

ผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลต่อการใช้ยาปฏิชีวนะ  
ของงานผู้ป่วยนอกในโรงพยาบาลเขตสุขภาพที่ 7  
The Effects of the Thai Rational Drug Use (RDU) Policy on  
Antibiotic Use in Hospitals of Mahasarakham Province (Health Region 7)

อรนุช ทองจันดี<sup>1</sup>, กาญจนา ไชยประดิษฐ์<sup>2</sup>, วุฒิกุล ธนากาญจนภักดี<sup>1</sup> และ กาญจนา ซานุกุล<sup>1\*</sup>  
Oranuch Thongchundee<sup>1</sup>, Kanjana Chaipradit<sup>2</sup>, Wuttikul Thanakanjanaphakdee<sup>1</sup>  
and Kanjana Sanugul<sup>1\*</sup>

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดขอนแก่น<sup>1\*</sup>,  
กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมหาสารคาม<sup>2</sup>  
Sirindhorn College of Public Health, Khon Kaen Province<sup>1\*</sup>, Consumer Protection and Public  
Health Pharmacy Department, Mahasarakham Provincial Public Health Office<sup>2</sup>

(Received: June 6, 2022; Revised: September 16, 2022; Accepted: September 20, 2022)

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของกระทรวงสาธารณสุขต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม และเพื่อศึกษาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม (พิจารณาจาก DDD ต่อ 1000 OP visits) ของผู้ป่วยนอกโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา ในระหว่างก่อนดำเนินนโยบาย 12 เดือนและหลังดำเนินนโยบาย 12 เดือน (เดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2560) โดยใช้ข้อมูลจากการบันทึกใน 43 แพ้มของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม โดยประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วงและข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า

1. ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในช่วงก่อนเริ่มใช้นโยบายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกเดือนประมาณ 1.579 DDD ต่อ 1000 OP visits (95% CI:-16.708 to 19.902,  $p=.857$ ) เมื่อเริ่มดำเนินการตามนโยบายในเดือนแรกพบว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนลดลง 25.639 DDD ต่อ 1000 OP visits โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -220.056 to 168.780,  $p=.786$ ) และหลังการดำเนินนโยบายปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลง 24.480 DDD ต่อ 1000 OP visits ทุกเดือนเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนมีนโยบาย โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -51.907 to 2.945,  $p=.077$ ) การประมาณแนวโน้มปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือน (DDD ต่อ 1000 OP visits) เมื่อดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลพบว่ามีปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนลดลงที่อัตรา 22.884 DDD ต่อ 1000 OP Visits อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI:-42.071 to-3.696,  $p=.022$ )

2. ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2559 เท่ากับ 20,473.20 DDD ต่อ 1000 OP Visits และระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงกันยายน 2560 เท่ากับ 18,779.81 DDD ต่อ 1000 OP Visits

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลทำให้มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามมีแนวโน้มลดลง ดังนั้นนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่มีความสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล

**คำสำคัญ:** การใช้ยาอย่างสมเหตุผล, ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ, การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีการแทรกแซง, สมการถดถอยแบบเป็นช่วง

\*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: kanjana@scphk.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 083-1456715)



## Abstract

This study aimed to measure the effects of the Thai rational drug use (RDU) policy, which was implemented by the MOPH in 2016, on antibiotic use in the outpatient department of hospitals in Mahasarakham province, Health region 7, and to determine the amount of antibiotic use as measured by DDD per 1000 OP visits. Based on the 43-file standard dataset, the antibiotic use focused on respiratory infections, acute diarrhea, and fresh traumatic wounds. Secondary data were collected covering 24 months before and after the policy implementation, it is to say between October 2015 and September 2017. For data analysis, segmented regression of interrupted time-series analysis (ITS) was applied to examine policy effects. A descriptive statistic was performed to examine antibiotic use.

The results showed that antibiotic use appeared to increase every month before the policy was implemented by 1.579 DDD per 1000 OP visits (95% CI: -16.708 to 19.902,  $p = .857$ ), but it was not statistically significant. In the first month of the policy implementation, there was a decrease in antibiotic use of 25.639 DDD per 1000 OP visits (95% CI: -220.056 to 168.780,  $p = .786$ ), but it was not statistically significant either. There was a decrease in the monthly trend of antibiotic use (relative to the pre-implementation trend), showing 24.480 DDD per 1000 OP visits (95% CI: -51.907 to 2.945,  $p = .077$ ), but it was still not statistically significant. By specifying the post-trend after the introduction of the policy, the significant decrease in the monthly trend of antibiotic use was at a rate of 22.884 DDD per 1000 OP visits (95% CI: -42.071 to -3.696,  $p = .022$ ). The antibiotic uses were 20,473.20 DDD per 1000 OP visits between October 2015 and September 2016 and 18,779.81 DDD per 1000 OP visits between October 2016 and September 2017.

According to the results, the rational drug use policy is related to a significant decrease in the antibiotic use trend. Thus, this policy is one of the important strategies that help to reduce multidrug-resistant organisms in hospitals.

**Keywords:** Rational Drug Use, RDU, Antibiotic Use, Hospitals, Health Region 7

## บทนำ

การดื้อยาต้านจุลชีพเป็นปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นกับทุกประเทศทั่วโลก การใช้ยาต้านจุลชีพที่ไม่จำเป็นจะนำไปสู่การดื้อยาซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรักษาโดยทำให้เกิดความเจ็บป่วยหรือต้องได้รับการรักษาที่ยาวนานขึ้นและมีอัตราการตายที่เพิ่มขึ้น ในปัจจุบันการพัฒนาต้านจุลชีพใหม่ๆยังไม่ได้รับความสนใจมากนัก ขณะที่เชื้อดื้อยาต้านจุลชีพหลายชนิดพบได้มากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อ Enterococcus Faecium, Staphylococcus Aureus, Klebsiella and Escherichia coli, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa และ Enterobacter sp. (World Health Organization, 2011) ในปี 2019 ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรคของประเทศสหรัฐอเมริกา (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) รายงานว่าในแต่ละปีมีชาวอเมริกันอย่างน้อย 2.8 ล้านคนได้รับเชื้อดื้อยาและมีผู้เสียชีวิตจากเชื้อดื้อยาราว 35,000 คน (Centers for Disease Control and Prevention, 2022) สำหรับในประเทศไทยพบอัตราติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะมากกว่า 100,000 รายต่อปี มีผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น 3.24 ล้านวันต่อปี และมีมูลค่าการสูญเสียทางเศรษฐกิจ 2,539-6,084 ล้านบาทต่อปี (National Antimicrobial Resistance Surveillance, 2013) ดังนั้นจึงมีการออกแบบกลยุทธ์เพื่อนำมาใช้ในการลดการดื้อยาในโรงพยาบาล ได้แก่ การพัฒนาระบบรายงานแนวโน้มสถานการณ์เชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล การพัฒนาระบบตรวจจับและรายงานเชื้อดื้อยารายบุคคล การเพิ่มความตระหนักเกี่ยวกับนโยบายและกระบวนการควบคุม

การติดเชื้อพื้นฐานในโรงพยาบาล การตั้งเป้าหมายศาสตร์ของโรงพยาบาลในการตรวจจับ ป้องกันและควบคุมเชื้อดื้อยา และการส่งต่อข้อมูลแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การวางแผนในการดูแลผู้ป่วยดื้อยา รวมถึงการสร้างนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น (World Health Organization, 2011)

กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายการพัฒนากระบวนการบริการสุขภาพ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการรวมถึงการตอบสนองต่อปัญหาสุขภาพที่สำคัญ โดยหนึ่งในนโยบายการพัฒนากระบวนการบริการสุขภาพนั้นคือการพัฒนาระบบบริการสุขภาพเพื่อการใช้ยาอย่างสมเหตุผลตามนโยบายแห่งชาติด้านยา พ.ศ. 2554 และยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบยาแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 คณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติจึงได้มอบหมายให้คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลดำเนินการและกำกับดูแลให้เป็นตามยุทธศาสตร์ที่ตั้งไว้ จนในปี พ.ศ. 2556 จึงกำหนดให้มีการดำเนินการโครงการโรงพยาบาลส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Rational Drug Use Hospital: RDU Hospital) ผ่านการดำเนินงานตามกฎแฉสำคัญ 6 ประการ โดยกฎแฉดอกที่ 3 เกี่ยวข้องกับการจัดทำหรือจัดหาเครื่องมือจำเป็นที่ช่วยให้เกิดการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผล โครงการ RDU Hospital ได้เสนอเครื่องมือที่จำเป็นที่ช่วยให้เกิดการสั่งใช้ยาอย่างสมเหตุผลใน 2 กลุ่มโรคสำคัญ คือ โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-communicable Diseases) และโรคติดเชื้อ (Infectious Diseases) ซึ่งโรคติดเชื้อเป็นการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างรับผิดชอบ โดยเป็นการรักษาและป้องกันโรค หรือภาวะที่มีหลักฐานว่ายาปฏิชีวนะไม่มีความจำเป็นแต่ก็ยังมีการใช้ย่มากในทางปฏิบัติ (Junkunapas, 2016) จากนั้นในปีงบประมาณ 2560 โรงพยาบาลในเขตสุขภาพที่ 7 ได้เริ่มดำเนินการตามนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขที่ให้โรงพยาบาลในสังกัดทุกแห่งดำเนินการส่งเสริมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลโดยกำหนดเป็นแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ สาขาที่ 15 เพื่อให้ประชาชนได้รับการรักษาด้วยยาอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และลดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ (Rational Drug Use Sub-Committee, 2015, Junkunapas, 2016) สำหรับจังหวัดมหาสารคาม โรงพยาบาลทุกแห่งได้มีการดำเนินงานตามนโยบายแต่ยังไม่ได้มีการประเมินผลหลังการดำเนินงานดังกล่าว การวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลจากการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของกระทรวงสาธารณสุขต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม โดยข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วย รวมถึงการพัฒนาแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลสำหรับโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามและหน่วยบริการในเขตสุขภาพที่ 7 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

## วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของกระทรวงสาธารณสุขต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ในโรคติดเชื้อที่ระบบการหายใจช่วงบนและหลอดลมอักเสบเฉียบพลัน (Respiratory Infections, RIs) โรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน (Acute Diarrhea, AD) และบาดแผลสดจากอุบัติเหตุที่เกิดภายใน 6 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษา (Fresh Traumatic Wound, FTW)
2. เพื่อศึกษาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม (โดยพิจารณาจาก DDD ต่อ 1000 OP Visits) ในโรค RIs, AD และ FTW

## ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในช่วงก่อนการดำเนินงานตามนโยบาย (ปีงบประมาณ 2559) และหลังการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (ปีงบประมาณ 2560) ที่ถูกนำมาใช้ทั่วประเทศไทยรวมถึงจังหวัดมหาสารคาม

### แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยนอกในโรค RIs, AD และ FTW ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากรายการบันทึกใน 43 แฟ้มของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามทั้งหมดที่บันทึกในโปรแกรม Health Data Center (HDC) ของกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งข้อมูลได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากผู้รับผิดชอบงาน

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ทำการรวบรวมข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกในโรค RIs, AD และ FTW ช่วงก่อนดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 12 เดือน (ตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2559) และหลังดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 12 เดือน (ตุลาคม 2559 ถึงกันยายน 2560) ของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามทั้งหมดจำนวน 13 แห่ง ประกอบด้วยโรงพยาบาลทั่วไปจำนวน 1 แห่ง และโรงพยาบาลชุมชนจำนวน 12 แห่ง โดยข้อมูลที่ใช้เป็นปริมาณยาโดยเฉลี่ยสำหรับการรักษาต่อวันในขนาดการรักษาปกติสำหรับข้อบ่งใช้หลักของยานั้นในผู้ใหญ่ตามที่ WHO กำหนดหรือที่เรียกว่า Defined Daily Dose (DDD) (WHO, 2022a, WHO, 2022b) ต่อ 1000 OP visits (ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการที่โรงพยาบาลในรูปแบบไป-กลับ) ในส่วนรหัสโรคหรือรหัสเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง (ICD-10) ใช้ข้อมูลจากคำชี้แจงรายละเอียดตัวชี้วัด Service Plan สาขา RDU ที่กำหนดโดยกระทรวงสาธารณสุข

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลของกระทรวงสาธารณสุขต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วง (Segmented Regression of Interrupted Time-series Analysis: ITS) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินการตามนโยบาย 12 เดือนและหลังดำเนินการตามนโยบายอีก 12 เดือน ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่องรวมระยะเวลา 24 เดือน ตามสมการนี้

$$\hat{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{time} + \beta_2 * \text{intervention} + \beta_3 * \text{time after intervention} + e_t$$

เมื่อ time คือเวลาเป็นเดือนในช่วงที่ศึกษา intervention คือการดำเนินงานตามนโยบาย time after intervention คือเวลาหลังการมีนโยบาย  $\beta_0$  คือค่าคงที่  $\beta_1$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของแนวโน้มตามเวลาหรือแนวโน้มที่มีอยู่แล้วก่อนการมีนโยบาย  $\beta_2$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงจากนโยบาย และ  $\beta_3$  คือค่าสัมประสิทธิ์ของการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มจากการมีนโยบายหรือการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มหลังการมีนโยบายเปรียบเทียบกับก่อนมีนโยบาย และ  $e_t$  คือค่าความคลาดเคลื่อน ในการวิเคราะห์ครั้งนี้กำหนดระดับนัยสำคัญที่  $p < 0.05$  และการวิจัยนี้ทดสอบ Autocorrelation ด้วย Cumby-Huizinga test (Linden, 2015) โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ STATA version 16 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. วิเคราะห์ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม (โดยพิจารณาจาก DDD ต่อ 1000 OP Visits) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนและผลรวมทั้งหมดของข้อมูลปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ระหว่างก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ STATA Version 16 ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### จริยธรรมวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมสำนักงานสาธารณสุข จังหวัดมหาสารคาม เลขที่ 824 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม 2565

### ผลการวิจัย

1. ผลของนโยบายจากการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วง (Segmented Regression of Interrupted Time-Series Analysis: ITS)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วงเพื่อดูผลกระทบของการใช้นโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลตั้งแต่ก่อนเริ่มนำนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลมาใช้ 12 เดือนและหลังจากมีการดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลอีก 12 เดือน พบว่าก่อนเริ่มมีการใช้นโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนอยู่ที่ประมาณ 1,697 DDD ต่อ 1000 OP visits และปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ

ในช่วงก่อนเริ่มใช้นโยบายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกเดือนประมาณ 1.579 DDD ต่อ 1000 OP visits โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -16.708 to 19.902,  $p=0.857$ ) เมื่อเริ่มดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในเดือนแรกพบว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะลดลง 25.639 DDD ต่อ 1000 OP visits โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -220.056 to 168.780,  $p=0.786$ ) และหลังดำเนินการตามนโยบายพบว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะมีแนวโน้มลดลง 24.480 DDD ต่อ 1000 OP visits ทุกเดือนเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนมีนโยบาย โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -51.907 to 2.945,  $p=0.077$ ) (ตาราง 1)

**ตาราง 1** ผลของนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ในระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2560 จากการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วง

ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือน (DDD ต่อ 1000 OP visits)	Coefficient	Standard Error	t-Statistic	95% CI		p-value
				Lower Limit	Upper Limit	
แนวโน้มช่วงก่อนใช้นโยบาย	1.579	8.775	0.18	-16.708	19.902	.857
ผลของนโยบายต่อปริมาณการใช้ยา	-25.639	93.203	-0.28	-220.056	168.780	.786
ผลของนโยบายต่อแนวโน้ม	-24.481	13.148	-1.86	-51.907	2.945	.077
ค่า Constant	1697.316	45.343	37.43	1602.732	1791.9	< .001

\* Regression with Newey-West Standard Errors

การประมาณแนวโน้มปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือน (DDD ต่อ 1000 OP Visits) ของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามเมื่อดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล พบว่ามีปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนลดลงที่อัตรา 22.884 DDD ต่อ 1000 OP visits อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: -42.071 to -3.696,  $p= .022$ ) (ตาราง 2)

**ตาราง 2** การประมาณแนวโน้มปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามจากการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (Postintervention Linear Trend)

Linear Trend (Treated)**	Coefficient	Standard Error	t-statistic	95% CI		p-value
				Lower Limit	Upper Limit	
ประมาณการแนวโน้มปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือน (DDD ต่อ 1000 OP visits) จากการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล	-22.884	9.199	-2.49	-42.071	-3.696	.022

\*\* Treated =  $\beta_1 + \beta_3$

2. ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะจำแนกตามชื่อสามัญทางยาจากข้อมูลการบันทึกใน 43 แฟ้มของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ในระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2560 โดยพิจารณาจากค่า DDD ของยาปฏิชีวนะต่อ 1000 OP visits พบว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะระหว่างเดือนตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2559

เท่ากับ 20,473.20 DDD ต่อ 1000 OP visits และระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึงกันยายน 2560 เท่ากับ 18,779.81 DDD ต่อ 1000 OP visits (ตาราง 3)

**ตาราง 3** ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ในระหว่างเดือน ตุลาคม 2558 ถึงกันยายน 2560

ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ (เดือน)	ปีงบประมาณ 2559 (ก่อนดำเนินนโยบาย)		ปีงบประมาณ 2560 (หลังดำเนินนโยบาย)	
	OP Visit (ครั้ง)	DDD ต่อ 1000 OP Visits	OP Visit (ครั้ง)	DDD ต่อ 1000 OP Visits
ตุลาคม	77,663	1,803.42	86,597	1,831.62
พฤศจิกายน	72,691	1,705.38	81,220	1,696.20
ธันวาคม	74,326	1,636.32	78,942	1,622.94
มกราคม	73,089	1,681.97	78,656	1,585.30
กุมภาพันธ์	76,158	1,765.50	75,063	1,634.93
มีนาคม	82,422	1,763.10	80,820	1,467.63
เมษายน	66,444	1,615.44	67,192	1,455.71
พฤษภาคม	67,600	1,516.65	74,521	1,399.36
มิถุนายน	74,674	1,600.37	77,800	1,485.75
กรกฎาคม	68,656	1,792.98	76,218	1,534.02
สิงหาคม	75,525	1,832.18	81,679	1,511.05
กันยายน	73,983	1,759.89	79,514	1,555.30

\* พิจารณาจากค่า DDD ของยาปฏิชีวนะต่อ 1000 OP visits

\*\* Defined Daily Dose (DDD) หมายถึง ปริมาณยาโดยเฉลี่ยสำหรับการรักษาในแต่ละวันหรือขนาดยาเฉลี่ยต่อวันเพื่อใช้ในการรักษาในผู้ใหญ่ที่ WHO กำหนด

### อภิปรายผล

การวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วง (Segmented Regression of Interrupted Time-Series Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นจุดแข็งในการประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากวิธีการดังกล่าวสามารถเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในช่วงเวลาที่แตกต่างกันและสามารถหาแนวโน้มของผลการดำเนินงานในช่วงเวลาดำเนินงานตามนโยบายอย่างต่อเนื่องได้ (Wagner, Soumerai, Zhang, & Ross-Degnan, 2002) แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์โดยวิธีนี้เป็นการวิเคราะห์ในภาพรวมของข้อมูลมากกว่าการวิเคราะห์รายบุคคลดังนั้นอาจทำให้เกิดอคติและขาดข้อมูลที่มีความเฉพาะในระดับบุคคลได้ (Zhen, Jin, & Xu, 2018)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลอนุกรมด้วยสมการถดถอยแบบเป็นช่วงของปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ก่อนและหลังการดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลจำนวน 24 เดือนในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มของปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังจากมีการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในหญิงคลอดปกติ โรงพยาบาลมหาสารคามโดยการศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยในและประเมินผลของนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล พบว่าการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลทำให้อัตราและมูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะในหญิงคลอดปกติลดลงร้อยละ 82.1 และ 6,663 บาท ตามลำดับ (Chaiyasong, Tiypak, Supathaweewat, Mithala, & Chaiyasong, 2019) นอกจากนี้ Ansari, Gray, Nathwani, Phillips, Ogston,

Ramsay et al., (2003) ทำการศึกษาผลของการดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลต่อการสั่งใช้ยา Carbapenems, Glycopeptides, Amphotericin, Ciprofloxacin, Linezolid, Piperacillin-tazobactam และ Third-generation Cephalosporins ในโรงพยาบาลในประเทศสกอตแลนด์ โดยทำการศึกษาก่อนและหลังการดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล 24 เดือน พบว่าหลังมีการดำเนินนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล การใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนลดลง 0.27 DDD ต่อ 100 วันนอน และมีมูลค่าการใช้ยาต่อเดือนลดลง £1,908 และการศึกษาโดย Zhen, Jin, & Xu (2018) ซึ่งทำการศึกษาผลของการใช้ยาปฏิชีวนะจากการนำโปรแกรม Rural Clinics Prescription Comment (RCPC) มาประยุกต์ใช้ โดยทำการศึกษา 22 เดือนในประเทศจีน พบว่าอัตราการใช้ยาปฏิชีวนะต่อเดือนลดลงร้อยละ 1.12 หลังจากมีการใช้โปรแกรม RCPC

อย่างไรก็ตามการวิจัยในครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากปี พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2560 จึงทำให้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ ข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะเป็นข้อมูลที่อยู่ในภาพรวมของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคาม ทำให้ไม่อาจบอกได้ว่าโรงพยาบาลได้มีการควบคุมการใช้ยาปฏิชีวนะได้ดีหรือต้องได้รับการแก้ไข นอกจากนี้การดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลในแต่ละพื้นที่ยังมีความเข้มแข็งไม่เท่ากันซึ่งผลการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้เป็นเพียงภาพรวมเท่านั้น ในส่วนของการใช้ยาปฏิชีวนะที่ลดลงในสถานพยาบาลของรัฐนั้นอาจส่งผลให้การใช้ยาปฏิชีวนะในสถานพยาบาลเอกชนหรือร้านยาเพิ่มขึ้นได้ นอกจากนี้การศึกษานี้เป็นการศึกษาปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในงานผู้ป่วยนอกในกลุ่มโรค RIs, AD และ FTW เพียงกลุ่มเดียว และทำการเปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลโดยไม่มีกลุ่มควบคุม ดังนั้นการศึกษานี้ในอนาคตควรมีกลุ่มควบคุมอย่างยิ่ง เพื่อให้ผลการศึกษาสามารถทราบได้อย่างแน่ชัดว่าปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะที่มีแนวโน้มลดลงนั้นเกิดจากนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลอย่างแท้จริงไม่ได้เกิดจากนโยบายอื่น ๆ เช่น นโยบายการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านยาของรัฐบาลที่เกิดขึ้นในช่วงเวลา เป็นต้น เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับประเด็นความถูกต้องของข้อมูล การศึกษาในอนาคตควรทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น รวมถึงควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะ มูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้ยาปฏิชีวนะในระดับบุคคล การใช้ยาปฏิชีวนะในการวินิจฉัยโรคที่แตกต่างกัน การวัดผลลัพธ์ในด้านการรักษา การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้ยาปฏิชีวนะในภาพรวมของประเทศในการดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปกำหนดแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ยาปฏิชีวนะได้เหมาะสมยิ่งขึ้น การวิจัยในครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเฉพาะปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของงานผู้ป่วยนอกซึ่งถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการดำเนินการตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล แต่ข้อมูลมูลค่าการใช้ยาก็มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสะท้อนถึงการใช้อย่างสมเหตุผล เพื่อจะทำให้ทราบถึงมูลค่าการใช้ยาในภาพรวม มูลค่าการใช้ยาของแต่ละรายการ และเพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

### การนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ดังนี้

1. ในระดับเขตสุขภาพ ควรจัดให้มีการบูรณาการร่วมกันระหว่างนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลและแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาเพื่อให้การรักษาด้วยยาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความสำเร็จในการขับเคลื่อนตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผลอย่างยั่งยืน
2. ในระดับจังหวัด ควรสร้างทีมพี่เลี้ยงและเครือข่ายในระดับจังหวัดเพื่อช่วยดูแล กำกับ และติดตามการดำเนินงานตามนโยบายการใช้ยาอย่างสมเหตุผล โดยเฉพาะการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของโรงพยาบาลในเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และทำให้เครือข่ายเกิดการพัฒนาด้านยาไปพร้อม ๆ กัน
3. ในระดับโรงพยาบาล ควรส่งเสริมกิจกรรมการใช้ยาอย่างสมเหตุผลเชิงรุกสู่ประชาชน เพื่อสร้างความตระหนักรู้ในการดูแลสุขภาพและลดการใช้ยาปฏิชีวนะเกินจำเป็นของประชาชน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าการดำเนินนโยบายการใช้อย่างสมเหตุผลทำให้มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลในจังหวัดมหาสารคามมีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การสร้างนโยบายการใช้อย่างสมเหตุผลเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่มีความสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล โดยนโยบายดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่นำไปใช้ในการลดและป้องกันการส่งใช้ยาปฏิชีวนะให้แก่ผู้ป่วยอย่างไม่จำเป็น แต่อย่างไรก็ตามการวิจัยในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ดังนั้นการวิจัยในอนาคตควรพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

1. ควรทำการศึกษาผลการดำเนินการตามนโยบายการใช้อย่างสมเหตุผลแบบไปข้างหน้า
2. ควรศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะในการดำเนินการตามนโยบายการใช้อย่างสมเหตุผล
3. ควรศึกษามูลค่าการใช้ยาปฏิชีวนะ การใช้ยาปฏิชีวนะในระดับบุคคล รวมถึงการใช้ยาปฏิชีวนะในการวินิจฉัยโรคที่แตกต่างกันในการดำเนินการตามนโยบายการใช้อย่างสมเหตุผล
4. ควรมีการวัดผลลัพธ์ในด้านการรักษาร่วมด้วย

### References

- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Archived: 2019 AR Threats Report*. Retrieved from: <https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html>
- Chaiyasong, C., Tiypak, P., Supathaweevat, S., Mithala, S., & Chaiyasong, S. (2019). Effect of Rational Drug Use Policy on Antibiotic Prophylaxis Use in Normal Vaginal Delivery in Mahasarakham Hospital. *Journal of Health Systems Research*, 13(3), 261-270.
- Ansari, F., Gray, K., Nathwani, D., Phillips, G., Ogston, S., Ramsay, et al. (2003). Outcomes of an Intervention to Improve Hospital Antibiotic Prescribing: Interrupted Time Series with Segmented Regression Analysis. *J Antimicrob Chemother*, 52(5), 842-848.
- Junkunapas, P. (2016). *Service Plan: Rational Drug Use*. Nonthaburi: Office of Permanent Secretary Ministry of Public Health. Retrieved April 20, 2022 from [https://r8way.moph.go.th/r8wayadmin/page/uploads\\_file/20170306112339\\_9.%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%8B%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%ADService%20Plan%20RDU.pdf](https://r8way.moph.go.th/r8wayadmin/page/uploads_file/20170306112339_9.%E0%B8%84%E0%B8%B9%E0%B9%8B%E0%B8%A1%E0%B8%B7%E0%B8%ADService%20Plan%20RDU.pdf)
- Linden, A. (2015). Conducting Interrupted Time-Series Analysis for Single-and Multiple-Group Comparisons. *The Stata Journal*, 15(2), 480-500.
- National Antimicrobial Resistance Surveillance. (2013). *Situations of Antimicrobial Resistance in Thailand*. Retrieved April 20, 2022 from: <http://narst.dmsc.moph.go.th/news001.html>
- Rational Drug Use Sub-Committee. (2015). *Rational Drug Use Hospital Manual*. 1st ed. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand. Retrieved April 12, 2022 from [https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/National-Drug-Policy/06/RDU%20final\\_220615.pdf](https://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/National-Drug-Policy/06/RDU%20final_220615.pdf)
- World Health Organization. (2011). *Archived: Step-By-Step Approach for Development and Implementation of Hospital and Antibiotic Policy and Standard Treatment Guidelines*. Retrieved April 12, 2022 from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/205912>
- World Health Organization. (2022a). *Archived: Definition and General Considerations*. Retrieved April 25, 2022 from [https://www.whocc.no/ddd/definition\\_and\\_general\\_considera/](https://www.whocc.no/ddd/definition_and_general_considera/)

- World Health Organization. (2022b). *Archived: DDD Alterations from 2005-2021*. Retrieved April 25, 2022 from: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_alterations\\_\\_cumulative/ddd\\_alterations/](https://www.whocc.no/atc_ddd_alterations__cumulative/ddd_alterations/)
- Wagner, A. K., Soumerai, S. B., Zhang, F., & Ross-Degnan D. (2002). Segmented Regression Analysis of Interrupted Time Series Studies in Medication Use Research. *J Clin Pharm Ther*, 27(4), 299-309.
- Zhen, L., Jin, C., & Xu, H. N. (2018). The Impact of Prescriptions Audit and Feedback for Antibiotic Use in Rural Clinics: Interrupted Time Series with Segmented Regression Analysis. *BMC Health Serv Res*, 16;18(1), 777.