปที่โรงพยาบาล ดังนั้นการศึกษากำจัดยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นภาพรวมของการกำจัดยาเหลือใช้ของประเทศไทย

ปัจจุบันทั่วโลกมียาที่ใช้กันประมาณ 4,000 ชนิด และจากการศึกษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาพบการตกค้างของยาในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเรื่อย ๆ จากฐานข้อมูลที่รวบรวมผลการศึกษาใน 71 ประเทศ จากทุกภูมิภาคทั่วโลกพบว่าการตกค้างของสารที่เกิดจากยากว่า 600 ชนิด กระจายตัวในสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของสารตกค้างจากยาที่พบ เช่น ยาปฏิชีวนะ ยาแก้ปวด ยาลดไขมันในเลือด และยาฮอร์โมน เป็นต้น โดยการพบการกระจายตัวตกค้างของยาทั้งในผิวดิน น้ำใต้ดิน ดิน แม้กระทั่งน้ำที่ใช้บริโภค (11) และในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา พบการปนเปื้อนของยาในสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เห็นจากการศึกษาขององค์การสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเยอรมัน (German Federal Environment Agency; UBA) ได้รวบรวมข้อมูลรายงานการตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศเยอรมัน โดยการศึกษายืนยันว่ามีการตรวจพบตัวยาทั้งหมด 156 ชนิดในสิ่งแวดล้อม เช่น ผิวน้ำ น้ำบาดาลและน้ำดื่ม และในหลายประเทศทั่วโลก ให้ความสำคัญกับการตรวจติดตามการปนเปื้อนของยาสู่สิ่งแวดล้อมด้วย เช่น สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกาและจีน ซึ่งจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าตัวยาถูกพบได้ในสิ่งแวดล้อม โดยการรวบรวมข้อมูลความเข้มข้นของตัวยาที่เก็บจากทั่วโลกขององค์การสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเยอรมัน พบว่า มีตัวยามากกว่า 600 ชนิด ที่พบในสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ซึ่งแตกต่างกันไปตามรูปแบบการใช้ในพื้นที่นั้น ๆ ซึ่งในปัจจุบันมีตัวยามากกว่า 17 ชนิดที่ถูกตรวจพบโดยองค์การสหประชาชาติ(UN)

จากการศึกษาในปี 2555 ณธร ชัยญาคุณาพฤกษ์และคณะ ได้ศึกษาขนาดและผลกระทบทางการคลังของการครอบครองยาเกินจำเป็นและการแก้ปัญหาเชิงนโยบาย โดยใช้วิธีการศึกษาย้อนหลังจากโรงพยาบาลศูนย์ 2 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย พบว่าการสูญเสียทางการคลังจากการครอบครองยาเกินจำเป็นมีมูลค่า 25.3 ล้านบาทต่อปี โดยพบสาเหตุหลักเนื่องจากระบบบริการของโรงพยาบาลที่ไม่ได้คำนึงถึงการครอบครองยาเกินจำเป็น สิทธิการรับยาฟรี และรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมสำหรับการจ่ายยาให้ตรงกับกรจ่ายยาให้ตรงกับจำนวนวันที่ผู้ป่วยต้องได้รับยา เป็นต้น (12) จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยมีอัตราการครอบครอง

ยาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสมจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ นอกจากนี้ยังมีการวิเคราะห์และจัดการปัญหาเหลือใช้ยาในเขตชุมชนเมือง โดยการสำรวจรายการยา ปริมาณ มูลค่า ยา และสาเหตุที่ผู้ป่วยนำยาเหลือใช้มาคืนในเขตชุมชนเมือง พบว่ารายการยาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนบ่อยที่สุดได้แก่ simvastatin omeprazole และenalapril รายการยาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนปริมาณสูงสุดได้แก่ hydralazine 25 mg isosorbide mononitrate 20 mg และdoxazosin 2 mg และสาเหตุของการนำยาเหลือใช้มาคืน ได้แก่ ผู้ป่วยเสียชีวิต มีการเปลี่ยนแปลง การรักษา ผู้ป่วยหยุดใช้ยา การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ได้รับยามากกว่าที่ต้องการใช้จริง ไม่ได้ใช้ยาตามคำแนะนำ ได้รับยาจากสถานบริการมากกว่าหนึ่งแห่งและยาหมดอายุ(13)

การกำจัดยาเหลือใช้สามารถใช้หลักการการกำจัดของเสียสารเคมี ซึ่งนิยมใช้การเผาที่อุณหภูมิสูงร่วมกับการฝังกลบอย่างถูกวิธี ปัจจุบันองค์การอนามัยโลกได้จัดทำแนวทางการจัดการของเสียจากการให้บริการทางสุขภาพ ซึ่งรวมถึงยาเหลือใช้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีทางเลือกในการจัดการที่แตกต่างกันขึ้นกับว่ายาเหลือใช้มีปริมาณมากหรือน้อยเพียงใด(4) และศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้จัดทำแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี(9) ซึ่งมุ่งเน้นไปยังของเสีย 3 ชนิดหลัก ได้แก่ ยาและเวชภัณฑ์ ของเสียที่เกิดจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ และของเสียพวกเครื่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักสูง แนวปฏิบัติดังกล่าวได้แนะนำการกำจัดยาและเวชภัณฑ์ที่หมดอายุโดยการเผาทำลายทิ้งที่อุณหภูมิตั้งแต่ 850 ถึง 1,600 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิที่ใช้จะขึ้นกับประเภทและความเป็นอันตรายของยา หลังจากนั้นจึงค่อยนำกากของเสียหลังจากการเผาไหม้ไปฝังกลบอย่างถูกวิธี ซึ่งปัญหาการมียาเหลือใช้ของผู้ป่วยเป็นปัญหาสำคัญปัญหาหนึ่งของระบบสาธารณสุขของประเทศที่หากไม่มีระบบกำจัดยาที่มีประสิทธิภาพจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอาจส่งผลกระทบโดยรวมในระดับโลกจากปัญหาดังกล่าวในระยะยาวได้ ดังนั้นการทำการสำรวจภาพรวมของแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้จะทำให้ทราบถึงสถานการณ์ของการกำจัดยาเหลือใช้ในภาพรวมต่อไป

5. ขอบเขตการวิจัย

จากกรอบแนวคิดของงานวิจัย ผู้วิจัยจะทำการศึกษาแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้จากผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย เพื่อศึกษาสถานการณ์การกำจัดยาเหลือใช้เป็นภาพรวมของประเทศไทย

6. ข้อตกลงเบื้องต้น (ถ้ามี)

ยาเหลือใช้ หมายถึง ยาหรือวัคซีนที่หมดอายุ เสื่อมสภาพ หรือปนเปื้อน จนไม่สามารถนำกลับมาใช้ได้

โรงพยาบาล หมายถึง โรงพยาบาลรัฐ สังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน และโรงพยาบาลเอกชน

7. นิยามศัพท์เฉพาะ

7.1. ยาเหลือใช้ (Pharmaceutical waste) หมายถึง ยาหมดอายุ ยาปนเปื้อน และยาเสื่อมสภาพจนไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

7.2. รูปแบบกำจัดยาเหลือใช้ (medicine disposal system) หมายถึง กระบวนการในการคัดแยก การเก็บรวบรวม เคลื่อนย้าย และการกำจัดทำลายยาเหลือใช้

7.2.1. การคัดแยก หมายถึง การคัดแยกของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี ตามประเภทของขยะ ยาเคมีบำบัด ยาอันตรายสูง ยาวัคซีนตัวเป็น ยาเสพติด/วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท และยาทั่วไป

7.2.1.1. ยาที่เป็นอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง(chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส(antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

7.2.1.2. ยาวัคซีนตัวเป็น ได้แก่ แบคทีเรีย ได้แก่ Tuberculosis (BCG) ไวรัส ได้แก่ Oral polio vaccine (OPV), Measles, Rotavirus, Yellow fever

7.2.1.3. ยาควบคุมพิเศษ ได้แก่ ยาเสพติด วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

7.2.1.4. ยาทั่วไป ได้แก่ ยาแผนปัจจุบันที่มีความเป็นอันตรายต่ำ รวมทั้งยาแผนโบราณ และยาสมุนไพร

7.2.1.5. ยาสุดพ่น ได้แก่ ยาสุดพ่นที่มีสารขับดัน ยาสุดพ่นที่ไม่มีสารขับดัน

7.2.1.6. ยาฉีดอินซูลินและยาฉีดต่างๆ

7.2.1.7. ยาควบคุมพิเศษ คือยาที่อยู่ในความควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้แก่ ยาแก้ปวดที่มีอนุพันธ์ของฝิ่น มีฤทธิ์เสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ได้แก่ ยาเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

7.2.1.8. ยาอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง (chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส (antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine disruptor) ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

7.2.2. การเก็บรวบรวม หมายถึง การจัดเก็บ การเก็บรักษาของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี โดยทำการเก็บรวบรวมไว้ในบริเวณใดบริเวณหนึ่งของหน่วยงานเพื่อรอส่งเข้าสู่กระบวนการกำจัดทำลาย

7.2.3. การเคลื่อนย้าย หมายถึง การเคลื่อนย้ายยาเหลือใช้จากจุดเก็บรวบรวมในพื้นที่ต่าง ๆ ของหน่วยงานลงสู่บริเวณใดบริเวณหนึ่งของหน่วยงาน โดยไม่เคลื่อนย้ายรวมกับของเสียอื่น ๆ

7.2.4. การส่งกำจัด หมายถึง กระบวนการและการส่งกำจัดด้วยวิธีการกำจัดในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การเผา การฝังกลบ โดยหน่วยงานที่มีการรับรองมาตรฐาน

7.3. ขยะอันตราย หมายถึง ขยะที่ทำให้เกิดอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายปี 2535 และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งกำหนดความของวัตถุอันตรายว่า เป็นวัตถุระเบิดได้ วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ และวัตถุเปอร์ออกไซด์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัมมันตรังสี วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อม

7.4. ขยะทั่วไป หมายถึง ขยะที่เกิดจากอาคารที่พัก วัสดุบรรจุภัณฑ์ เศษกระดาษที่ไม่มีการติดเชื้อและสิ่งของอื่นใดที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหา หรือเป็นอันตรายด้านสุขภาพแก่ผู้สัมผัส



บทที่ 2

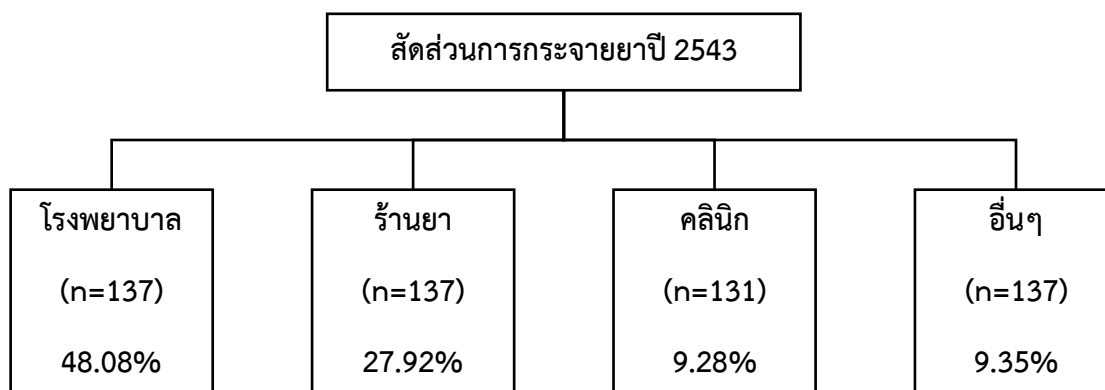
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาของระบบการกําจัดยาเหลือใช้ ซึ่งเป็นปัญหาที่ค่อนข้างมีความสําคัญกับระบบสาธารณสุข ผู้วิจัยจึงได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกําจัดยาเหลือใช้ โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่

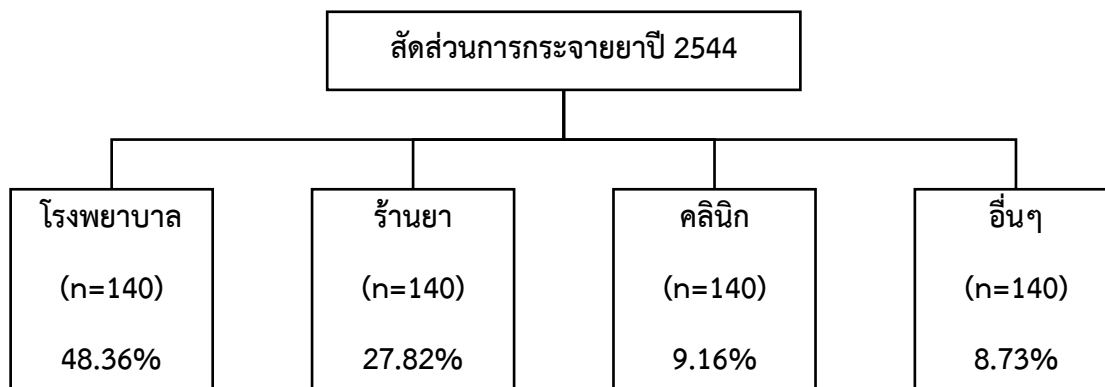
1. ปัญหาการกําจัดยาเหลือใช้
2. ผลกระทบของยาที่ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม
3. แนวทางการกําจัดยาเหลือใช้

1. ปัญหาการกําจัดยาเหลือใช้ของประเทศไทย

จากการศึกษามูลค่าการบริโภคยา (National Drug Consumption) ของประเทศไทย พ.ศ.2543-2544(10) โดยรุ่งเพชร สกุลบำรุงศิลป์และคณะเพื่อประมาณการมูลค่าการบริโภคยาของประเทศไทย ศึกษาข้อมูลต่อเนื่องกัน 2 ปี คือ ข้อมูลในปี พ.ศ.2543 และ 2544 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ.2545 และสิ้นสุดในเดือนธันวาคม พ.ศ.2546 โดยผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนการกระจายยาปี พ.ศ. 2543 ส่งออกร้อยละ 5.37 โรงพยาบาลร้อยละ 48.08 ร้านยาร้อยละ 27.93 คลินิกร้อยละ 9.28 และอื่น ๆ ได้แก่ ตัวแทนจำหน่าย กองทุนยา ประชาชนทั่วไป ร้านค้าปลีกที่ไม่ใช่ร้านยา เป็นต้น ร้อยละ 9.35 ซึ่งเป็นไปในทางเดียวกับสัดส่วนการกระจายยาปี พ.ศ. 2544 ส่งออกร้อยละ 5.93 โรงพยาบาลร้อยละ 48.36 ร้านยาร้อยละ 27.82 คลินิกร้อยละ 9.16 และอื่น ๆ ร้อยละ 8.73 จะเห็นได้ว่ายาในระบบสาธารณสุขส่วนใหญ่จะถูกกระจายไปที่โรงพยาบาลดังภาพ 2 และภาพ 3 ดังนั้นการศึกษากาการจัดยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นภาพรวมของการกําจัดยาเหลือใช้ของประเทศไทย



ภาพ 2 สัดส่วนการกระจายยาปี 2543



ภาพ 3 สัดส่วนการกระจายยาปี 2544

ปี 2555 มีการวิเคราะห์และจัดการปัญหาการใช้ยาในเขตชุมชนเมืองของวรรณพร เจริญโชคทวีและคณะ(13) ทำการสำรวจภาคตามขวางผ่านโครงการรณรงค์ให้ผู้ป่วยนำยาเหลือใช้มาคืน ณ คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล ระหว่างเดือน ธันวาคม 2553 - กุมภาพันธ์ 2555 โดยเภสัชกรเป็นผู้รับยาเหลือใช้คืนและบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ พบผู้ป่วย 1,092 รายนำยาเหลือใช้ 4,024 รายการ มาคืนที่โรงพยาบาล ปริมาณยาเหลือใช้ทั้งหมดเท่ากับ 321,193 หน่วย มูลค่ายาเหลือใช้ทั้งหมดเท่ากับ 3,430,358.85 บาท ความชุกของปัญหาการใช้ยาเหลือใช้เท่ากับร้อยละ 0.14 ของรายการยาที่จ่ายทั้งหมด ร้อยละ 0.22 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด และร้อยละ 0.21 ของมูลค่ายาที่จ่ายทั้งหมด จำนวนรายการยาเหลือใช้เฉลี่ยเท่ากับ 4.23 รายการ 294.13 หน่วยและ 3,141.35 บาทต่อผู้ป่วยหนึ่งราย รายการยาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนบ่อยที่สุด ได้แก่ simvastatin omeprazole และenalapril รายการยาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนปริมาณสูงสุดได้แก่ hydralazine 25 mg isosorbide mononitrate 20 mg และ doxazosin 2 mg แต่ metformin ferrous sulfate และhydralazine เป็นยาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนบ่อยที่สุดและมีปริมาณการคืนยามากที่สุด erythropoietin 4,000 u abacavir 300 mg และ pramipexole 250 mcg เป็นยาเหลือใช้ที่มีมูลค่าการคืนยารวมสูงสุด clopidogrel 75 mg erythropoietin 4,000 u และ salmeterol/fluticasone accuhaler 50/250 ไมโครกรัม เป็นยาเหลือใช้ที่มีมูลค่าการคืนยาโดยรวมสูงสุด สาเหตุของการนำยาเหลือใช้มาคืน ได้แก่ ผู้ป่วยเสียชีวิต มีการเปลี่ยนแปลง การรักษา ผู้ป่วยหยุดใช้ยา การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ได้รับยามากกว่าที่ต้องการใช้จริง ไม่ได้ใช้ยาตามคำแนะนำ ได้รับยาจากสถานบริการมากกว่าหนึ่งแห่งและยาหมดอายุ

ตาราง 1 รายการและมูลค่ายาเหลือใช้ที่ถูกนำมาคืนบ่อยที่สุด 20 อันดับแรก

รายการยา	จำนวนครั้ง (%)	มูลค่ายา (บาท)	รายการยา	จำนวนครั้ง (%)	มูลค่ายา (บาท)
Simvastatin	157 (3.40)	16,601	Furosemide	54 (1.17)	3,503
Omeprazole	111 (2.40)	9,736	Tramadol	49 (1.06)	2,416
Enalapril	92 (1.99)	7,633	Hydralazine	48 (1.04)	34,302
Metformin	88 (1.75)	15,580	Sennoside	47 (1.02)	4,083
Amlodipine	85 (1.84)	7,697	HCTZ	45 (0.97)	2,001
Aspirin	81 (1.75)	2,540	Warfarin	44 (0.95)	4,328
Folic acid	75 (1.62)	5,022	Ranitidine	43 (0.93)	2,444
Domperidone	56 (1.19)	3,911	Lorazepam	35 (0.80)	677
Ferrous sulfate	55 (1.19)	4,303	Glipizide	36 (0.78)	3,486
Atenolol	55 (1.19)	4,104	Bisoprolol	49 (1.06)	13,175

ตาราง 2 รายการยาเหลือใช้ที่มีปริมาณการคืนตั้งแต่ 1,000 หน่วย ขึ้นไป

รายการยา	ปริมาณยา (หน่วย)	มูลค่ายา (บาท)	รายการยา	ปริมาณยา (หน่วย)	มูลค่ายา (บาท)
Hydralazine 25 mg	4,250	12,750	Glibenclamide 5 mg	2,473	2,473
Isosorbide mononitrate 20 mg	1,940	14,065	Ferrous sulfate	1,120	560
Doxazosin 2 mg	1,446	2,169	Acetylcysteine 100 mg	1,104	2,760
Metformin 850 mg	1,430	2,145	Ubidecarenone 10 mg	2,106	18,954
Pramipexole 250 mcg	1,410	48,645	Hydralazine 10 mg	1,080	972
Gliclazide 30 mg	1,320	10,890	Phenytoin 50 mg	1,060	1,590
Sulfasalazine 500 mg	1,260	10,395	Sodium bicarbonate 300 mg	2,029	132

- หมายเหตุ (1) ปริมาณยาจำนวนต่ำที่สุดที่ผู้ป่วยนำมาคืน (minimum) เท่ากับ 1.00 หน่วย
 (2) ปริมาณยาจำนวนสูงที่สุดที่ผู้ป่วยนำมาคืน (maximum) เท่ากับ 4,250 หน่วย
 (3) ปริมาณยาที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่นำมาคืน (mode) เท่ากับ 30.00 หน่วย

การศึกษาปัญหาการใช้ยาในผู้ป่วยโรคเรื้อรังผ่านการเยี่ยมบ้าน: กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร โดยสรวิรัตน์ สโดอยู่และคณะ(14) เพื่อศึกษาปริมาณยาเหลือใช้ สาเหตุ และการจัดการยาเหลือใช้ของผู้ป่วยในเขตชุมชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดตามขวางในผู้ป่วยโรคเรื้อรัง 4 ชนิด (ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดผิดปกติ เบาหวาน และโรคหัวใจและหลอดเลือด) ที่ได้รับการเยี่ยมบ้านในชุมชนแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร เลือกโดยวิธีสุ่มตามสะดวก เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ร่วมกับสังเกตพฤติกรรมของผู้ป่วย ทั้งชนิดและจำนวนยาเหลือใช้ สาเหตุ และวิธีการกำจัดยา ในช่วง 1 กรกฎาคม ถึง 22 พฤศจิกายน 2556 คำนวณมูลค่ายาเหลือใช้โดยใช้ราคากลาง ราคาอ้างอิงจัดซื้อปกติ และราคานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ จากตัวอย่างผู้ป่วย 97 คน พบยาเหลือใช้ของผู้ป่วย 95 คน (ร้อยละ 97.9) ปริมาณยาเหลือใช้รวม 11,096 เม็ด คิดเป็นมูลค่ารวม 37,237.69 บาท เฉลี่ยมูลค่ายาเหลือใช้คิดเป็น 383.89 บาทต่อคน พบว่ากลุ่มยาโรคเบาหวานมีจำนวนเม็ดมากที่สุดคือ ยาเม็ด aspirin 81 มก.(ใน 33 คน) สาเหตุส่วนใหญ่ คือลืมกินยาบางมื้อ (ร้อยละ 28.9) ตามด้วย แพทย์จ่ายยาเกินตั้งใจ หยุดยาบางมื้อ ปรับยาเอง ไม่มีวันนัดที่แน่นอน และปัญหาจากการใช้ยา ความเชื่อ ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่จัดการยาเหลือใช้โดยกินยาเหลือให้หมดก่อน (ร้อยละ 47.8) ตามด้วย เก็บยาไว้เฉยๆ คินยาให้สถานพยาบาล แบ่งยาให้บุคคลอื่น และทิ้งยา ตามลำดับ กล่าวโดยสรุปคือผู้ป่วยโรคเรื้อรังเกือบทั้งหมดในชุมชนแห่งหนึ่งของกรุงเทพมหานครมียาเหลือใช้ สาเหตุหลักคือลืมกินยา ส่วนใหญ่จัดการโดยใช้ยาที่เหลือให้หมดก่อน

ตาราง 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดยาเหลือใช้ของผู้ป่วย

เหตุผลของยาเหลือใช้ ^a	จำนวน (ร้อยละ)
ลืมกินยาบางมื้อ	57 (28.9)
แพทย์จ่ายยาเกิน	48 (24.4)
ตั้งใจหยุดยาบางมื้อ	22 (6.1)
ปรับยาเอง	12 (6.1)
ไม่มีวันนัดที่แน่นอน	11 (5.8)
เกิดปัญหาจากการใช้ยา	8 (4.0)
ความเชื่อ	5 (2.4)
หยุดยาเอง	4 (2.0)
อื่น ๆ	30 (15.2)

^a = ผู้ป่วย 1 คนเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตาราง 4 วิธีการจัดการยาเหลือใช้ของผู้ป่วย

วิธีการจัดการยาเหลือใช้	จำนวน (ร้อยละ)
ใช้ยาเหลือใช้ให้หมดก่อนแล้วจึงใช้ยาตัวใหม่ที่แพทย์สั่ง	66 (47.8)
เก็บยาไว้เฉยๆ	33 (23.9)
นำยาไปคืนสถานพยาบาล	21 (15.2)
แบ่งปันยาให้กับบุคคลอื่น	11 (8.0)
ผู้ป่วยนำยาเหลือใช้ไปทิ้ง	7 (5.1)

^a = ผู้ป่วย 1 คนเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตาราง 5 สาเหตุของยาเหลือใช้ในครัวเรือน

สาเหตุของยาเหลือใช้ในครัวเรือน	จำนวน (ร้อยละ)
แพทย์จ่ายยาเกิน	120 (42.7)
ลืมกินยาในบางมื้อ	52 (20.6)
ตั้งใจหยุดยาบางมื้อ หรือ ปรับยาเอง	13 (4.6)
ไม่มีเวลานัดแพทย์ที่แน่นอน อาจจะไปก่อน หรือหลังยาหมด	8 (2.8)
กินยาเมื่อมีอาการเท่านั้น	3 (1.1)
แบ่งปันยาที่มีกับสมาชิกในครัวเรือน หรือเพื่อน	2 (0.7)
แพทย์เปลี่ยนแปลงแผนการรักษา หรือหยุดยา	2 (0.7)
เปลี่ยนสถานที่บริการทางสุขภาพ	1 (0.4)
ปฏิเสธยาเหลือใช้	34 (12.1)
ไม่ต้องการระบุเหตุผล	40 (14.2)

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาปริมาณและมูลค่ายาเหลือใช้โรคเรื้อรังในครัวเรือน ตำบลสันทรายหลวง อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ของพัชร์วิภา สุวรรณพรหมและคณะ(15) ผลการศึกษาพบว่า สาเหตุของยาเหลือใช้ จำนวนครัวเรือนทั้งหมดที่มียากังค้าง 281 ครัวเรือน พบว่าผู้ให้ข้อมูลจำนวน 120 คน (ร้อยละ 42.7) ให้เหตุผลว่าแพทย์จ่ายยาเกิน ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 58 คน (ร้อยละ 20.6) ให้เหตุผลว่าลืมกินยาในบางมื้อ ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 13 คน (ร้อยละ 4.6) ให้เหตุผลว่าหยุดกินยาบางมื้อ เนื่องจากเกิดอาการข้างเคียง หรือเพราะดื่มสุรา ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 8 คน (ร้อยละ 2.8) ให้เหตุผลว่าเวลานัดแพทย์ไม่แน่นอน อาจจะไปก่อนหรือหลังยาหมด ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 34 คน (ร้อยละ 12.1) ปฏิเสธยาเหลือใช้และระบุว่ายาไม่เคยเหลือ และวิธีการจัดการยาเหลือใช้จากผู้ที่มียาเหลือทั้งหมด 281 คน มีผู้ให้ข้อมูลระบุว่า จะกินยาเท่าให้หมดก่อนแล้วจึงจะเริ่มกินยาใหม่ 135 คน (ร้อยละ 48.0) ผู้ให้ข้อมูล 41 คน (ร้อยละ

15.0) นำยาไปให้แพทย์ดูหรือจดไปให้แพทย์ทราบเมื่อนัดครั้งต่อไป ยังมีผู้ระบุว่ากินยาใหม่เลยและเก็บยาเก่าเอาไว้เฉยๆ (ร้อยละ 7.4) หรือทิ้งยาเก่า (ร้อยละ 4.7) แบ่งให้กับเพื่อนบ้าน (ร้อยละ 2.5) หรือคืนให้กับโรงพยาบาลหรืออนามัย (ร้อยละ 1.8) และอีก 58 คน (ร้อยละ 20.6) ไม่ได้ระบุคำตอบ

2. ผลกระทบของยาที่ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

2.1. สถานการณ์ของยาที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม

การตกค้างและปนเปื้อนของยาในสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาสำคัญระดับโลก ได้มีการพบยาตกค้างและปนเปื้อนอยู่ในสิ่งแวดล้อม ทั้งในผิวดิน น้ำทิ้ง น้ำใต้ดิน ปุ๋ย ดิน โดยยาที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อมมีทั้งยาปฏิชีวนะ ยาต้านการอักเสบ ยาแก้ปวด ยาลดไขมัน ฮอร์โมนเพศ และยาอื่น ๆ ที่ใช้ในการรักษาคนและสัตว์(16, 17) ยาเหล่านี้เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิต เพราะสามารถสะสมเพิ่มความเข้มข้นมากขึ้นในสิ่งมีชีวิตตามห่วงโซ่อาหาร ยาที่มีสาระสำคัญในการออกฤทธิ์สูงต่อสิ่งมีชีวิต ทำให้สารเหล่านี้แม้มีความเข้มข้นต่ำ แต่ก็มีผลกระทบร้ายแรงต่อลักษณะทางกายภาพและพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิด ผลกระทบเหล่านี้เป็นผลกระทบเรื้อรังจากการได้รับยาที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน จากการรายงานของราชอาณาจักรพบยาในน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียเกือบ 160 แห่ง ที่มีความเข้มข้นสูงจนสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศได้(18) ซึ่งยาที่ถูกปล่อยออกไปกับน้ำส่วนใหญ่ตกค้างอยู่ในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน จากการรวบรวมการศึกษาทั่วโลก พบการตกค้างของยามากกว่า 600 ชนิด ใน 71 ประเทศ ส่วนใหญ่พบในน้ำผิวดิน น้ำทิ้ง และยังพบในน้ำทะเล ตะกอนท้องทะเล น้ำแข็งทะเลอีกการศึกษาพบว่ามียามากกว่า 200 ชนิด ตกค้างในน้ำ ได้แก่ ยาต้านแบคทีเรีย ยาแก้ปวด ยาควบคุมไขมันในเลือด ฮอร์โมนแอสโตรเจนสังเคราะห์ และยากดภูมิประสาท(19, 20) สำหรับประเทศไทยนั้น การศึกษาเรื่องยาในสิ่งแวดล้อมยังมีไม่มาก เท่าที่มีการศึกษาได้พบยาต้านแบคทีเรียหลายชนิด ยาแก้ปวด ยาไมเกรน ยาปฏิชีวนะ จากน้ำทิ้งที่มาจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงพยาบาล เช่น จังหวัดฉะเชิงเทรา น้ำผิวดินทั้งในคลองของกรุงเทพมหานคร และแม่น้ำบางปะกง ทั้งนี้ยังพบการตกค้างของยาปฏิชีวนะจากน้ำเสียฟาร์มสุกร ฟาร์มปลา และตะกอนในแม่น้ำท่าจีนและแม่น้ำมูล(21-24)

2.2. ผลกระทบของยาที่ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม

ยบบางชนิด เช่น ยาคุมกำเนิด ยารักษาเมเร็ง ยารักษาไทรอยด์และระบบประสาท จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อ ซึ่งมีผลต่อระบบการทำงานของฮอร์โมน เช่น ทำให้ฮอร์โมนเปลี่ยนแปลงเกิดลักษณะเพศเมียในปลาเพศผู้ สเปิร์มลดลง ส่งผลต่อการสืบพันธุ์ ทำให้ประชากรของสิ่งมีชีวิตลดลง ซึ่งมีการศึกษาวิจัยในห้องปฏิบัติการเป็นระยะเวลา 7 ปี(25) จากการทดลองเลี้ยงปลาในน้ำที่มี

ยาคุมกำเนิด (สารเอthinil เอสตราไดออล) พบผลกระทบเรื้อรังในความเข้มข้นที่ต่ำมาก ๆ ทั้งในปลาเพศผู้และเพศเมีย

2.3. การดื้อยาที่เกิดจากการตกค้างของยาปฏิชีวนะ

ยาปฏิชีวนะเป็นยาที่ทำลายเชื้อจุลินทรีย์ การตกค้างของยาปฏิชีวนะในสิ่งแวดล้อมส่งผลโดยตรงต่อจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม มีการพบการดื้อยาของยีนเชื้อโรค เกิดแบคทีเรียดื้อยา ส่งผลให้จำนวนยาปฏิชีวนะที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคของมนุษย์มีลดลง ดังการศึกษาการดื้อยาปฏิชีวนะในสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา MCR-1 gene เมื่อปี 2558 มีการรายงานจากประเทศจีนถึงการค้นพบยีนที่ดื้อต่อ colistin ที่ชื่อ MCR-1 gene (mobilized colistin resistant) ซึ่ง colistin เป็นยาในกลุ่ม polymycin เนื่องจากมีความเป็นพิษต่อมนุษย์ จึงมีการแนะนำให้ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งแหล่งที่เป็นจุดแพร่เชื้อดื้อยา เช่น 1) สิ่งตกค้างจากฟาร์ม และอาจรวมถึงมูลสัตว์และดินที่นำไปทำปุ๋ย 2) อาหารสัตว์ เครื่องในสัตว์ การจัดการสัตว์ที่ตายแล้ว 3) น้ำดื่ม แม่น้ำ คลอง ลำธาร ทะเล ทะเลสาบ 4) พื้นดิน ดิน สัตว์ป่า สิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น ระบบบำบัดน้ำเสียจากโรงพยาบาล โรงงาน 5) การผลิตแอลกอฮอล์จากพืช 6) สิ่งนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น อาหารพวกเนื้อสัตว์ อาหารสัตว์ และผลิตภัณฑ์อาหารจากสัตว์ และอาจรวมถึงพืช ผัก ผลไม้ด้วย 7) นักท่องเที่ยว และนก มีการรายงานพบ MCR-1 ในสิ่งแวดล้อมในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น เยอรมัน สวิตเซอร์แลนด์ ฝรั่งเศส จีน มาเลเซีย วงจรการแพร่ของ MCR-1 มีได้หลายลักษณะ ส่วนหนึ่งมาจากวงจรการผลิตอาหาร ส่วนหนึ่งมาจากวงจรน้ำเสีย

3. แนวทางการกำจัดยาเหลือใช้

3.1. องค์การอนามัยโลก(4)

ผลกระทบของยาเหลือใช้ การศึกษาขององค์การอนามัยโลกยังไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวกับความเจ็บป่วยที่แพร่หลายของประชากร เนื่องจากสารเคมีหรือของเสียจากโรงพยาบาล เกสภัณฑ์ที่ถูกขับออกจากผู้ป่วยสามารถลงสู่แหล่งน้ำได้ ซึ่งอาจส่งผลต่อผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรงรวมถึงความเป็นพิษต่อสัตว์ และเกิดการดื้อยาปฏิชีวนะในแบคทีเรีย

เภสัชกร วิทยุแพทย์ และพยาบาล ผู้ช่วยพยาบาลและเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจหรือผิวหนังที่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีและยา ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงในการทำงานประเภtnีควรมีการเปลี่ยนสารเคมีที่เป็นอันตรายให้อันตรายน้อยที่สุดที่จะเป็นไปได้และมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่จัดหาให้กับบุคลากรทุกคนที่อาจสัมผัสกับสารเคมี

อาคารที่ใช้สารเคมีอันตรายควรได้รับการระบายอากาศอย่างเหมาะสมและควรมีบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมในด้านมาตรการป้องกันและการดูแลอุบัติเหตุในกรณีฉุกเฉิน

การจัดเก็บยาเหลือใช้ (Pharmaceutical Waste Storage) ควรมีการแยกยาเหลือใช้ออกจากขยะอื่น ๆ และขยะทั่วไป เพื่อนำไปสู่ระบบกำจัดยาต่อไป โดยทั่วไปแล้วยาเหลือใช้มีทั้งแบบอันตรายและไม่อันตราย มีทั้งแบบของแข็งและกึ่งแข็ง และแต่ละชนิดมีวิธีการกำจัดที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งการจัดจำแนกยาเหลือใช้ควรอยู่ในความดูแลของเภสัชกรหรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านยาดังนี้

- ยาเหลือใช้ที่ไม่เป็นอันตราย ควรเก็บในบริเวณที่ไม่อันตราย
 - รูปแบบยาฉีดที่บรรจุยาที่ไม่เป็นอันตราย เช่น วิตามิน
 - รูปแบบของเหลวที่ไม่เป็นอันตราย เช่น วิตามิน เกลือ กรดอะมิโน
 - รูปแบบของแข็งหรือกึ่งแข็ง เช่น ยาเม็ด แคปซูล แกรนูล ผงยา ครีม โลชั่น เจล และยาเหน็บ
 - กระจกสเปรย์ รวมถึงยาที่มีสารขับดัน หรือยาสูดพ่น
- ยาเหลือใช้ที่เป็นอันตราย ควรเก็บร่วมกับสารเคมีที่เป็นอันตราย (เช่น ยาเคมีบำบัด หรือระบบกำจัดยาที่เฉพาะต่อยาควบคุม ยาปฏิชีวนะ)
 - ยาควบคุม (ยาที่อยู่ภายใต้ความดูแลของภาครัฐ)
 - ยาฆ่าเชื้อ
 - ยาปฏิชีวนะ
 - ยาเคมีบำบัด
 - ยาปฏิชีวนะแบบฉีด

ยาเคมีบำบัดที่มีความเป็นอันตรายควรระบุถึงความเป็นอันตรายและเก็บอย่างระมัดระวังที่แยกออกจากขยะประเภทอื่น ๆ ในพื้นที่ที่ปลอดภัย ซึ่งยาเหล่านี้สามารถเก็บรวมกันได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่ภายนอก

ก่อนการจัดการยาเหลือใช้ควรติดฉลากและจัดเรียงโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ขยะยาสามารถจัดเรียงตามรูปแบบของยา (ของแข็ง ของกึ่งแข็ง ของเหลวหรือผงยา) หรือสารออกฤทธิ์ในการรักษาที่มี และต้องมีการพิจารณาเป็นพิเศษสำหรับยาควบคุม (เช่น ยาเสพติด) ยาต้านการปฏิชีวนะ ยาเคมีบำบัด ยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ และสารฆ่าเชื้อ

โดยการจัดการยาเหลือใช้ที่มีจำนวนน้อย ได้แก่

- คินยาที่หมดอายุแล้วแก่ผู้ผลิต
- การฝังกลบในดินที่ถูกสุขลักษณะ

- การสลายตัวทางเคมีตามคำแนะนำของผู้ผลิตหรือผู้ที่มีความชำนาญ
- เจือจางด้วยน้ำปริมาณมากและปล่อยลงในท่อระบายน้ำ สำหรับของเหลวที่มีปริมาณมากที่ค่อนข้างอ่อนหรือของเหลวกึ่งเหลว เช่น สารละลายที่มีวิตามิน ยาแก้ไอ สารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือด และยาหยอดตา

และไม่ควรนำยาปฏิชีวนะหรือยาเคมีบำบัดเทลงท่อระบายน้ำสาธารณะ สำหรับปริมาณยาเหลือใช้จำนวนมากตัวเลือกที่มี ได้แก่ :

- การทอหุ้มและฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ
- เผาในเตาเผาที่ติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษที่ออกแบบมาสำหรับกากอุตสาหกรรมด้วยอุณหภูมิสูง
- เจือจางและระบายน้ำทิ้ง สำหรับของเหลวอันตราย เช่น สารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือด (กรดอะมิโนกลูโคส)
- เทคโนโลยีที่ใหม่ ได้แก่ การใช้ไอโซนปริมาณมากและการสลายตัวโดยการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาเปอร์ออกไซด์ของเหล็ก - เตตราอะมาโครซิคคลิก (Fe-TAML) เทคโนโลยีเหล่านี้ควรได้รับการประเมินอย่างรอบคอบ เนื่องจากหลายคนไม่มีประวัติการใช้ในการจัดการยาเหลือใช้ในทางสาธารณสุข

3.2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(9)

ได้มีแนวปฏิบัติการจัดการกากของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2559 และปรับปรุงในปี พ.ศ. 2560 ได้แบ่งของเสียทางการแพทย์ออกเป็น 3 ประเภท คือ ของเสียที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ยา/เภสัชภัณฑ์หมดอายุ/ไม่ใช่แล้ว/หกแล้ว/หกแล้ว (Pharmaceutical waste) ของเสียพวกสารเคมีที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ (Laboratory waste) และของเสียพวกเครื่องมือแพทย์ที่มีปริมาณโลหะหนักสูง (Heavy metal in medical device) โดยให้ความสำคัญกับวิธีการลดการเกิดของเสียหรือทำให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Waste Minimization) แต่เมื่อมีของเสียเกิดขึ้นแล้วต้องมีกระบวนการคัดแยกประเภทอย่างเหมาะสม

สำหรับวิธีการกำจัดของเสียที่เกิดจากยา/เภสัชภัณฑ์หมดอายุ/ไม่ใช่แล้ว/หกแล้ว/หกแล้ว (Pharmaceutical waste) แบ่งออกเป็น 2 สถานการณ์ คือยาที่ใช้ในสถานบริการสาธารณสุข และยาที่ประชาชนนำกลับมาใช้ที่บ้าน

1. ยาที่ใช้ในสถานบริการสาธารณสุขชุมชน

แนวทางการคัดแยกยาเหลือใช้และวิธีการกำจัดอย่างถูกต้องปลอดภัยนั้น ให้เป็นไปตามความเป็นอันตรายของยาแต่ละประเภทดังนี้

1.1. ยาที่เป็นอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง(chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ(antibiotic) ยาต้านไวรัส(antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 1200 °C (เทียบได้กับเตาเผาของเสียอันตราย) ชนิดที่มีระบบการกำจัดอากาศเสีย แล้วนำกากที่เหลือไปฝังกลบแบบพิเศษในหลุมฝังกลบที่มีการรองรับ (line hazardous waste landfill)

1.2. ยาวัดชินตัวเป็น ได้แก่ แบคทีเรีย ได้แก่ Tuberculosis (BCG) ไวรัส ได้แก่ Oral polio vaccine (OPV), Measles, Rotavirus, Yellow fever

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำไปฝังกลบธรรมดา (Landfill ธรรมดา)

1.3. ยาควบคุมพิเศษ ได้แก่ ยาเสพติด วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาอุณหภูมิที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำไปฝังกลบธรรมดา โดยทำต่อหน้าพยาน (witnessed destruction)

1.4. ยาทั่วไป ได้แก่ ยาแผนปัจจุบันที่มีความเป็นอันตรายต่ำ รวมทั้งยาแผนโบราณ และยาสมุนไพร

วิธีการกำจัด: ให้นำยาออกจากภาชนะบรรจุเดิม รวบรวมบรรจุลงในถุงพลาสติกหรือภาชนะปิด ทิ้งไว้กับขยะอันตราย แล้วนำส่งเตาเผาโดยเตาเผาที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำไปฝังกลบธรรมดา

2. ยาที่ประชาชนนำกลับมาใช้ที่บ้าน

สำหรับแนวทางคัดแยกยาเหลือใช้ที่เกิดจากการนำยากลับมาใช้ที่บ้าน และวิธีการกำจัดอย่างถูกต้องปลอดภัย เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นนั้น ควรดำเนินการตามความเป็นอันตรายของยาแต่ละประเภท ดังนี้

2.1. ยาทั่วไป ได้แก่ ยาแผนปัจจุบันที่มีความเป็นอันตรายต่ำ รวมทั้งยาแผนโบราณ และยาสมุนไพร ซึ่งยาทั่วไปไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการกำจัดพิเศษ

วิธีการกำจัด: ให้นำยาออกจากภาชนะบรรจุเดิม รวบรวมบรรจุลงในถุงพลาสติก หรือภาชนะปิดแล้วนำไปทิ้งกับขยะอันตราย หรือนำออกจากภาชนะบรรจุยาเดิม แล้วคลุกรวมกับวัสดุเหลือใช้ เช่น กากกาแฟ ขาทราย เป็นต้น คือทำให้อยู่ในสภาพที่กินไม่ได้ (เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเด็กเล็กหรือสัตว์เลื้อยคลานแล้วเกิดอันตราย) รวบรวมใส่ถุง แล้วทิ้งไปกับขยะอันตราย

2.2. ยาสุดพ่น แบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่

2.2.1. ยาสูดพ่นที่มีสารขับเคลื่อน

วิธีการกำจัด: เป็นขยะอันตราย ให้ทิ้งถังแดง เพื่อให้การนำไปกำจัดด้วยวิธีพิเศษ แล้วจึงกลับไป ห้ามนำไปเผาเพราะสารขับเคลื่อนเป็นสารไวไฟ ทำให้เกิดการระเบิดได้

2.2.2. ยาสูดพ่นที่ไม่มีสารขับเคลื่อน

วิธีการกำจัด: เป็นขยะรีไซเคิลภาชนะพลาสติกได้ เมื่อใช้ยาหมดแล้วให้ทิ้งลงถังเหลือง (หรือถังขยะสำหรับส่งรีไซเคิล)

2.3. ยาฉีดอินซูลินและยาฉีดต่าง ๆ

วิธีการกำจัด: เมื่อฉีดยาเสร็จ ให้นำส่วนที่เป็นเข็ม ทั้งในภาชนะพลาสติก ปากกว้าง มีฝาปิดสนิท ติดฉลากว่า “สำหรับเข็มฉีดยาที่ใช้แล้ว เป็นขยะติดเชื้อ” หรือทิ้งในภาชนะรวบรวมของมีคม (สีแดง) เพื่อรวบรวมส่งให้สถานบริการสาธารณสุข นำไปกำจัดแบบติดเชื้อต่อไป

2.4. ยาควบคุมพิเศษ คือยาที่อยู่ในการควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งส่วนใหญ่เป็นยาแก้ปวดที่มีอนุพันธ์ของฝิ่น มีฤทธิ์เสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท ได้แก่ ยาเสพติด และวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

วิธีการกำจัด: รวบรวมส่งสถานบริการสาธารณสุขเพื่อให้การนำไปกำจัดแบบพิเศษต่อไป

2.5. ยาอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง (chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส (antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine disruptor) ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

วิธีการกำจัด: รวบรวมส่งสถานบริการสาธารณสุขเพื่อให้การนำไปกำจัดแบบพิเศษต่อไป

สรุป

จะเห็นว่ายาในระบบสาธารณสุขของประเทศไทยส่วนใหญ่จะถูกกระจายไปยังโรงพยาบาลมากที่สุด ขณะเดียวกันการที่ยาถูกกระจายไปที่โรงพยาบาลเป็นจำนวนมากจะส่งผลให้โรงพยาบาลมีโอกาสที่จะเกิดยาเหลือใช้เป็นจำนวนมากเช่นกัน และหากโรงพยาบาลมีการกำจัดยาเหลือใช้ที่ไม่เหมาะสมและการไม่ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือองค์การอนามัยโลกแนะนำนั้น จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง เกิดการปนเปื้อนของยาเหลือใช้ที่ไม่ได้ถูกกำจัดอย่างเหมาะสมสู่สิ่งแวดล้อมสะสมมากขึ้นจนอาจทำให้มีระดับมากพอที่สามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ และส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของมนุษย์ต่อไปได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล ได้ผ่านการพิจารณาและรับรองแบบเร่งรัด ให้สามารถทำวิจัยได้ เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2562 หมายเลขโครงการ 0099/62

รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การสำรวจด้วยแบบสอบถาม : การวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางไปรษณีย์ มุ่งสำรวจแนวทางการกำจัดยาของโรงพยาบาลในประเทศไทย

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก : การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Dept Interview) ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

1. การสำรวจด้วยแบบสอบถาม : ประชากร คือ โรงพยาบาลของประเทศไทย ทั้งโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลโรงเรียนแพทย์ โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงยุติธรรม โรงพยาบาลสังกัดสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงกลาโหม โรงพยาบาลสังกัดกรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลเฉพาะโรคและสถาบันเฉพาะโรค โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ และโรงพยาบาลเอกชน

2. การสัมภาษณ์เชิงลึก : ประชากร คือ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการกำจัดยาเหลือใช้ของประเภทของโรงพยาบาลที่มีสัดส่วนการตอบแบบสอบถามมากที่สุด โดยคัดเลือกโรงพยาบาลที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้จำนวน 5 แห่งและโรงพยาบาลที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ 5 แห่ง

กลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจด้วยแบบสอบถาม : กลุ่มตัวอย่างได้จากการคำนวณโดยใช้สูตรของ Taro Yamane(26) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ผู้วิจัยยอมรับให้เกิดความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

N คือ กลุ่มประชากรทั้งหมด (N= 1,355 แห่ง)
 e คือ ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดได้ ซึ่งเท่ากับ 0.05
 แทนค่าในสูตรคำนวณได้

$$n = \frac{1,355}{1 + 1,355 (0.05)^2} = 308$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเท่ากับ 308 แห่ง แต่เนื่องจากอัตราการตอบกลับของแบบสอบถามทางไปรษณีย์อยู่ที่ประมาณ 20-30 % หรือหากต้องการกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 308 แห่ง จะต้องส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 1,027 แห่ง ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรส่งแบบสอบถามให้กับประชากรซึ่งเป็นโรงพยาบาลทุกแห่งในประเทศไทย คือ 1,355 แห่ง (27) เพื่อให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนที่เพียงพอในการตอบคำถามงานวิจัย โดยไม่มีการแบ่งลักษณะของโรงพยาบาลที่ส่งแบบสอบถาม เนื่องจากผู้วิจัยตัดสินใจส่งแบบสอบถามไปให้แก่โรงพยาบาลทุกแห่ง

การสัมภาษณ์เชิงลึก

เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลต้องเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีการเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการศึกษามาก การเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงมุ่งเน้นเลือกเฉพาะเจาะจงผู้ที่สามารถให้ข้อมูลได้มาก (key informant) และลึกตรงประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (purpose sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสำรวจด้วยแบบสอบถาม : แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ เพื่อศึกษาแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ของหน่วยงาน และแบบสอบถามออนไลน์ google form มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) รายละเอียดของแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงพยาบาล

ส่วนที่ 2 แนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ของหน่วยงาน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา จัดทำแบบสำรวจมีเนื้อหาครอบคลุมตัวแปรที่ต้องการจะศึกษา
3. ตรวจสอบแบบสำรวจที่สร้างขึ้นเพื่อพิจารณาปรับปรุงให้สอดคล้องและเหมาะสมขอบเขตที่กำหนด โดยมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

ประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of item-objective congruence: IOC) ซึ่งกำหนดค่าไว้ดังนี้

+1	เมื่อ	ข้อคำถามนั้นตรงและสอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา
0	เมื่อ	ไม่แน่ใจหรือไม่สามารถตัดสินใจได้
-1	เมื่อ	ข้อคำถามนั้นไม่ตรง ไม่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา

สูตรการคำนวณค่า IOC

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	หมายถึง	ผลรวมคะแนนทั้งหมดของผู้เชี่ยวชาญ
	N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 มีความตรงเชิงเนื้อหา คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 มีความตรงเชิงเนื้อหาน้อย ควรปรับปรุง

คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ

1. เกษีชรชำนาญการพิเศษ ผู้ปฏิบัติงานในศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการสารเคมีอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 1 ท่าน
2. นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ สำนักงานมัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 3 ปี จำนวน 1 ท่าน
3. อาจารย์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีประสบการณ์ในการพัฒนาแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมีอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 1 ท่าน

การสัมภาษณ์เชิงลึก : การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ ด้วยการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (face to face interview) ทางไกล ด้วยวิธีการสอบซัก (Probing) โดยผู้วิจัย ร่วมกับการบันทึกการสนทนาระหว่างที่ทำการสัมภาษณ์ด้วยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ โดยมีการกำหนดข้อคำถามไว้คร่าวๆ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการมียาเหลือใช้

ส่วนที่ 3 แนวทางการกำจัดยาเหลือใช้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม : ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. สำรวจโดยใช้แบบสอบถามส่งทางไปรษณีย์ให้แก่โรงพยาบาลในประเทศไทย 1,355 แห่ง โดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ เพื่อศึกษาแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย

2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การสัมภาษณ์เชิงลึก : งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่เก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-dept interview) ผู้วิจัยอธิบายข้อมูลให้กับอาสาสมัคร และให้อาสาสมัครให้ความยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยทางวาจาในแบบขอความยินยอม (Inform consent) ก่อนเริ่มการสัมภาษณ์เชิงลึกอาสาสมัคร ได้แก่ ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบการจัดการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลที่มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด 5 แห่งที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลที่มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด 5 แห่งที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล เพื่อศึกษาแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย โดยมีการบันทึกเสียงเพื่อความครบถ้วนของข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) โดยใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 20 โดยค่าสถิติที่ใช้ คือ ความถี่และร้อยละ

1. ข้อมูลทั่วไปของแบบสอบถามใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

2. ข้อมูลสอบถามแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ

ข้อมูลความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ โดยการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นแล้วนำข้อมูลที่มีความหมายในกลุ่มการจัดการยาเหลือใช้มาจัดอยู่ในหมวดหมู่ แล้วจึงสรุปประเด็นหลัก

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย

การสำรวจแนวทางการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์การกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย อันเกิดจากการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนและเกิดประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป โดยแบบสอบถามมุ่งสำรวจผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลจำนวน 1,355 แห่ง ได้รับการตอบกลับจำนวน 168 แห่ง คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 12.40 โดยผลการวิจัยประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ประเภทของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
 - 1.1. โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข
 - 1.2. โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ
 - 1.3. โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น ๆ
 - 1.4. โรงพยาบาลเอกชน
2. จำนวนเตียงภายในโรงพยาบาล
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล
4. ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1. ข้อมูลวิธีการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล
2. ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด
3. ข้อมูลปริมาณยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล
4. การบริหารจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล
 - 4.1. การคัดแยกและการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล
 - 4.2. การแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล
 - 4.3. การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่าง ๆ
 - 4.4. ใช้บริการหน่วยงานอื่นในการจัดการ
 - 4.5. การเผากำจัดโดยเตาเผาของโรงพยาบาล
 - 4.6. การกำจัดโดยวิธีอื่น ๆ

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยส่งให้โรงพยาบาลทั่วประเทศไทยนั้น ได้รับการตอบรับจากโรงพยาบาลทั้งหมดจำนวน 168 แห่ง คิดเป็นร้อยละการตอบกลับ 12.40 โดยมีโรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขมีการตอบกลับมากที่สุด 113 แห่ง คิดเป็นร้อยละการตอบกลับ 11.98 และโรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการมีอัตราการตอบกลับมากที่สุดร้อยละ 14.81 ดังแสดงในตาราง 6 และมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเป็นฝ่ายเภสัชกรรมร้อยละ 82.14 และตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล ได้แก่ เภสัชกรร้อยละ 63.10 ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 6 ข้อมูลทั่วไป

โรงพยาบาล	จำนวน 1,355 แห่ง	จำนวน (ร้อยละ) 168 (12.40)
โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข	943	113 (11.98)
โรงพยาบาลศูนย์	33	2 (1.19)
โรงพยาบาลทั่วไป	83	19 (11.31)
โรงพยาบาลชุมชน	779	92 (54.76)
โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ	54	8 (14.81)
กรมควบคุมโรค	2	1 (0.60)
กรมการแพทย์	25	5 (2.98)
กรมสุขภาพจิต	17	2 (1.19)
กรมอนามัย	10	0 (-)
โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงกลาโหม)	110	7 (6.36)
โรงพยาบาลเอกชน	308	20 (6.49)
สถานพยาบาล	70	0 (-)
โรงพยาบาลเอกชนขนาดเล็ก	43	4 (2.38)
โรงพยาบาลเอกชนขนาดกลาง	89	5 (2.98)
โรงพยาบาลเอกชนขนาดใหญ่	106	11 (6.55)
ไม่ระบุ	-	20

ตาราง 7 หน่วยงานและตำแหน่งที่รับผิดชอบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

หน่วยงานและตำแหน่งที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของ โรงพยาบาล	จำนวน (ร้อยละ)
หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	168 (100.00)
ฝ่ายเภสัชกรรม	138 (82.14)
ฝ่ายอนามัยสิ่งแวดล้อม	7 (4.17)
ฝ่ายสุขาภิบาล	1 (0.60)
ฝ่ายบริหาร	6 (3.57)
ฝ่ายการพยาบาล	2 (1.19)
อื่น ๆ (คลังยาและเวชภัณฑ์ เวชกรรมชุมชน)	6 (3.57)
ไม่ระบุ	8 (4.76)
ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล	
เภสัชกร	106 (63.10)
นักวิชาการสาธารณสุข	12 (7.14)
เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	22 (13.10)
เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร	2 (1.19)
พยาบาล	4 (2.38)
อื่น ๆ	7 (4.17)
ไม่ระบุ	15 (8.93)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1. ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด

ส่วนใหญ่มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะร้อยละ 35.71 แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะติดเชื้อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ร้อยละ 26.79 แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะมูลฝอยทั่วไปเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ร้อยละ 16.07 และอื่น ๆ เช่น แบ่งพื้นที่ในห้องยาหรือคลังยาเวชภัณฑ์เป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ 20.83 ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด

ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด	จำนวน (ร้อยละ)
	168 (100.00)
มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะ	60 (35.71)
แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะติดเชื้อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้	45 (26.79)
แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะมูลฝอยทั่วไปเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้	27 (16.07)
อื่น ๆ	35 (20.83)
ไม่ระบุ	1(0.60)

ตาราง 9 แนวปฏิบัติในการคัดแยกและเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล

แนวปฏิบัติการคัดแยกและเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล	แนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	กฎกระทรวงว่าด้วยกลไกการจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545	ระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA)	แนวปฏิบัติที่ชัดเจนของโรงพยาบาลเอง	ระบบอื่น ๆ เช่น ระบบ ISO
โรงพยาบาลศูนย์ (n=2)	0	0	0	1 (50%)	1 (50%)
โรงพยาบาลทั่วไป (n=19)	3 (15.79%)	6 (31.58%)	14 (73.68%)	7 (36.84%)	1 (5.26%)
โรงพยาบาลชุมชน (n=92)	21 (22.83%)	28 (30.43%)	54 (58.70%)	56 (60.87%)	3 (3.26%)
โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ (n=8)	1 (12.50%)	2 (25.00%)	7 (87.00%)	4 (50.00%)	0
โรงพยาบาลรัฐ กระทรวงอื่น ๆ (n=7)	0	1 (14.29%)	4 (57.14%)	1 (14.29)	1 (14.29%)
โรงพยาบาลเอกชน (n=20)	0	1 (5.00%)	6 (30.00%)	15 (75.00%)	7 (35.00%)

2. การบริหารจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

2.1. การคัดแยกและการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล

ส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติในการคัดแยกและการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล ตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) ในโรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขประเภทโรงพยาบาลทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 73.68 ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับโรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการร้อยละ 87.00 และโรงพยาบาลรัฐ สังกัดกระทรวงอื่น ๆ ร้อยละ 57.14 ส่วนโรงพยาบาลชุมชนส่วนใหญ่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน ของโรงพยาบาลเอง และเป็นไปตามแนวปฏิบัติ/ระบบประเมินและรับรองคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 60.87 ซึ่งเป็นไปในแนวทางเดียวกับโรงพยาบาลเอกชนร้อยละ 75 ดังแสดงในตาราง 9

2.2. การแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลร้อยละ 55.69 และ โรงพยาบาลที่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลร้อยละ 44.31 ซึ่งการแยกประเภทของ ยาเหลือใช้ ได้แก่ ยาเคมีบำบัดร้อยละ 17.37 ยาฮอร์โมนร้อยละ 3.59 ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (Pregnancy Category X) ร้อยละ 2.40 ยาปฏิชีวนะ (ยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ยาต้านไวรัส) ร้อยละ 28.74 และยาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อไทรอยด์ร้อยละ 1.80 และสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ ก่อนส่งไปกำจัด โรงพยาบาลที่มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะร้อยละ 36.53 แบ่งพื้นที่ใน ห้องพักขยะติดเชื้อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ร้อยละ 26.35 แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะมูลฝอย ทั่วไปเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ร้อยละ 15.57 และอื่น ๆ เช่น แบ่งพื้นที่ห้องยาผู้ป่วยนอกเป็น พื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล ร้อยละ 21.56 ดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 การแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลหรือไม่ (หากมี แยกเป็นประเภทใดบ้าง)	จำนวน (ร้อยละ) 168 (100.00)
ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล	93 (55.36)
มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล	74 (44.05)
ยาเคมีบำบัด	29 (39.19)
ยาฮอร์โมน	6 (8.11)
ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (Pregnancy Category X)	4 (5.41)
ยาปฏิชีวนะ (ยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ยาต้านไวรัส)	48 (64.86)
ยาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อไทรอยด์	3 (4.05)
ไม่ระบุ	1 (0.60)

2.3 การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่าง ๆ

โรงพยาบาลในประเทศไทยให้บริการเทศบาล/เอกชนในการกำจัดร้อยละ 75.46 โดยโรงพยาบาลที่ให้บริการเทศบาลแต่ละท้องที่ร้อยละ 26.02 ซึ่งโรงพยาบาลให้บริการเก็บขนอย่างเดียว ร้อยละ 10.00 ใช้บริการกำจัดอย่างเดียวร้อยละ 6.67 ใช้บริการทั้งเก็บขนและกำจัดร้อยละ 83.33 โดยเทศบาลคิดอัตราค่าบริการเฉลี่ย 14.38 ± 5.67 บาทต่อกิโลกรัม กำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผา ร้อยละ 84.00 ซึ่งมีการเผาที่อุณหภูมิ ≥ 850 °C ร้อยละ 27.78 อุณหภูมิ ≥ 1200 °C ร้อยละ 72.22 วิธีการอื่น ๆ ร้อยละ 16.00 พาหนะในการเก็บขนมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงร้อยละ 58.33 และไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงร้อยละ 41.67 และโรงพยาบาลให้บริการของเอกชนร้อยละ 73.98 ซึ่งโรงพยาบาลให้บริการเก็บขนอย่างเดียวร้อยละ 7.06 ใช้บริการกำจัดอย่างเดียวร้อยละ 7.06 ใช้บริการทั้งเก็บขนและกำจัดร้อยละ 85.88 โดยเอกชนคิดอัตราค่าบริการเฉลี่ย 16.69 ± 12.72 บาทต่อกิโลกรัม กำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผา ร้อยละ 96.49 ซึ่งมีการเผาที่อุณหภูมิ ≥ 850 °C ร้อยละ 34.38 อุณหภูมิ ≥ 1200 °C ร้อยละ 65.63 วิธีการอื่น ๆ ร้อยละ 3.51 พาหนะในการเก็บขนมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวง ร้อยละ 75.00 และไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงร้อยละ 25.00 นอกจากนี้ยังมีการเผาทำลายโดยเตาเผาของโรงพยาบาลเองร้อยละ 4.29 กำจัดโดยวิธีอื่น ๆ ร้อยละ 20.25 ดังแสดงในตาราง 11

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ต่อการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ด้านบุคลากรร้อยละ 18.46 เช่น บุคลากรไม่เพียงพอในการจำแนกยาตามประเภทความเป็นอันตราย ด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดการยาเหลือใช้ร้อยละ 22.31 เช่น งบประมาณจัดการยาเหลือใช้แพงกว่าขยะติดเชื้อและขยะทั่วไป ด้านระบบการจัดการ ร้อยละ 79.13 เช่น โรงพยาบาลขนาดเล็กขยะจากยาเหลือใช้ไม่มาก ทำให้ไม่มีหน่วยงานภายนอกที่ได้มาตรฐานมารับไปกำจัด ด้านหน่วยงาน/ผู้รับบริการกำจัดของเสียร้อยละ 19.62 เช่น ขาดทีมงานรับผิดชอบโดยตรงที่จะควบคุมการปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกัน และด้านอื่น ๆ ร้อยละ 22.12 เช่น ภาชนะที่ใช้รองรับยังไม่เพียงพอ

ตาราง 11 การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่าง ๆ

การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่าง ๆ	จำนวน (ร้อยละ) 168 (100.00)
1. ใช้บริการเทศบาล/เอกชนในการกำจัด	123 (73.21)
1.1 เทศบาล	32 (26.02)
ให้บริการเก็บขนอย่างเดียว	3 (10.00)
ให้บริการกำจัดอย่างเดียว	2 (6.67)
ให้บริการทั้งเก็บขนและกำจัด	25 (83.33)
อัตราค่าบริการ	14.38 ± 5.67
กำจัดด้วยวิธีวิธีการอื่น ๆ	4 (16.00)
กำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผา	21 (84.00)
อุณหภูมิ ≥ 850 °C	5 (27.78)
อุณหภูมิ ≥ 1200 °C	13 (72.22)
พาหนะในการเก็บขนมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายฯ	14 (58.33)
พาหนะในการเก็บขนไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายฯ	10 (41.67)
1.2 เอกชน	91(73.98)
ให้บริการเก็บขนอย่างเดียว	6 (7.06)
ให้บริการกำจัดอย่างเดียว	6 (7.06)
ให้บริการทั้งเก็บขนและกำจัด	73 (85.88)
อัตราค่าบริการ	16.69 ± 12.72
กำจัดด้วยวิธีวิธีการอื่น ๆ	2 (3.51)
กำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผา	55 (96.49)
อุณหภูมิ ≥ 850 °C	11 (34.38)
อุณหภูมิ ≥ 1200 °C	21 (65.63)
พาหนะในการเก็บขนมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายฯ	60 (75.00)
พาหนะในการเก็บขนไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายฯ	20 (25.00)
2. เผาทำลายโดยเตาเผาของโรงพยาบาล	7 (4.17)
3. กำจัดโดยวิธีอื่น ๆ	33 (19.64)
4. ไม่ระบุ	5 (2.98)

ตาราง 12 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (ร้อยละ) 520 (100.00)
ด้านบุคลากร	96 (18.46)
ด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดการยาเหลือใช้	116 (22.31)
ด้านระบบการจัดการ	91 (79.13)
ด้านหน่วยงาน/ผู้รับบริการกำจัดของเสีย	102 (19.62)
ด้านอื่น ๆ	115 (22.12)

จากข้อมูลตาราง 6 โรงพยาบาลที่เป็นประชากรส่วนใหญ่ของการศึกษานี้คือ โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขร้อยละ 67.26 เป็นโรงพยาบาลชุมชนมากถึงร้อยละ 54.76 และองค์การอนามัยโลกได้ให้ความสำคัญกับการแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล เนื่องจากการจัดการยาเหลือใช้ที่เหมาะสมนั้น จะต้องอาศัยการแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล แต่จากข้อมูลการคัดแยกประเภทยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลดังแสดงในตาราง 10 นั้น พบการแยกประเภทยาเหลือใช้ร้อยละ 44.05 และไม่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้ร้อยละ 55.36 ผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์กลุ่มย่อย (Subgroup Analysis) พบว่า โรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้มีจำนวน 69 โรงพยาบาล และโรงพยาบาลชุมชนที่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้มีจำนวน 41 โรงพยาบาล ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุขกับการแยก/ไม่แยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวง สาธารณสุข	ไม่แยกประเภทของยา เหลือใช้	แยกประเภทของ ยาเหลือใช้
โรงพยาบาลศูนย์	0	1
โรงพยาบาลทั่วไป	3	16
โรงพยาบาลชุมชน	69	41

4.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยสัมภาษณ์ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบการกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลที่มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด 5 แห่งที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลที่มีการตอบแบบสอบถามมากที่สุด 5 แห่งที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล ซึ่งจากการได้รับแบบสอบถามตอบกลับมานั้น พบว่าโรงพยาบาลชุมชนเป็นโรงพยาบาลที่มีการตอบกลับมากที่สุด ผู้วิจัยจึงเลือกสัมภาษณ์ Key informant แบบเฉพาะเจาะจง เพื่อศึกษาสถานการณ์การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทยนอกจากนี้ได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล ดังนี้

การสัมภาษณ์เชิงลึกโรงพยาบาลชุมชนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการยาเหลือใช้ โดยสัมภาษณ์ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 10 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลชุมชนที่มีแยกประเภทยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลจำนวน 5 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีแยกประเภทยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลจำนวน 5 แห่ง พบว่า

1. แนวทางการกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1.1. กำจัดการยาเหลือใช้แบบเดียวกับขยะติดเชื้อ เช่น “แยกทิ้งในถุงสีแดง กำจัดรวมกับขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล โดยส่งบริษัทเอกชนกำจัด” “มียาเหลือใช้จากผู้ป่วยนำมาคืน ห้องยาจะแยกเป็นยาฆ่าเชื้อกับยากดภูมิคุ้มกันเก็บในห้องพักขยะติดเชื้อก่อนจะแจ้งเทศบาลอุดรธานีให้นำไปกำจัดต่อไป” “แยกประเภทของยาหมดอายุเก็บในห้องยานอก รวบรวมไว้เพื่อรอให้มีปริมาณเพียงพอที่บริษัทเอกชนจะนำไปกำจัดแบบขยะติดเชื้อ”

1.2. แนวทางการกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลกำจัดการยาเหลือใช้แบบเดียวกับขยะอันตราย เช่น “แยกยาเหลือใช้ที่ได้คืนจากผู้ป่วยโดยดูจากสภาพของยา หากไม่สามารถนำมาใช้ต่อกับผู้ป่วยท่านอื่นได้ จะกำจัดรวมกับขยะอันตราย” “ทิ้งรวมกับขยะอันตราย โดยพนักงานทำความสะอาดเก็บไว้ในโซนที่จัดเตรียมไว้ และบริษัทเอกชนนำไปกำจัดรวมกับขยะอันตราย” เป็น

2. ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งกำจัด

ส่วนใหญ่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ไว้ในห้องขยะ เช่น “มีโรงเก็บมีฝาปิดแยกกับขยะทั่วไป” “เก็บในห้องเก็บขยะ โซนขยะอันตราย” “แบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อไว้เป็นที่เก็บยาหมดอายุ” “มีแบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อเอาไว้เก็บยาหมดอายุที่ใส่ในถุงสีแดงรอเทศบาลนำไปกำจัดต่อไป” “มีแบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อเก็บวัคซีนและแบ่งส่วนในห้องเก็บขยะเก็บยาทั่วไปรวมถึงยาฆ่าเชื้อด้วย” และเก็บยาเหลือใช้ในห้องยา/ คลังยา เช่น “มีการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ไว้ที่คลังยา เก็บรอส่งบริษัทเอกชน (บริษัท ส.รุ่งโรจน์ สระบุรี จำกัด) รวมกับขยะอันตราย” “แบ่งเป็นสัดส่วนในห้องยา ไม่มี

ห้องเก็บแยกเนื่องจากยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลมีจำนวนน้อย” “ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ใส่กล่องรวมไว้ก่อนส่งให้คนงานแยกถุงเพื่อนำส่งบริษัทกำจัดต่อไป”

3. จากการสัมภาษณ์ถึงอุปสรรคในการดำเนินการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล เช่น ด้านบุคลากร เช่น “บุคลากรของโรงพยาบาลไม่เพียงพอที่จะทำหน้าที่รับผิดชอบส่วนงานนี้โดยตรง” “บุคลากรขาดความรู้ในการจัดการกับยาหมดอายุของโรงพยาบาล” “มีอุปสรรคด้านบุคลากรที่ไม่มี ความเข้าใจในการจัดการกับยาที่หมดอายุ” ด้านหน่วยงานที่รับผิดชอบ “ไม่มีหน่วยงานภายนอกที่ได้ มาตรฐานมารับไปกำจัด” ด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการยาเหลือใช้ “ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะยาเหลือใช้ ของโรงพยาบาลและบางส่วนเป็นยาของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนมาที่โรงพยาบาลใช้ไม่ทันจึง หมดอายุก่อน และไม่ได้รับการเก็บกลับทำให้เป็นภาระของโรงพยาบาลที่จะนำไปกำจัดต่อไป” และจาก การสัมภาษณ์โรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต้องการใช้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการยาเหลือใช้ใน โรงพยาบาลเข้ามาช่วยเหลือในออกแนวทางการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล เช่น “ต้องการให้ออก แนวทางที่เป็นสากล” “อยากให้ช่วยสนับสนุนเรื่องการให้ความรู้ในการจัดการยาเหลือใช้” “อยากให้ม การแนะนำหรือมีข้อปฏิบัติที่ชัดเจน” โรงพยาบาลส่วนใหญ่อยากให้สนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายในการ จัดการยาเหลือใช้ เช่น “ค่าใช้จ่ายในการจัดการยาเหลือใช้ จะได้ไม่ต้องเป็นภาระของโรงพยาบาล” “อยากได้แนวทางที่ถูกต้องในการกำจัดยาแต่ละประเภท” “อยากให้จัดสรรงบประมาณในการจัดการยา เหลือใช้ของโรงพยาบาล” นอกจากนี้ยังอยากให้ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง “อยากให้ร่วมมือ กับเทศบาลในการกำจัดยาหมดอายุได้อย่างเหมาะสม”

4. ทั้งนี้จากการสอบถามความต้องการเพิ่มเติม โดยผู้วิจัยเสนอแนวทางการจัดการยาเหลือใช้ โดยภาครัฐเป็นหน่วยงานที่เข้ามาจัดการเรื่องการจัดการยาเหลือใช้โดยตรงนั้น กลุ่มตัวอย่างทั้ง 10 แห่งมี ความเห็นไปในแนวทางเดียวกัน สรุปได้ว่าหากภาครัฐสามารถเข้ามามีบทบาทในการบริหารการจัดการ ยาเหลือใช้ตั้งแต่ต้นทางกล่าวคือ อาจจะมีการระบุสัญลักษณ์ที่ฉลากยาหรือแผงยาทำให้ผู้ปฏิบัติงาน สามารถแยกประเภทของยาเหลือใช้ได้จะทำให้การแยกประเภทของยาเหลือใช้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ไปจนถึงปลายทางกล่าวคือ การกำจัดยาเหลือใช้ตามความเหมาะสมของประเภทของยาเหลือใช้ โดย สามารถทำให้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้องตามหลักสากล โดยระบบดังกล่าวจะทำให้โรงพยาบาลจัดการยา เหลือใช้ได้เหมาะสมกว่าที่เป็นอยู่ โดยไม่เป็นภาระงานของผู้ปฏิบัติงานของโรงพยาบาลมากเกินไป อีกทั้ง ยังไม่ต้องเสียงบประมาณของโรงพยาบาลที่มีอยู่อย่างจำกัดในการจัดการยาเหลือใช้อีกด้วย

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบรูปแบบของการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลในประเทศไทย ของผู้มีส่วนที่รับผิดชอบการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล โดยการศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามประชากรของการศึกษานี้ เป็นโรงพยาบาลทั่วประเทศไทย จำนวน 1,355 แห่ง ได้รับการตอบกลับแบบสอบถาม 168 แห่ง อัตราการตอบกลับคิดเป็นร้อยละ 12.40 และการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนที่รับผิดชอบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลชุมชน สังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข จำนวน 10 แห่ง แบ่งเป็นโรงพยาบาลที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้จำนวน 5 แห่ง และโรงพยาบาลที่ไม่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้จำนวน 5 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบความถี่ และร้อยละ

สรุปผลการวิจัย

โรงพยาบาลทั่วประเทศไทยทั้งหมดจำนวน 1,355 แห่ง มีการตอบกลับแบบสอบถามจำนวน 168 แห่ง คิดเป็นอัตราการตอบกลับร้อยละ 12.40 โดยข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 67.26) ซึ่งเป็นประชากรส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลในประเทศไทยตามรายงานข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุข 2560(1) มีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเป็นฝ่ายเภสัชกรรมส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.14) และมีตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเป็นเภสัชกร (ร้อยละ 63.10) ซึ่งเป็นหน่วยงานและมีบุคลากรที่มีความรู้ด้านการจัดการระบบยาในโรงพยาบาล

แนวปฏิบัติกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล ส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (ร้อยละ 36.29) โดยมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4 ระบุไว้ว่าองค์กรจะต้องมีการจัดการวัสดุและของเสียอันตราย (hazardous materials and waste) ได้แก่ สารเคมี ยาเคมีบำบัด สารกัมมันตภาพรังสี ของเสียทางการแพทย์ที่ติดเชื้อ รวมทั้งของมีคม อย่างปลอดภัย ด้วยการระบุรายการวัสดุและของเสียอันตรายที่ใช้หรือที่เกิดขึ้น ใช้กระบวนการที่ปลอดภัยในการเลือก สัมผัส จัดเก็บ เคลื่อนย้าย ใช้ และกำจัดวัสดุและของเสียอันตรายดังกล่าว นอกจากนี้ด้านการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับ 4 ยังระบุไว้ว่าองค์กรจะต้องจัดการเพื่อลดปริมาณของเสียโดยจัดให้มีระบบการนำมามีใช้ซ้ำ (reuse) การลดปริมาณการใช้ (reduction) การแปรรูป (recycle) และลดการใช้วัสดุที่ทำลายสิ่งแวดล้อม อีกทั้งจะต้องมีระบบและวิธีการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ: มีภาชนะรองรับขยะที่เหมาะสม และเพียงพอ มีกระบวนการแยกเก็บ/ขนย้าย/จัดที่พัก สำหรับขยะทั่วไป/ขยะติดเชื้อ/ขยะ

อันตราย ที่รัดกุม มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายและกำจัดของเสียอย่างถูกวิธี มีกระบวนการในการกำจัดขยะติดเชื้อและขยะอันตรายอย่างเหมาะสม และมีการตรวจสอบการกำจัดขยะติดเชื้อของผู้รับช่วงต่อ (28)

การศึกษาการกำจัดยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลสรุปได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเก็บรวบรวม (Collection) และการคัดแยก (Separation) ประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย จากผลการศึกษาพบว่าโรงพยาบาลที่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล (ร้อยละ 44.05) เป็นจำนวนที่น้อยกว่าโรงพยาบาลที่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ (ร้อยละ 55.36) ซึ่งการคัดแยกยาเหลือใช้เป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้การกำจัดยาเหลือใช้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการคัดแยกประเภทยาเหลือใช้ทำให้มั่นใจได้ว่ายาเหลือใช้จะได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม เป็นไปอย่างปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากร ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม จะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลทั่วประเทศ ทำให้การกำจัดยาเหลือใช้ไม่เหมาะสมตามประเภทและความอันตรายของยาเหลือใช้

2. สถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ (Storage) ก่อนส่งไปกำจัดนั้น โรงพยาบาลส่วนใหญ่มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะ (ร้อยละ 35.71) และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกของโรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น พบว่าสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งกำจัดส่วนใหญ่เก็บยาเหลือใช้ไว้ในห้องขยะ และห้องยาหรือคลังยา ซึ่งเหมาะสมตามท้องถื่นรอนามัยโลกแนะนำในการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้แต่ละประเภทควรแยกจากกันด้วยภาชนะที่เหมาะสม สามารถกักเก็บยาเหลือใช้ไม่ให้หกหรือไหลปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย และควรเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ประเภทที่เป็นพิษต่อเซลล์แยกต่างหากจากประเภทยาเหลือใช้ทั่วไป(1)

3. การบำบัดและการกำจัด (Disposal) โรงพยาบาลในประเทศไทยมีการใช้บริการหน่วยงานภายนอกในการกำจัดมากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ เช่น เทศบาล หรือหน่วยงานเอกชน (ร้อยละ 73.21) โรงพยาบาลส่วนใหญ่ใช้บริการของหน่วยงานเอกชน (ร้อยละ 73.98) ซึ่งส่วนใหญ่โรงพยาบาลใช้บริการทั้งเก็บขนและกำจัด (ร้อยละ 85.88) และกำจัดยาเหลือใช้ด้วยวิธีเผาในเตาเผา (ร้อยละ 96.49) ซึ่งมีการเผาที่อุณหภูมิ $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (ร้อยละ 34.38) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการจัดการขยะติดเชื้อและยาเหลือใช้ประเภทยาวัคซีนตัวเป็น ยาที่ไม่มีความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม และการกำจัดยาเหลือใช้โดยการเผาด้วยเตาเผาที่อุณหภูมิ $\geq 1200^{\circ}\text{C}$ (ร้อยละ 65.63) ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการจัดการขยะอันตรายและยาที่เป็นอันตรายสูง ได้แก่ ยารักษามะเร็ง (chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส (antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

4. ยานพาหนะในการเก็บขนยาเหลือใช้ (Transportation) ส่วนใหญ่หากโรงพยาบาลใช้บริการหน่วยงานเอกชน ยานพาหนะจะมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงฯ (ร้อยละ 75.00) ส่วนยานพาหนะในการเก็บขนของหน่วยงานของรัฐ เช่น เทศบาล จะมีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงฯ เช่นเดียวกัน

ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ด้านบุคลากร เช่น บุคลากรไม่เพียงพอในการจำแนกยาตามประเภทความเป็นอันตราย ด้านงบประมาณที่ใช้ในการจัดการยาเหลือใช้ เช่น งบประมาณจัดการยาเหลือใช้แพงกว่าขยะติดเชื้อและขยะทั่วไป ด้านระบบการจัดการ เช่น โรงพยาบาลขนาดเล็กขยะจากยาเหลือใช้ไม่มาก ทำให้ไม่มีหน่วยงานภายนอกที่ได้มาตรฐานมารับไปกำจัด ด้านหน่วยงาน/ผู้รับบริการกำจัดของเสีย เช่น ขาดทีมงานรับผิดชอบโดยตรงที่จะควบคุมการปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกัน และด้านอื่น ๆ เช่น ภาชนะที่ใช้รองรับยังไม่เพียงพอ และจากการสัมภาษณ์เชิงลึกโรงพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างนั้น ส่วนใหญ่ไม่มีอุปสรรคในดำเนินการจัดการยาเหลือใช้ นอกจากนี้มีอุปสรรคด้านบุคลากร ด้านหน่วยงานที่รับผิดชอบที่อยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องออกแนวทางการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล

อภิปรายผล

ผลการศึกษาการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทย พบว่าโรงพยาบาลทั่วไป (ขนาดกลาง) ส่วนใหญ่มีแนวทางการจัดการยาเหลือใช้ตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA) โรงพยาบาลชุมชน (ขนาดเล็ก) ส่วนใหญ่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนของโรงพยาบาลเองและเป็นไปตามแนวปฏิบัติ/ระบบการประเมินและรับรองคุณภาพ ซึ่งปัจจุบันศูนย์นโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ออกแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี พ.ศ. 2559 แต่โรงพยาบาลในประเทศไทยยังไม่ได้ถือปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากแนวทางดังกล่าวของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยานั้น มุ่งเน้นการกำจัดโดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 1200 องศาเซลเซียส ในยาที่เป็นอันตรายสูง และการกำจัดโดยใช้เตาเผาที่อุณหภูมิสูงกว่า 850 องศาเซลเซียสในยาวัคซีน ตัวเป็น ยาควบคุมพิเศษ และยาทั่วไป ซึ่งส่งผลทำให้โรงพยาบาลในประเทศไทยที่ส่วนใหญ่เป็นโรงพยาบาลชุมชนไม่สามารถจัดหาเตาเผาที่ให้อุณหภูมิดังกล่าวได้ ทำให้โรงพยาบาลมีแนวปฏิบัติของโรงพยาบาลเอง ซึ่งอาจจะไม่เป็นไปตามหลักสากลที่ทั่วโลกถือปฏิบัติ โดยการที่ประเทศไทยไม่มีระบบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลนั้น ทำให้การกำจัดยาเหลือใช้ไม่เหมาะสมหรือมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการกำจัดยาเหลือใช้ไม่ให้เกิดค้างต่อสิ่งแวดล้อม ในอนาคตอาจส่งผลทำให้เกิดการตกค้างของยาในสิ่งแวดล้อมได้

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยเห็นควรหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดให้มีระบบการจัดการยาเหลือใช้ของประเทศไทยโดยอ้างอิงจากองค์การอนามัยโลก มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดแยก (Separation)

การคัดแยกยาเหลือใช้เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การจัดการยาเหลือใช้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการคัดแยกยาเหลือใช้ทำให้มั่นใจได้ว่ายาเหลือใช้แต่ละประเภทจะได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม การจัดการเป็นไปอย่างปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของบุคลากร มีความอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมลดลง โดยการคัดแยกยาเหลือใช้มีหลักการสำคัญ 2 ประการ คือ การคัดแยกประเภทของยาเหลือใช้ควรเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ที่ก่อให้เกิดยาเหลือใช้ เช่น พยาบาล แพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญ และควรดำเนินการใกล้ชิดกับแหล่งกำเนิดของยาเหลือใช้มากที่สุด เช่น ช่างเติมผู้ป่วย ในห้องผ่าตัด เป็นต้น โดยสำหรับยาเหลือใช้ที่ไม่อาจแยกประเภทที่ชัดเจนได้ควรทิ้งในภาชนะสำหรับรองรับขยะอันตราย การคัดแยกยาเหลือใช้ควรดำเนินการโดยใช้ระบบเดียวกันทั้งประเทศ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (Thai Food and Drug Administrations) ควรให้บริษัทฯ ผู้ผลิตยาระบุสัญลักษณ์ที่ฉลากยาตามประเภทความเป็นอันตรายเพื่อให้เกิดการคัดแยกอย่างถูกต้อง เป็น 2 ประเภท ได้แก่ กำจัดแบบทั่วไป ได้แก่ วิตามิน ยาที่ไม่เป็นอันตรายรูปแบบเม็ด ครีม ขี้ผึ้ง และอื่น ๆ ใช้วิธีกำจัดเหมือนการกำจัดขยะจากบ้านเรือน และกำจัดแบบพิเศษ ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ วัคซีน ยาเกี่ยวกับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย และยาควบคุมพิเศษ ใช้วิธีกำจัดโดยเตาเผาอุณหภูมิสูง ตาม National Environmental Agency (NEA) ของสิงคโปร์มีหน้าที่ควบคุมการจัดการกากของเสีย ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 มีกฎหมาย “Environmental Public Health (Toxic Industrial Waste) Regulations(TIWR)” ซึ่งควบคุมกากของเสียทั้งหมด ทั้งกากของเสียจากภาคอุตสาหกรรม ของเสียทางการแพทย์ และของเสียจากห้องปฏิบัติการ ตั้งแต่ควบคุมการก่อให้เกิดของเสีย การรวบรวม การนำเข้า การขนส่ง การบำบัดและการทำลายกากของเสีย และให้ความรู้แก่ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ให้ทราบถึงการแยกประเภทของยาเพื่อเก็บรวบรวมและส่งกำจัดต่อไป

2. การเก็บรวบรวม (Collection)

โรงพยาบาลควรเก็บรวบรวมยาเหลือใช้แต่ละประเภทควรแยกจากกันโดยใช้ภาชนะที่เหมาะสม และเพื่อความปลอดภัยควรเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ที่เป็นพิษต่อเซลล์แยกต่างหากจากมูลฝอยประเภทยาทั่วไป โดยใช้ภาชนะแข็งซึ่งน้ำซึมผ่านไม่ได้ และมีการติดฉลากระบุวัน ประเภทยาเหลือใช้ และแหล่งกำเนิดยาเหลือใช้นั้น เพื่อความสะดวกในการติดตามตรวจสอบการจัดการและการกำจัดยาเหลือใช้ นอกจากนี้ยังควรเก็บยาเหลือใช้ดังกล่าวโดยแยกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ส่งคืนบริษัทยา และกลุ่มที่ไม่สามารถส่งคืนบริษัทยาได้

3. การกักเก็บ (Storage)

โรงพยาบาลควรจัดให้มีสถานที่กักเก็บยาเหลือใช้ไว้ก่อนที่จะนำไปกำจัด โดยในการกักเก็บยาเหลือใช้ นอกจากควรบรรจุใส่ในถุงหรือภาชนะที่เหมาะสมแล้วควรจัดเก็บในพื้นที่ ห้อง หรืออาคารที่มีพื้นที่ที่เหมาะสมกับปริมาณและความถี่ในการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ที่เกิดขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปสถานที่เก็บยาเหลือใช้ควรเป็นพื้นผิวแข็ง น้ำซึมผ่านไม่ได้ มีระบบระบายน้ำที่ดี สามารถล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อได้ง่าย มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้ในการแยกประเภทยาเหลือใช้ออกยาขยะติดเชื้อและขยะอันตราย สามารถป้องกันยาเหลือใช้จากแสงอาทิตย์ สัตว์ แมลง และนก มีแสงสว่างที่พอเหมาะ ผู้ปฏิบัติงานและพาหนะที่ใช้ในการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้เข้าถึงได้สะดวก แต่สามารถใส่กุญแจป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้าถึงและเป็นสถานที่ปิดแยกต่างหากจากพื้นที่ส่วนอื่น ๆ โดยเฉพาะควรตั้งห่างจากบริเวณที่เก็บอาหารสด และส่วนที่เตรียมอาหาร รวมถึงมีป้ายแสดงความเป็นอันตรายของยาเหลือใช้ที่เก็บกักในสถานที่เก็บกักนั้น โดยทั่วไปสามารถแบ่งพื้นที่เก็บกักยาเหลือใช้ตามประเภทของยาเหลือใช้การจัดแบบทั่วไป และยาเหลือใช้การจัดแบบพิเศษ ได้แก่ 1. ขยะติดเชื้อและสิ่งมีคม 2. ยาเหลือใช้ประเภทยาเคมีหรือยาเหลือใช้ประเภทยาอันตราย 3. สารกัมมันตภาพรังสี นอกจากนี้ ควรมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับยาเหลือใช้ที่เก็บกักและวันที่จะต้องบำบัดหรือกำจัดยาเหลือใช้ดังกล่าวให้ชัดเจนเพื่อการควบคุมและจัดการยาเหลือใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การขนส่ง (Transportation)

หน่วยงานของภาครัฐควรขนส่งยาเหลือใช้โดยปฏิบัติตามคำแนะนำการขนส่งสินค้าอันตรายของสหประชาชาติ (United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Model Regulations) ยกตัวอย่างเช่น ยานพาหนะ หรือภาชนะบรรจุที่ใช้ในการขนส่งยาเหลือใช้ไม่ควรใช้ในการขนส่งวัสดุอุปกรณ์อื่น ยานพาหนะควรใส่กุญแจปิดไว้ตลอดเวลา ยกเว้นขณะขนถ่ายยาเหลือใช้ และควรได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการใช้งานอยู่เสมอ ภายในของยานพาหนะควรทำความสะอาดหรือฆ่าเชื้อด้วยไอน้ำได้มีระบบที่ปลอดภัยในการขนถ่ายยาเหลือใช้ นอกจากนี้ ยานพาหนะในการขนส่งยาเหลือใช้ควรมีการติดป้ายสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศเพื่อแสดงชนิดของยาเหลือใช้ที่ขนส่ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อกรณีมีเหตุฉุกเฉินรวมถึงชื่อและที่อยู่ของผู้ขนส่งยาเหลือใช้ด้วย โดยผู้ขับขี่และปฏิบัติงานประจำยานพาหนะซึ่งขนส่งยาเหลือใช้ควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความเสี่ยงและวิธีการจัดการของเสียอย่างปลอดภัย และควรทราบรายละเอียดเกี่ยวกับยาเหลือใช้ที่ขนส่ง พร้อมทั้งควรจัดให้มีเครื่องป้องกันอันตรายที่เหมาะสมสำหรับผู้ขับขี่หรือผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะ เครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด พร้อมทั้งชุดเครื่องมือพิเศษที่ใช้จัดการกรณีมีของเหลวหกหรือไหลไว้ประจำยานพาหนะเพื่อให้ผู้ขับขี่หรือผู้ปฏิบัติงานใช้ในกรณีฉุกเฉินด้วย การขนส่งยาเหลือใช้ออกนอกบริเวณพื้นที่สถานบริการสาธารณสุขควรมีการจัดทำเอกสารกำกับกับการขนส่งยาเหลือใช้ดังกล่าว โดยอย่างน้อยควรมีข้อมูลเกี่ยวกับประเภท

ของยาเหลือใช้ แหล่งกำเนิด วันที่รับยาเหลือใช้ สถานที่ปลายทางหรือผู้รับบำบัดหรือกำจัด ชื่อผู้ขับขี่ยานพาหนะ และปริมาณของยาเหลือใช้ โดยเมื่อขนส่งยาเหลือใช้ถึงสถานที่ปลายทางแล้ว ผู้ขนส่งมีหน้าที่ส่งเอกสารกำกับกับการขนส่งยาเหลือใช้ซึ่งได้รับการกรอกรายละเอียดและลงนามโดยผู้เกี่ยวข้องเสร็จสมบูรณ์แล้วกลับไปยังผู้ก่อกำเนตยาเหลือใช้ดังกล่าว

5. การบำบัดและกำจัด (Disposal)

หน่วยงานภาครัฐมีหน้าที่กำจัดและบำบัดยาเหลือใช้ เพื่อลดความเป็นอันตรายหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากยาเหลือใช้เพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของประเทศ อีกทั้งลดภาระค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลในการกำจัดยาเหลือใช้ดังกล่าว โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และต้นทุนในการบำบัดและกำจัด รวมถึงจัดหาเตาเผาอุณหภูมิสูงถึง 1200 °C อีกทั้งจัดหาสถานที่ฝังกลบ (landfill) เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากการรั่วไหลของกากของเสียยาเหลือใช้ โดยการกำจัดยาเหลือใช้ควรจัดให้เป็นไปตามสากล ดังนี้

5.1 ยาเหลือใช้กำจัดแบบทั่วไป ได้แก่

5.1.1 ยาวัดขึ้นตัวเป็น ได้แก่ แบคทีเรีย ได้แก่ Tuberculosis (BCG) ไวรัส ได้แก่ Oral polio vaccine (OPV), Measles, Rotavirus, Yellow fever

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำเข้าไปฝังกลบธรรมดา (Landfill ธรรมดา)

5.1.2 ยาควบคุมพิเศษ ได้แก่ ยาเสพติด วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตและประสาท

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาอุณหภูมิที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำเข้าไปฝังกลบธรรมดา โดยทำต่อหน้าพยาน (witnessed destruction)

5.1.3 ยาทั่วไป ได้แก่ ยาแผนปัจจุบันที่มีความเป็นอันตรายต่ำ รวมทั้งยาแผนโบราณและยาสมุนไพร

วิธีการกำจัดยา: ให้นำยาออกจากภาชนะบรรจุเดิม รวบรวมบรรจุลงในถุงพลาสติกหรือภาชนะปิด ทิ้งไว้กับขยะอันตราย แล้วนำส่งเตาเผาโดยเตาเผาที่มีอุณหภูมิอย่างน้อย 850 °C (เทียบได้กับเตาเผาขยะติดเชื้อ) แล้วนำเข้าไปฝังกลบธรรมดา

5.2 ยาเหลือใช้ที่กำจัดแบบพิเศษ ได้แก่ ยารักษามะเร็ง(chemotherapy) ยาปฏิชีวนะ (antibiotic) ยาต้านไวรัส(antiviral drug) ยาฮอร์โมน (hormone) หรือยาที่มีผลรบกวนการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ ยาที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ (toxic to reproductive system) ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (pregnancy category X) ยากดภูมิคุ้มกัน (immunosuppressive)

วิธีการกำจัด: ใช้เตาเผาที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 1200 °C (เทียบได้กับเตาเผาของเสียอันตราย) ชนิดที่มีระบบการกำจัดอากาศเสีย แล้วนำกากที่เหลือไปฝังกลบแบบพิเศษในหลุมฝังกลบที่มีการรองรับ (line hazardous waste landfill)

ข้อจำกัดของงานวิจัย

เนื่องจากประชากรของการศึกษานี้เป็นโรงพยาบาลในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังโรงพยาบาลในประเทศไทยจำนวน 1355 แห่ง โดยไม่ได้ระบุชื่อหรือตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม การได้มาซึ่งข้อมูลการกำจัดการยาเหลือใช้นั้น จะต้องให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเป็นผู้มอบหมายให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการกำจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม อีกทั้งโรงพยาบาลหลายแห่งมีคณะกรรมการจริยธรรมของแต่ละโรงพยาบาลเอง ที่ผู้วิจัยจะต้องยื่นขอการรับรองจริยธรรมอีกทั้งต้องเดินทางไปยังโรงพยาบาลนั้น ๆ เพื่อนำเสนองานวิจัย ทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลดังกล่าวได้



บรรณานุกรม

1. Organization WH. Health-care waste 2018 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>].
2. Boehringer S. What's the best way to dispose of medications. Pharmacist's Letter. 2004;20(200415).
3. Costanzo SD, Murby J, Bates J. Ecosystem response to antibiotics entering the aquatic environment. Marine pollution bulletin. 2005;51(1-4):218-23.
4. Chartier Y. Safe management of wastes from health-care activities: World Health Organization; 2014.
5. Braund R, Peake BM, Shieffelbien L. Disposal practices for unused medications in New Zealand. Environment International. 2009;35(6):952-5.
6. Thomas F, Organization WH. Pharmaceutical waste in the environment: a cultural perspective. Public health panorama. 2017;3(01):127-32.
7. วุฒิ วรช. การสำรวจ ปริมาณ และ มูลค่า ยา เหลือใช้ ใน ผู้ป่วย นอก ภาควิชา อายุรศาสตร์ โรงพยาบาล ศิริราช. Siriraj Medical Bulletin. 2014;7(1):20-5.
8. Dilokthornsakul P, Chaiyakunapruk N, Nimpitakpong P, Jeanpeerapong N, Jampachaisri K, Lee TA. Understanding medication oversupply and its predictors in the outpatient departments in Thailand. BMC health services research. 2014;14(1):408.
9. ศูนย์นโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี. แนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี. นนทบุรี: สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา; 2018.
10. บำรุงศิลป์ ปรเชส, เกษศาสตร์ จมก. มูลค่า การ บริโภค ยา ใน ประเทศไทย พ. ศ. 2543-2544. 2004.
11. Küster A, Adler N. Pharmaceuticals in the environment: scientific evidence of risks and its regulation. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2014;369(1656):20130587.
12. พฤกษ์ อนุชัญญ, พงศ์ ปรนพ, ษ์ นภพเพพ, สกุล ปดธ. การ ศึกษา ขนาด และ ผล กระทบ ทาง การคลัง ของ การ ครอบครอง ยา เกิน จำเป็น และ การ แก้ ปัญหา เิง นโยบาย. สถาบันวิจัย ระบบ สาธารณสุข; 2012.
13. Charoenchokthavee W, Lertwattanachai T, Rodhedbhai W, Kobwanthanakun S. Analysis and Management of Unused Medications Problem in Urban Living Area Wanaporn Charoenchokthavee. Vajira Medical Journal. 2013;57(3):147-60.
14. ส โต อยู่ สรสร, จิร ปรียา วรรณช, ตรี ศักดิ์ เ, แสง แจ่ม พร. การ ศึกษา ปัญหา ยา เหลือใช้ ใน ผู้ป่วย โรค

เรื้อรัง ผ่าน การ เยี่ยม บ้าน: กรณี ศึกษา ชุมชน แห่ง หนึ่ง ใน กรุงเทพมหานคร Leftover Medications in Patients with Chronic Diseases from Home Health Care Visits: A Community Study in Bangkok. เสวนา สาร เกสัชกรรม และ บริการ สุขภาพ: Dialogue on Pharmacy and Health Care Practice. 2014;1(1).

15. สุวรรณ พรหม พว, เนียม หุ่น นรต, ชาม ภู น ช ป, โพธิ์ สุ ยะ ชไ, เชา วณ พูน ผล หกญจ, สุภา กุล ส, et al. Items and Value of Household Leftover Medicines for Chronic Conditions at Sansai-Luang Sub-district, Sansai District, Chiang Mai Province-ปริมาณ และ มูลค่า ยา เหลือใช้ โรค เรื้อรัง ใน ครัวเรือน ตำบล สันทราย หลวง อำเภอสันทราย จังหวัด เชียง ไห มี. Thai Pharmaceutical and Health Science Journal-วารสาร ไทย เกสัชศาสตร์ และ วิทยาการ สุขภาพ. 2012;7(1):22-8.
16. Weber F-A, aus der Beek T, Bergmann A, Carius A, Grüttner G, Hickmann S, et al. Pharmaceuticals in the Environment-the Global Perspective: Occurrence, Effects, and Potential Cooperative Action Under SAICM: German Environment Agency; 2016.
17. Murdoch K. Pharmaceutical pollution in the environment: issues for Australia, New Zealand and Pacific island countries. National Toxic Network. 2015:1-36.
18. Al-Khazrajy OS, Boxall AB. Risk-based prioritization of pharmaceuticals in the natural environment in Iraq. Environmental Science and Pollution Research. 2016;23(15):15712-26.
19. aus der Beek T, Weber FA, Bergmann A, Hickmann S, Ebert I, Hein A, et al. Pharmaceuticals in the environment--Global occurrences and perspectives. Environ Toxicol Chem. 2016;35(4):823-35.
20. Hughes SR, Kay P, Brown LE. Global synthesis and critical evaluation of pharmaceutical data sets collected from river systems. Environmental science & technology. 2013;47(2):661-77.
21. เสวตโยธิน ว. การปนเปื้อนของสารกลุ่มผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพในแม่น้ำบางปะกง. 2559.
22. Li Y, Jindal R, Choi K, Kho YL, de Bullen PG. Pharmaceutical residues in wastewater treatment plants and surface waters in Bangkok. Journal of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste. 2012;16(1):88-91.
23. Kim K-R, Owens G, Kwon S-I, So K-H, Lee D-B, Ok YS. Occurrence and Environmental Fate of Veterinary Antibiotics in the Terrestrial Environment. Water, Air, & Soil Pollution. 2010;214(1-4):163-74.
24. Rico A, Oliveira R, McDonough S, Matser A, Khatikarn J, Satapornvanit K, et al.

Use, fate and ecological risks of antibiotics applied in tilapia cage farming in Thailand. Environ Pollut. 2014;191:8-16.

25. Kidd KA, Blanchfield PJ, Mills KH, Palace VP, Evans RE, Lazorchak JM, et al. Collapse of a fish population after exposure to a synthetic estrogen. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2007;104(21):8897-901.

26. Yamane T. Statistics: an introductory analysis-3. 1973.

27. รายงานข้อมูลทรัพยากรสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ประจำปี 2560. 2017.

28. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล. มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ. 4 ed. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล; 2561.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ก แบบสอบถาม “การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล”

1

แบบสอบถาม “การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล”

ด้วย งานวิจัย “การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย” อยู่ระหว่างการสำรวจข้อมูลการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลในประเทศไทยมีประสิทธิภาพอันเกิดจากการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนและเกิดประสิทธิผลอย่างเป็นรูปธรรม ต่อไป หากผู้ตอบแบบสอบถามยินดีตอบแบบสอบถาม การจัดส่งเอกสารกลับมาถือเป็นการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย (Consent by Action)

โดยแบบสำรวจนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ทั้งนี้ โปรดกรอกแบบสำรวจข้อมูลและส่งกลับมายังผู้วิจัย ตามที่อยู่ปรากฏอยู่ด้านหลังของแบบสำรวจซึ่งผู้วิจัยได้ติดดวงตราไปรษณียากรไว้พร้อมแล้ว (ไม่ต้องระบุชื่อ-สกุล ที่อยู่ของผู้ส่ง) ทั้งนี้ ใคร่ขอขอบพระคุณมาล่วงหน้าสำหรับความร่วมมือในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยประการใด โปรดประสานมายังผู้วิจัย ภูณัฐาณี ทอทิทธิ์ โทรศัพท์ 095 -6237878

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ประเภทของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

1.1. โรงพยาบาลสังกัดสำนักปลัดกระทรวงสาธารณสุข

- ☐ โรงพยาบาลศูนย์
☐ โรงพยาบาลทั่วไป
☐ โรงพยาบาลชุมชน

1.2. โรงพยาบาลสังกัดกรมวิชาการ

- ☐ โรงพยาบาลสังกัดกรมควบคุมโรค
☐ โรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์
☐ โรงพยาบาลสังกัดกรมสุขภาพจิต
☐ โรงพยาบาลสังกัดกรมอนามัย

1.3 โรงพยาบาลสังกัดกระทรวงอื่นๆ (โปรดระบุ.....)

1.4. โรงพยาบาลเอกชน

- ☐ สถานพยาบาล (< 31 เตียง)
☐ โรงพยาบาลขนาดเล็ก (31 – 50 เตียง)
☐ โรงพยาบาลขนาดกลาง (50 – 100 เตียง)
☐ โรงพยาบาลขนาดใหญ่ (> 100 เตียง)

2. จำนวนเตียงภายในโรงพยาบาล..... เตียง

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

4. ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล.....

Approval
NU-IRB

- 3 ก.ค. 2562

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1. ข้อมูลวิธีการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

ประเภท	ภาชนะที่ใช้รองรับ	ปริมาณ (กิโลกรัม ต่อเดือน)	วิธีการกำจัด/ สถานที่/ ชื่อบริษัทรับกำจัด	ค่ากำจัด (บาท/ กิโลกรัม)
ของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี				
1.1. ยาหมดอายุ ยาเหลือใช้ และยาเสื่อมสภาพ				
1.2. ของเสียเคมีบำบัด (ขวด ยาเคมีบำบัด กระบอกฉีดยา และอุปกรณ์ผสมยาเคมีบำบัด ขวดน้ำเกลือผสมยาเคมีบำบัด และของเสียอื่น ๆ ที่ปนเปื้อน น้ำยาเคมีบำบัด)				

2. ข้อมูลสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งไปกำจัด

- ☐ มีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้โดยเฉพาะ
- ☐ แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะติดเชื้อเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้
- ☐ แบ่งพื้นที่ในห้องพักขยะมูลฝอยทั่วไปเป็นพื้นที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้
- ☐ อื่น ๆ ระบุ.....

Approval
- 3 ก.ค. 2562 **NU-IRB**

3. ข้อมูลปริมาณยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

3.1 ปริมาณโดยรวมของโรงพยาบาล.....กิโลกรัมต่อ(วัน/เดือน/ปี)

3.2 ปริมาณโดยรวมของสถานพยาบาลอื่น.....กิโลกรัมต่อ(วัน/เดือน/ปี) (เฉพาะกรณีที่สถานพยาบาลอื่น
ฝากนำไปกำจัด)

4. การบริหารจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

4.1 การคัดแยกและการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ภายในโรงพยาบาล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นไปตามแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี ศูนย์
นโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- ☐ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนและเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545
- ☐ ปฏิบัติตามระบบการประเมินและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation: HA)
- ☐ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนของโรงพยาบาลเอง และเป็นไปตามแนวปฏิบัติ/ระบบประเมินและรับรองคุณภาพ
- ☐ ระบบอื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.2. มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล หรือไม่ (หากมี แยกประเภทใดบ้าง)

- ☐ ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล
- ☐ มี
- ☐ ยาเคมีบำบัด
 - ☐ ยาปฏิชีวนะ (ยาฆ่าเชื้อแบคทีเรีย, ยาต้านไวรัส)
 - ☐ ยาฮอร์โมน
 - ☐ ยาที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อมไร้ท่อ
 - ☐ ยาที่รบกวนการพัฒนาของตัวอ่อน (Pregnancy Category X)
 - ☐ ยากดภูมิคุ้มกัน (Immunosuppressants)

4.3. การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลประเภทต่างๆ มีการกำจัดดังนี้

- ☐ ใช้บริการหน่วยงานอื่น/เอกชนในการกำจัด (กรุณากรอกรายละเอียดข้อ 4.4)
- ☐ เมากำจัดโดยเตาเผาของโรงพยาบาล (กรุณากรอกรายละเอียดข้อ 4.5)
- ☐ กำจัดโดยวิธีการอื่น (กรุณากรอกรายละเอียดข้อ 4.6)

4.4. ใช้บริการหน่วยงานอื่นในการกำจัด

- ☐ เทศบาล
- ☐ ให้บริการเก็บขน (อย่างเดียว)
 - ☐ ให้บริการกำจัด (อย่างเดียว)
 - ☐ ให้บริการทั้งเก็บขนและกำจัด

Approval
- 3 ก.ค. 2562
NU-IRB

1. อัตราค่าบริการบาท/กิโลกรัม

2. กำจัดด้วยวิธี ☐ เมาในเตาเผา ☐ อุณหภูมิ $\geq 850\text{ }^{\circ}\text{C}$
☐ อุณหภูมิ $\geq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$
☐ วิธีการอื่นๆ (โปรดระบุ).....

3. พาหนะในการเก็บขน รถยนต์ขนาด.....ล้อ

- ☐ มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงฯ
- ☐ ไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิตามกฎหมายกระทรวงฯ

☐ เอกชน

1. ชื่อ.....
2. อัตราค่าบริการบาท/กิโลกรัม
3. กำจัดด้วยวิธี.....
4. พาหนะในการเก็บขน รถยนต์ขนาด.....ล้อ

- ☐ มีระบบควบคุมอุณหภูมิอากาศตามกฎหมายกระทรวงฯ
- ☐ ไม่มีระบบควบคุมอุณหภูมิอากาศตามกฎหมายกระทรวงฯ

4.5 เมาท์กำจัดโดยเตาเผาของโรงพยาบาล

- (1) ขนาดเตาเผา.....กิโลกรัม/วัน หรือตัน/วัน
สร้างเมื่อปี พ.ศ (ถ้ามี)..... งบประมาณก่อสร้าง (ถ้ามี).....
- (2) สภาพเตาเผา ☐ ชำรุด ☐ ใช้งานได้ตามปกติ ☐ ปกติแต่ไม่ได้ใช้งาน ☐ ชำรุดแต่ยังใช้งาน
- (3) เมาท์กำจัด.....ชั่วโมง/วัน ความถี่ในการเมาท์กำจัด.....วัน/สัปดาห์
- (4) ระบบควบคุมมลพิษ
☐ ไม่มี
☐ มี
☐ ควบคุมคุณภาพอากาศแบบ ☐ wet scrubber
☐ wet scrubber + cyclone
☐ wet scrubber + bag filter
☐ wet scrubber + active carbon filter
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

Approval
NU-IRB

- 3 ก.ค. 2562

- ☐ นำเสีย บำบัดโดย
☐ ส่งไปบำบัดยังสถานที่บำบัดของ.....โดยวิธี.....
☐ วิธีการอื่นๆ (โปรดระบุ).....
☐ เถ้าที่เกิดจากการเผา กำจัดโดย
☐ ส่งไปฝังกลบรวมกับขยะมูลฝอยไป ยังสถานที่กำจัดของ.....
☐ วิธีการอื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.6 กำจัดโดยวิธีการอื่น

- ☐ กำจัดโดยวิธี.....ความสามารถในการกำจัด.....กิโลกรัมต่อวัน
☐ ขั้นตอนดำเนินการ (โดยย่อ)

ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะต่อการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1.1. บุคลากร.....

1.2. งบประมาณที่ใช้ในการจัดการ

1.3. ระบบการจัดการ.....

1.4. หน่วยงาน/ผู้รับบริการจัดการของเสีย.....

.....

1.5. อื่นๆ

.....

.....

-----ขอขอบพระคุณสำหรับความร่วมมือในครั้งนี้-----

Approval
- 3 ก.ค. 2562 **NU-IRB**

ภาคผนวก ข ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (content validity)

แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรื่อง การกำจัตยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

คำชี้แจง : แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือวิจัยเรื่อง การสำรวจและพัฒนารูปแบบการกำจัตยาเหลือใช้ในประเทศไทย เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่าข้อคำถามมีความ

สอดคล้องหรือไม่ หรือถูกต้องเพียงใด

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป					
1.					
1.1.	+1	-1	+1	0.33	
1.2.	+1	-1	+1	0.33	
2.	+1	0	+1	0.66	
3.	+1	0	+1	0.66	
4.	+1	0	+1	0.66	
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล					
1.					
1.1.	+1	0	+1	0.66	
1.2.	+1	0	+1	0.66	
1.3.	0	0	+1	0.33	
1.4.	0	0	+1	0.33	
1.5.	0	0	+1	0.33	
1.6.	0	0	+1	0.33	

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
2.	+1	-1	+1	0.33	
3.	+1	-1	+1	0.33	
4.					
4.1.	+1	-1	+1	0.33	เพิ่มแนวปฏิบัติ ของโรงพยาบาล เอง
4.2.	+1	-1	-1	-0.33	
4.3.	+1	-1	+1	0.33	
4.4.	+1	0	+1	0.66	
4.5.	+1	0	+1	0.66	
ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ					
1.	+1	0	+1	0.66	ควรมี Keyword หัวข้อเพื่อช่วย ผู้ตอบ แบบสอบถาม

ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยกึ่งโครงสร้าง

1



Approval
- 3 ก.ค. 2562
NU-IRB

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัยกึ่งโครงสร้าง
เรื่อง “การสำรวจและพัฒนาารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย
A Survey and Development of Medicine Disposal System in Thailand”

ชื่อผู้วิจัย นางสาวธำปณี ทอทธิ นิสิตปริญญาโท หลักสูตรเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ปิยะเมธ ตีลภธรสกุล

รหัสโรงพยาบาล.....
วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....
เริ่มสัมภาษณ์เวลา.....น. จบการสัมภาษณ์เวลา.....น.

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. โรงพยาบาลสังกัด.....
2. จำนวนเตียงภายในโรงพยาบาล.....เตียง
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล.....
4. ตำแหน่งของผู้รับผิดชอบด้านการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

1. โรงพยาบาลของท่านมีวิธีการกำจัดยาเหลือใช้อย่างไร
.....
.....
.....
.....
.....
2. โรงพยาบาลของท่านมีการจำแนกขยะมูลฝอยหรือไม่ อย่างไร และจำแนกยาเหลือใช้เป็นขยะมูลฝอยประเภทใด
และมีกระบวนการดำเนินงาน (SOP) อย่างไร
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Approval

NU-IRB

- 3 ก.ค. 2562

2

3. โรงพยาบาลของท่านมีสถานที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้ก่อนส่งกำจัดหรือไม่ (ถ้ามีโปรดระบุขนาดพื้นที่ โดยประมาณ เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร)

.....

.....

.....

.....

.....

4. โรงพยาบาลของท่านมีปริมาณ/ค่าใช้จ่ายในการจัดการยาเหลือใช้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

1. ท่านคิดว่าอะไรเป็นอุปสรรคในการดำเนินการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลของท่าน

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านอยากให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาลเข้ามาช่วยเหลืออย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรื่อง การจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล

คำชี้แจง : แบบประเมินความเที่ยงตรง (IOC) ของเครื่องมือวิจัยเรื่อง การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม มีความเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามไม่มีความเหมาะสม

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านว่าข้อความมีความสอดคล้องหรือไม่ หรือถูกต้องเพียงใด

ข้อ ที่	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป					
1.	+1	-1	+1	0.33	
2.	+1	0	+1	0.66	
3.	+1	0	+1	0.66	
4.	+1	0	+1	0.66	
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล					
1.	+1	+1	+1	1.00	
2.	+1	0	+1	0.66	
3.	+1	0	+1	0.66	
4.	+1	-1	+1	0.33	
ส่วนที่ 3 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ					
1.	+1	0	+1	0.66	
2.	+1	0	+1	0.66	ให้ปรับจากผู้มีส่วน เกี่ยวข้องเป็น หน่วยงานที่

				เกี่ยวข้อง
--	--	--	--	------------

ภาคผนวก จ เอกสารรับรองโครงการวิจัย

COA No. 266/2019
IRB No. 0099/62



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
NARESUAN UNIVERSITY INSTITUTIONAL REVIEW BOARD
๑๑ หมู่ ๑ ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8642

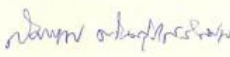
เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การสำรวจและพัฒนาารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย
Study Title : A Survey and Development of Medicine Disposal System in Thailand
ผู้วิจัยหลัก : นางสาวฐานี ทอทธิ
สังกัดหน่วยงาน : คณะเภสัชศาสตร์
วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด (Expedited Review)
รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินการโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

- AF 01-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562
- AF 02-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562
- AF 03-10 เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562
- AF 04-10 (Interview) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 พฤษภาคม 2562
- AF 04-10 (Try out questionnaire) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 พฤษภาคม 2562
- AF 05-10 (Interview) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 พฤษภาคม 2562
- AF 05-10 (Try out questionnaire) เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 24 พฤษภาคม 2562
- สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 17 เมษายน 2562
- โครงร่างวิทยานิพนธ์ เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 17 เมษายน 2562
- ประวัติผู้วิจัย เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562
- งบประมาณที่ได้รับโดยย่อ (Budget) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2562

ลงนาม 
(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

วันที่รับรอง : 03 กรกฎาคม 2562
Date of Approval : July 03, 2019
วันหมดอายุ : 03 กรกฎาคม 2563
Approval Expire Date : July 03, 2020

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ใช้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสลิมา และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์เท่านั้น
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใดๆ ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. หากผู้วิจัยส่งรายงานความก้าวหน้าส่งไปรับรองหมดอายุ และยังไม่ได้รับรับรองฉบับใหม่ ผู้วิจัยจะต้องหยุดดำเนินการวิจัยส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับอาสาสมัครใหม่ นับตั้งแต่หลังวันใบรับรองหมดอายุจนกว่าจะได้รับใบรับรองฉบับใหม่
7. หากการวิจัยเสร็จสมบูรณ์ผู้วิจัยต้องแจ้งปิดโครงการตามแบบฟอร์มของคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

* รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากมีข้อสงสัย)

COA No. 266/2019
IRB No. 0099/62



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 เบอร์โทรศัพท์ 05596 8637

หนังสือรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ดำเนินการให้การรับรองเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากลได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline และ International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย
ผู้วิจัยหลัก : นางสาวฐานิ ทอภทิ
สังกัดหน่วยงาน : คณะเภสัชศาสตร์

เอกสารที่ได้รับการรับรอง

1. แบบรายงานการแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย (AF 01-13) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 26 เมษายน 2563
2. ตารางสรุปการเปลี่ยนแปลง (AF 02-13) เวอร์ชัน 1.0 วันที่ 26 เมษายน 2563
3. สรุปโครงการเพื่อการพิจารณาทางจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เวอร์ชัน 4.0 วันที่ 10 กรกฎาคม 2563
4. โครงร่างวิทยานิพนธ์ เวอร์ชัน 3.0 วันที่ 26 เมษายน 2563
5. ข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครในโครงการวิจัย เวอร์ชัน 4.0 วันที่ 10 กรกฎาคม 2563

ลงนาม

นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล

(นายแพทย์สมบูรณ์ ต้นสุกสวัสดิกุล)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

วันที่รับรอง : 22 กรกฎาคม 2563

หมายเหตุ ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

นักวิจัยทุกท่านที่ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการวิจัยอย่างเคร่งครัด
2. ให้เอกสารแนะนำอาสาสมัคร ใบยินยอม (และเอกสารเชิญเข้าร่วมวิจัยหรือใบโฆษณาถ้ามี) แบบสัมภาษณ์ และหรือแบบสอบถาม เฉพาะที่มีตราประทับของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมเท่านั้น และส่งสำเนาเอกสารดังกล่าวให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจริงรายแรก (ถ้าเกี่ยวข้อง) มาที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
3. รายงานเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นหรือการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมวิจัยใดๆ ต่อคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย ภายในระยะเวลาที่กำหนดในวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs)
4. ส่งรายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามเวลาที่กำหนดหรือเมื่อได้รับการร้องขอ
5. หากการวิจัยไม่สามารถดำเนินการเสร็จสิ้นภายในกำหนด ผู้วิจัยต้องยื่นขออนุมัติใหม่ก่อน อย่างน้อย 1 เดือน
6. เอกสารฉบับที่ได้รับการรับรองครั้งนี้ หมดอายุตามอายุของโครงการวิจัยที่ได้รับการรับรองก่อนหน้านี้ (COA No. 266/2019)

* รายชื่อของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (ชื่อและตำแหน่ง) ที่เข้าร่วมประชุม ณ วันที่พิจารณารับรองโครงการวิจัย (หากร้องขอล่วงหน้า)



ภาคผนวก จ ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องแต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษา



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
รับที่ 4420/61 วันที่ 11/11/61
เวลา 11.00 จัดเก็บแฟ้ม 6161

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เรื่อง เปลี่ยนแปลงคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำวิทยานิพนธ์
ของนิสิตระดับปริญญาโท

.....

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับปริญญาโท ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยมีคุณภาพ และ
มาตรฐานสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และเป็นไปตามข้อ ๒๖ (๒) (ก)
แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๔

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๓๓
บัณฑิตวิทยาลัย จึงขอยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษา
เพื่อควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ โดยใช้ประกาศ
ฉบับนี้แทน ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัย ได้แต่งตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของ
นางสาวฐาปณี ทอกทิ รหัสประจำตัว ๖๐๐๖๐๘๕๑ สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน ดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรปิยะเมธ ดิลกธรรสกุล ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

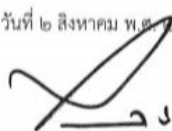
ให้กรรมการที่ปรึกษาดำเนินการควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย
นเรศวร เรื่อง แนวปฏิบัติในการทำวิทยานิพนธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๐

ประกาศ ณ วันที่ ๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มณีสว่าง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคผนวก ข ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่องอนุมัติให้ดำเนินการวิจัย

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ รับที่ ๗๐๖/๖๕ วันที่ ๑๕/๘/๖๕ เวลา ๑๕.๓๐ จัดเก็บแฟ้ม ๕๗๗	
ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ เรื่อง อนุมัติให้นิสิตระดับปริญญาโทดำเนินการทำวิจัย ครั้งที่ ๑๗๙/๒๕๖๒	
บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้ นางสาวธัญปณี ทอภทิ รหัสประจำตัว ๖๐๐๖๐๘๕๑ นิสิตระดับ ปริญญาโท หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน ดำเนินการทำวิจัยตามโครงร่าง วิทยานิพนธ์ที่เสนอ	
เรื่อง ภาษาไทย	“การสำรวจและพัฒนาารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย”
ภาษาอังกฤษ	“A SURVEY AND DEVELOPMENT OF MEDICINE DISPOSAL SYSTEM IN THAILAND”
โดยมี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกสกร ปิยะเมธ ตีลภสรสกุล เป็นประธานที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์
จึงประกาศมาให้ทราบโดยทั่วกัน	
ประกาศ ณ วันที่ ๒ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๒	
	
(ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล มุณีสว่าง) คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ที่ ศธ ๐๕๒๗.๐๘/ ๐๕๓๖



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดท่านเป็นผู้ประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

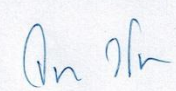
สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวน.....ฉบับ
๒. โครงร่างงานวิจัย จำนวน.....ฉบับ

ด้วย เภสัชกรหญิงรพีพร ทวกดี นิสิตรหัส ๖๐๐๖๐๘๕๑ หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เภสัชกรปิยะเมธ ดิลกธรสกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ในการนี้ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ใคร่ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในสังกัดท่าน คือ รองศาสตราจารย์ยุวดี วงษ์กระจ่าง เป็นผู้ประเมินความตรงเชิงเนื้อหาการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร. เภสัชกรหญิงจรรยา วิโยชน์)
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำนักงานเลขานุการ
โทร. ๐ ๕๕๕๖ ๓๗๐๒
โทรสาร. ๐ ๕๕๕๖ ๓๗๓๑
สำเนาเรียน รองศาสตราจารย์ ยุวดี วงษ์กระจ่าง

**ใบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**

ตามที่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอความอนุเคราะห์ให้ ข้าพเจ้า
ภญ.ดร.อรรค์ คงพานิช เป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย ของนิสิต
หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน เรื่อง การสำรวจและพัฒนาแบบการ
จัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย. ของ นางสาวฐาปนี ทอทธิ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตาม
หลักสูตรดังกล่าว โดยมี ผศ.ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ข้าพเจ้า ☒ มีความยินดีในการตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ
☐ ขอปฏิเสธในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจาก

.....
.....

(ภญ.ดร.อรรค์ คงพานิช)
ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

หมายเหตุ: ใช้แนบไปพร้อมกับ

(1) หนังสือเชิญที่ออกจากคณะฯ (2) โครงร่างฯ (3) เครื่องมือ (4) แบบประเมินฯ (5) ของเปล่า
พร้อมระบุที่อยู่ถึง คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์ พร้อมติดแสตมป์ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับ

โปรดส่งแบบฟอร์มนี้กลับไปที่ คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์
งานวิชาการศึกษาสาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทร 0 5596 3730 ภายใน 3702 โทรสาร 0 5596 3731 มือถือ 08-5050-4839

ใบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตามที่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอความอนุเคราะห์ให้ ข้าพเจ้า
นางปริญญช บวรณะภักดี เป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย ของนิสิต
หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน เรื่อง การสำรวจและพัฒนารูปแบบการ
จัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย. ของ นางสาวฐาปนี ทอทธิ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตาม
หลักสูตรดังกล่าว โดยมี ผศ.ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ข้าพเจ้า ☒ มีความยินดีในการตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ
☐ ขอบปฏิเสธในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจาก

นางปริญญช บวรณะภักดี

(นางปริญญช บวรณะภักดี)
ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

หมายเหตุ: ใช้แนบไปพร้อมกับ

(1) หนังสือเชิญที่ออกจากคณะฯ (2) โครงร่างฯ (3) เครื่องมือ (4) แบบประเมินฯ (5) ของเปล่า
พร้อมระบุที่อยู่ถึง คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์ พร้อมติดแสตมป์ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับ

โปรดส่งแบบฟอร์มนี้กลับมาที่ คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์

งานวิชาการศึกษาศาสาวิชาเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

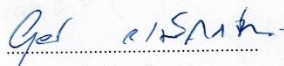
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

โทร 0 5596 3730 ภายใน 3702 โทรสาร 0 5596 3731 มือถือ 08-5050-4839

**ใบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย
คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**

ตามที่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ขอความอนุเคราะห์ให้ ข้าพเจ้า
รศ.ยุวดี วงษ์กระจำง เป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ในการประเมินเครื่องมือวิจัย ของนิสิตหลักสูตร
เภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน เรื่อง การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยา
เหลือใช้ในประเทศไทย. ของ นางสาวธัญปณี ทอกทิ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตร
ดังกล่าว โดยมี ผศ.ดร.ปิยะเนตร ตีลกรรสุกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ข้าพเจ้า ☒ มีความยินดีในการตอบรับเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ
☐ ขอปฏิเสธในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจาก


(รศ.ยุวดี วงษ์กระจำง)
ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

หมายเหตุ: ใช้แนบไปพร้อมกับ

(1) หนังสือเชิญที่ออกจากคณะฯ (2) โครงร่างฯ (3) เครื่องมือ (4) แบบประเมินฯ (5) ของเปล่า
พร้อมระบุที่อยู่ถึง คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์ พร้อมติดแสตมป์ สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญส่งกลับ

โปรดส่งแบบฟอร์มนี้กลับมาที่ คุณสุรินทร์ นิลาพันธ์
งานวิชาการศึกษาสาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
โทร 0 5596 3730 ภายใน 3702 โทรสาร 0 5596 3731 มือถือ 08-5050-4839

ภาคผนวก ฅ แบบขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย

ที่ อว ๐๖๐๓.๐๘/ว ๖๐๖๑



คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมืองพิษณุโลก
จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๖๖ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงพยาบาล.....

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	จำนวน ๑ ฉบับ
	๒. โครงการวิจัยฯ	จำนวน ๑ ฉบับ
	๓. เอกสารรับรองโครงการวิจัย มหาวิทยาลัยนเรศวร	จำนวน ๑ ฉบับ
	๔. แบบตอบรับ	จำนวน ๑ ฉบับ

ตามที่ เภสัชกรหญิงธัญปณี ทอภทิ นิสิตรหัส ๖๐๐๖๐๘๕๑ หลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง “การสำรวจและพัฒนารูปแบบการจัดการยาเหลือใช้ในประเทศไทย” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาตามหลักสูตรเภสัชศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชกรรมชุมชน โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เภสัชกรปิยะเมธ ดิลกธรสกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นั้น

ในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความร่วมมือจากหน่วยงานของท่านในการเก็บข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัย รายละเอียดของข้อมูลตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้ได้มอบหมายให้ เภสัชกรหญิงธัญปณี ทอภทิ เบอร์มือถือ ๐๙๕๖-๖๒๓๗๘๗๘๘ เป็นผู้ประสานงาน โดยขอความอนุเคราะห์ท่านกรอกแบบตอบรับ ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เภสัชกรปิยะเมธ ดิลกธรสกุล)

รองคณบดีฝ่ายบริหารและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัยการแพทย์
คณบดีคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำนักงานเลขานุการ

โทร. ๐ ๕๕๙๖ ๓๗๐๒

โทรสาร. ๐ ๕๕๙๖ ๓๗๓๑



ร่วมฉลองฉลอง 30 ปี ภาควิชาเภสัชศาสตร์

- Internationalization
- Innovative Products
- Integrative Team & Networking

ภาคผนวก ญ ข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับการจัดการยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล

โรงพยาบาลชุมชนที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้	โรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้
Y1	N1
Q1: “ยาที่ใกล้หมดอายุอีก 6 เดือนจะทำการส่งคืนบริษัทยาเพื่อเปลี่ยนล็อตใหม่ ยาที่หมดอายุซึ่งส่วนใหญ่ได้คืนจากผู้ป่วยนั้น มีการทำสัญญาส่งกำจัดรวมกับขยะติดเชื้อกับบริษัทเอกชนกิโกรัมละ 12-13 บาท โดยแยกประเภทยาเหลือใช้เป็นยาเสพติดนั้น โรงพยาบาลจะทำหนังสือขออนุญาตทำลายกับทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ส่วนยาทั่วไปจะทิ้งในชักโครกของโรงพยาบาล ทบทำลายให้เสียสภาพและทิ้งรวมกับขยะติดเชื้อ” Q2: “ส่งบริษัท ส.รุ่งโรจน์ สระบุรีทำลายร่วมกับขยะติดเชื้อ” Q3: “ห้องจ่ายยาผู้ป่วยในและห้องจ่ายยาผู้ป่วยนอก ใส่กล่องรวมไว้ก่อนส่งให้คนงานแยกถุงเพื่อนำส่งบริษัทกำจัดต่อไป” Q4: “1-2 กิโลกรัมต่อสัปดาห์” Q5: “ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลและบางส่วนเป็นยาของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนมาที่โรงพยาบาลใช้ไม่ทันจึงหมดอายุก่อน และไม่ได้มีการเก็บกลับทำให้เป็นภาระของโรงพยาบาลที่จะนำไปกำจัดต่อไป” Q6: “ทางโรงพยาบาลยังไม่มีประเด็นใดที่จะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาช่วยเหลือ”	Q1: “แยกยาเหลือใช้ที่ได้คืนจากผู้ป่วยโดยดูจากสภาพของยา หากไม่สามารถนำมาใช้ต่อกับผู้ป่วยท่านอื่นได้ จะกำจัดรวมกับขยะอันตราย” Q2: “ไม่มีการจำแนกประเภทยาเหลือใช้ในโรงพยาบาล” Q3: “มีการเก็บรวบรวมยาเหลือใช้ไว้ที่คลังยา เก็บรอส่งบริษัทเอกชน (บริษัท ส.รุ่งโรจน์ สระบุรี จำกัด) รวมกับขยะอันตราย” Q4: “5 กิโลกรัมต่อปี” Q5: “โรงพยาบาลไม่มีอุปสรรคในการดำเนินการจัดการยาเหลือใช้ แต่มียาเหลือใช้ขึ้นทำให้โรงพยาบาลเสียมูลค่าไปโดยเปล่าประโยชน์” Q6: “ต้องการให้ออกแนวทางที่เป็นสากล”
Y2	N2
Q1: “ส่งบริษัท อัครีปราการ จำกัด ครั้งละ 20,000 บาท ต่อครั้ง กำจัดด้วยการฝังและเผาในเตาแบบหมุน” Q2: “แยกยาเหลือใช้เป็นยาฆ่าเชื้อกับยาที่มีผลต่อต่อมไร้ท่อรวมไว้ที่ห้องขยะติดเชื้อ ส่งทำลายเป็นขยะติดเชื้อที่บริษัท อัครีปราการ จำกัด” Q3: “แบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อไว้เป็นที่เก็บยาหมดอายุ” Q4: “500 กิโลกรัมต่อเดือน (รวมกับขยะติดเชื้อ)” Q5: “บุคลากรของโรงพยาบาลไม่เพียงพอที่จะทำหน้าที่รับผิดชอบส่วนงานนี้โดยตรง” Q6: “อยากให้จัดสรรงบประมาณในการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาล”	Q1: “ทิ้งรวมกับขยะอันตราย โดยพนักงานทำความสะอาดเก็บไว้ในโซนที่จัดเตรียมไว้ และบริษัทเอกชนนำไปกำจัดรวมกับขยะอันตราย” Q2: “มี SOP ของโรงพยาบาลเอง และปฏิบัติตามแนวปฏิบัติดังกล่าว โดยกำจัดรวมกับขยะอันตรายของโรงพยาบาล” Q3: “มีที่เก็บรวบรวมยาเหลือใช้เป็นที่พักขยะอันตราย” Q4: “ส่วนใหญ่ยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลเกิดจากยาที่ผู้ป่วยนำมาคืนที่โรงพยาบาล ประมาณ 2 กิโลกรัมต่อปี โรงพยาบาลจะนำส่งบริษัทเอกชนเพื่อกำจัดรวมกับขยะอันตราย” Q5: “ไม่มีอุปสรรคในการดำเนินการ (ยาตัวใดที่ใกล้หมดอายุจะถูกนำมาใช้ก่อน และจะถูกแลกคืนให้กับบริษัทยาก่อนหมดอายุ และมีการให้ความรู้ผู้ป่วยที่ขอบสละยาไว้เยอะๆ ว่าสามารถนำมาคืนที่ห้องยาได้)” Q6: “ค่าใช้จ่ายในการจัดการยาเหลือใช้ จะได้ไม่ต้องเป็นภาระของโรงพยาบาล”
Y3	N3

โรงพยาบาลชุมชนที่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้	โรงพยาบาลชุมชนที่ไม่มีการแยกประเภทยาเหลือใช้
Q1: “มียาเหลือใช้จากผู้ป่วยนำมาคืน ห้องยาจะแยกเป็นยาฆ่าเชื้อกับยากดภูมิคุ้มกันเก็บในห้องพักขยะติดเชื้อมาก่อนจะแจ้งเทศบาลอุดรธานีให้นำไปกำจัดต่อไป” Q2: “แยกประเภทเป็นยาฆ่าเชื้อและยากดภูมิคุ้มกัน ตามแนวทางของอย.” Q3: “มีแบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อเอาไว้เก็บยาหมดอายุที่ใส่ในถุงสีแดงรอเทศบาลนำไปกำจัดต่อไป” Q4: “1 กิโลกรัมต่อเดือน” Q5: “ไม่มีอุปสรรค” Q6: “อยากให้ช่วยสนับสนุนเรื่องการให้ความรู้ในการจัดการยาเหลือใช้”	Q1: “ติดต่อบริษัทยาเพื่อขอคืนยา(หากบริษัทสามารถรับคืนได้) แต่หากไม่สามารถคืนบริษัทยาได้ แยกเป็นยาเม็ดละลายน้ำ ส่วนยาอื่น ๆ มีการทำให้เสียสภาพหรือทำให้แตกละลายน้ำ เติมน้ำเพื่อระบายน้ำไปบ่อบำบัดของโรงพยาบาล โดยบำบัดร่วมกับน้ำเสียในโรงพยาบาล (ทิ้งให้ตกตะกอน) และวัดขึ้นหรือขยะติดเชื้อส่งทำลายที่บริษัทเอกชน” Q2: “ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ จำแนกเป็นยาเม็ด ยาน้ำ ยาฉีด วัดขึ้น” Q3: “แบ่งเป็นสัดส่วนในห้องยา ไม่มีห้องเก็บแยกเนื่องจากยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลมีจำนวนน้อย” Q4: “ยาเม็ดประมาณ 5 กิโลกรัมต่อปี, ยาน้ำประมาณ 100-200 ขวดต่อปี, วัดขึ้น 1-2 กิโลกรัมต่อปี” Q5: “ไม่มีอุปสรรค” Q6: “ไม่มี เนื่องจากการจัดการยาเหลือใช้ของโรงพยาบาลอ้างอิงมาจากแนวปฏิบัติการจัดการของเสียทางการแพทย์ที่เป็นสารเคมี โดยศูนย์พัฒนานโยบายแห่งชาติด้านสารเคมี กองแผนงานและวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา”
Y4	N4
Q1: “แยกประเภทของยาหมดอายุเก็บในห้องยานอก รวบรวมไว้เพื่อรอให้มีปริมาณเพียงพอที่บริษัทเอกชนจะนำไปกำจัดแบบขยะติดเชื้อ” Q2: “มีแนวทางของโรงพยาบาลเองตาม HA มีการแยกประเภทของยาฆ่าเชื้อและยาฮอร์โมน” Q3: “รวบรวมไว้ที่ห้องยาผู้ป่วยนอก” Q4: “1 กิโลกรัมต่อเดือน” Q5: “บุคลากรขาดความรู้ในการจัดการกับยาหมดอายุของโรงพยาบาล” Q6: “อยากให้ร่วมมือกับเทศบาลในการกำจัดยาหมดอายุได้อย่างเหมาะสม”	Q1: “แยกทิ้งในถุงสีแดง กำจัดรวมกับขยะติดเชื้อของโรงพยาบาล โดยส่งบริษัทเอกชนกำจัด” Q2: “ไม่มีการแยกประเภทของยาเหลือใช้ ไม่มี SOP ของโรงพยาบาล แยกเพียงยาฉีดและเวชภัณฑ์” Q3: “มีโรงเก็บมีฝาปิดแยกกับขยะทั่วไป” Q4: “2 กิโลกรัมต่อเดือน แต่ไม่ทราบค่าใช้จ่ายที่ใช้กำจัด” Q5: “ไม่มีอุปสรรค” Q6: “ปริมาณน้อย”
Y5	N5
Q1: “มีบริษัทเอกชนมารับไปกำจัดรวมกับขยะติดเชื้อ 2 ราย” Q2: “แยกเป็นวัดขึ้นเก็บในห้องเก็บขยะติดเชื้อ ยาทั่วไป/ยาฆ่าเชื้อเก็บในห้องพักขยะธรรมดา” Q3: “มีแบ่งพื้นที่ในห้องเก็บขยะติดเชื้อเก็บวัดขึ้นและแบ่งส่วนในห้องเก็บขยะเก็บยาทั่วไปรวมถึงยาฆ่าเชื้อด้วย” Q4: “1 กิโลกรัมต่อเดือน (14 บาทต่อกิโลกรัมกรณีเป็นขยะติดเชื้อ หรือ 25 บาทต่อกิโลกรัมกรณีเป็นขยะอันตราย)” Q5: “มีอุปสรรคด้านบุคลากรที่ไม่มีความเข้าใจในการจัดการกับยาที่หมดอายุ” Q6: “อยากให้มีการแนะนำหรือมีข้อปฏิบัติที่ชัดเจน”	Q1: “ทิ้งในถุงสีแดง แล้วรวบรวมไว้ในห้องขยะ โชนเดียวกับขยะอันตราย” Q2: “รวบรวมยาเหลือใช้ แล้วนำไปเทลงบ่อซีเมนต์ของโรงพยาบาลที่มีไว้ทิ้งขยะอันตรายอาทิตย์ละครั้ง” Q3: “เก็บในห้องเก็บขยะ โชนขยะอันตราย” Q4: “5 กิโลกรัมต่อเดือน” Q5: “ไม่มีหน่วยงานภายนอกที่ได้มาตรฐานมารับไปกำจัด” Q6: “อยากได้แนวทางที่ถูกต้องในการกำจัดยาแต่ละประเภท”