

สมการพยากรณ์ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาจังหวัดจันทบุรี

Prediction Equation for Estimating COVID-19 Vaccination Intentions among Older Adults: A Case Study of Chanthaburi Province

เกศสุดา ขวสร้อย¹ และ วิรัตน์ ขวสร้อย^{2*}
Kessuda Khowsroy¹ and Viratn Khowsroi^{2*}

¹ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี

² โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์บูรณาการและเทคโนโลยี วิทยาเขตจันทบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก

¹ Faculty of Nursing, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi

² Establishment Project Faculty of Integration Engineering and Technology, Chanthaburi Campus,

Rajamangala University of Technology Tawan-Ok

*E-mail: virat_kh@rmutto.ac.th Tel. 080-4455396

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบการถดถอยลอจิสติกทวิภาค ในการทำนายโอกาสการฉีดหรือไม่ฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป จำนวน 272 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนเพื่อรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบกระดาษและแบบออนไลน์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามผู้วิจัยสร้างขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนเกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อวัคซีนโควิด-19 อิทธิพลจากสังคมเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการรับวัคซีนโควิด-19 การรับรู้การควบคุมตนเองในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 และความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 โดยแบบสอบถามมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) ระหว่าง 0.87-1.00 และตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficients) มีค่าระหว่าง 0.80-0.84 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการถดถอยลอจิสติกทวิภาค (binary logistic regression) โดยการนำเข้าตัวแปรแบบ enter method ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุมีทั้งหมด 6 ตัว ได้แก่ 1) ความเชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ 2) ความเชื่อว่าวัคซีนจะทำให้ทุกคนสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้ตามเดิม 3) อิทธิพลจากสมาชิกภายในครอบครัว 4) การเห็นคล้อยตามบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข 5) การรับรู้ว่าการฉีดวัคซีนมีประสิทธิภาพดี และ 6) การรับรู้ว่าการฉีดวัคซีนช่วยลดความรุนแรงต่อการติดเชื้อ ผลทดสอบความเหมาะสมของตัวแบบลอจิสติกมีค่า Cox & Snell R² = 0.502 และค่า Nagelkerke R² = 0.736 แสดงว่า ตัวแปรสามารถร่วมกันอธิบายความผันแปรของความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้ร้อยละ 50.2 และ 73.6 ตามลำดับ โดยสมการสามารถทำนายได้ถูกต้องโดยรวมร้อยละ 84.6

คำสำคัญ : ผู้สูงอายุ วัคซีนโควิด-19 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ตัวแบบลอจิสติก

Abstract

The study aims to determine the logistic regression equation to predict among older adults whether to receive the COVID-19 vaccination or not. The study population comprised 272 respondents who were above 60 years of age and resided in Chanthaburi Province. Using multi-stage cluster sampling, the data were gathered via paper and online platforms. Structured questionnaire based on the components of theory of planned behavior to assess the attitudes towards COVID-19 vaccine, subjective norm, perceived behavioral control, and COVID-19 vaccination intention. The results of content validity index (CVI) showed between 0.87-1.00, the reliability value of the alpha coefficient of

Cronbach is between 0.80-0.84. Then Binary logistic regression was employed to analyze the data by using Enter method. There are 6 significant variables associated with the COVID-19 vaccine decision making for older adults as follows: 1) The belief that an elderly person needs a vaccination. 2) The belief that if people obtain the vaccine, their lives would return to normal. 3) Influence of family members 4) Medical professionals's recommendation. 5) The belief in the effectiveness of vaccines. 6) The belief lowering the chance of getting severe COVID-19. The model could predict overall correctly at 84.6% with Cox & Snell $R^2 = 0.502$ and Nagelkerke $R^2 = 0.736$. It could account for the COVID-19 vaccine intention's variation, which is 50.2% and 73.6%, respectively.

Keywords : older adults, COVID-19 vaccine, theory of planned behavior, logistic models

1. บทนำ

เชื้อไวรัสซาร์ส-โควิ-2 (SARS-CoV-2) ก่อให้เกิดโรคโควิด-19 (Coronavirus 2009; COVID-19) ได้แพร่ระบาดลุกลามไปทั่วโลกส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจและสังคม เนื่องจากมาตรการการเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมการติดต่อโรคอันตราย ได้แก่ เว้นระยะทางสังคม ลดเวลาเปิดกิจการร้านค้าและสถานบันเทิง หลีกเลี่ยงกิจกรรมสังสรรค์ ชุมนุมงัดการเดินทาง เน้นอยู่บ้าน รวมทั้งการเร่งผลิตและจัดสรรวัคซีน จัดระบบบริการฉีดวัคซีนให้กลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับเชื้อ เนื่องจากการได้รับวัคซีนอย่างเพียงพอและเร่งด่วนถือเป็นมาตรการทางการแพทย์ที่ได้ประโยชน์คุ้มทุนเพื่อควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 (Wang et al., 2023) ความลังเลใจในการได้รับวัคซีนโควิดกลายเป็นประเด็นสำคัญด้านความปลอดภัย และประสิทธิภาพของวัคซีนในสื่อสังคมออนไลน์ เนื่องจากกระบวนการพัฒนาวัคซีนที่ใช้เวลาอย่างรวดเร็ว และยังไม่ทราบผลข้างเคียงในระยะยาว (Wilson et al., 2020) นับตั้งแต่ปลายปี 2562 จนถึงปัจจุบันนี้ เชื้อไวรัสซาร์ส-โควิ-2 ยังคงกลายพันธุ์ และมีการแพร่ระบาดซ้ำเป็นระลอก หลายประเทศได้ทำการศึกษาประเด็นความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผน และปรับปรุงการสื่อสารเพื่อรณรงค์ให้ประชาชนเข้ารับการฉีดวัคซีน สร้างความตระหนักถึงสำคัญ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้สึกกลัว กังวลวัคซีน โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่มีโรคประจำตัวจะมีความกังวลเกี่ยวกับผลข้างเคียงของวัคซีนเข็มกระตุ้น (Fadda et al. 2021) ในขณะนั้นทฤษฎีการแพทย์เชื่อว่า วัคซีนชนิดเอ็มอาร์เอ็นเอ (mRNA-based vaccine) สามารถลดความเสี่ยงในการติดเชื้อโควิด-19 ซ้ำ และมีประสิทธิภาพต่อสายพันธุ์โอมิครอน (Omicron variants) หรือ B.1.1.529 และสายพันธุ์อาร์คตัส (Arcturus variants) หรือ XBB.1.16 (Berger, 2023; O'Mary 2023) นับเป็นช่วงสำคัญของการศึกษาตัวแปรทางจิตสังคมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจฉีดวัคซีนโควิด-19 ทั้งในรูปแบบการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปร การสร้างโมเดลเชิงโครงสร้างวิเคราะห์ปัจจัยทำนาย ตลอดจนการสร้างแบบจำลองหรือสมการทำนาย โดยใช้สถิติการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาค (binary logistic regression analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์หรือไม่เกิดเหตุการณ์ของเหตุการณ์หนึ่ง ๆ โดยอาศัยตัวแบบลอจิสต์ที่สร้างขึ้นจากชุดตัวแปรทำนาย (x 's) ซึ่งมีข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์กล่าวโดย กำหนดตัวแปรตาม (y) 2 ค่า คือ ไม่เกิดเหตุการณ์ ($y=0$) กับ เกิดเหตุการณ์ ($y=1$) หรือที่เรียกว่า dichotomous ข้อมูล หรือตัวแปรทุกตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน และตัวแปรทำนาย หรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันต่ำ เพราะจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) สูงเกินความเป็นจริงเรียกว่า ปัญหาความสัมพันธ์พหุร่วมเชิงเส้น (multicollinearity) (Harris, 2021; Charoensit, 2017) โดยระบุค่าสหสัมพันธ์ (r) ไม่เกิน 0.80 (Charoensit, 2017) ซึ่งความสัมพันธ์ของตัวแปรทำนายกับตัวแปรตามจะปรับฟังก์ชันให้อยู่ในรูปเชิงเส้น (logistic transformation) เพื่อให้อยู่ในรูปสมการถดถอยเชิงเส้น คือ $\text{logit}(y) = \text{Constant}(B) + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p$ (Charoensit, 2017) ประโยชน์ของสมการที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาคทำให้ทราบถึงอิทธิพลในเชิงปริมาณของปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มหรือลดโอกาสของการเกิดพฤติกรรมที่สนใจได้ (Charoensit, 2017)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสมการพยากรณ์เพื่อทำนายการตัดสินใจฉีดวัคซีนโควิด-19 โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาคพบว่า ประเทศไทยมีสมการทำนายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจฉีดวัคซีนโควิด-19 เพิ่มกระตุนของบุคลากรในโรงพยาบาลตำรวจ (Boontawee, 2022) แต่ยังไม่พบการศึกษาดังกล่าวในกลุ่มผู้สูงอายุ สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศพบว่า มีการสร้างสมการทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาคของประชาชนที่อาศัยอยู่ในฉนวนกาซาของประเทศปาเลสไตน์ (Abusaleem et al., 2022) ฟิลิปินส์ (Caple et al., 2022) สหรัฐอเมริกา (Al Janabi, 2021) อินเดีย (Vivek Raj, 2022) โดยพบงานวิจัยจากหลายประเทศที่วิเคราะห์ปัจจัยที่สามารถทำนายโอกาสในการฉีดหรือไม่ฉีดวัคซีนโควิด-19 โดยนำทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) มากำหนดเป็นตัวแปรอิสระพบว่า แนวคิด 3 ด้าน กล่าวคือ ทักษะคติ อิทธิพลทางสังคม และการรับรู้ในการควบคุมพฤติกรรม สามารถทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chu et al., 2021; Dratzkowski et al., 2022; Hayashi et. al., 2022; Husain et al., 2021; Wang et al., 2023; Zaid et. al., 2022) ซึ่งทฤษฎีตามแผนอธิบายว่า พฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลนั้นเป็นผลมาจากเจตนา (intention) ประกอบด้วย 1) ทักษะคติต่อพฤติกรรม (Attitudes towards the behavior) หมายถึง การประเมินทางบวกหรือลบของบุคคลต่อภาพรวมของพฤติกรรมนั้น เกิดจากความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับผลที่ตามมาจากการกระทำ เมื่อมีทักษะคติบวกจะเกิดความตั้งใจที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ 2) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm หรือ normative beliefs) หรืออิทธิพลทางสังคม เป็นการรับรู้ หรือความเชื่อว่าบุคคล หรือกลุ่มคนที่มีความสำคัญสำหรับตนเองคิดว่าตนเองควรทำพฤติกรรมนั้น บุคคลก็จะมีแนวโน้มทำพฤติกรรมนั้น การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavioral control) หมายถึง ความรู้สึกยาก หรือง่ายในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ เกิดจากความเชื่อของบุคคลที่มีต่อปัจจัยอาจส่งเสริมหรือขัดขวางการแสดงพฤติกรรม (Ajzen, 1991, 2006) สอดคล้องกับการนำมาอธิบายพฤติกรรมที่เกิดจากความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้อย่างชัดเจน

การศึกษานี้จึงเป็นการสร้างตัวแบบการถดถอยลอจิสติกทวิภาคมาทำนายความน่าจะเป็นที่จะไปฉีดวัคซีนหรือไม่ไปฉีดวัคซีนของผู้สูงอายุในจังหวัดจันทบุรี โดยให้ความสำคัญตามกรอบแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ประโยชน์ในการทำนายจะช่วยให้บุคลากรทางด้านสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับการณรงค์วัคซีนนำมาวางแผนกระตุ้นการเข้ารับบริการฉีดวัคซีนโควิด-19 ประจำปีต่อไป

2. วิธีการศึกษา

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบเชิงทำนาย (predictive research) เพื่อสร้างสมการพยากรณ์จากข้อมูลของโครงการวิจัยเรื่อง “ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ในผู้สูงอายุ จังหวัดจันทบุรี” ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จังหวัดจันทบุรี/เขตสุขภาพที่ 6 COA no. 062/64 รับรองวันที่ 12 กรกฎาคม 2564

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi-stage sampling) โดยขั้นแรกแบ่งพื้นที่การศึกษาตามอำเภอ สุ่มเลือกแบบง่ายมา 3 แห่ง เลือกตำบล 1 แห่งมาแต่ละอำเภอ และเลือกตัวอย่างแบบสะดวกโดยกำหนดคุณสมบัติเกณฑ์คัดเข้า คือ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป ทั้งชายและหญิง สัญชาติไทย อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี สามารถติดต่อสื่อสารภาษาไทยได้ รวมทั้งยินดีและให้ความยินยอมเข้าร่วมการศึกษา หลังได้รับฟังคำชี้แจงเกณฑ์กำหนดขนาดตัวอย่างสำหรับใช้โปรแกรม G*Power กำหนดค่า $r = 0.3$ ค่าอำนาจการทดสอบ (effect size) เท่ากับ 0.80 ค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 พบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 257 คน (Thato, 2018)

2.2 การรวบรวมข้อมูล

ประกอบด้วย 2 วิธี 1) แบบกระดาษแจกเองโดยผู้วิจัย หรือผู้ช่วยวิจัยซึ่งผ่านการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย แบบสอบถาม และขั้นตอนการเก็บข้อมูล ซึ่งผู้ช่วยวิจัยเป็นบุคลากรทางสาธารณสุขทำหน้าที่

เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเช่นเดียวกับผู้วิจัยในวันที่ผู้วิจัยไม่สามารถเดินทางไปเก็บข้อมูลได้ โดยแนะนำตนเอง อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นเชิญเข้าร่วมการวิจัย ให้ผู้ที่สมัครใจเข้าร่วมวิจัยลงชื่อในหนังสือยินยอมการเข้าร่วมวิจัย และแจกแบบสอบถามรวมถึงชี้แจงรายละเอียดในการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ใช้เวลาประมาณ 15-20 นาที ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่เข้าใจในข้อคำถามใด ผู้วิจัย หรือผู้ช่วยวิจัยจะอธิบายซ้ำเป็นรายบุคคล ซึ่งผู้วิจัยอยู่บริเวณใกล้ ๆ โดยห่างจากกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 2 เมตร เพื่อให้คำอธิบายเมื่อกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย จากนั้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามครบแล้วนำส่งคืนผู้วิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยจะใส่หน้ากากอนามัย และล้างมือด้วยแอลกอฮอล์เจลทุกครั้งก่อนและหลังจากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามจะได้รับชุดของที่ระลึกซึ่งบรรจุเจลแอลกอฮอล์ และหน้ากากอนามัยเป็นการตอบแทน และ 2) แบบ Google Form platform จัดทำเป็นรูป QR Code ส่งผ่านสื่อสังคมออนไลน์เชื่อมต่อ social media เช่น ไลน์ เฟซบุ๊ก หลังจากผู้สูงอายุอ่านและกดยอมรับเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการแล้ว แบบสอบถามจะปรากฏ โปรแกรมจะบังคับตอบหมดทุกข้อ ผู้สูงอายุที่ตอบคำถามจะได้รับข้อความแสดงความขอบคุณ โดยไม่ได้รับค่าตอบแทนใด ๆ เพิ่มเติม

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

พัฒนามาจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB) ประกอบด้วย (1) แบบวัดทัศนคติ (2) แบบวัดอิทธิพลทางสังคม (3) แบบวัดการรับรู้การควบคุมตนเอง เป็นคำถามเกี่ยวกับการฉีดวัคซีนโควิด-19 ทั้งหมด 16 ข้อ ซึ่งทั้ง 3 แบบวัด ใช้มาตราวัดแบบอันดับ 3 ระดับ (เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย) โดยการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือผ่านผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้แก่ ด้านการวิจัยวัคซีนภาคสนาม 2 ท่าน ด้านการพยาบาล ผู้สูงอายุ 1 ท่าน และด้านสถิติ 2 ท่าน ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.87-1.00 จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (reliability) นำไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (cronbach's alpha coefficient) พบว่า ชุดที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.83 ชุดที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.81 ชุดที่ 3 มีค่าเท่ากับ 0.80

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาคเพื่อทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ ผู้วิจัยดัดแปลงให้คำตอบมีลักษณะเป็นตัวแปรแบ่งสอง (dichotomous variable) ให้ 1 คะแนน ถ้าตอบว่า “เห็นด้วย” และให้ 0 คะแนน ถ้าตอบว่า “เฉย ๆ” กับ “ไม่เห็นด้วย” (0 = ไม่เห็นด้วย 1 = เห็นด้วย) โดยคำถาม 16 ข้อเป็นตัวแปรต้นหรือตัวแปรทำนาย (X) คือ ด้านทัศนคติที่มีต่อวัคซีนโควิด-19 จำนวน 5 ข้อ (เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย) ด้านอิทธิพลทางสังคมที่มีต่อการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 จำนวน 6 ข้อ (เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย) และด้านการรับรู้การควบคุมตนเองในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 จำนวน 5 ข้อ (เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย) ตัวแปรตาม หรือตัวแปรเกณฑ์ (Y) คือ ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ กำหนดเป็นตัวแปร 2 ค่า โดย 0 = ไม่ตั้งใจ และ 1 = ตั้งใจ

3. ผลการศึกษา

3.1 การวิเคราะห์ตัวแปรทำนายที่มีผลต่อความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านทัศนคติ ด้านอิทธิพลทางสังคม และด้านการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมกับความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ อธิบายได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทุกคู่มีค่าระหว่าง 0.251 - 0.629 ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยทุกตัวแปรทดสอบผ่านเกณฑ์ค่าสหสัมพันธ์ไม่เกิน 0.70 ($r < 0.70$)

3.2 สร้างสมการพยากรณ์ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19

จากการประมวลผลโดยใช้โปรแกรม SPSS ผู้วิจัยนำตัวแปรทำนายทั้ง 16 ตัว วิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาคด้วยวิธี enter method โดยเลือกตัวแปรเข้าสมการในขั้นตอนเดียว เนื่องจากตัวแปรมีความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีชัดเจน

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเข้าพร้อมกัน (Enter multiple regression)

ตัวแปร	B	S.E.	Wald	df	p-value	Exp(B)
จำเป็นต่อผู้สูงอายุ (AT1)	2.036	.645	9.961	1	0.002**	7.663
ลดความรุนแรงโรค (AT2)	-.313	.533	.346	1	0.556	.731
ข้อดีมากกว่าข้อเสีย (AT3)	.626	.530	1.394	1	0.238	1.869
ไม่กังวลถึงผลข้างเคียง (AT4)	.030	.456	.004	1	0.947	1.031
ช่วยให้ใช้ชีวิตได้ปกติ (AT5)	-2.117	.692	9.364	1	0.002**	.120
ลูกหลาน ครอบครัว (SO1)	1.545	.472	10.727	1	0.001**	4.689
แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุข (SO2)	1.748	.588	8.822	1	.003*	5.742
ญาติพี่น้อง คนรู้จัก (SO3)	-1.449	.794	3.333	1	0.068	.235
เพื่อนสนิท (SO4)	.672	.673	.999	1	0.318	1.959
บุคคลที่นับถือ (SO5)	-.562	.643	.764	1	0.382	.570
ภาพผู้สูงอายุได้รับการฉีดวัคซีนผ่านสื่อต่าง ๆ (SO6)	-.275	.500	.303	1	.582	.760
ฉีดแม้มีปฏิกิริยาหลังฉีด (SC1)	-.565	.552	1.050	1	.306	.568
ฉีดเพราะประสิทธิภาพ (SC2)	1.038	.451	5.291	1	0.021*	2.822
ฉีดเพราะลดความรุนแรง (SC3)	2.096	.552	14.396	1	0.000***	8.135
ฉีดแม้จะกลัวเข็ม/เลือด (SC4)	.065	.632	.011	1	0.918	1.068
ฉีดเพราะฟรี (SC5)	-.266	.461	.333	1	0.564	.766
ค่าคงที่	-5.867	1.224	22.994	1	0.000***	.003

*p-value < 0.05, **p-value < 0.01, ***p-value < 0.001

ในตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเข้าพร้อมกันพบว่า ตัวแปรทำนาย 6 ตัวที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ตัวแปรด้านทัศนคติ คือ AT1 (เชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ) AT5 (เชื่อว่าวัคซีนจะทำให้ทุกคนกลับมาใช้ชีวิตเหมือนเดิมได้) ตัวแปรอิทธิพลทางสังคม คือ SO1 (ลูกหลาน และคนในครอบครัว) SO2 (หมอ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข) และตัวแปรการรับรู้การควบคุมตนเอง คือ SC2 (การรับรู้ว่ามีประสิทธิภาพดี) SC3 (การรับรู้ว่ามีวัคซีนช่วยลดความรุนแรงต่อการติดเชื้อโควิด-19)

เมื่อสร้างสมการถดถอยลอจิสติกทวิภาค โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกจากตัวแปร 6 ตัว ด้วยเทคนิคของความน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood estimation; MLE) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์แบบเวียนซ้ำ (iterative process) ทั้งหมด 6 รอบ พบค่า -2 log likelihood (-2LL) สั้นรอบที่หกได้ค่าสูงสุด คือ 179.156 แล้วโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงหยุด iteration โดยจะเห็นว่าค่า -2LL ลดลงแสดงว่าตัวแปรในสมการมีความเหมาะสม

ตารางที่ 2 ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้จากการวิเคราะห์ถดถอยลอจิสติกทวิภาค

ตัวแปรที่มีผลต่อความตั้งใจฉีดวัคซีนโควิด-19	B	S.E.	Wald	df	p-value	Exp(B)
วัคซีนจำเป็นต่อผู้สูงอายุ (AT1)	2.022	.529	14.589	1	.000***	7.555
วัคซีนทำให้ทุกคนกลับมาใช้ชีวิตเหมือนเดิม (AT5)	-2.423	.604	16.084	1	.000***	.089
อิทธิพลจากลูกหลาน และคนในครอบครัว (SO1)	1.409	.424	11.063	1	.001**	4.093
อิทธิพลจากหมอ พยาบาลฯ (SO2)	.922	.454	4.114	1	.043*	2.514
การรับรู้วัคซีนมีประสิทธิภาพดี (SC2)	1.160	.419	7.679	1	.006**	3.189
การรับรู้วัคซีนช่วยลดความรุนแรง (SC3)	1.702	.445	14.655	1	.000***	5.483
ค่าคงที่	-6.475	.971	44.512	1	.000***	.002

*p-value < 0.05, **p-value < 0.01, ***p-value < 0.001

จากตารางที่ 2 ทดสอบความเหมาะสมสัมประสิทธิ์การถดถอยลอจิสติกของตัวแปรทำนายแต่ละตัวด้วยสถิติทดสอบของวอลด์ (wald statistic) พบว่าตัวแปรทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวกอยู่ 5 ตัวแปร แสดงว่ามีโอกาสไปฉีดวัคซีนโควิด-19 เพิ่มขึ้น ยกเว้น หักคนที่เชื่อว่าวัคซีนทำให้ทุกคนกลับมาใช้ชีวิตเหมือนเดิม (AT5) มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบ แสดงว่าลดโอกาสไปฉีดวัคซีนโควิด-19 แต่เป็นตัวแปรสำคัญต่อการทำนายความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 มากที่สุด (B = -2.423) เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุ พบว่า ผู้สูงอายุที่มีความเชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีโอกาสที่จะไปฉีดวัคซีนโควิด-19 เพิ่มขึ้น 7.5 เท่า (Exp(B) = 7.555) รองลงมา ผู้สูงอายุที่รับรู้วัคซีนจะช่วยลดความรุนแรงต่อการติดเชื้อโควิด-19 เพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนเพิ่มขึ้น 5.4 เท่า (Exp(B) = 5.483) ผู้สูงอายุที่ได้รับการสนับสนุนจากลูกหลานและคนในครอบครัวเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนเพิ่มขึ้น 4.0 เท่า (Exp(B) = 4.093) ผู้สูงอายุที่รับรู้วัคซีนมีประสิทธิภาพดีเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนเพิ่มขึ้น 3.1 เท่า (Exp(B) = 3.189) และผู้สูงอายุที่เห็นคล้อยตามแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สาธารณสุขเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนเพิ่มขึ้น 2.5 เท่า (Exp(B) = 2.514) และผู้สูงอายุที่เชื่อว่าวัคซีนทำให้ทุกคนกลับมาใช้ชีวิตเหมือนเดิมเพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีความตั้งใจในการไปฉีดวัคซีนลดลง 91.1% (Exp(B) = 0.089)

จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้สามารถเขียนสมการถดถอยลอจิสติกทวิภาคเพื่อทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุได้ดังนี้

$$Y_{\text{ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด 19 ของผู้สูงอายุ}} = -6.475 + 2.022(AT1^{***}) - 2.423(AT5^{***}) + 1.409(SO1^{**}) + 0.922(SO2^{*}) + 1.160(SC2^{**}) + 1.702(SC3^{***})$$

*p-value < 0.05, **p-value < 0.01, ***p-value < 0.001

โดยผลการทดสอบความเหมาะสมสัมประสิทธิ์ของสมการโดยใช้ Omnibus Tests of Model Coefficients พบว่า Chi-square ใน Step Block และ Model มีค่าเท่ากัน คือ 133.171 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าเป็นรูปแบบสมการที่มีลักษณะคงตัว เมื่อทดสอบความเหมาะสมของสมการทำนายโดยใช้ Hosmer and Lemeshow Test แสดงค่า Chi-Square = 7.589 ค่า df=7 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงว่าตัวแปรทำนายที่เพิ่มเข้าไปในรูปแบบสมการนั้นยอมรับได้เพราะค่าที่พยากรณ์กับค่าจริงไม่แตกต่างกัน สามารถนำไปใช้ทำนายโอกาสไปฉีดหรือไม่ฉีดวัคซีนโควิด-19 สำหรับผลการทดสอบความเหมาะสมของสมการทำนาย โดยพิจารณา goodness of fit จากค่า -2LL = 122.556 ส่วนการวิเคราะห์ค่าอำนาจในการทำนายพบว่า ตัวแปรทำนายทั้ง 6 ตัว สามารถอธิบายความผันแปรของความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ร้อยละ 50.2 (Cox & Snell R^2 = 0.502) และมีค่าอำนาจการทำนายที่ปรับใหม่ได้ร้อยละ 73.60 (Nagelkerke R^2 = 0.736) สมการพยากรณ์ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุมีโอกาสถูกต้องโดยรวม

ร้อยละ 84.6 โดยในกลุ่มที่ตั้งใจไม่ฉีดวัคซีน มีโอกาสถูกต้องร้อยละ 64.5 และในกลุ่มที่ตั้งใจฉีดวัคซีน มีโอกาสถูกต้องร้อยละ 91.5

3.3 อภิปรายผลการศึกษา

ปัจจัยที่สามารถทำนายความตั้งใจในการไปฉีด และไม่ฉีดวัคซีนโควิด-19 ของผู้สูงอายุในจังหวัดจันทบุรี ได้แก่ 1) ความเชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ 2) ความเชื่อว่าวัคซีนจะทำให้ทุกคนสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้ตามเดิม 3) อิทธิพลจากสมาชิกภายในครอบครัว 4) การเห็นคล้อยตามบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข 5) การรับรู้ว่ามีวัคซีนมีประสิทธิภาพดี และ 6) การรับรู้ว่ามีวัคซีนช่วยลดความรุนแรงของอาการเมื่อติดเชื้อ โดยเฉพาะความเชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุเป็นตัวแปรที่สามารถทำนายโอกาสที่จะไปฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้ดีที่สุดในสมการนี้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในหลายประเทศที่พบว่า ปัจจัยที่พัฒนาจากแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 มากที่สุด คือ ทศนคติ ได้แก่ อินโดนีเซีย (Zaid et al., 2022) โปแลนด์ (Drazkowski et al., 2022) มอลตา (Cordina et al., 2021) เยอรมนี (Seddig et al., 2022) จีน (Fan et al., 2021) และสหรัฐอเมริกา (Chu et al., 2021) เช่นเดียวกับในประเทศไทยพบว่า ทศนคติที่มีต่อวัคซีนด้านบวกส่งผลต่อความตั้งใจในการฉีดวัคซีนของผู้สูงอายุ (Kittipimpanon et al. 2022) นอกจากนี้ยังมีหลายการศึกษาพบว่า ทศนคติที่มีต่อวัคซีนโควิด-19 ตามแนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่ส่งผลต่อความตั้งใจในการฉีดวัคซีน (Limbu et al., 2022) ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 จึงควรให้ความสำคัญในการสื่อสาร และเผยแพร่ความรู้เรื่องระบบภูมิคุ้มกันของผู้สูงอายุที่ลดลงตามวัย ถ้าได้รับเชื่อการดำเนินของโรคจะรุนแรงมากกว่าวัยอื่น โดยถ่ายทอดผ่านบุคลากรทางด้านการแพทย์ และสมาชิกในครอบครัวซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่ผู้สูงอายุให้ความไว้วางใจ สอดคล้องกับงานวิจัยพบว่า การให้ความเชื่อถือในคำแนะนำของแพทย์ และความคิดเห็นจากลูกหลาน สมาชิกในครอบครัวของผู้สูงอายุ เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกในการไปฉีดวัคซีนโควิด-19 (Callow et al., 2021; Cordina et al., 2021) สำหรับตัวแปรการรับรู้การควบคุมตนเอง คือ การรับรู้ว่ามีประสิทธิภาพดี และการรับรู้ว่ามีวัคซีนช่วยลดความรุนแรงของอาการเมื่อติดเชื้อ เป็นปัจจัยสำคัญสามารถชี้ชัดได้ว่าผู้สูงอายุตั้งใจฉีด หรือไม่ฉีดวัคซีนโควิด-19 เช่นเดียวกับงานวิจัยหลายเรื่องที่กำหนดตัวแปรภายใต้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่พบว่า ทศนคติ อิทธิพลทางสังคม และการรับรู้ในการควบคุมพฤติกรรม สามารถทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Chu et al., 2021; Drazkowski et al., 2022; Hayashi et al., 2022; Husain et al., 2021; Wang et al., 2023; Zaid et al., 2022) อาจกล่าวได้ว่า แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้เป็นอย่างดี และได้รับการทดสอบอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์แพร่ระบาดโรคโควิด-19 นำมาใช้อธิบายพฤติกรรมตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนโควิด-19 ได้อย่างชัดเจน และเหมาะสมต่อการใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลระหว่างตัวแปร อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษานี้พบตัวแปรทำนายที่เชื่อว่าผู้สูงอายุตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนเป็นเพราะต้องการกลับไปใช้ชีวิตในรูปแบบเดิมนั้นกลายเป็นปัจจัยขัดขวางต่อการตัดสินใจเข้ารับการฉีดวัคซีนโควิด-19 อาจเป็นเพราะในการศึกษานี้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 80 เคยเข้ารับการฉีดวัคซีนโควิด-19 แล้ว และมากกว่าครึ่งได้รับวัคซีนโควิด-19 อย่างน้อย 2 เข็มขึ้นไป (Khowsroy et al., 2022) ขณะเดียวกันระหว่างเก็บข้อมูลเริ่มมีกระแสข่าวว่า วัคซีนที่ฉีดไม่สามารถทำให้เกิดภูมิคุ้มกันได้ตามความมุ่งหมายของการณรงค์ฉีดวัคซีนระยะแรกที่ต้องการให้สังคมกลับมาดำเนินชีวิตเหมือนเดิม เนื่องจากหลังฉีดภูมิคุ้มกันลดลงตลอดเวลา และไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้ ทุกคนจะต้องสร้างภูมิคุ้มกันขึ้นมาจากการฉีดวัคซีน หรือหลังได้รับเชื้อ (Manageronline, 2022) จึงอาจมีผลต่อความรู้สึกไม่เชื่อมั่นว่าการฉีดวัคซีนโควิด-19 จะทำให้ทุกคนสามารถกลับมาใช้ชีวิตเช่นเดิมได้ และไม่ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจฉีดวัคซีนอีกต่อไป อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาข้อมูลสถิติการเข้ารับการฉีดวัคซีนของประชากรทั่วโลก เห็นได้ว่าตัวเลขลดลงอย่างเด่นชัด เช่นเดียวกับประเทศไทยพบว่า นับตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงปลายเดือนธันวาคม ปี 2564 มีผู้เข้ารับบริการฉีดวัคซีนสูงขึ้นเรื่อย ๆ สูงสุดเกือบ 4 แสนคนต่อวัน ต่อมาเริ่มไต่ระดับลดลงมาเรื่อย ๆ จนถึงเดือนกันยายน ปี 2565 ประมาณ 2 หมื่นคนต่อวัน (Mathieu et al., 2020) สอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่อง ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับ

ความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 พบว่า ยอดผู้เข้ารับบริการฉีดวัคซีนโควิด-19 จะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับวัคซีนเพื่อลดความสงสัย คลายข้อกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัย ผลข้างเคียง ประสิทธิภาพ ของวัคซีนที่ไม่แน่นอน และสถานการณ์แพร่ระบาดในช่วงเวลานั้น ๆ (Adu et al., 2023) รวมทั้งความอ่อนล้าจาก การแพร่ระบาดซ้ำ ความเชื่อมั่นในบริษัทผู้ผลิตวัคซีน อิทธิพลจากสังคม และทัศนคติด้านลบที่มีต่อวัคซีน ล้วนเป็นปัจจัย ส่งผลต่อความยินยอมในการเข้าร่วมรับวัคซีนโควิด-19 (Ali-Saleh, 2023) โดยปัจจุบันประเทศไทยได้ปรับให้โรคโควิด-19 จากโรคติดต่ออันตรายเป็นโรคติดต่อเฝ้าระวัง ให้บริการฉีดวัคซีนโควิด-19 ประจำปีเช่นเดียวกับวัคซีนไข้หวัดใหญ่นับตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม ปี 2566

4. สรุป

การสร้างสมการพยากรณ์โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกทวิภาค พบว่าปัจจัยที่สามารถทำนาย ความตั้งใจการฉีดวัคซีนโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 1) ความเชื่อว่าวัคซีนมีความจำเป็นสำหรับผู้สูงอายุ 2) ความเชื่อว่าวัคซีนจะทำให้ทุกคนสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้ตามเดิม 3) อิทธิพลจากสมาชิกภายในครอบครัว 4) การเห็น คล้อยตามบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข 5) การรับรู้ว่ามีประสิทธิภาพดี และ 6) การรับรู้ว่ามีวัคซีนช่วยลด ความรุนแรงของอาการเมื่อติดเชื้อ ซึ่งผู้สูงอายุที่ตอบเห็นด้วยทั้ง 6 ข้อค่านั้น มีแนวโน้มไปฉีดวัคซีนมากกว่ากลุ่มที่ ตอบไม่เห็นด้วย โดยความเชื่อว่าการฉีดวัคซีนจะทำให้ทุกคนสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้ตามเดิมกลายเป็นปัจจัยที่ทำให้ ไม่ตั้งใจไปฉีดวัคซีน การจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้สูงอายุยอมรับการฉีดวัคซีนโควิด-19 จึงควรปรับเปลี่ยนทัศนคติที่มีต่อ วัคซีนโควิด-19 โดยเฉพาะเรื่องความจำเป็นของการฉีดวัคซีนโควิด-19 ในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นปัจจัยส่งผลต่อการตัดสินใจ ไปฉีดวัคซีนที่สำคัญที่สุด และผลการวิจัยครั้งนี้ได้สนับสนุนการประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนสร้างสมการ พยากรณ์ทำนายความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19

ข้อจำกัดการวิจัยและข้อเสนอแนะครั้งต่อไป ควรเปรียบเทียบการวิเคราะห์รูปแบบสมการเปรียบเทียบกับ จังหวัดอื่น ๆ หรือในระดับประเทศ ซึ่งอาจพบความแตกต่างของรูปแบบสมการความตั้งใจในการฉีดวัคซีนโควิด-19 ใน แต่ละบริบทแวดล้อม รวมถึงปัจจัยอื่นที่วัคซีนที่ได้รับ และช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

5. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลงด้วยสมบูรณ์ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ เตียววิเศษ คณะบดีคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี และขอขอบคุณทุนวิจัยจากสมาคมพยาบาล แห่งประเทศไทยฯ สาขาภาคตะวันออก

6. เอกสารอ้างอิง

- Abusaleem, S., Abuhammad, S., Sha, S., Mar, M.M., Aljeesh, Y. & Eldeirawi, K.M. (2022). Intentions to Receive COVID-19 Vaccination among People in Gaza Strip. *Electronic Journal of General Medicine*, 19(6): em412.
- Adu, P., Poopola, T., Medvedev, O.N., Collings, S., Mbinta, J., Aspin, C. & Simpson, C.R. (2023). Implications for COVID-19 Vaccine Uptake: A Systematic Review. *Journal of Infection and Public Health*, 16(3): 441-466.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organ Behav Hum Decis Process.*, 50(2): 179-211.
- Ajzen, I. (2006). *Behavioral Interventions Based on the Theory of Planned Behavior*. Retrieved 30 May 2021, from https://www.researchgate.net/publication/245582784_Behavioral_Interventions_Based_on_the_Theory_of_Planned_Behavior.

- Al Janabi, T. & Pino, M. (2021). Predictors for Actual COVID-19 Vaccine Uptake and Intended Booster Dosage among Medical Students of an Osteopathic Medical School in New York. **Epidemiologia., 2**(4): 553-563.
- Ali-Saleh, O., Khatib, M. & Hadid, S. (2023). Factors Predicting Compliance with the Uptake of the Third COVID-19 Vaccine among the Arab Minority in Israel. **Health & Social Care in the Community, 2023**: 1-10.
- Berger, E. (2023). Covid Officials Say New ‘Arcturus’ Variant Could Be Linked to Conjunctivitis | **Coronavirus | The Guardian**. Retrieved 8 June 2023, from <https://www.theguardian.Com/world/2023/may/09/covid-variant-arcturus-conjunctivitis>.
- Boontawee, C. (2022). Factors Affecting the Decision to Vaccinate Booster Shots of the Coronavirus (COVID-19) among the Personnel of Nursing Department, Police General Hospital. **Journal of Research for Health Improvement and Quality of Life, 12**(2):49-60.
- Callow, M.A & Callow, D.D. (2021). Older Adults’ Behavior Intentions Once a COVID-19 Vaccine Becomes Available. **J Appl Gerontol., 40**(9): 943-952.
- Caple, A., Dimaano, A., Sagolili, M.M., Uy, A.A., Aguirre, P.M., Alano, D.L., Camaya, G.S., Ciriaco, B.J., Clavo, P.J.M., Cuyugan D., Fermo, C.F.G., Lanete, P.J., La Torre A.J., Loteyro, T., Lua, R.M., Manansala, N.J., Mosquito, R.W., Orfanel A.E., Pascual G.M., Sale A.J., Tendenilla S.L., Trinidad, M.S.L, Trinidad, N.J, Verano D.L, Austriaco, N. (2022). Interrogating COVID-19 Vaccine Intent in the Philippines with a Nationwide Open-Access Online Survey. **PeerJ., 10**: e12887.
- Charoensit, O. (2017). Binary Logistic Regression Analysis for Social Science Research. **SAU Journal of Social Sciences & Humanities, 1**(2): 1-9. (in Thai)
- Chu, H. & Liu, S. (2021). Integrating Health Behavior Theories to Predict American’s Intention to Receive a COVID-19 Vaccine. **Patient Educ Couns., 104**(8): 1878-1886.
- Cordina, Maria, Mary A. Lauri, & Josef Lauri. (2021). Attitudes towards Covid-19 Vaccination, Vaccine Hesitancy and Intention to Take the Vaccine. **Pharm Pract (Granada), 19**(1): 2317.
- Drazkowski, D. & Trepanowski, R. (2022). Reactance and Perceived Disease Severity as Determinants of COVID-19 Vaccination Intention: An Application of the Theory of Planned Behavior. **Psychol Health Med., 27**(10): 2171–2178.
- Ezati Rad, R., Kahnouji, K., Mohseni, S., Shahabi, N., Noruziyan, F., Farshidi, H., Hosseinpoor, M., Kashani, S., Takhti, K., Azad, M.H., & Teamur Aghamolaei. (2022). Predicting the COVID-19 Vaccine Receive Intention Based on the Theory of Reasoned Action in the South of Iran. **BMC Public Health, 22**(1): 229.
- Fadda, M., Suggs L.S. & Albanese, E. (2021). Willingness to Vaccinate against Covid-19: A Qualitative Study Involving Older Adults from Southern Switzerland. **Vaccine: X, 8**:100108.
- Fan, C.W., Chen, I.H., Ko, N.Y., Yen, C.F., Lin, C.Y., Griffiths M.D. & Pakpour, A.H. (2021). Extended Theory of Planned Behavior in Explaining the Intention to COVID-19 Vaccination Uptake among Mainland Chinese University Students: An Online Survey Study. **Hum Vacc and Immunother, 17**(10): 3413-3420.
- Harris, J. K. (2021). Primer on Binary Logistic Regression. **Fam Med Com Health, 9**: e001290.

- Hayashi, Y., Romanowich, P. & Hantula, D.A. (2022). Predicting Intention to Take a COVID-19 Vaccine in the United States: Application and Extension of Theory of Planned Behavior. **Am J Health Promot.**, **36**(4): 710-713.
- Husain, F., Shahnawaz, M.G., Khan, N.H., Parveen, H. & Savani, K. (2021). Intention to Get COVID-19 Vaccines: Exploring the Role of Attitudes, Subjective Norms, Perceived Behavioral Control, Belief in COVID-19 Misinformation, and Vaccine Confidence in Northern India. **Hum Vaccin Immunother.** **17**(11): 3941-3953.,
- Khowsroy, K., Yajai, S., Khowsai, V., Khaojang, C., Tookaew, R., Wongsangnoi, P. & Limcharoen, S. (2022). COVID-19 Vaccination Intention and Related Factors among Older Adults in Chanthaburi Province. **J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center**, **39**(4): 466-474. (in Thai)
- Kittipimpanon, K., Maneesriwongul, W., Butsing, N., Visudtibhan, J. & Leelacharas, S. (2022). COVID-19 Vaccine Literacy, Attitudes, and Vaccination Intention Against COVID-19 Among Thai Older Adults. **Patient Preference and Adherence**, **16**: 2365-2374.
- Limbu, Y. B., Gautam, R.K. & Zhou, W. (2022). Predicting Vaccination Intention against COVID-19 Using Theory of Planned Behavior: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Vaccines**, **10**(12): 2026.
- Manageronline. (2022). ‘MorYong’ We Will Not Achieve Herd Immunity as Everyone Have to Be Vaccinated. September 4. Retrieved 4 June 2023, from <https://mgronline.com/uptodate/detail/9640000087584>. (in Thai)
- Mathieu, E., Ritchie, H., Ortiz-Ospina, E., Roser, M., Hasell, J., Appel, C., Giattino, C. & Rod  s-Guirao, C. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19). **Our World in Data**, **5**(7): 947-953.
- O’Mary, L. (2023). **Bivalent Booster Helps Prevent Symptoms from XBB.1.5: Study**. Retrieved 8 June 2023, from <https://www.medscape.com/viewarticle/987565>.
- Seddig, D., Maskileyson, D., Davidov, E., Ajzen, I. & Schmidt, P. (2022). Correlates of COVID-19 Vaccination Intentions: Attitudes, Institutional Trust, Fear, Conspiracy Beliefs, and Vaccine Skepticism. **Soc Sci Med.**, **302**: 114981.
- Shmueli, L. (2021). Predicting Intention to Receive COVID-19 Vaccine among the General Population Using the Health Belief Model and the Theory of Planned Behavior Model. **BMC Public Health**, **21**(1): 804.
- Thato, R. (2018). **Nursing Research: Concepts to Application**. 4th ed. Chulalongkorn University Printing House, Bangkok. (in Thai)
- Vivek Raj, S.N. & Manivann, S.K. (2022). Machine Learning Models to Predict COVID-19 Vaccination Intention: An INdian Study. **Intern Journal of Profess Bus Review**, **7**(6): 1-16.
- Wang, J., Li, T., Ge, J., Zhou, M., Walker, A.N., Chen, J., Zhang, T., Zhang, K., Gu, S., & You, H. (2023). Applying Two Behavioral Theories to Predict the Willingness to Receive COVID-19 Vaccine Booster in the Elderly: A Cross-Sectional Study. **Res Social Adm Pharm.**, **19**(3): 495-501.
- Wilson, S.L. & Wiysonge, C. (2020). Social Media and Vaccine Hesitancy. **BMJ Global Health**, **5**(10): 4206.
- Zaid, S.A. & Al Bahy, M.P. (2022). Exploring the Role of Theory of Planned Behavior on Covid-19 Vaccination Intention. **JEHCP.**, **11**(3): 608-24.

(Received: 16/Jun/2023, Revised: 12/Dec/2023, Accepted: 22/Dec/2023)