

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

The Impact of COVID-19 Lockdown on Dengue Transmission in Nakhon Sawan Province: Segmented Regression Analysis

Angkarn Somporn*

Pongdech Sarakarn**

*Master of Public Health Student in Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

**Department of Epidemiology and Biostatistics, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Received: March 13, 2024 | Revised: May 15, 2024 | Accepted: July 7, 2024

Abstract

This is a segmented regression analysis study to evaluate The impact of COVID-19 Lockdown on dengue transmission of age 5–19 years group and age 20–59 years group in Nakhon Sawan Province. The monthly dengue rate per 100,000 population was Collected for 84 points during April 2015 and March 2022. It is secondary data from the Nakhon Sawan Provincial Public Health Office. We use segmented regression analysis to The monthly dengue rate per 100,000 population and its 95% confidence interval (CI). The results of the study found that the average dengue rate per 100,000 population of school age groups and teenagers (aged 5–19 years) Before the closure of educational institutions according form the COVID-19 lockdown measures, was 56.62 people (95% CI: 24.69 to 88.54 people per 100,000 population). After the closure of educational institutions according form COVID-19 lockdown measures, the immediate absolute reduction of dengue rate per 100,000 population was significant with 4,121.54 people per 100,000 population (95% CI: 0.21 to 42.86 people per 100,000 population). There were no significance trend of the dengue fever rate before and after the closure of educational institutions according form COVID-19 lockdown. As the results of the study in adults (aged 20–59 years), it is no significance of the change and trend of the dengue rate before and after of COVID-19 lockdown. The results of the study are therefore a proposal to consider applying measures to close educational institutions to control the spread of dengue fever, such as having students in classrooms with dengue fever patients leave school or study online for twice the duration of the isolation period. with eliminating mosquitoes and larvae, etc.

Correspondence: Angkarn Somporn

E-mail: angkarnso@kkumail.com

ผลกระทบจากมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ต่อการแพร่ระบาดของ โรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครสวรรค์ : การวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วง

อังคาร สมพร*

พงษ์เดช สารการ**

*นักศึกษาหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**สาขาวิทยาการระบาดและชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

วันรับ: 13 มีนาคม 2567 | วันแก้ไข: 15 พฤษภาคม 2567 | วันตอบรับ: 7 กรกฎาคม 2567

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบจากมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ต่อการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก ในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5–19 ปี) และกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ของจังหวัดนครสวรรค์ โดยใช้ข้อมูลอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรรายเดือน ระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 รวม 84 เดือน ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ วิเคราะห์ผลอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรด้วยการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วง (Segmented Regression Analysis) นำเสนอผลด้วยค่าเฉลี่ยและช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence interval) ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5–19 ปี) อัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรเฉลี่ย ก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เท่ากับ 56.62 คน (95% CI: 24.69 ถึง 88.54 คน ต่อแสนประชากร) ภายหลังการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 อัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 21.54 คน ต่อแสนประชากร (95% CI: 0.21 ถึง 42.86 คน ต่อแสนประชากร) อย่างไรก็ตามไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของการเปลี่ยนแปลงของอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรก่อนและหลังการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ส่วนผลการศึกษาในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ของการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรเฉลี่ย ภายหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 และการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 จากผลการศึกษาจึงเป็นข้อเสนอเพื่อพิจารณามาตรการปิดสถานศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก เช่น การให้นักเรียนในห้องเรียนที่มีผู้ป่วยไข้เลือดออกหยุดเรียนหรือเรียนออนไลน์เป็นเวลา 2 เท่าของระยะพักตัว ร่วมกับการกำจัดยุงและลูกน้ำ เป็นต้น

ติดต่อผู้พิมพ์: อังคาร สมพร

อีเมล: angkarnso@kkumail.com

Keywords

Lockdown, COVID-19

Dengue Hemorrhagic Fever

Segmented Regression Analysis

คำสำคัญ

Lockdown, COVID-19

โรคไข้เลือดออก

การวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วง

บทนำ

โรคไข้เลือดออกเป็นโรคติดต่อนำโดยแมลงสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก ที่พบการระบาดอย่างกว้างขวางกว่า 100 ประเทศ และพบมากในประเทศเขตร้อนและเขตอบอุ่น โรคไข้เลือดออกส่งผลให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้หากไม่ได้รับการรักษาทันเวลา สิ่งสนับสนุนที่สำคัญที่ทำให้มีการแพร่กระจายโรคไข้เลือดออกไปอย่างกว้างขวางคือ การเดินทางที่สะดวกสบายในปัจจุบันทำให้เพิ่มโอกาสในการกระจายของโรคในระยะไกล เพราะลำพังยุงลายจะบินได้เพียงระยะ 50–100 เมตร เท่านั้น โดยในช่วงที่ในร่างกายนี้อาจมีเชื้อไวรัสก่อนเกิดอาการของโรค การที่ประชาชนเดินทางมากขึ้นทำให้เชื้อไวรัสในร่างกายนี้อาจถูกยุงลายกัดสามารถแพร่กระจายไปสู่คนได้ในหลายพื้นที่⁽¹⁻³⁾ จากระบบเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา (รง.506) สถานการณ์โรคไข้เลือดออกปี พ.ศ.2558–2562 (5 ปี) ของประเทศไทย พบผู้ป่วยสูงสุด ในปี พ.ศ. 2558 จำนวน 144,952 คน ปี พ.ศ. 2560 พบน้อยที่สุด จำนวน 53,961 คน โดยปี พ.ศ. 2561 เป็นปีมัธยมฐานของ 5 ปี มีผู้ป่วยจำนวน 86,922 คน ในปี พ.ศ.2563 จำนวน 72,519 คน และในปี พ.ศ. 2564 ผู้ป่วยจำนวนลดลงเป็นอย่างมากพบผู้ป่วยเพียง 10,617 คน โรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครสวรรค์ถือเป็นโรคประจำถิ่น ซึ่งที่ผ่านมาพบการแพร่ระบาดและการเสียชีวิตของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง จาก รง.506 ระหว่างปี พ.ศ. 2558–2562 พบว่า ผู้ป่วยมากที่สุด ในปี พ.ศ. 2558 จำนวน 3,661 คน และพบผู้ป่วยน้อยที่สุดใน ปี พ.ศ. 2560 จำนวน 568 คน ต่อมาในปี พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วย จำนวน 1,233 คน และในปี พ.ศ. 2564 ผู้ป่วยลดลงอย่างมากมีจำนวนเหลือเพียง 191 คน และผู้ป่วยที่เสียชีวิต ในปี พ.ศ. 2558 จำนวน 3 คน ปี พ.ศ. 2561 มีจำนวน 5 คน และปี พ.ศ. 2563 มีจำนวน 1 คน⁽⁴⁾ ซึ่งในช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 เกิดการแพร่ระบาดของโรคใหม่ที่สำคัญ คือโรค COVID-19 ตั้งแต่พบผู้ป่วยรายแรกในประเทศจีน เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 และหลังจากพบผู้ป่วยโรค COVID-19 ในหลายประเทศเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก องค์การอนามัยโลกจึงได้ประกาศภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ จากการระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งได้ยกระดับการแจ้งเตือนความเสี่ยงเป็นระดับสูงสุด และประกาศการระบาดใหญ่ของโรค COVID-19⁽⁵⁻⁶⁾ สำหรับในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้ COVID-19 เป็นโรคอันตรายและประกาศสถานการณ์ฉุกเฉิน รัฐบาลใช้มาตรการเพิ่มระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) โดยมีมาตรการ Lockdown เป็นมาตรการที่สำคัญในการจำกัดการเดินทางเข้าออกในพื้นที่เสี่ยงของประชาชน การสั่งหยุดกิจกรรมที่เสี่ยง และการปิดสถานที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค COVID-19 เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดของ COVID-19 ไปสู่วงกว้าง⁽⁷⁻⁸⁾ ซึ่งจังหวัดนครสวรรค์เป็นจังหวัดที่ดำเนินการตามมาตรการ Social Distancing และมาตรการ Lockdown เช่นเดียวกับจังหวัดอื่นๆ เพื่อควบคุมสถานการณ์การระบาดของ COVID-19⁽⁹⁾ ควบคู่ไปกับการดำเนินงานเฝ้าระวังโรคไข้เลือดออกที่เป็นปัญหาทางสุขภาพที่สำคัญของพื้นที่ โดยปี พ.ศ. 2563 ยังคงพบการรายงานของจำนวนผู้ป่วย จำนวน 1,233 ราย แต่ปี พ.ศ.2564 กลับพบการรายงานจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกลดลงอย่างมากเหลือเพียง 191 ราย⁽¹⁰⁾ เช่นเดียวกับในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีมาตรการปิดสถานศึกษา ในปี พ.ศ. 2563 จำนวนผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกส่วนใหญ่มีแนวโน้มอยู่ในกลุ่มวัยเรียนและวัยผู้ใหญ่ลดลงในช่วงมาตรการปิดสถานศึกษาหรือสถานที่เสี่ยงต่างๆ แต่เมื่อมีการผ่อนคลายเป็นให้ใช้อาคารเรียนพบจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้น ในขณะที่กลุ่มเด็กเล็ก (อายุ 0–4 ปี) และกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) อุบัติการณ์โรคไข้เลือดออกไม่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากเป็นกลุ่มวัยที่ไม่ต้องออกไปทำกิจกรรมนอกบ้าน⁽⁴⁾ จาก

การศึกษาผลกระทบของมาตรการ Lockdown ที่มีการจำกัดการเคลื่อนไหวของประชาชน เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดและควบคุมป้องกันการโรค COVID-19 ต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออกในประเทศศรีลังกา ซึ่งมีการเก็บข้อมูลรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ.2558 ถึง เดือนกรกฎาคม พ.ศ.2563 โดยเปรียบเทียบกับก่อนกับหลังมีมาตรการ Lockdown เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดและการควบคุมป้องกันการโรค COVID-19 พบว่า หลังการมีมาตรการ Lockdown ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกลดลงในทุกพื้นที่ เมื่อพิจารณาจากกลุ่มอายุ พบลดลงมากในกลุ่มอายุ 0–19 ปี ลดลงร้อยละ 92 (RR = 0.08, 95% CI : 0.03–0.25)⁽¹¹⁾

มาตรการ Lockdown เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดและควบคุมป้องกันการโรค COVID-19 เป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของประชาชน ได้แก่ การปิดพื้นที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19 ที่ห้ามไม่ให้บุคคลในพื้นที่เดินทางออกและห้ามไม่ให้บุคคลภายนอกเดินทางเข้าพื้นที่ การปิดสถานที่ การกำหนดเวลาเปิด-ปิดสถานที่ รวมถึงการสั่งงดกิจกรรมที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19⁽¹²⁾ ซึ่งสิ่งสนับสนุนในการเกิดโรคไข้เลือดออกที่สำคัญคือความเจริญก้าวหน้าและความสะดวกสบายทางด้านคมนาคมที่ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของประชากร² ซึ่งมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เป็นการจำกัดการเคลื่อนไหวของประชาชน จึงเป็นการลดสิ่งสนับสนุนการเกิดโรคไข้เลือดออกที่สำคัญ ทำให้เป็นข้อสังเกตว่ามาตรการ Lockdown เพื่อยับยั้งการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 อาจมีผลต่ออุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออก

ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีแนวคิดในการใช้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ที่มีการดำเนินมาตรการ Lockdown เพื่อตอบโต้ต่อการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในจังหวัดนครสวรรค์ เป็นโอกาสในการประเมินการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกก่อนและหลังจากการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5–19 ปี) และการประเมินการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) จังหวัดนครสวรรค์ ว่าจะมีผลต่อการลดลงของอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกในจังหวัดนครสวรรค์หรือไม่ เพื่อเป็นข้อเสนอแนะแนวทางในการควบคุมป้องกันการแพร่ระบาดโรคไข้เลือดออกในพื้นที่ของจังหวัดนครสวรรค์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาขนาดของผลกระทบจากการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ที่ส่งผลต่ออัตราการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5–19 ปี) ของพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565
2. เพื่อศึกษาขนาดของผลกระทบจากมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ที่ส่งผลต่ออัตราการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ของพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565

วัสดุและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ศึกษาในกลุ่มเดียวแบบอนุกรมเวลา (One-Group Time Series Design) และใช้การวิเคราะห์ Segmented Regression Analysis⁽¹³⁻¹⁴⁾ โดยใช้ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย และอัตราป่วย โรคไข้เลือดออกจากรง.506 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ.2558-2565

ตัวแปรและการวัดตัวแปร

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

- การปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) ซึ่งเป็นกลุ่มวัยที่ได้รับผลกระทบจากมาตรการนี้มากที่สุด โดยมีจุดเริ่มต้นในเดือนเมษายน พ.ศ. 2564

- มาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตามการประกาศของรัฐบาลในวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2563 ซึ่งเป็นช่วงปลายเดือน จึงกำหนดให้เดือนเมษายน พ.ศ.2563 เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินมาตรการในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) โดยมีมาตรการที่สำคัญ ได้แก่ การปิดพื้นที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19 ที่ห้ามไม่ให้บุคคลในพื้นที่เดินทางออกนอกพื้นที่และห้ามไม่ให้บุคคลภายนอกเดินทางเข้าพื้นที่ การปิดสถานที่ การกำหนดเวลาเปิด-ปิดสถานที่ รวมถึงการสั่งงดกิจกรรมที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19

- เวลา จำแนกเป็นรายเดือน จำนวน 84 เดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565

ตัวแปรตาม ได้แก่ อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากร โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ป่วยรายเดือน $\times 100,000$ / จำนวนประชากรกลางปีเดียวกัน จำแนกเป็น 2 ช่วงอายุ ประกอบด้วย กลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) และกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ค้นหาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19, มาตรการป้องกันโรค COVID-19 และนิยามโรคและสถานการณ์โรคไข้เลือดออก โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลออนไลน์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับนานาชาติ ระดับประเทศ และระดับจังหวัด

- 2) ประสานขอข้อมูลการป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกของประชาชนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์จากรง.506 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ ระหว่างปี พ.ศ.2558-2565 โดยประกอบด้วยข้อมูลประชากรกลางปี แยกตามกลุ่มอายุ และข้อมูลผู้ป่วยรายบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ วันเริ่มป่วย วันที่เข้ารับการรักษา สถานที่ทำการรักษา และสถานะผู้ป่วย

การจัดการข้อมูล

- 1) ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ ความครบถ้วนของข้อมูล และตรวจสอบค่าสูงหรือต่ำผิดปกติ (outliers) โดยตรวจสอบจากข้อมูลที่รวบรวมไว้ต้องไม่สูญหายหรือขาดหายไปในทุกรายการข้อมูลและตรวจสอบรายการข้อมูลที่มีค่าสูงผิดปกติกับแหล่งข้อมูลหรือผู้รับผิดชอบของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครสวรรค์ และปรับแก้ไขในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง

2) จัดเตรียมข้อมูลโดยการจำแนกตามตัวแปรที่กำหนด ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป และการจำแนกผู้ป่วยรายเดือน เพื่อให้มีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาความเหมาะสมของข้อมูล การจัดผลกระทบจากอิทธิพลของแนวโน้มและฤดูกาลด้วยกำหนดช่วงก่อนได้รับ intervention หรือการแทรกแซง ทวีคูณจาก 12 เดือน หรือมากกว่า 24 เดือน และประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดจากการคำนวณถึง Autocorrelation

จริยธรรมการวิจัย การศึกษาครั้งนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE652276

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมลิขสิทธิ์ STATA รุ่น 18 วิเคราะห์ด้วยสถิติ 2 ประเภท คือ สถิติพรรณนา วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป นำเสนอข้อมูลด้วย จำนวน ร้อยละ และอัตราป่วย และการวิเคราะห์ Segmented Regression Analysis ซึ่งดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยอัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออกต่อประชากรแสนคนจำแนกรายเดือน ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 - เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 โดยนำเสนอค่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกก่อนและหลังการมี intervention โดยพิจารณาที่ช่วงเชื่อมั่นที่ 95% (ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05)

ผลการศึกษา

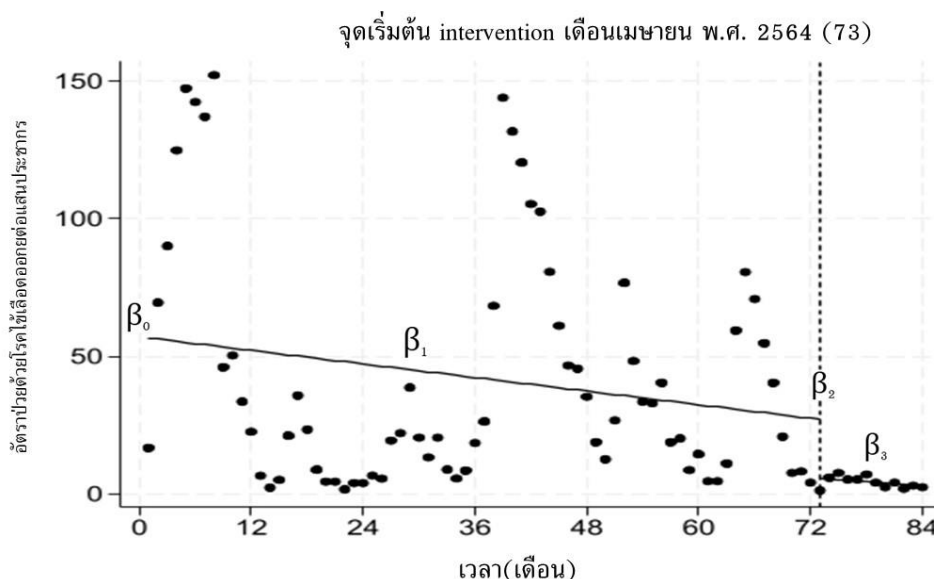
1) ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยโรคไข้เลือดออกในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) พบผู้ป่วยก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึงเดือนมีนาคม 2564 (ระยะเวลา 72 เดือน) จำนวน 3,018 คน เฉลี่ยต่อเดือน 76.74 คน (SD = 83.05) อายุเฉลี่ย 12.32 ปี (SD = 3.94) และอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือน 42.03 คน (SD = 42.49) ในช่วงหลังมาตรการ ตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 (ระยะเวลา 12 เดือน) พบผู้ป่วยจำนวน 85 คน เฉลี่ยต่อเดือน 7.08 คน (SD = 3.58) อายุเฉลี่ย 12.12 ปี (SD = 3.76) และอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือน 4.1 คน (SD = 2.08)

ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ก่อนมาตรการ Lockdown โรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึงเดือนมีนาคม 2563 (ระยะเวลา 60 เดือน) พบผู้ป่วยจำนวน 3,478 คน เฉลี่ยต่อเดือน 57.97 คน (SD = 63.83) อายุเฉลี่ย 32.23 ปี (SD = 10.61) และอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือน 9.16 คน (SD = 9.18) หลังมีมาตรการ ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2563 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 (ระยะเวลา 24 เดือน) พบผู้ป่วยจำนวน 462 คน เฉลี่ยต่อเดือน 19.25 คน (SD = 24.97) อายุเฉลี่ย 32.19 ปี (SD = 10.61) และอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือน 3.19 คน (SD = 4.02)

การกำหนดช่วงเวลาที่ได้รับมาตรการที่แตกต่างกันในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) กับกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) เนื่องจากเมื่อเริ่มมาตรการ Lockdown โรค COVID-19 ตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ.2563 (ก่อน 60 เดือน หลัง 24 เดือน) ประชาชนจะได้รับผลกระทบจากมาตรการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) แต่เมื่อมีการดำเนินมาตรการปิดสถานศึกษา เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) จึงกำหนดช่วงเวลาได้รับมาตรการต่างกัน ทั้งนี้ การวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงครั้งนี้ไม่ได้เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเป็นการเปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มตามเวลาช่วงก่อนและหลังมาตรการ การกำหนดช่วงเวลาที่แตกต่างกันของทั้งสองกลุ่มจึงไม่มีผลต่อกัน

2) ผลกระทบจากการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ที่ส่งผลต่ออัตราการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5 - 19 ปี) ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์



ภาพที่ 1 อัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรของกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

จากกราฟจะพบว่าอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) ก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึงเดือนมีนาคม 2564 อยู่ในช่วงระหว่าง 1.65-152.21 ต่อแสนประชากร โดยอัตราป่วยจะมีลักษณะเพิ่มขึ้นแล้วลดลงในรอบ 12 เดือน วนรอบไป ซึ่งรอบ 12 เดือนแรก และเดือนที่ 37-48 จะมีอัตราป่วยสูงกว่าช่วงอื่นๆ หลังจากเริ่มการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 พบว่าอัตราป่วยต่ำกว่า 8 ต่อแสนประชากร และอัตราป่วยแตกต่างกันค่อนข้างน้อยในแต่ละเดือน (ภาพที่ 1)

ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงข้อมูลอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) ก่อนและหลังการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 (ก่อน 72 เดือน และหลัง 12 เดือน) พบว่า อัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือนเมื่อควบคุมแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เท่ากับ 56.62 คน (95% CI: 24.69 ถึง 88.54) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เท่ากับ -0.41 คน (95% CI = -1.07 ถึง 0.25) หลังมาตรการปิดสถานศึกษา อัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือนลดลง 21.54 คน (95% CI = -42.86 ถึง -0.21) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรหลังการปิดสถานศึกษา เท่ากับ 0.16 คน (95% CI = -0.60 ถึง 0.93) แสดงว่าการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ทำให้อัตราป่วยไข้เลือดออกต่อ

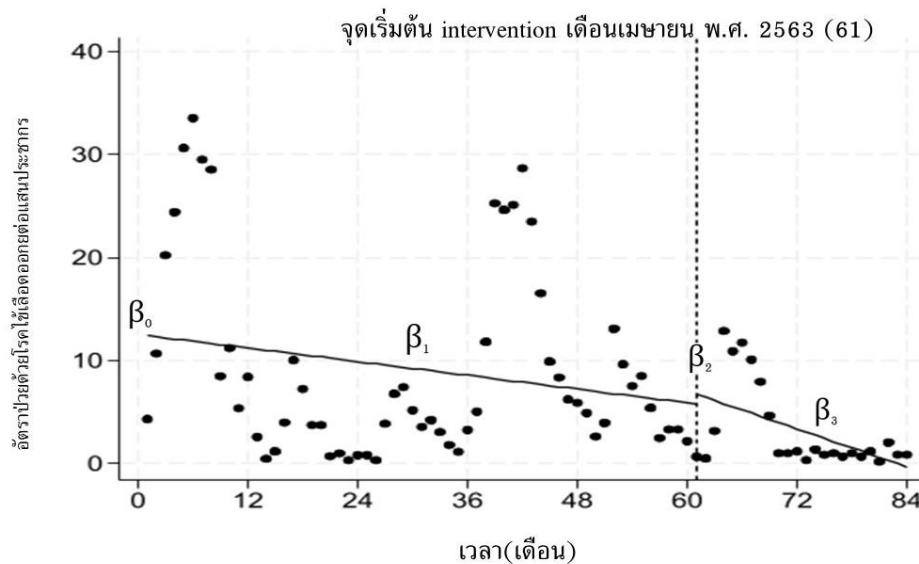
แสนประชากรลดลง แต่แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนก่อนและหลังมีมาตรการปิดสถานศึกษาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 อัตราป่วยต่อแสนประชากรของกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) ก่อนและหลังการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19

รายการ	β	95% CI	p-value
อัตราป่วยต่อแสนประชากรก่อนมาตรการปิดสถานศึกษา (β_0)	56.62	24.69 ถึง 88.54	0.001***
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนก่อนมาตรการปิดสถานศึกษา (β_1)	-0.41	-1.07 ถึง 0.25	0.217
อัตราป่วยต่อแสนประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปหลังมีมาตรการปิดสถานศึกษา (β_2)	-21.54	-42.86 ถึง -0.21	0.048*
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนหลังมีมาตรการปิดสถานศึกษา (β_3)	0.16	-0.60 ถึง 0.93	0.673

*p < 0.05, ***p < 0.001

3) ผลกระทบจากมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ที่ส่งผลต่ออัตราการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์



ภาพที่ 2 อัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรของกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565

จากกราฟจะพบว่าอัตราป่วยโรคไข้เลือดออก ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ก่อนมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ถึง เดือนมีนาคม 2563 อยู่ในช่วงระหว่าง 0.32-33.52 ต่อแสนประชากร โดยอัตราป่วยจะมีลักษณะเพิ่มขึ้นแล้วลดลงในรอบ 12 เดือน วนรอบไป ซึ่งรอบ 12 เดือนแรก และเดือนที่ 37-48 อัตราป่วยจะสูงกว่าช่วงอื่นๆ หลังจากเริ่ม

มาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่ เดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 พบว่าอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกอยู่ในช่วงระหว่าง 0.17–12.87 ต่อแสนประชากร โดยในช่วงเดือนที่ 61 ซึ่งเริ่มมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ถึงเดือนที่ 72 อัตราป่วยยังคงมีลักษณะเพิ่มขึ้นแล้วลดลงในรอบ 12 เดือน คล้ายกับช่วงก่อนเริ่มมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 แต่ช่วงหลังจากนั้นอัตราป่วยจะแตกต่างกันค่อนข้างน้อยจนสิ้นสุดการศึกษา (ภาพที่ 2)

ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงข้อมูลอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 (ก่อน 60 เดือน และหลัง 24 เดือน) พบว่าอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือนเมื่อควบคุมแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงก่อนมาตรการ เท่ากับ 12.43 คน (95% CI = 5.18 ถึง 19.67) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรก่อนมาตรการ เท่ากับ -0.11 คน (95% CI = -0.29 ถึง 0.07) หลังมีมาตรการอัตราป่วยต่อแสนประชากรเฉลี่ยต่อเดือนเพิ่มขึ้น 0.94 คน (95% CI = -6.36 ถึง 8.23) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรหลังมีมาตรการ เท่ากับ 0.20 คน (95% CI = -.55 ถึง 0.16) แสดงว่ามาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์กับการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากร และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนก่อนและหลังมีมาตรการไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 อัตราป่วยต่อแสนประชากรของกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19

รายการ	β	95% CI	p-value
อัตราป่วยต่อแสนประชากรก่อนมาตรการ Lockdown (β_0)	12.43	5.18 ถึง 19.67	0.001 ***
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนก่อนมาตรการ Lockdown (β_1)	-0.11	-0.29 ถึง 0.07	0.233
อัตราป่วยต่อแสนประชากรที่เปลี่ยนแปลงไปหลังมีมาตรการ Lockdown (β_2)	0.94	-6.36 ถึง 8.23	0.799
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรต่อเดือนหลังมีมาตรการ Lockdown (β_3)	0.20	-.55 ถึง 0.16	0.275

*p < 0.05, ***p < 0.001

วิจารณ์

ผลจากการศึกษาในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5–19 ปี) การปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ทำให้อัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรเฉลี่ยลดลง 21.54 ต่อแสนประชากร การปิดสถานศึกษาทำให้กลุ่มที่เป็นนักเรียนหรือนักศึกษาไม่ได้เดินทางไปรวมตัวกันที่สถานศึกษา ทั้งโรงเรียน สถานบันการศึกษา สถาบันกวดวิชา ลดความหนาแน่นของประชากรในกลุ่มนี้จากการรวมตัวกันในสถานศึกษา ลดโอกาสในการโดนยุงกัด ลดโอกาสในการรับเชื้อไข้เลือดออกจากสถานศึกษา อีกทั้งในช่วงของการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ยังมีการดำเนินมาตรการอื่นๆ ที่เข้มข้นขึ้น เช่น งดจัดกิจกรรมทางสังคม

กำหนดเวลาปิดห้างสรรพสินค้าและให้เปิดเฉพาะแผนกที่จำหน่ายสินค้าอุปโภคบริโภคเท่านั้น การปิดพื้นที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค COVID-19 ให้ผู้ที่เดินทางเข้าพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ต้องรายงานตัวเพื่อคัดกรองและกักตัว การงดดื่มสุราในร้าน และการขอความร่วมมืองดหรือหลีกเลี่ยงการเดินทาง ซึ่งล้วนแต่จำกัดการเดินทางของประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์โดยเฉพาะกลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน (อายุ 5–19 ปี) ที่เป็นสิ่งสำคัญที่สนับสนุนการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก เพราะเชื้อไวรัสเดงกีที่เป็นสาเหตุของโรคไข้เลือดออกมี 4 serotype กรณีเคยได้รับเชื้อแล้วจะมีภูมิคุ้มกันเชื้อ serotype นั้น การจำกัดการเคลื่อนไหวของประชาชน จึงลดโอกาสการกระจายของเชื้อ serotype อื่นๆ ที่จะทำให้เกิดการระบาดของโรคไข้เลือดออก ซึ่งจากรายงานสัดส่วนผู้ป่วยไข้เลือดออกจำแนกตามกลุ่มอาชีพของสำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ปี พ.ศ. 2553–2557 ผู้ป่วยส่วนใหญ่เกือบร้อยละ 50 เป็น นักเรียน การปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 รวมถึงมาตรการต่างๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มการปิดสถานศึกษา เป็นการทำให้กลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน (อายุ 5–19 ปี) ไม่ได้รวมตัวกัน และเป็นขัดขวางความสะดวกสบายในการเดินทางที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก เพราะลำพังตัวผู้เองจะมีระยะบินได้เพียง 50–100 เมตร ซึ่งสอดคล้องการศึกษาผลกระทบของการ Lockdown ของโรค COVID-19 ต่อการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดในประเทศศรีลังกา พบว่า กลุ่มอายุต่ำกว่า 19 ปี (อายุ 0–19 ปี) ได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยอัตราป่วยลดลง 92 เปอร์เซ็นต์ โดยในประเทศศรีลังกามีมาตรการปิดศูนย์รับเลี้ยงเด็ก โรงเรียน และมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังมีการจำกัดการเคลื่อนไหวของเด็กอายุต่ำกว่า 19 ปี แม้ว่าการศึกษานี้จะมีการใช้สถิติและช่วงเวลาในการศึกษาที่แตกต่างกันแต่การแบ่งกลุ่มศึกษาใกล้เคียงกัน (อายุ 0–19 ปี กับ 5–19 ปี) และมีมาตรการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เหมือนกัน และให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน⁽¹¹⁾ ในทางตรงข้ามผลการศึกษาผลกระทบของการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ต่ออุบัติการณ์ของโรคไข้เลือดออกในประเทศเปรู พบว่า อัตราป่วยโรคไข้เลือดออกในประเทศเปรูเพิ่มขึ้น และในการศึกษาแยกรายเมืองเกือบทั้งหมดเพิ่มขึ้นยกเว้นเมืองปิورا⁽¹⁵⁾ แม้ว่าผลการศึกษาในประเทศเปรูให้ผลในทางตรงกันข้าม แต่ในการศึกษานี้ไม่ได้แบ่งกลุ่มและอายุ และการศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์การปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ซึ่งจะส่งผลกับกลุ่มอายุ 5–19 ปี มากกว่า อีกทั้ง การปิดสถานศึกษาในจังหวัดนครสวรรค์ ดำเนินการในเดือนเมษายน พ.ศ.2564 ซึ่งมีการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 มาแล้วหนึ่งปี จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่ากราฟอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรของกลุ่มวัยรุ่นและวัยเรียน (อายุ 5–19 ปี) ในจังหวัดนครสวรรค์ ก่อนการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2558 ถึง เดือนมีนาคม 2564 โดยอัตราป่วยจะมีลักษณะเพิ่มขึ้นแล้วลดลงในรอบ 12 เดือน วนรอบไป ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาแนวโน้มทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ ปี พ.ศ. 2552–2561 พบว่า เริ่มพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นในเดือนเมษายน ไปจนถึงเดือนมิถุนายน–สิงหาคม แล้วจะเริ่มลดลง⁽¹⁶⁾ แต่หลังจากการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2565 การเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยต่อแสนประชากรรายเดือนค่อนข้างน้อยแตกต่างจากผลการศึกษาดังกล่าว ซึ่งจะเห็นได้ว่าเมื่อปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ทำให้ลักษณะการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออกเปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับผลการศึกษาที่การปิดสถานศึกษาส่งผลให้อัตราการป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรลดลง

ผลลัพธ์การศึกษาในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) มาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรระหว่างก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 อีกทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกก่อนและหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ไม่ได้มีความสัมพันธ์กับเวลา (เดือน) ที่เปลี่ยนไป ซึ่งเมื่อเริ่มดำเนินการมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ตามประกาศของรัฐบาล ในวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2563 โดยในระดับประเทศได้ดำเนินการปิดช่องทางเข้ามาในประเทศไทย และในการเดินทางข้ามเขตพื้นที่จังหวัดได้แนะนำให้ประชาชนงดหรือชะลอการเดินทาง และควรพักหรือทำงานอยู่ ณ ที่พำนักของตน กรณีมีความจำเป็นต้องเดินทางต้องปฏิบัติตามมาตรการที่ราชการกำหนด ซึ่งในบริบทของจังหวัดนครสวรรค์ได้ดำเนินการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 และห้ามเข้า-ออก บางพื้นที่ บุคคลที่มาจากกรุงเทพมหานครต้องรายงานตัวและกักตัว การงดจัดกิจกรรมที่มากกว่า 50 คน สถานที่ของรัฐและเอกชนให้กำหนดจุดเข้า-ออก วัตถุอันตราย มีแอลกอฮอล์ และทำความสะอาดฆ่าเชื้อ การปิดสถานที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค COVID-19 การกำหนดเวลาเปิด-ปิด ตลาด ร้านค้า และซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น การเว้นระยะห่าง การสวมหน้ากากอนามัย และต่อมาในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 รัฐบาลได้ยกเลิกมาตรการปิดช่องทางเข้ามาในประเทศไทย แต่ในจังหวัดนครสวรรค์ได้ดำเนินการมาตรการต่าง ๆ ระดับจังหวัดต่อเนื่อง เช่น ดำเนินการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 และห้ามเข้า-ออก บางพื้นที่ การปิดสถานที่เสี่ยงต่อการระบาดของโรค COVID-19 การงดจัดกิจกรรมที่มาก โดยได้ผ่อนปรนการปิดสถานที่ ด้านเศรษฐกิจการดำเนินชีวิต และการศึกษา ให้เปิดแต่ต้องดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด ทั้งนี้ ตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรค COVID-19 ในประเทศไทย และเริ่มดำเนินการมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 จนถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ในจังหวัดนครสวรรค์พบผู้ป่วย โรค COVID-19 เพียง 15 คน เท่านั้น การดำเนินการเพื่อควบคุมโรคป้องกันการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในช่วงเวลาดังกล่าว เป็นการปิดพื้นที่เสี่ยงในจุดที่พบการแพร่ระบาด การปิดสถานที่เสี่ยงที่ผู้ป่วยโรค COVID-19 เคยอยู่ในสถานที่นั้น เป็นการดำเนินการมาตรการบางพื้นที่บางช่วงเวลาซึ่งไม่ได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ของจังหวัด และประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ยังคงสามารถเคลื่อนไหวหรือเดินทางได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับความสะดวกเหมือนก่อนหน้าการมีมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ซึ่งจากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่ากราฟอัตราป่วยต่อแสนประชากรของกลุ่มผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) ในจังหวัดนครสวรรค์ ตั้งแต่เริ่มการศึกษาก่อนมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 เดือนเมษายน พ.ศ.2558 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ.2563 ลักษณะของกราฟอัตราป่วยต่อแสนประชากรในกลุ่มผู้ใหญ่ (อายุ 20–59 ปี) จะเริ่มเพิ่มขึ้นในเดือนเมษายน จนสูงสุดในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม แล้วจะเริ่มลดลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาแนวโน้มทางระบาดวิทยาของโรคไข้เลือดออกในจังหวัดแพร่ ปี พ.ศ. 2552–2561 ที่พบว่า จะเริ่มพบผู้ป่วยไข้เลือดออกเพิ่มขึ้นในเดือนเมษายน ไปจนถึงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม แล้วจะเริ่มลดลง จนถึงเดือนตุลาคม⁽¹⁶⁾ ซึ่งเมื่อเริ่มมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2564 ลักษณะของกราฟอัตราป่วยต่อแสนประชากร ยังคงสอดคล้องกับผลการศึกษาดังกล่าว ดังนั้นอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรก่อนมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 และอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรหลังมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ณ จุดที่เริ่มมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2567 จึงไม่แตกต่างกันกัน แต่ในช่วงตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ.2564 ไปแล้วลักษณะของ

กราฟอัตราป่วยการเปลี่ยนแปลงจะมีค้อยข้างน้อย ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาดังกล่าว ทั้งนี้ ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรค COVID-19 พบผู้ป่วยมากกว่า 40,000 คน มีการดำเนินมาตรการปิดพื้นที่เสี่ยงที่พบผู้ป่วย มีการปิดสถานที่เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 เช่น สถานบันเทิง ร้านเกมส์ ร้านอาหาร เป็นต้น การกำหนดเวลาเปิด-ปิด ห้างสรรพสินค้า มินิมาร์ท และการจัดกิจกรรมที่มีผู้เข้าร่วมเป็นจำนวนมาก ซึ่งจากการพบผู้ป่วยมากกว่าช่วงต้นของการระบาดเป็นอย่างมาก ความเข้มข้นของมาตรการต่างๆ จึงมากกว่า และได้เพิ่มมาตรการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 กระทบต่อการเดินทางหรือการเคลื่อนไหวของประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนในการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก โดยลักษณะกราฟอัตราป่วยต่อแสนประชากรในช่วงเวลานี้จะคล้ายกับอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกของวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) คือ ค้อยข้างต่ำและแตกต่างกันค้อยข้างน้อย ผลลัพธ์ที่มาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยโรคไข้เลือดออกต่อแสนประชากรไม่มีความแตกต่างในกลุ่มผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ในจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาผลกระทบของการ Lockdown ของโรค COVID-19 ต่อการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดในประเทศศรีลังกา พบว่า กลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20 ปี ขึ้นไป) อัตราป่วยลดลง 86 เปอร์เซ็นต์ โดยในประเทศศรีลังกามีมาตรการปิดศูนย์รับเลี้ยงเด็ก โรงเรียน และมหาวิทยาลัย อีกทั้งยังมีการจำกัดการเคลื่อนไหวของเด็กอายุต่ำกว่า 19 ปี ตั้งแต่เริ่มการ Lockdown⁽¹¹⁾ แต่ในจังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงเริ่มมาตรการ Lockdown พบผู้ป่วยโรค COVID-19 จำนวนค้อยข้างน้อย ความ มาตรการที่ดำเนินการยังไม่เข้มข้นมากประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ยังคงสามารถเคลื่อนไหวหรือเดินทางได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับความสะดวกเหมือนก่อนหน้าการมีมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19

สรุป และเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าการปิดสถานศึกษาตามมาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 มีผลต่อการลดลงของอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากรเฉลี่ยในกลุ่มวัยเรียนและวัยรุ่น (อายุ 5-19 ปี) แต่มาตรการ Lockdown ของโรค COVID-19 ในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ (อายุ 20-59 ปี) ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราป่วยไข้เลือดออกต่อแสนประชากร ซึ่งเป็นข้อเสนอเพื่อพิจารณาในการนำผลจากมาตรการปิดสถานศึกษาประกอบกับมาตรการอื่นๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรคไข้เลือดออก เช่น การให้นักเรียนในห้องเรียนที่มีผู้ป่วยไข้เลือดออกหยุดเรียนหรือจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นเวลา 2 เท่าของระยะฟักตัวของโรคไข้เลือดออก ร่วมกับการกำจัดยุงและลูกน้ำยุงบริเวณที่อยู่อาศัยและโรงเรียนของผู้ป่วย เนื่องจากผู้ได้รับเชื้อไข้เลือดออกส่วนใหญ่จะไม่แสดงอาการ ในการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ได้นำกลุ่มอายุอื่น เช่น เด็กแรกเกิด ถึง 4 ปี หรือ กลุ่มผู้สูงอายุมาศึกษา และเนื่องจากมาตรการในการดำเนินการเพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ในจังหวัดนครสวรรค์ ในแต่ละช่วงเวลามีความเข้มข้นไม่เท่ากันหรือมีมาตรการที่แตกต่างกัน ตามระลอกการระบาดของ COVID-19 ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรนำความเข้มข้นของมาตรการ เช่น การปิดพื้นที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19 ที่ห้ามไม่ให้บุคคลในพื้นที่เดินทางออกและไม่ให้บุคคลภายนอกเข้า การปิดสถานที่ การกำหนดเวลา เปิด-ปิด สถานที่ และการสั่งงดกิจกรรมที่เสี่ยงต่อโรค COVID-19 หรือระลอกการระบาดของ COVID-19 มาใช้ในการกำหนดช่วงเวลาในการได้รับ Intervention หรือควรศึกษาเพิ่มในกลุ่มเด็กแรกเกิด ถึง 4 ปี และกลุ่มผู้สูงอายุ หรืออาจกำหนดให้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบได้

เอกสารอ้างอิง

1. Department Of Disease Control, Ministry of Public Health. Dengue fever [internet]. 2022. [cited2022 August]. Available from: http://ddc.moph.go.th/disease_detail.php?d=44
2. Division of Vector Borne Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Academic manual for dengue infection and dengue fever in medicine and public health. 2nd ed. Nonthaburi Province: AKSORN GRAPHIC AND DESIGN PUBLISHING; 2015.
3. World Health Organization. Dengue and severe dengue [internet]. 2022. [cited2022 August], <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
4. Division of Vector Borne Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Forecast of the dengue fever situation in 2022 [internet]. 2021. [cited2022 August], Available from: <https://kku.world/sj2pj>
5. Kanit Temtrairat and Chalermchai Chintrakarn. COVID-19. Thai Journal of Otolaryngology Head and Neck Surgery. 2020; 21(1): 61–66.
6. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [internet]. 2022 [cited2022 August]. Available from: <https://covid19.who.int/>
7. Anuttra Ratnarathon. Coronavirus infectious disease-2019 (COVID-19): a case report, the first patient in Thailand and outside China. Journal of Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute 2020; 14(12): 116–123.
8. Siwarut Laikram and Gina Margaret Summers. The COVID-19 Crisis and Legal Quarantine Measures. Journal of Social Sciences Mahamakut Buddhist University 2020; 3(1): 82–99.
9. Nakhon Sawan Province. Measures to control the spread of COVID-19 disease in Nakhon Sawan Province [internet]. 2022 [cited2022 August]. Available from: <https://nsn.moph.go.th/document/covid19/doc23.pdf>
10. Division Of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Dengue fever situation [internet]. 2023 [cited2023 August], Available from: <http://doe.moph.go.th/surdata/index.php>
11. Prasad Liyanage, Joacim Rockiov and Hasitha Aravinda Tissera. The impact of COVID-19 Lockdown on dengue transmission in Sri Lanka; A natural experiment for understanding the influence of human mobility. PLOS Neglected Tropical Diseases [internet]. 2021 [cited2022 August]; 15(6): 1–15. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009420>
12. Walaiporn Ratanaset, Somsak Wanitchayaporn. The role of government in managing the spread of COVID-19. Journal of Administration and Social Science Review 2020; 4(2): 71–87
13. Kanchana Patrawiwat. Interrupted Time Series Design: Evaluation of the Intervention for Applications in Behavioral Science Research. Journal of Behavioral

- Science [internet]. 2016 [cited2022 August]; 22(2): 1–16. Available from: <https://ejournals.swu.ac.th/index.php/jbst/issue/view/895>
14. Ekaphon Kaladee. Segmented Regression Analysis of Interrupted Time Series Design: Application in Health Science Research. Journal of Safety and Health [internet]. 2017 [cited2022 August]; 10(37), 1–9. Available from: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JSH/article/view/121355>
15. Rubí Plasencia–Dueñas, Virgilio E. Failoc–Rojas and Alfonso J. Rodriguez–Morales. Impact of the COVID–19 pandemic on the incidence of dengue fever in Peru. Journal Of Medical Virology [internet]. 2022 [cited2022 August]; 2022(94), 393–398. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.27298>
16. Jenjira Chobtham, Patipat Vongruang, Narong Chaitiang and Somchai Jadsri. Epidemiological Trends of Dengue Hemorrhagic Fever in Phrae Province, 2009 – 2018. Lanna Public Health Journal 2020; 16(2): 25–35