

การประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย

Evaluation of The Effectiveness of Disease Prevention and Control Measures for COVID-19 Epidemic in Thailand

ณัฐพล โยธา ส.ม. (การบริหารสาธารณสุข)

Nuttapol Yotha M.P.H. (Public Health Administration)

สุรชัย พิมพ์า ปร.ด. (วิทยาการระบาดและชีวสถิติ)

Surachai Phimha Ph.D. (Epidemiology and Biostatistics)

นครินทร์ ประสิทธิ์ ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)

Nakarin Prasit Dr.P.H. (Public Health)

นพรัตน์ เสนาฮาด ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์)

Nopparat Senahad Dr.P.H. (Public Health)

ประภัสรา ศิริกาญจน์ ปร.ด. (วิทยาการระบาดและชีวสถิติ)

Prapassara Sirikarn Ph.D. (Epidemiology and Biostatistics)

ภูวนาด ศรีสุธรรม ส.บ. (สาธารณสุขศาสตร์)

Puwanart Sresutham B.P.H (Public Health)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Received: June 28, 2023

Revised: November 22, 2023

Accepted: January 15, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง รูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวโดยมีการวัดผลลัพธ์ก่อนและหลังให้ Intervention วัตถุประสงค์เพื่อประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย ของกรมควบคุมโรค ปี พ.ศ 2563-2564 จำนวน 2,223,435 คน ใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงเชิงเส้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า มาตรการปิดเมืองปี 2563 ของประเทศไทย หลังได้รับมาตรการปิดเมือง 1 เดือน อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 3.036 ต่อแสนประชากร (95%CI = 1.217 ถึง 4.856) และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับมาตรการปิดเมืองเปรียบเทียบกับก่อนได้รับมาตรการปิดเมือง อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 1.025 ต่อแสนประชากร (95%CI = 0.350 ถึง 1.701) และมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 ของประเทศไทย พบว่า 1 เดือนหลังจากได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 317.123 ต่อแสนประชากร (95% CI = 77.856 ถึง 556.390) และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เปรียบเทียบกับก่อนได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 257.419 ต่อแสนประชากร (95%CI = 213.642 ถึง 301.195)

โดยสรุปพบว่า มาตรการปิดเมืองปี 2563 และมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 ของประเทศไทย มีประสิทธิผลในการลดอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผน เผื่อระวังป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมถึงโรคอุบัติใหม่เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

คำสำคัญ: การประเมินประสิทธิผล มาตรการป้องกันควบคุมโรค โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

Abstract

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an infection of the respiratory tract induced by a new coronavirus strain and transmitted by respiratory aerosols. Most infected individuals are asymptomatic or exhibit only moderate symptoms, particularly in the early stages. Causing the rapid spread of the disease across the globe, including Thailand. This research was quasi-experimental. Using secondary data, we evaluated the efficacy of disease prevention and control measures against the situation of the 2019 spread of the novel coronavirus disease in Thailand. From the Department of Disease Control's database of individuals diagnosed with coronavirus disease in Thailand in 2019, Ministry of Public Health, 2020-2021. Statistics are utilized in segmented linear regression analysis.

The study discovered that Thailand's 2020 lockdown measures decreased the incidence of COVID-19 cases by 3.036 per 100,000 populations (95% CI = 1.217 to 4.856) and the trajectory of change after the lockdown, according to the study. Compared to before the city received the closure clause The incidence of coronavirus disease 2019 decreased by 1.025 per 100,000 populations (95% CI = 0.350 to 1.701), and the 2021 coronavirus disease vaccination campaign measures in Thailand discovered that after receiving the disease 2019 vaccination campaign measures Infected with Coronavirus 2019 for 1 month, the incidence of Coronavirus 2019 decreased by 317.123 per 100,000 populations (95% CI = 77.856 to 556.323), and the trend changed after the vaccination campaign measures against coronavirus 2019. The incidence of coronavirus disease in 2019 decreased by 257,419 per 100,000 populations (95% CI = 213,642 to 301,195) compared to before the vaccination campaign.

In conclusion, it was lockdown that the 2020 closure and 2021 coronavirus vaccination campaign measures of Thailand were effective in reducing the incidence of coronavirus disease in 2019. Plan, monitor, prevent, and control the 2019 Corona virus infection, as well as any new emergent diseases. To reduce the risk of direct and indirect health effects with effectiveness and efficiency.

Keywords: Evaluation of the Effectiveness, Preventive and Control Measures Patterns, Coronavirus 2019

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) คือ โรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่เกิดจากเชื้อไวรัสกลุ่มโคโรนาไวรัสสายพันธุ์ใหม่ซึ่งถูกค้นพบครั้งแรกในช่วงปลายปีคริสต์ศักราช 2019 เป็นโรคติดเชื้อทางเดินหายใจที่สามารถติดต่อแพร่จากคนสู่คนผ่านทางฝอยละอองจากจมูกหรือปากซึ่งขับออกมาเมื่อผู้ป่วยไอหรือจาม ติดต่อกันโดยได้รับเชื้อจากการหายใจเอาฝอยละอองเข้าไป หรือการเอามือไปจับพื้นผิวที่มีฝอยละอองเหล่านั้นแล้วมาจับตามใบหน้า ทำให้ง่ายต่อการแพร่กระจายโรค และจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

ได้ส่งผลกระทบต่อทั้งด้านสุขภาพ สังคม และเศรษฐกิจต่อประชากรโลกอย่างกว้างขวาง จนกระทั่งองค์การอนามัยโลกประกาศให้เป็นการระบาดครั้งใหญ่⁽¹⁾ มีการแพร่กระจายเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ไปทั่วโลก มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นจำนวนมากอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา จีน อินเดีย ฝรั่งเศส เยอรมัน บราซิล⁽²⁾

ประเทศไทย พบผู้ติดเชื้อรายแรกเป็นนักท่องเที่ยวจีนที่เดินทางเข้าประเทศไทยเมื่อวันที่ 12 มกราคม 2563 และมีการกระจายของเชื้อไปทั่วประเทศอย่างต่อเนื่อง จากการรายงานของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2564 ประเทศไทยยืนยันผู้ติดเชื้อสะสมทั้งสิ้น 2,223,435 คน หายป่วยสะสม 2,168,494 คน และเสียชีวิตจำนวน 21,698 คน คิดเป็นร้อยละ 0.98⁽³⁾ ส่งผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ด้านร่างกาย และสุขภาพจิต ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษา และด้านการดำรงชีวิต

ประเทศไทยได้ประกาศให้โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นโรคติดต่ออันตรายตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ.2558⁽⁴⁾ และได้จัดตั้งศูนย์บริหารสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพื่อตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในการบริหารสถานการณ์กำกับ ควบคุมดูแล และติดตามในประเทศไทย โดยมีการคัดกรองและเฝ้าระวังโรค กักตัวผู้มีความเสี่ยง อีกทั้งได้รณรงค์ประชาสัมพันธ์ประชาชนให้ปฏิบัติตามมาตรการ DMHTT อย่างเคร่งครัด คือ D : Distancing รักษาระยะห่างระหว่างบุคคล M : Mask wearing สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้า H : Hand washing ล้างมือบ่อยๆ T : Testing ตรวจวัดอุณหภูมิร่างกายสม่ำเสมอ และ T : Thai Chana สแกนแอปพลิเคชันไทยชนะทุกครั้งที่เดินทางไปสถานที่ต่างๆ⁽⁵⁾ ถึงแม้รัฐบาลจะได้ประชาสัมพันธ์การปฏิบัติตนอย่างเคร่งครัด แต่สถานการณ์การระบาดของโรครยังเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับในขณะนั้นยังไม่มีวัคซีนป้องกันโรค ทั้งยังไม่มียารักษาโรคโดยตรง การระบาดของโรคจึงเป็นสถานการณ์อันกระทบต่อความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยของประชาชน จำเป็นต้องใช้มาตรการเร่งด่วนเพื่อควบคุมมิให้โรคแพร่ระบาดออกไปในวงกว้าง รักษาไว้ซึ่งความปลอดภัยของประชาชน และการดำรงชีวิตโดยปกติสุขของประชาชน จึงได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีจึงให้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินทั่วราชอาณาจักร⁽⁶⁾ โดยมีสาระสำคัญในมาตรการปิดประเทศหรือปิดเมือง (Lock Down) เป็นการยกระดับมาตรการในการสกัดกั้นการแพร่ระบาดของโรคโดยควบคุมการจำกัดการเดินทาง

การยกเลิกกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะ การกำหนดเวลาเข้าออกบ้าน การกักตัวเองภายในบ้านพัก การจำกัดการสัญจรทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ งดรวมตัวในพื้นที่สาธารณะ และปิดสถานศึกษาเป็นการชั่วคราว และยังเป็นการเปิดทางให้กับรัฐบาลติดตามความเคลื่อนไหวพฤติกรรมของประชาชนอย่างใกล้ชิดเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยของสังคม ถึงจะเป็นมาตรการสร้างความปลอดภัยให้กับส่วนรวมควบคุมการระบาดได้ แต่ก็ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและสิทธิความเป็นส่วนตัวของบุคคลถูกจำกัด นอกจากมาตรการปิดประเทศหรือปิดเมือง (Lock Down) แล้ว มาตรการรณรงค์ให้ประชาชนได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันต่อเชื้อไวรัสช่วยป้องกันการติดเชื้อหากได้รับเชื้อในอนาคต ซึ่งวัคซีนอาจไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้ทุกคน แต่พบว่าสามารถลดความรุนแรงของโรคได้ จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก มีการคิดค้นวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยหลายบริษัทผู้ผลิต และหลายรูปแบบ วิธีการผลิตวัคซีนหรือที่มาของวัคซีนมีหลายวิธีการแต่ทั้งหมดคือให้ต่อต้านไวรัสโคโรนาซาร์โควี-2 (SAR-CoV-2) ไม่ให้เข้าสู่ร่างกายเพื่อไปก่อโรคได้ โดยที่ไวรัสนี้จะมีส่วนที่เป็นไกลโคโปรตีนยื่นออกจากเซลล์เรียกว่า สไปค์ (Spike) จะไปจับกับตัวรับ (Receptor) ที่อยู่บนเซลล์ในร่างกาย เช่น ที่ทางเดินหายใจหรือลำไส้ เมื่อจับกันแล้วไวรัสก็จะเข้าสู่ร่างกายและไปก่อโรค โดย 4 วิธีการที่มีการผลิตมากที่สุด ได้แก่ 1) Messenger RNA (mRNA) vaccine 2) Viral Vector 3) Inactivated Virus Vaccine และ 4) Protein Subunit Vaccine⁽⁷⁾ โดยประเทศไทยได้มีการเตรียมความพร้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัคซีน เพื่อให้ประชาชนมีโอกาสเข้าถึงวัคซีนที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพได้มากที่สุด และเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันหมู่ ลดอุบัติการณ์ความรุนแรงและเสียชีวิตจากโรค โดยวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทยในช่วงต้นปี 2564 มี 2 ชนิด คือ 1) วัคซีนโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แอสตราเซนเนกา (COVID-19 Vaccine Astra Zeneca) เป็นวัคซีนแบบ Viral Vector และ 2) วัคซีนโรค

ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 CoronaVac หรือ Sinovac COVID-19 vaccine เป็นวัคซีนเชื้อตาย (Inactivated Vaccine) จากข้อมูลกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข วันที่ 31 ธันวาคม 2564 การฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย เข็มที่ 1 สะสม 51,410,504 คน คิดเป็นร้อยละ 73.7 เข็มที่ 2 สะสม 46,319,204 คน คิดเป็นร้อยละ 66.4 และเข็มที่ 3 สะสม 7,430,561 คน คิดเป็นร้อยละ 10.6⁽⁸⁾

ประเทศไทยเป็นประเทศที่ประสบปัญหาจากการระบาดของสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเศรษฐกิจของประเทศซึ่งการศึกษาการประเมินประสิทธิผลของมาตรการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของภาครัฐเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยเป็นข้อมูลพื้นฐานที่มีความสำคัญในการบริหารจัดการและการตัดสินใจในการควบคุม ป้องกัน และเฝ้าระวังการระบาดของโรคในพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจประยุกต์ข้อมูลเชิงสถิติ เพื่อศึกษาการประเมินประสิทธิผลของมาตรการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย และเนื่องด้วยยังไม่พบการศึกษาการวิเคราะห์การประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคของภาครัฐกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย เพื่อชี้ให้เห็นถึงพื้นที่ที่สามารถเป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ประเมิน ป้องกันและเฝ้าระวังการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะเป็นฐานข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนป้องกันและกำหนดมาตรการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในพื้นที่และในประเทศต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) รูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว โดยมีการวัดผลลัพธ์ก่อนและหลังให้ Intervention (Simple Interrupted Time Series or One-group Time Series)

• ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ 2563 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2564 จำนวน 2,223,435 คน⁽³⁾

- เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

เป็นผู้ที่ติดเชื้อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่ได้รับวินิจฉัยทางการแพทย์ และได้บันทึกในฐานข้อมูล <https://ddc.moph.go.th> ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ 2563 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2564

- เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

ข้อมูลที่ไม่ระบุถิ่นที่อยู่อาศัย ระบุจังหวัดให้ครบถ้วน ดังนั้นจากเกณฑ์คัดเลือกและเกณฑ์คัดออกจากผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2,219,413 คน

• เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ซึ่งสามารถแบ่งออกตามแหล่งข้อมูลได้ 3 แหล่ง ดังนี้

แหล่งที่ 1 คือ ข้อมูลสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่วันที่ 12 มกราคม พ.ศ 2563 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม 2564 ข้อมูลนำมาวิเคราะห์เป็นจำนวนผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แหล่งที่มา <https://ddc.moph.go.th>

แหล่งที่ 2 คือ ข้อมูลมาตรการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย มาตรการปิดเมือง (Lock Down) ของกระทรวงมหาดไทยปี 2563 ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นช่วงเวลาการเริ่มบังคับใช้กฎหมายมาตรการปิดเมือง คือ เดือนเมษายน 2563 แหล่งที่มา <http://www.ratchakitcha.soc.go.th>

แหล่งที่ 3 ข้อมูลการฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ปี 2564 ข้อมูลนำมาวิเคราะห์ ช่วงเวลาร้อยละของประชากรไทยที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เข็มที่ 1 ช่วงร้อยละ 60 คือเดือนตุลาคม 2564 แหล่งที่มา <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19>

- **Intervention ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้วิจัยได้ให้ Intervention ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสามารถวิเคราะห์เป็นรายปี ดังนี้

- ปี 2563 Intervention คือ มาตรการปิดเมือง (Lock Down) โดยอาศัยอำนาจการประกาศใช้พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 ซึ่งนายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีจึงให้ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินในทุกเขตท้องที่ทั่วราชอาณาจักร⁽⁶⁾ เพื่อควบคุมสถานการณ์ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เดือนเมษายน ปี 2563

- ปี 2564 Intervention คือ ประเทศไทยมีการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยได้ให้วัคซีนเข็มที่ 1 ครอบคลุมประชากรไทยกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 60 ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันหมู่ในประชากรตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม ปี 2564

- **สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

สถิติการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงเชิงเส้น (Segmented linear regression) โดยการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลาที่ใช้สมการถดถอยแบบแบ่งช่วงเชิงเส้นนำเสนอผลด้วยค่าเฉลี่ยและช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confidence interval) โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ตัวแปรเวลา (Time variable) มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรผลลัพธ์ภายในแต่ละช่วง และตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงเส้น⁽⁹⁾ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบเป็นตัวแบบถดถอยแบบแบ่งช่วงเชิงเส้นที่ได้รับมาตรการเพียงครั้งเดียว สามารถเขียนได้ดังนี้

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{time} + \beta_2 \text{intervention} + \beta_3 \text{time after intervention} + e_t$$

โดยที่ Y_t คือ อัตราการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย

Time คือ ตัวแปรต่อเนื่องที่แสดงเวลาที่ t จากจุดเริ่มต้นของระยะการสังเกตในเดือนเมษายนปี 2563 และเดือนตุลาคมปี 2564 โดยช่วงเวลาที่วัดเป็นรายเดือน Intervention คือ ได้รับมาตรการปิดเมืองและมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ณ เวลา t (ก่อนได้รับมาตรการมีค่าเป็น 0 หลังได้รับมาตรการมีค่าเป็น 1)

Time after intervention คือ ตัวแปรต่อเนื่องนับจำนวนเวลาหลังได้รับมาตรการที่เวลา t

β_0 คือ ค่าพื้นฐานอัตราการเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ณ เวลาที่ 0

β_1 คือ แนวโน้มอัตราการเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนได้รับมาตรการ

β_2 คือ การเปลี่ยนแปลงของระดับอัตราการเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หลังได้รับมาตรการทันที

β_3 คือ การเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของอัตราการเกิดโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อนและหลังได้รับมาตรการ

e_t คือ ความคลาดเคลื่อน (error term) ที่เวลา t

จริยธรรมในการวิจัย

งานวิจัยได้ผ่านการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 18 กรกฎาคม 2565 เลขที่ HE652143

ผลการวิจัย

- **มาตรการปิดเมือง (Lock Down)**

การประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทยต่อมาตรการปิดเมืองปี 2563 โดยใช้ข้อมูลอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อแสนประชากร โดยผู้วิจัยได้เริ่มประเมิน

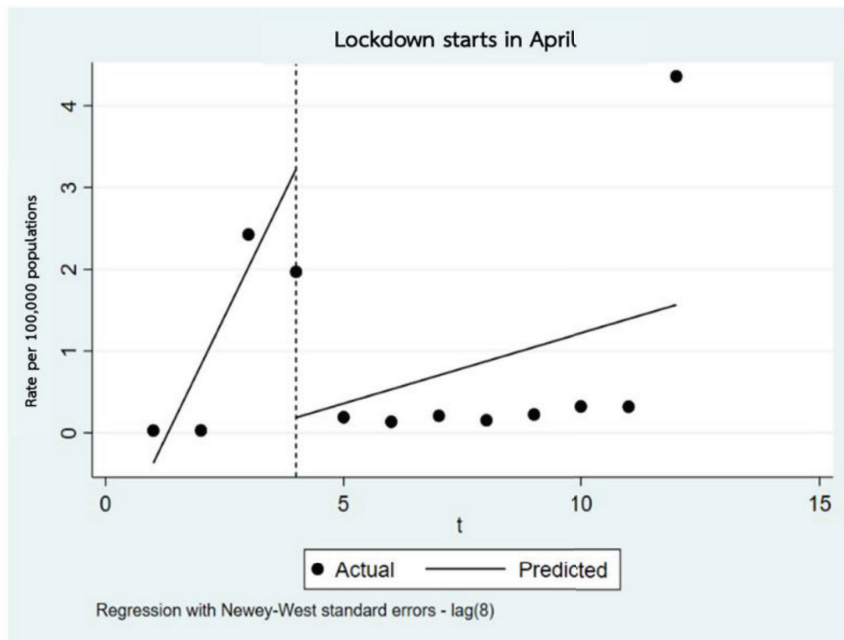
มาตรการปิดเมืองในเดือนเมษายนปี 2563 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาภาพรวมของประเทศไทย พบว่าอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพิ่มขึ้น 1.198 ต่อแสนประชากร (95%CI = 0.822 ถึง 1.573) ในทุก 1 เดือน ก่อนได้รับมาตรการปิดเมือง (Preintervention trend: β_1) และพบว่าหลังได้รับมาตรการปิดเมือง 1 เดือน (Immediate level change: β_2) อุตการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 3.036 ต่อแสนประชากร

(95%CI = 1.217 ถึง 4.856) และพบว่าหลังได้รับมาตรการปิดเมืองเปรียบเทียบกับก่อนได้รับสิ่งแทรกแซง (trend change: β_3) อุตการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 1.025 ต่อแสนประชากร (95%CI = 0.350 ถึง 1.701) และพบว่าแนวโน้มหลังได้รับมาตรการปิดเมือง (Post-intervention trend: $\beta_1 + \beta_3$) อุตการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพิ่มขึ้น 0.172 ต่อแสนประชากร (95%CI = -0.278 ถึง 0.622) ดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงของประสิทธิภาพมาตรการปิดเมืองในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2563 ของประเทศไทย

Prevention Measure	Preintervention trend : β_1		Immediate level change : β_2		Trend change : β_3		Post-intervention trend : $\beta_1 + \beta_3$	
	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value
Lockdown	1.198	0.001	-3.036	0.005	-1.025	0.008	0.172	0.403
Overall	(0.822 to 1.573)		(-4.856 to -1.217)		(-1.701 to -0.350)		(-0.278 to 0.622)	



ภาพที่ 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงของประสิทธิภาพมาตรการปิดเมืองในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประเทศไทย

• **มาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019**

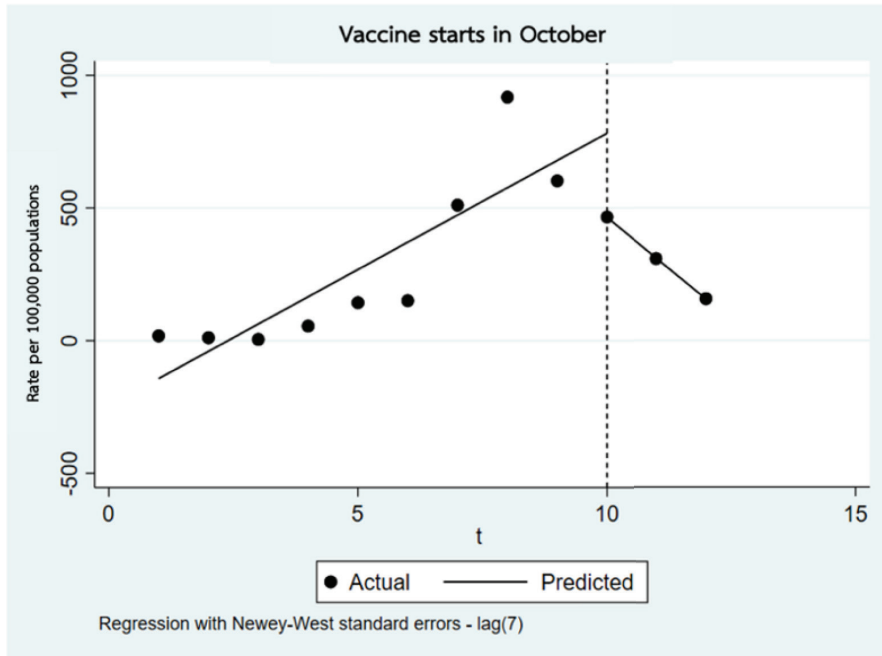
การประเมินประสิทธิผลมาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทยต่อมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 โดยใช้ข้อมูลอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อแสนประชากร โดยผู้วิจัยได้เริ่มประเมินมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในเดือนตุลาคมปี 2564 เนื่องจากประชาชนฉีดวัคซีนครอบคลุมเข็มที่ 1 ร้อยละ 60 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาภาพรวมของประเทศไทย พบว่าแนวโน้มก่อนได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Preintervention trend : β_1) อุตบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เพิ่มขึ้น 102.81 ต่อแสนประชากร (95%CI=59.388 ถึง

146.247) ในทุก 1 เดือน และพบว่าหลังได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Immediate level change : β_2) อุตบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 317.123 ต่อแสนประชากร (95%CI = 77.856 ถึง 556.390) และพบว่า หลังจากรับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เปรียบเทียบกับก่อนได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Trend change : β_3) อุตบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 257.419 ต่อแสนประชากร (95%CI = 213.642 ถึง 301.195) และพบว่า หลังได้รับมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Post-intervention trend : $\beta_1 + \beta_3$) อุตบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 154.601 ต่อแสนประชากร (95%CI = 153.427 ถึง 155.774) ในทุกๆ 1 เดือน ดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หัตถถอยแบบแบ่งช่วงของประสิทธิภาพมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 ของประเทศไทย

Prevention Measure	Preintervention trend : β_1		Immediate level change : β_2		Trend change : β_3		Post-intervention trend : $\beta_1 + \beta_3$	
	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value	Coefficient (95% CI)	p-value
Vaccine								
Overall	102.81 (59.388 to 146.247)	0.001	-317.123 (-556.390 to -77.856)	0.016	-257.419 (-301.195 to -213.642)	0.001	-154.601 (-155.774 to -153.427)	0.001



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์ถดถอยแบบแบ่งช่วงของประสิทธิภาพมาตรการณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ของประเทศไทย

อภิปรายผล

- มาตรการปิดเมือง (Lock Down)

มาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทยต่อมาตรการปิดเมืองปี 2563 โดยพบผู้ติดเชื้อรายแรกวันที่ 31 มกราคม 2563 ซึ่งในช่วงปลายเดือนมีนาคม 2563 เกิดการระบาดระลอกที่ 1 เป็นคลัสเตอร์สนามมวยจึงประกาศพก.ฉุกเฉินเพื่อควบคุมสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งทำให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 มีนาคม 2563 เป็นต้นไป นำไปสู่การประกาศปิดประเทศและปิดเมือง (Lock Down) จากผลการศึกษาพบว่า หลังจากได้รับมาตรการปิดเมือง 1 เดือน อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 3.036 ต่อแสนประชากร (95%CI = 1.217 ถึง 4.856) และพบว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับมาตรการปิดเมืองเปรียบเทียบกับก่อนได้รับมาตรการปิดเมือง อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา

2019 ลดลง 1.025 ต่อแสนประชากร (95%CI = 0.350 ถึง 1.701) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา มาตรการปิดเมืองในอินเดีย พบว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง หลังจากได้รับมาตรการปิดเมืองเปรียบเทียบกับก่อนได้รับมาตรการปิดเมือง ในรอบที่ 1 และ รอบ 4 อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัส โคโรนา 2019 ลดลง 3% และ 11% (95%CI = 2 ถึง 3, 95%CI = 9 ถึง 12) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ⁽¹⁰⁾ จะเห็นได้ว่ามาตรการปิดเมือง ทำให้อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง เนื่องจากให้ประชาชนอยู่ภายในที่พักอาศัย ห้ามออกไปรวมกลุ่มงดกิจกรรมในพื้นที่สาธารณะข้างนอก ให้ทุกคนเว้นระยะห่าง และกักตัว หากเดินทางไปยังพื้นที่เสี่ยงให้ออกจากที่พักเฉพาะเหตุจำเป็น สถานศึกษาถูกสั่งปิดชั่วคราว โดยใช้ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ สถานที่ทำงานให้ Work from home ส่วนร้านอาหารกำหนดเวลาเปิดปิดปิดสถานบันเทิงต่างๆ โดยเน้นมาตรการส่วนบุคคล

อย่างเข้มข้น ซึ่งจากการศึกษาของประเทศอินเดีย มาตรการปิดเมืองในอินเดีย พบว่า การใช้บริการห้างสรรพสินค้า ร้านขายของชำ และร้านขายยา การเดินทางมาสวนสาธารณะ สถานีขนส่ง และการเดินทางมาทำงานลดลง 73.4, 51.2, 46.3, 66.0 และ 56.7% ตามลำดับ โดยประชาชนอาศัยอยู่ในที่พักเพิ่มขึ้น 23.8% เนื่องจากผู้คนส่วนใหญ่อยู่บ้านในช่วงนโยบายปิดเมือง⁽¹¹⁾ ซึ่งมาตรการปิดเมืองเป็นนโยบายทางด้านสาธารณสุขที่ทำให้จำนวนผู้ติดเชื้อลดลงแล้ว แต่ในด้านเศรษฐกิจและสังคมส่งผลกระทบต่อตรงอย่างมากจากการรายงานของ World Economic Outlook Report ผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ส่งผลต่อการเติบโตของ GDP โลก ซึ่งเกิดภาวะถดถอยทั่วโลก ลดต่ำที่สุดนับตั้งแต่สิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 เศรษฐกิจโลกหดตัวร้อยละ 3.5 ในปี 2563 และกลุ่มประเทศอาเซียน GDP หดตัวลงเหลือ ร้อยละ 4.0 ในปี 2563 การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่แพร่กระจายไปทั่วโลกได้สร้างผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานและการค้าระหว่างประเทศทั่วโลก เนื่องจากการปิดพรมแดน และการห้ามเคลื่อนย้ายผู้คน ทำให้การท่องเที่ยวหยุดชะงัก อย่างที่ไม่เคยเป็นมาก่อน และคนหลายล้านคนต้องเผชิญกับโอกาสที่จะตกงาน รัฐบาลทุกประเทศได้ออกมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจอย่างเข้มข้น เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรง⁽¹²⁾ จากการรายงานการสำรวจผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้านเศรษฐกิจ ช่วงวันที่ 23 เมษายน 2563 ถึง 17 พฤษภาคม 2563 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่ามากกว่าครึ่งมีรายได้ลดลง และ ร้อยละ 33 มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ร้อยละ 14 มีหนี้สินในระบบเพิ่มขึ้น ร้อยละ 14.5 ตกงาน/เลิกจ้าง ร้อยละ 69.7 ได้รับความกระทบด้านอาชีพและการจ้างงาน อีกทั้งผู้ประกอบการรายเล็กได้รับผลกระทบโดยยอดขายลดน้อยลง ร้อยละ 21.8 และ ร้อยละ 12.6 ต้องปิดกิจการ ในขณะที่ ร้อยละ 12.9 โดนพักงานหรือเลิกจ้างโดยไม่ได้เงิน นอกจากนี้ ผลกระทบทางเศรษฐกิจต่อครัวเรือนที่มีต่อกลุ่มเปราะบางทุกกลุ่ม ได้แก่ เด็กเล็ก คนพิการ และผู้ป่วย

ได้รับความกระทบมากกว่ากลุ่มอื่น ซึ่งครัวเรือนที่มีกลุ่มเปราะบางมากจะได้รับผลกระทบด้านรายได้ที่ลดลงมากกว่ากลุ่มที่เปราะบางน้อย มีรายจ่ายเพิ่มขึ้นมากกว่า และมีหนี้สินมากกว่า อย่างไรก็ตาม กลุ่มเปราะบางส่วนมากจะมีหนี้น้อยกว่าครัวเรือนที่ไม่มีกลุ่มเปราะบาง⁽¹³⁾ นอกจากนี้ประเทศไทยยังได้มีมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจต่างๆ ออกมาเป็นระยะเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน เช่น มาตรการดูแลและเยียวยาผลกระทบจากโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ต่อเศรษฐกิจไทยทั้งทางตรงและทางอ้อมระยะ 1-3 มาตรการบรรเทาผลกระทบต่อประชาชนและผู้ประกอบการธุรกิจ เช่น โครงการเราชนะ คนละครึ่ง เป็นต้น เพื่อช่วยเหลือดูแลค่าครองชีพ การดำเนินมาตรการทางการเงินการคลัง เช่น การลดอัตราดอกเบี้ย เป็นต้น อีกทั้งเพื่อเป็นการลดผลกระทบของการว่างงานยังมีโครงการจ้างงานระยะสั้นของภาครัฐ (Public work) เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น โครงการสร้างงานชั่วคราว พร้อมกับการฝึกฝนปฏิบัติงานจริงของกระทรวงการอุดมศึกษา จำนวน 1 หมื่นอัตรา โครงการจ้างงานในระดับชุมชนของกรมชลประทานอีกกว่า 8 หมื่นอัตรา เป็นต้น

• มาตรการณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

มาตรการป้องกันควบคุมโรคกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทยต่อมาตรการณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 โดยในช่วงแพร่ระบาดระลอกที่ 3 มีการกระจายของเชื้ออย่างรวดเร็วขึ้นในช่วงที่ประชาชนเดินทางกลับภูมิลำเนาในช่วงเทศกาลสงกรานต์ และประเทศไทยมีนโยบายการให้ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ ซึ่งระยะที่ 1 เมื่อมีวัคซีนปริมาณจำกัดโดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ บุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุขด้านหน้าทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และ 7 กลุ่มโรคประจำตัว และระยะที่ 2 เมื่อมีวัคซีนมากขึ้นและเพียงพอ โดยมีกลุ่มเป้าหมายคือ ประชาชนทั่วไป⁽¹⁴⁾ และพบว่าปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อไวรัส

โควิด-19 ที่สำคัญคือการไม่ได้รับวัคซีน มีโรคประจำตัว โรคเรื้อรัง เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งประเทศไทยได้ฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ครอบคลุมประชากรไทยอย่างน้อยร้อยละ 50 ในช่วงเดือนตุลาคม 2564 รวมทั้งนโยบายต่างๆ จากภาครัฐอย่างเข้มข้น เช่น มาตรการส่วนบุคคล มาตรการ VUCA (Vaccine; V, Universal Prevention; U, COVID Free Setting; C, Antigen Test Kit; A) จากมาตรการการฉีดวัคซีนและมาตรการควบคุมการแพร่ระบาดจากภาครัฐ ทำให้จำนวนผู้ติดเชื้อในประเทศไทยลดลงในช่วงเดือนกันยายน 2564 จากผลการศึกษาพบว่า แนวโน้มมีการเปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับวัคซีนและมาตรการต่างๆ จากภาครัฐเปรียบเทียบกับก่อนได้รับวัคซีนและมาตรการต่างๆ จากภาครัฐ อุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ลดลง 257.419 ต่อแสนประชากร (95%CI = 213.642 ถึง 301.195) ซึ่งจากผลการศึกษาในประเทศไทย พบว่า ประสิทธิภาพของวัคซีนในการป้องกันการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หลังจากได้รับวัคซีนเข็มที่ 1 มีภูมิคุ้มกันป้องกันโรค ร้อยละ 38 (95%CI = 26 ถึง 48) มีระยะเวลาภายหลังรับวัคซีนเข็มสุดท้าย 34-68 วัน และหลังจากได้รับวัคซีนเข็มที่ 2 มีภูมิคุ้มกันป้องกันโรค เป็นร้อยละ 67 (95%CI = 60 ถึง 72) มีระยะเวลาภายหลังรับวัคซีนเข็มสุดท้าย 49-90 วัน และหลังจากได้รับวัคซีนเข็มที่ 3 มีภูมิคุ้มกันป้องกันโรค เป็นร้อยละ 92 (95%CI = 88 ถึง 95) มีระยะเวลาภายหลังรับวัคซีนเข็มสุดท้าย 18-81 วัน และพบว่า ปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อรุนแรง คือเป็นผู้มีโรคเรื้อรัง (Adjusted odds ratio = 2.7) และผู้สูงอายุ (Adjusted odds ratio = 8.5) และพบว่าผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับวัคซีนมาก่อน จะมีการเพิ่มสูงขึ้นของระดับภูมิคุ้มกันโรคที่มีค่ามัธยฐานที่สูงกว่า 800 BAU/ml ซึ่งเป็นระดับที่หยุดยั้งไวรัสสายพันธุ์เดลต้าได้ร้อยละ 80 ตั้งแต่ 2 สัปดาห์ และสูงสุดที่ 2 เดือน จากนั้นจะลดลงตามลำดับ⁽¹⁵⁾ ดังนั้นการฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สามารถลดการแพร่ระบาดลดความรุนแรงของอาการ และลดการเสียชีวิตได้ วัคซีนจึงถือเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยควบคุม

การระบาดของโรค และช่วยปกป้องให้ผู้คนปลอดภัยจากโรคนี้ได้

สรุปผล

การบังคับใช้กฎหมายรวมถึงมาตรการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จากภาครัฐอย่างเคร่งครัด โดยที่ประชาชนให้ความร่วมมืออย่างดี โดยเฉพาะมาตรการปิดเมืองปี 2563 และมาตรการรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ปี 2564 ของประเทศไทย ทำให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการลดอุบัติการณ์ผู้ติดเชื้อโรคไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย แต่ก็อาจส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ ด้านร่างกายและสุขภาพจิต ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษาและด้านการดำรงชีวิตของประชาชน ซึ่งสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบาย วางแผน เฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 รวมถึงโรคอุบัติใหม่ เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดผลกระทบทางสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะ

1. การบังคับใช้กฎหมาย โดยเฉพาะนโยบายปิดเมือง มีประสิทธิผลต่อการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งลดอัตราป่วย อัตราการเสียชีวิตได้อย่างชัดเจน แต่ยังส่งผลกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ ดังนั้นการกำหนดนโยบายในการป้องกันควบคุมโรค โดยเฉพาะโรคอุบัติใหม่ ควรบูรณาการในทุกภาคส่วน เพื่อลดผลกระทบในทุกมิติ เพื่อประโยชน์ของประเทศไทยต่อไปอย่างยั่งยืน
2. การรณรงค์ฉีดวัคซีนป้องกันโรค รวมถึงความตระหนักในการป้องกันตนเองของประชาชนมีประสิทธิผลของการป้องกันควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ดังนั้นควรส่งเสริม สร้างความรู้ ความเข้าใจให้ตระหนักถึงการป้องกันตนเองให้ห่างไกลจากโรคอย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ที่กรุณาอนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization (WHO). Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 24]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 31]. Available from: <https://covid19.who.int>
- กรมควบคุมโรค. รายงานสถานการณ์โรคติดต่อเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 3 มกราคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/situation/situation-no728-311264.pdf>
- ราชกิจจานุเบกษา. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง ชื่อและอาการสำคัญของโรคติดต่ออันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 20 กรกฎาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/048/T_0001.PDF.
- กรมควบคุมโรค. คำแนะนำสำหรับการป้องกันตนเองจากโรค COVID-19 สำหรับประชาชน [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 20 กรกฎาคม 2565] เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/info.php>
- ราชกิจจานุเบกษา. ประกาศสถานการณ์ฉุกเฉินในทุกเขตท้องที่ทั่วราชอาณาจักร พ.ศ. 2563 [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 20 กรกฎาคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2563/E/055/T_0001.PDF.
- WHO. Status of COVID-19 Vaccines within WHO EUL/PQ evaluation process [Internet]. 2021 [Cited 2021 Mach 1]. Available from: https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/Status_COVID_VAX_01March2021.pdf
- กรมควบคุมโรค. รายงานความก้าวหน้าการให้บริการวัคซีนโควิด 19 ฐานข้อมูล MOPH Immunization Center [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2565]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19>
- Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F, Ross-Degnan D. Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research. *J Clin Pharm Ther.* 2002; 27(4): 299-309.
- Thayer WM, Hasan MZ, Sankhla P, Gupta S. An interrupted time series analysis of the lockdown policies in India: a national-level analysis of COVID-19 incidence. *Health policy Plan.* 2021; 36(5): 620-9.
- Saha J, Barman B, Chouhan P. Lockdown for COVID-19 and its impact on community mobility in India: An analysis of the COVID-19 Community Mobility Reports, 2020. *Children Youth Serv Rev.* 2020; 116: 105160.
- United Nations. World Economic Situation and Prospects [Internet]. 2021 [cited 2021 May 22]. Available from: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-july-2021-briefing-no-151>

13. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. การสำรวจผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ด้านเศรษฐกิจ [อินเทอร์เน็ต]. 2563 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: https://ittdashboard.nso.go.th/covid19_report_eco.php
14. กรมควบคุมโรค. แนวทางการให้วัคซีนโควิด 19 ในสถานการณ์การระบาดปี 2564 ของประเทศไทย ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 10 มกราคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/getFiles/11/1628849610213.pdf>
15. ภาสกร ศรีทิพย์สุโข, บุญยิ่ง ศิริบำรุงวงศ์, พิชญ์ตันติยวงศ์, อารยา ศรีธธาพุทธ, พรรณศจี ดำรงเลิศ, พีร์ จารุอำพร. ประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 ในประเทศไทย: การศึกษาในสถานการณ์จริง (ปีที่ 1). [รายงานการวิจัย]. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2565.