



วารสารการแพทย์และสาธารณสุขเขต 4

Office of Disease Prevention and Control, Region 4 Saraburi

<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/JMPH4/index>

ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก และปัจจัยเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ในปี 2561 - 2565

Human papillomavirus vaccine (HPV) coverage and spatial factors in 2018 - 2022

อินทรา นิมนวล*, ฉวีวรรณ บุญสุยา, นนท์ธิดา หอมขำ

Intira Nimmual*, Chaweewon Boonshuyar, Nontiya Homkham

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Public Health Thammasat University

*Corresponding Author: kikin.nimmual@gmail.com

Received: April 23, 2024 Revised: July 23, 2024 Accepted: July 25, 2024

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายแนวโน้มความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเชิงพื้นที่ ด้านเศรษฐกิจและสังคม (ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือน สัดส่วนประชากรยากจน การเคลื่อนย้ายเข้าของประชากร การเคลื่อนย้ายออกของประชากร และการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต) และด้านการบริการสุขภาพ (สัดส่วนของประชากรที่มีสิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพถ้วนหน้า) และผลกระทบการระบาดของโรคโควิด-19 โดยใช้ข้อมูลรายจังหวัด ยกเว้นกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2561 - 2565 วิเคราะห์และนำเสนอด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานด้วยแบบจำลองสมการประมาณค่าทั่วไป (GEE) ผลการศึกษา พบว่า แนวโน้มความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกลดลง และไม่ปฏิบัติตามเป้าหมายไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 รวมถึงปัจจัยเชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก คือ ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และการเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ($b = 0.280$ 95%CI = 0.195, 0.365) สัมพันธ์กับความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกลดลง ($b = -17.353$ 95%CI = -21.432, -13.273) ดังนั้นเพื่อให้ความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนเป็นไปตามเป้าหมาย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการติดตามการได้รับวัคซีนในเข็มที่ 2 ของเด็กอย่างใกล้ชิด เพื่อประสิทธิภาพในการสร้างภูมิคุ้มกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมความพร้อมการตั้งรับ วางแผนแนวทางการดำเนินการ การให้บริการด้านวัคซีนในเด็ก หากเกิดสถานการณ์ทางสุขภาพที่ผิดปกติ เช่น เกิดการแพร่ระบาดของโรค เกิดภัยพิบัติ เป็นต้น

คำสำคัญ: วัคซีนมะเร็งปากมดลูก, ความครอบคลุม, แนวโน้ม, ปัจจัยเชิงพื้นที่

Abstract

The aim study was to identify the trend of Human Papillomavirus vaccine (HPV) coverage and relationships between spatial factors on socio-economic factors included per family expense, and proportion of poor population, in-migration, access to the internet and universal coverage (UC), and the covid-19 pandemic. The information from each province except Bangkok from 2018 - 2022 was obtained for the study. Descriptive statistics and generalized estimating equation (GEE) were implemented for data analysis. As a result, the coverage of HPV from 2018 - 2022 was below the target of the Ministry of Public Health (90%) and with the decreasing trend. The only provincial factor significantly related to HPV coverage was UC ($b = 0.280$ 95%CI = 0.195, 0.365). The higher rate of UC was the more the HPV coverage. The HPV coverage was decreased due to the pandemic of covid-19 ($b = -17.353$ 95%CI = -21.432, -13.273). To ensure targeted vaccination coverage, relevant departments have monitored administering the second dose of vaccines to effectively immunity, and prepare for response planning and vaccine services. If crises, such as disease outbreaks, disasters, etc.

Keywords: Human papillomavirus vaccine (HPV), Coverage, Trend, Spatial factors

บทนำ

จากสถิติสาธารณสุขปี 2565 มะเร็งเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญ มะเร็งปากมดลูกเป็น 1 ใน 5 ของสาเหตุการตายจากมะเร็งทุกชนิด⁽¹⁾ และสถานการณ์การเกิดโรคมะเร็งจากสถิติทะเบียนมะเร็งประเทศไทย ปี 2564 อุบัติการณ์การเกิดโรคมะเร็งปากมดลูกในผู้หญิง ร้อยละ 13.8 ของผู้ป่วยโรคมะเร็งในเพศหญิง⁽²⁾ โดยโรคมะเร็งปากมดลูกเกิดจากเชื้อ Human papillomavirus (HPV) มี 15 สายพันธุ์ จากทั้งหมด 100 สายพันธุ์ โดยการเกิดโรคเกิดจากการติดเชื้อจากการมีเพศสัมพันธ์เป็นหลัก เมื่อติดเชื้อเซลล์ปากมดลูกจะมีการแบ่งตัวมากผิดปกติ ที่สามารถแพร่ไปในอวัยวะใกล้เคียง และระยะการพักตัวนานถึง 10 - 15 ปี และมักจะไม่มีแสดงอาการผิดปกติใด ๆ ในผู้หญิงอาจก่อให้เกิดโรคบริเวณอื่น ๆ เช่น มะเร็งช่องคลอด มะเร็งปากช่องคลอด และหูดที่อวัยวะเพศ เป็นต้น ผู้หญิงทุกคนมีความเสี่ยงที่จะเป็นมะเร็งปากมดลูก โดยเฉพาะในผู้หญิงที่มีเพศสัมพันธ์ในอายุน้อย และการมีคู่นอนหลายคน⁽²⁻⁴⁾

กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดวัคซีนให้เด็กอายุ 11 ปี ต้องได้รับวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก โดยมีเกณฑ์การให้วัคซีนตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคตามอายุ กำหนดให้เด็กนักเรียนหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หรืออายุ 11 ปี ได้รับวัคซีน 2 เข็ม โดยวัคซีนเข็มแรกกับเข็มที่สองมีระยะห่างกัน 6 เดือน และถ้าหากได้รับวัคซีนเข็มแรกอายุเกิน 15 ปี ต้องได้รับวัคซีนจำนวน 3 เข็ม โดยมีระยะห่าง 0, 1 - 2

และ 6 เดือน เป็นการฉีดวัคซีนในเด็กวัยก่อนเจริญพันธุ์ และก่อนมีเพศสัมพันธ์ เป็นช่วงที่สร้างภูมิคุ้มกันได้เต็มที่⁽⁵⁾ และเป็นไปตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลกเพื่อตอบสนองการพัฒนาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development goals: SDGs) ที่เป้าหมายที่ 3 สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Health and well-being) และเป้าหมายย่อย 3.B เป้าหมายในการสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาวัคซีนและยาสำหรับโรคติดต่อและไม่ติดต่อที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อประเทศกำลังพัฒนา ให้มีการเข้าถึงยาและวัคซีนจำเป็นในราคาที่สามารถซื้อหาได้⁽⁶⁾ ตามปฏิญญาโดฮา ว่าด้วยความตกลงทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการค้า (The agreement on trade-related aspects of intellectual property rights : TRIPS) เน้นย้ำสำหรับประเทศกำลังพัฒนาที่จะใช้บทบัญญัติในความตกลง TRIPS เพื่อจะปกป้องสุขภาพสาธารณะและโดยเฉพาะการเข้าถึงยาโดยถ้วนหน้า ตัวชี้วัด 3.B.1 สัดส่วนของประชากรที่เข้าถึงยาและวัคซีน ในราคาที่สามารถหาซื้อได้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความยั่งยืน (World health organization (WHO), United nations children's fund (UNICEF)) โดยมีการกำหนดตัวชี้วัดความครอบคลุมของวัคซีน HPV⁽⁷⁾ เป็นหนึ่งในวัคซีนที่เป็นตัวชี้วัด ซึ่งประเทศไทยเริ่มมีการฉีดในปี 2557⁽⁸⁾ ในเด็กหญิงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และขยายการดำเนินงานวัคซีนทั่วประเทศในปี 2560

โดยมีเป้าหมายการได้รับวัคซีนความครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ที่กลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน โดยหน่วยบริการสุขภาพจะให้บริการวัคซีนในสถานศึกษา ต่อมาในปี 2562 เกิดสถานการณ์วัคซีน HPV ขาดแคลนชั่วคราวทั่วโลก ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถจัดหาวัคซีนมะเร็งปากมดลูกได้ แต่ยังคงกำหนดเป็นวัคซีนตามแผนงานสร้างภูมิคุ้มกันโรค ของกระทรวงสาธารณสุข และในปี 2565 ประเทศไทยสามารถจัดหาวัคซีน HPV ได้อีกครั้ง แต่ยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย และออกนโยบายเร่งการฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ในกลุ่มเป้าหมาย ตามมติจากประชุมคณะกรรมการโรคติดต่อแห่งชาติ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2565⁽⁹⁾

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการได้รับวัคซีน ได้แก่ ปัจจัยการศึกษา โดยผู้ปกครองที่ไม่ได้รับการศึกษา⁽¹⁰⁾ หรือมารดาที่ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษา⁽¹¹⁾ มีโอกาสที่จะนำเด็กไปรับวัคซีนไม่ครบตามเกณฑ์อายุ มากกว่าผู้ปกครองที่มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี รายได้ของมารดาที่มีสถานะทางเศรษฐกิจในระดับปานกลางและระดับสูง เด็กจะมีโอกาสได้รับวัคซีนอย่างครอบคลุมมากกว่ามารดาที่มีสถานะทางเศรษฐกิจในระดับต่ำ⁽¹²⁾ และสัดส่วนของพื้นที่ที่มีการอพยพ มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุมการได้รับวัคซีน โดยเด็กที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีผู้อพยพมากกว่าจะมีโอกาสน้อยในการได้รับการฉีดวัคซีน และการเปรียบเทียบความครอบคลุมวัคซีนในปี 2564 - 2565 ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 มีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนต่ำกว่าในปี 2561 - 2562⁽¹³⁾

จากปัจจัยระดับบุคคล และระดับพื้นที่ ดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาพิจารณาเพื่อเป็นการกำหนดปัจจัยเชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก โดยปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม เทียบได้กับการมีรายได้ หรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินชีวิต หรือการที่มีการศึกษาในระดับสูง มีอิทธิพลต่อรายได้ และสถานะทางสังคม เมื่อเปรียบเทียบเป็นปัจจัยเชิงพื้นที่จึงกำหนดปัจจัยเชิงพื้นที่ที่สามารถอธิบายเป็นภาพของรายจังหวัด ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในครัวเรือน ความยากจนรายจังหวัด นอกจากนี้ปัจจัยบุคคลทางด้านอาชีพ การศึกษา และ

สถานะครอบครัว ความมั่นคงในด้านอาชีพ มีรายได้เพียงพอ มีการศึกษาในระดับสูง ส่งผลต่อการได้รับความรู้ และสามารถเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ และเห็นความสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรคได้ดียิ่งขึ้น โดยปัจจัยเชิงพื้นที่ข้างต้นนั้น ใช้ข้อมูลทุติยภูมิรายจังหวัด จากสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย และข้อมูลจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา รวมถึงข้อมูลการได้รับวัคซีนของเด็กอายุ 12 ปี จากคลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center: HDC)

ในช่วงที่เกิดการระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นมาหลายระลอก ส่งผลต่อให้มีผู้ติดเชื้อ และผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก ในช่วงที่เกิดการระบาดนั้น ทำให้การบริการด้านสุขภาพไม่สามารถให้บริการได้ตามปกติที่เกิดจากมาตรการการป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 เช่น มาตรการเว้นระยะห่าง การสวมหน้ากากอนามัย การงดรวมกลุ่ม มาตรการ work from home การเรียนออนไลน์ หรือการปิดสถานศึกษา เป็นต้น⁽¹⁴⁾ และบุคลากรทางการแพทย์ส่วนใหญ่มุ่งเน้นเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด ส่งผลทำให้บางบริการต้องงดให้บริการ เช่น การฉีดวัคซีนในเด็ก การตรวจคลินิกโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นต้น ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาแนวโน้มความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเชิงพื้นที่ และผลกระทบการระบาดของโรคโควิด-19 ต่อความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก ระหว่างปี พ.ศ. 2561 - 2565 เพื่อแนวทางในการกำหนดมาตรการ หรือนโยบายที่ช่วยสนับสนุนการได้รับวัคซีนให้มีความครอบคลุม เพื่อลดอัตราการเกิดโรคมะเร็งปากมดลูก และส่งเสริมภาวะสุขภาพที่ดีของประชาชน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวโน้มความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก ระหว่างปี พ.ศ. 2561 - 2565
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเชิงพื้นที่ด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านการบริการสุขภาพ และผลกระทบของโรคโควิด-19 ต่อความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนวัคซีนมะเร็งปากมดลูก

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

รูปแบบที่ใช้ในการศึกษา การศึกษาแนวโน้มความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก และปัจจัยเชิงพื้นที่ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านการบริการสุขภาพ ต่อการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก และผลกระทบโควิด-19 ต่อการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก เป็นการศึกษาเชิงนิเวศน์ (ecological study) โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (ตารางที่ 1) โดยข้อมูลการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก(HPV2) เข็มที่ 2 ในปี 2561 - 2565 ของแต่ละจังหวัด (ยกเว้นจังหวัดกรุงเทพ) จากข้อมูลในคลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center : HDC)

ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษา พร้อมนิยาม และแหล่งข้อมูล

	ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่มาของข้อมูล
ตัวแปรตาม	ความครอบคลุมของวัคซีนมะเร็งปากมดลูก (HPV) คือ จำนวนเด็กประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกเข็มที่ 2 รายจังหวัด ปี 2561 - 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี เริ่มปี 2561) โดยคำนวณจาก $\frac{\text{จำนวนที่ได้รับวัคซีน (HPV) เข็มที่ 2 ในแต่ละปี แต่ละจังหวัด} \times 100}{\text{จำนวนเด็กหญิงอายุ 12 ปี ในแต่ละปี ของแต่ละจังหวัด}}$	คลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center: HDC)
	ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และสังคม	
ตัวแปรต้น	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน คือ การใช้จ่ายเกี่ยวกับสิ่งของ หรือการบริการด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการครองชีพที่ครัวเรือน (ผลิตเอง ได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น/รัฐเป็นสวัสดิการจากการทำงาน หรือเบิกได้จากนายจ้าง) รายจังหวัด ปี 2561 - 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี)	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
	ร้อยละประชากรยากจน คือ ร้อยละของประชากรที่มีรายจ่ายเพื่อการอุปโภคบริโภคเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน ต่ำกว่าเส้นความยากจน (poverty line) รายจังหวัด ปี 2561 - 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี)	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
	ร้อยละการเคลื่อนย้ายเข้าของประชากร คือ ร้อยละการย้ายเข้าของประชากรในแต่ละจังหวัด ที่มีการแจ้งการย้ายกับสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง รายจังหวัด ปี 2561 - 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี) โดยคำนวณจาก $\frac{\text{จำนวนการย้ายเข้าของประชากรรายปี แต่ละจังหวัด} \times 100}{\text{จำนวนประชากรรายปี แต่ละจังหวัด}}$	กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบเก็บรวบรวมข้อมูล (template) โดยดึงข้อมูลรวบรวมเป็นข้อมูลรายจังหวัด จำแนกรายปี แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลปัจจัยเชิงพื้นที่ ด้านเศรษฐกิจและสังคม และด้านการบริการ

วิธีการเก็บข้อมูล

1) จัดเก็บข้อมูลแต่ละตัวแปรใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) จากฐานต่างๆ จากแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา เป็นข้อมูลรายจังหวัด ตั้งแต่ปี 2561 - 2565 โดยเก็บข้อมูลตามตัวแปรตาม และตัวแปรต้น จากแหล่งข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวแปรที่ศึกษา พร้อมนิยาม และแหล่งข้อมูล (ต่อ)

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่มาของข้อมูล
ร้อยละการเคลื่อนย้ายออกของประชากร คือ ร้อยละการย้ายออกของประชากรในแต่ละจังหวัด ที่มีกรแจ้งการย้ายกับสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง รายจังหวัด ปี 2561 - 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี) โดยคำนวณจาก $\frac{\text{จำนวนการย้ายออกของประชากรรายปีแต่ละจังหวัด} \times 100}{\text{จำนวนประชากรรายปีแต่ละจังหวัด}}$	กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย
ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต คือ ร้อยละประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป ที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต รายจังหวัด ปี 2561 - 2562 เก็บข้อมูลเกือบทุกปี มีข้อมูลในปี 2558 - 2562 สำหรับปี 2563 - 2565 ใช้การ multiple imputation หาค่าเฉลี่ย 3 ปี ย้อนหลัง ของปี 2563 - 2565 โดย multiple imputation คำนวณ ดังนี้ ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ปี 2563 รายจังหวัด = ผลรวมร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ของปี 2560 - 2562 / 3	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตร
ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ปี 2564 รายจังหวัด = ผลรวมร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ของปี 2561 - 2563 / 3 ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ปี 2565 รายจังหวัด = ผลรวมร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ของปี 2562 - 2564 / 3	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตร
จำนวนปีเฉลี่ยที่เรียนหนังสือของประชากรไทย คือ จำนวนปีเฉลี่ยที่เรียนหนังสือของประชากรไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป รายจังหวัด ปี 2561- 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี)	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
ตัวแปรต้น สิทธิการเข้าถึงบริการสุขภาพถ้วนหน้า ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า คือ ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ประกอบด้วย จำนวนประชากรที่มีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้า (UCS) และสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าประเภทมีสิทธิย่อย (welfare scheme: WEL) รายจังหวัด ปี 2561- 2565 (เก็บข้อมูลทุกปี) โดยคำนวณจาก $\frac{\text{จำนวนประชากรที่มีสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าในแต่ละจังหวัด} \times 100}{\text{จำนวนประชากรรายปีแต่ละจังหวัด}}$	สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ
ช่วงเวลาที่เกิดการระบาดของโรคโควิด-19 คือ ช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีการระบาดตั้งแต่ปี 2563 - 2565	-

2) ตรวจสอบข้อมูล และบริหารจัดการข้อมูลแต่ละแหล่งข้อมูลให้ครบถ้วน และจัดการข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ longitudinal data และ cleansing data และ multiple imputation หาค่าเฉลี่ย 3 ปี ย้อนหลัง ในการจัดการข้อมูลตัวแปรต้นที่มีข้อมูลขาดหาย โดย multiple imputation ตัวแปรต้น คือ ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์แนวโน้มความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก ของเด็กอายุ 12 ปี โดยใช้ตัวแบบสถิติในการวิเคราะห์ คือ

สถิติเชิงพรรณนา (descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก รายจังหวัด และรายเขต โดยนำเสนอด้วยค่าร้อยละ (percentage)

สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ใช้การวิเคราะห์แบบวงนัยทั่วไป (Generalized linear model: GLMs) โดยใช้ตัวแบบ Generalized estimating equation (GEE) ซึ่งมี ขั้นตอนการวิเคราะห์ มีดังนี้

นำข้อมูลมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเพียรสันระหว่างตัวแปรปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงปัจจัยอิทธิกรเข้าถึงบริการสุขภาพถ้วนหน้า และคัดตัวแปรที่มีความสัมพันธ์มากกว่า 0.7 ออกจากการนำเข้าสู่สมการได้แก่ ร้อยละการย้ายออกของประชากร ค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน (บาท) และร้อยละของประชากรที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต

จากนั้นพิจารณาคัดเลือกตัวแปรตามที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ไม่เกิน 0.7 นำเข้าสู่สมการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบตัวแปรพหุ (multivariate analysis) และคัดเลือกตัวแปรด้วยวิธีลดตัวแปร (backward elimination) โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกที่ $p\text{-value} \geq 0.25$ ออกจากสมการทีละ 1 ตัว โดยนำทุกตัวแปรเข้าไปสมการการวิเคราะห์ และเริ่มตัวแปรที่ให้ค่า $p\text{-value}$ มากที่สุด และมากกว่า 0.25 ออก และวิเคราะห์ใหม่ โดยตัดตัวแปรดังกล่าวออก ทำต่อไปเรื่อย ๆ จนไม่มีตัวแปรตัวใดมีค่า $p\text{-value}$ มากกว่า 0.25⁽¹⁵⁾ ตามตารางที่ 3

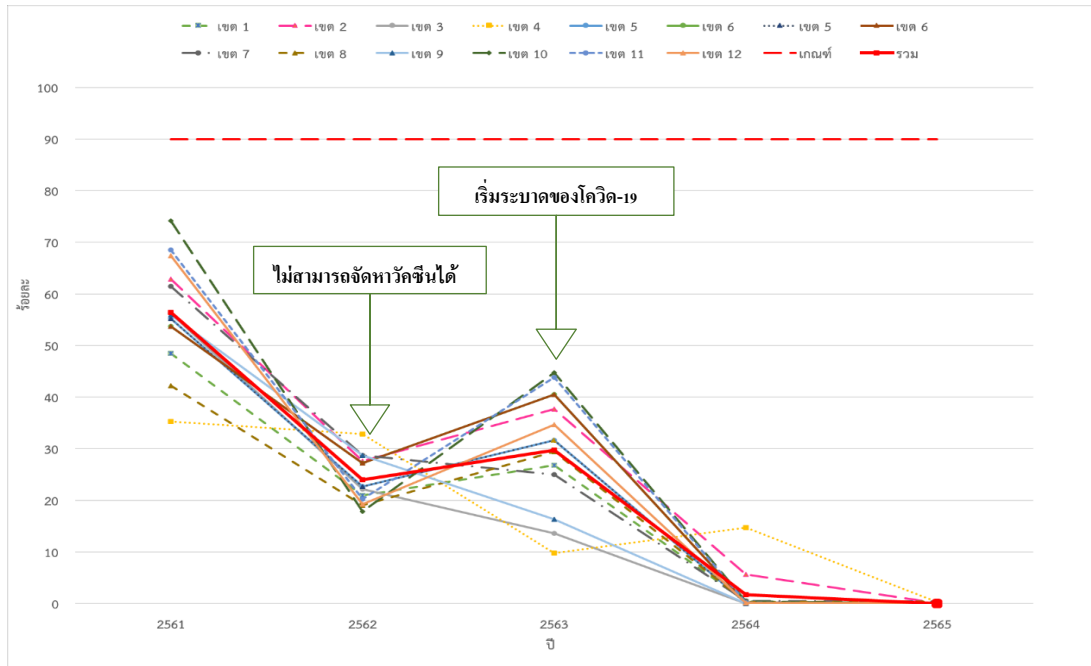
การพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ได้รับการยกเว้นการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์ เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2565 รหัสโครงการวิจัย 015/2565

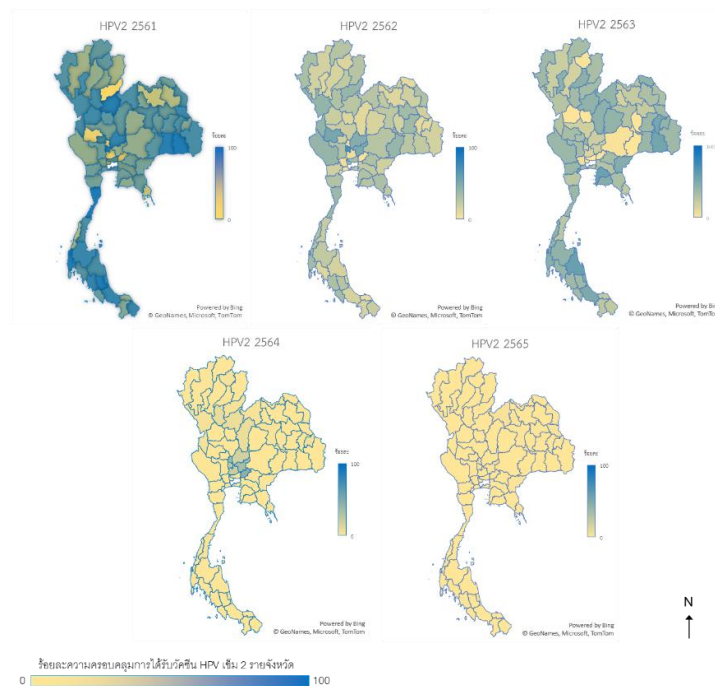
ผลการศึกษา

ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปี ทุกเขตสุขภาพ ไม่เป็นไปตามเป้าหมายการได้รับวัคซีนไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 และเด็กได้รับวัคซีนลดลงในทุกเขตสุขภาพ ในปี 2563 เด็กมีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับปี 2562 และในปี 2565 ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนต่ำที่สุดในทุกเขตสุขภาพ และต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด กล่าวคือ ร้อยละ 90 โดยแนวโน้มความครอบคลุมการได้รับวัคซีนเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ยกเว้นในเขตสุขภาพที่ 4 ที่ทิศทางแตกต่างจากเขตสุขภาพอื่น โดยพบว่า ในปี 2562 และปี 2564 ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมากที่สุด แต่ความครอบคลุมการได้รับวัคซีน ในปี 2563 ต่ำที่สุด (รูปที่ 1)

ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปี ของแต่ละจังหวัด พบว่า ไม่มีจังหวัดใดที่ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนเป็นไปตามเป้าหมาย กล่าวคือ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 แต่เด็กในทุกจังหวัดมีความครอบคลุมได้รับวัคซีนลดลงเรื่อย ๆ ตั้งแต่ปี 2562 ถึง 2565 โดยในปีที่มีความครอบคลุมการได้รับวัคซีนสูงที่สุด คือ ในปี 2561 และมากกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดอ่างทอง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดพังงา จังหวัดพัทลุง และมากกว่าร้อยละ 70 ได้แก่ จังหวัดลำพูน จังหวัดสุโขทัย จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดชัยนาท จังหวัดลพบุรี จังหวัดมุกดาหาร จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี จังหวัดนราธิวาส และจังหวัดสงขลา และมีแนวโน้มลดลง ในปี 2562 ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนในจังหวัดที่เคยมีความครอบคลุมมากกว่าร้อยละ 80 ลดลงในทุกจังหวัด และมีจังหวัดอ่างทอง ที่มีความคลุมมากที่สุด แต่ก็ลดลงจากในปี 2561 และแนวโน้มความครอบคลุมการได้รับวัคซีนลดลงในทุกปี และไม่มีจังหวัดใดที่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด (รูปที่ 2)



รูปที่ 1 ร้อยละการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก เข็ม 2 รายเขตสุขภาพ ปี 2561 - 2565



รูปที่ 2 ความครอบคลุมการได้รับวัคซีน HPV เข็ม 2 รายจังหวัด ในประเทศไทย ปี 2561 - 2565

ปัจจัยเชิงที่พื้น ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในครัวเรือน โดยมีค่าเฉลี่ยในปี 2561 - 2562 มีความใกล้เคียงกัน และสูงสุดในปี 2563 เท่ากับ 19,003.86 บาท ร้อยละประชากรยากจนค่าเฉลี่ยมากที่สุดในปี 2561 เท่ากับ 12.9 ร้อยละการย้ายเข้าของประชากร และร้อยละการย้ายออกของประชากรมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันเกือบทุกปี โดยในปีที่มีการย้ายเข้าและย้ายออกมากที่สุด ในปี 2561 เท่ากับ 4.49 และ 4.42

ตามลำดับ และร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในปี 2563 ร้อยละ 98 และต่ำสุด ในปี 2565 ร้อยละ 37 ร้อยละการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดในปี 2565 ร้อยละ 57 รวมถึงจำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทยมากที่สุดในปี 2565 มีค่าเฉลี่ย 8 ปีการศึกษา (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย \pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรต้นที่ศึกษา ใน 76 จังหวัดของประเทศไทย ปี 2561 - 2565

ตัวแปรต้น	ค่าเฉลี่ย \pm (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)				
	2561	2562	2563	2564	2565
- ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน (บาท)	18,561.99 $\pm(5,092.18)$	18,347.27 $\pm(4,498.63)$	19,003.86 $\pm(4440.9)$	18,637.71 $\pm(4,579.07)$	18,662.95 $\pm(4,442.78)$
- ร้อยละประชากรยากจน	12.9 $\pm(9.23)$	8.05 $\pm(6.53)$	8.73 $\pm(7.91)$	9.89 $\pm(7.52)$	8.89 $\pm(7.1)$
- ร้อยละประชากรการย้ายเข้า	4.49 $\pm(1.14)$	4.44 $\pm(1.21)$	4.47 $\pm(1.1)$	4.12 $\pm(1.04)$	4.12 $\pm(0.95)$
- ร้อยละประชากรการย้ายออก	4.42 $\pm(0.98)$	4.38 $\pm(1.03)$	4.27 $\pm(1.05)$	4.02 $\pm(0.93)$	4.06 $\pm(0.91)$
- ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	67.14 $\pm(13.94)$	95.8 $\pm(8.37)$	98 $\pm(8.47)$	51.52 $\pm(14.65)$	37.37 $\pm(15.7)$
- ร้อยละประชากรที่เข้าถึงอินเทอร์เน็ต	51.79 $\pm(9.52)$	62.14 $\pm(8.79)$	53.9 $\pm(9.07)$	55.94 $\pm(8.99)$	57.33 $\pm(8.89)$
- จำนวนปีการศึกษาเฉลี่ยของประชากรไทย	8.07 $\pm(0.78)$	8.17 $\pm(0.79)$	8.31 $\pm(0.8)$	8.43 $\pm(0.82)$	8.43 $\pm(0.82)$

ปัจจัยเชิงพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p -value < 0.05 คือ ปัจจัยการเข้าถึงบริการด้านสุขภาพ ได้แก่ ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (p -value < 0.001) และการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (p -value < 0.001) ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้

ความครอบคลุมได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปี เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.28 ($b = 0.280$ 95%CI = 0.195, 0.365) และการเกิดการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ความครอบคลุมได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปีลดลงร้อยละ 17.35 ($b = -17.353$ 95%CI = -21.432, -13.273) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรระดับจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กหญิงอายุ 12 ปี

ตัวแปร	b	SE (b)	95% Wald CI		p-value
			LL	UL	
(ค่าคงที่)	3.445	5.615	-7.560	14.450	0.540
ร้อยละประชากรยากจน	0.279	0.212	-0.137	0.695	0.189
ร้อยละประชากรการย้ายเข้า	2.168	1.116	-0.019	4.356	0.052
ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	0.280	0.044	0.195	0.365	< 0.001
ช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 (1 = ปี 2563 - 2565, 0 = ปี 2561 - 2562)	-17.353	2.082	-21.432	-13.273	< 0.001
(scale)	497.986				

อภิปรายผลการวิจัย

แนวโน้มการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปี ที่เริ่มมีการให้วัคซีนครบทุกจังหวัดในปี 2560 เด็กได้รับวัคซีนลดลงในทุกเขตสุขภาพ ในปี 2562 เกิดจาก

การขาดแคลนวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกทั่วโลก และกำลังจะเพิ่มขึ้นในปี 2563 แต่การได้รับวัคซีนกลับลดลงเนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ที่มีการ

เกิดการระบาดหลายระลอก และการระบาดในระลอกที่ 2 และการแพร่ระบาดของสายพันธุ์อัลฟา ในปี 2564 ที่ทำให้มีการติดเชื้อเพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่า และสายพันธุ์เดลตา มีผู้ติดเชื้อเพิ่มขึ้นเกือบ 8 เท่า⁽¹⁶⁾ และในช่วงที่เกิดการระบาดหนัก มีมาตรการในการลดการแพร่ระบาด เช่น การเว้นระยะห่าง การใส่หน้ากากอนามัย รวมถึงมาตรการในการเลื่อนการเปิดเทอม รวมถึงมีการกำหนดให้มีการเรียนออนไลน์ และกลุ่มเป้าหมายในการฉีดวัคซีนส่วนใหญ่เป็นเด็กประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งส่วนใหญ่หน่วยบริการจะเข้าไปให้บริการในสถานศึกษา รวมถึงช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกลดลง ที่สอดคล้องกับการศึกษาในรัฐควิเบก⁽¹³⁾ และเป็นไปตามสถานการณ์ที่บุคลากรทางการแพทย์ให้ความสำคัญการป้องกัน และการเฝ้าระวังการระบาดของผู้ติดเชื้อ

ร้อยละประชากรที่มีสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าที่เพิ่มขึ้น ทำให้ความครอบคลุมการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลักแนวคิดการเข้าถึงบริการของ The concept of access ด้านความสามารถในการจ่ายค่าบริการ (affordability) และความเข้าถึงแหล่งบริการ (accessibility)⁽¹⁷⁾ ที่สามารถเข้ารับบริการในหน่วยบริการตามสิทธิของตนในพื้นที่ สามารถเข้าถึงวัคซีนได้ตามสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และรับบริการวัคซีนได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการรับบริการในหน่วยบริการของรัฐ รวมถึงประเทศไทยที่มีการพัฒนาสิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครอบคลุมกับประชาชนและการสร้างเสริมสุขภาพที่ดี⁽¹⁸⁾

ร้อยละประชากรยากจน มีความสัมพันธ์กับการได้รับวัคซีนมะเร็งปากมดลูกของเด็กอายุ 12 ปี อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา ที่มารดาที่มีรายได้ในระดับปานกลางและมาก การได้รับความครอบคลุมวัคซีนจะมากกว่ามารดาที่มีรายได้น้อย⁽¹²⁾ เนื่องจากร้อยละประชากรยากจนในแต่ละปีไม่มีความแตกต่างกันมากนัก รวมถึงปัจจัยร้อยละประชากรการย้ายเข้า ที่การเคลื่อนย้ายเข้าของประชากรในแต่ละปีก่อนข้างใกล้เคียงกัน จึงไม่มีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของวัคซีน และไม่สอดคล้องกับการศึกษา

การวิเคราะห์ความครอบคลุมของวัคซีน ปี 2015 - 2021 ในรัฐควิเบก ที่ในพื้นที่ที่มีการอพยพจะมีความสัมพันธ์ต่อความครอบคลุมของวัคซีนมะเร็งปากมดลูก⁽¹³⁾

ข้อเสนอแนะ

สถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโควิด-19 เน้นการให้บริการเชิงรุก และการติดตามการได้รับวัคซีนในเข็มที่ 2 ของเด็กอย่างใกล้ชิด รวมถึงการให้ความรู้แก่บุคลากรในสถานศึกษา และผู้ปกครอง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการสนับสนุนให้เด็กในการปกครองของตน เข้ารับบริการวัคซีนมะเร็งปากมดลูกเข็ม 2 และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการจัดหาวัคซีน มีการจัดหา และจัดสรรวัคซีนให้ครอบคลุมกลุ่มเป้าหมาย และเป็นตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เพื่อประสิทธิภาพในการสร้างภูมิคุ้มกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

กระทรวงสาธารณสุข มีบทบาทในการกำหนดนโยบายการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ให้มีการกำหนดนโยบายในการตั้งรับ ชักซ้อม แนวทางการดำเนินการให้บริการด้านวัคซีนในเด็ก ในสถานการณ์ทางสุขภาพที่ผิดปกติ เช่น เกิดการแพร่ระบาดของโรค เกิดภัยพิบัติ เป็นต้น รวมถึงการวางแผนการในการเตรียมการบริหารการเงินการคลัง และกำลังคนด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการในกรณีที่เกิดในสภาวะวิกฤติ

การศึกษาในครั้งนี้ได้ไป เพิ่มการเก็บข้อมูลในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การเก็บแบบสอบถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อศึกษาสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ความพึงพอใจต่อการเข้ารับวัคซีน และการศึกษาการไม่ยอมรับการฉีดวัคซีน เพื่อนำมาสู่การพัฒนาการให้บริการ หรือการกำหนดนโยบายเพื่อการเฝ้าระวังโรคต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้บริหารหน่วยงานของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ คลังข้อมูลสุขภาพ (Health data center: HDC), กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานรัฐมนตรี, และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิเพื่อใช้ในการศึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารอ้างอิง

1. Ministry of Public Health (TH). Public Health Statistics A.D. 2022. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2022 [cited 2022 Nov 30].
2. National Cancer Institute (TH). Hospital-based cancer registry 2021. Bangkok: National Cancer Institute; 2021.
3. World Health Organization. Comprehensive cervical cancer control : a guide to essential practice. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2014.
4. Srisomboon J. Cervical cancer [Internet]. Chiangmai: Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine, Chiang Mai University; 2010 [cited 2021 Jun 1]. Available from: <https://w1.med.cmu.ac.th/obgyn/lecturestopics/residents-fellows/1524/> (in Thai)
5. Department of Disease Control (TH). Standards for immunization operations in 2021. Nonthaburi: Department of Disease Control; 2021.
6. Office of the National Economic and Social Development Council (TH). Sustainable development goal 3: ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages [Internet]. Nonthaburi: Office of the National Economic and Social Development Council; 2021 [cited 2021 Oct 1]. Available from: <http://sdgs.nesdc.go.th/> (in Thai)
7. World Health Organization. Proportion of the target population covered by all vaccines included in their national programme. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2021 Oct 1].
8. Ministry of Public Health (TH). Immunization [Internet]. Nonthaburi: Ministry of Public Health; 2021 [cited 2021 Oct 1]. Available from: <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php> (in Thai)
9. Department of Disease Control (TH). Guidelines for human papillomavirus vaccine (HPV). Nonthaburi: Department of Disease Control; 2023 [cited 2023 Feb 9].
10. Domang R, Prateepko T. Factors affecting parents on seeking basic immunization program for their children aged 0-5 years in Pattani province. *Journal of Health Science* 2019;28(2):224-35.
11. Nozaki I, Hachiya M, Kitamura T. Factors influencing basic vaccination coverage in Myanmar: secondary analysis of 2015 Myanmar demographic and health survey data. *BMC Public Health*. 2019;19(1):242.
12. Ueda M, Kondo N, Misato T, Hashimoto H. Maternal work conditions, socioeconomic and educational status, and vaccination of children: A community-based household survey in Japan. *Preventive Medicine*. 2014;66:17-21.
13. Dionnea M, Sauvageau C, Kiely M, Dahhoua M, Hamela D, Rathwell M, et al. School-based vaccination program against HPV and Hepatitis B: A longitudinal analysis of vaccine coverage between 2015 and 2021 in Quebec. *Elsevier*. 2023;42(1):17-23.
14. Asian - Pacific Parliamentarians' Union Inter-Parliamentary Organizations. Thailand factsheet on measures and operations to coronavirus disease 19 outbreak [Internet]. Bangkok: National of Thailand; 2021 [cited 2021 Dec 1]. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_paracy/ewt_dl_link.php?nid=79830&filename=index (in Thai)
15. Bandit T. A practical guide for survival analysis Khonkaen: Khonkaen university; [cited 2024. Feb 1] (in Thai)
16. Pannarunothai S. COVID-19 Challenges Thailand Primary Care Systems. *Journal of Health Systems Research* 2022;16(2):129-30. (in Thai)
17. Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care* 1981;19(2):127-40.