



## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาสมุดวัคซีนประจำตัวของผู้รับบริการวัคซีน  
ที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

The study to improve Vaccine record book among Vaccinee  
at Wellness Center Burapha University Hospital

นายเกรียงศักดิ์ สมบัติ สุรนาถวิช่วงค์  
นายแพทย์วรพจน์ ทรัพย์ศิริสวัสดิ์  
นางทศมะลี ประสบกิตติคุณ  
นางสาวนลัท ชำนาญช่าง

ผลงานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา จากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์  
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

สัญญาเลขที่ ๐๐๑/๒๕๖๓

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาสมุดวัคซีนประจำตัวของผู้รับบริการวัคซีน  
ที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา  
The study to improve Vaccine record book among Vaccinee  
at Wellness Center Burapha University Hospital

นายเกรียงศักดิ์ สมบัติ สุรนาถวิช่วงค์  
นายแพทย์วรพจน์ ทรัพย์ศิริสวัสดิ์  
นางทศมะลี ประสบกิตติคุณ  
นางสาวนลัท ชำนาญช่าง  
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา  
สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ เลขที่สัญญา ๐๐๑/๒๕๖๓ ได้ดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากอาจารย์แพทย์ พยาบาล สหสาขาวิชาชีพ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ของ มหาวิทยาลัยบูรพาที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา สาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว และศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย และขอบพระคุณผู้ป่วยทุกท่านที่ทำให้มีข้อมูลงานวิจัยเกิดขึ้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ประชาชนผู้สนใจ ตลอดจนประโยชน์ต่อการรักษาผู้ป่วยในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และประโยชน์ต่อระบบสาธารณสุขต่อไป

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

คณะผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ง
บทนำ	
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย	3
การทบทวนวรรณกรรม	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
เนื้อเรื่อง	
วิธีดำเนินการวิจัย	5
ผลการวิจัย	7
สรุปและเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย	11
อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	11
ผลผลิต (Output)	13
ประวัตินักวิจัยและคณะ	13
เอกสารอ้างอิง	18
เอกสารเผยแพร่บทความวิจัย	20

**หัวข้อวิจัย** การพัฒนาสมุดวัคซีนประจำตัวของผู้รับบริการวัคซีน ที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาล มหาวิทยาลัยบูรพา

### ชื่อผู้วิจัย

1. นายเกรียงศักดิ์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์
2. นายแพทย์วรพจน์ ทรัพย์ศิริสวัสดิ์
3. นางทศมะลี ประสบกิตติคุณ
4. นางสาวนลัท ขำนาญช่าง

### หน่วยงาน

1. แผนกอาชีวเวชศาสตร์ ฝ่ายบริการการพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา
2. สาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและเวชศาสตร์ครอบครัว คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ปีงบประมาณ 2563

## บทคัดย่อ

ทั่วโลกพบว่าความล้มเหลวของการได้รับวัคซีนในผู้ใหญ่ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยเฉพาะการรับวัคซีนที่มีการฉีดหลายเข็มในวัคซีนชนิดเดียวกัน (Multi-dose vaccine) ซึ่งการที่ได้รับวัคซีนไม่ครบตามจำนวนครั้งที่ต้องได้รับหรือไม่ตรงตามกรอบเวลาที่กำหนด ทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคไม่ได้ผลเท่าที่ควร ซึ่งกระบวนการที่ใช้การบันทึกการได้รับวัคซีนในสมุดวัคซีนส่วนบุคคลมาใช้ในการให้บริการวัคซีน ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อทำให้เกิดความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการได้รับวัคซีน และให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคนั้นๆได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลในระยะก่อนและหลังการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มอย่างทั้งหมดจำนวน 571 ราย (โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.=14.22) และ 31.67 ปี (S.D.=13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2) ตามลำดับ ประกอบด้วยการได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 72, 15, 8 และ 5 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหลังการใช้สมุดวัคซีนมีอัตราการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนสูงกว่าก่อนการใช้สมุดวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < 0.001)

**Research Title :** The study to improve Vaccine record book among Vaccinee at Wellness Center Burapha University Hospital

**Researcher :**

1. Mr.Kriangsak Sombat Suranartwatchawong
2. Mr., Vorapot Sapsirisavat
- 3.Mrs.Thismalee Prasopkittikun)
- 4.Miss.Nalat Chamnanchang

**University :** Burapha University

**Faculty :** Medicine                      **Department :** Medicine

**Published Year :** 2021

**Source of Fund :** Burapha University

## ABSTRACT

**Background:** Failure to complete multi-dose vaccination was profound in adults globally. The reminder and recall system was proposed to improve immunization rates. We implemented the personal vaccination record (PVR) for adult vaccine service at the Wellness Center, Burapha University Hospital. **Objective:** Before and after implementation of the vaccine record, this research described completion and adherence rate, including their association factors. **Methods:** This retrospective study analyzed multi-dose vaccine recipient data at the wellness center, Burapha University Hospital during 2019-2020. The personal vaccination record (PVR) was implemented from 2020 onward; recipients who initiated the vaccine before and after personal vaccination record were categorized as pre- personal vaccination record and post- personal vaccination record groups, respectively. The outcomes were completeness and adherence rate. Completeness is defined as the completion of the standard vaccine series (3 doses for Hepatitis B: HBV and Human Papillomavirus Vaccine: HPV vaccines; 2 doses for Measles-Mumps-Rubella: MMR and Varicella Vaccines: VAR vaccines). Adherence is defined as receiving the vaccines per recommended schedule or within a window period of an additional one week. **Results:** A total of 571 adults (66% female, mean age 33 years) initiated one of the multi-dose vaccine series; 308 and 263 were pre-personal vaccination record and post-personal vaccination record groups, respectively. The vaccine series consisted of Hepatitis B 72%, Measles-Mumps-Rubella 15%, Varicella Vaccines 8%, and Human Papillomavirus

5%. The completion and adherence rate were significantly higher in the post-personal vaccination record vs. pre-personal vaccination record group: 88.6% vs. 60.1% and 85.9% vs. 55.2%. When adjusted for demographic data, personal vaccination record and adults aged  $\geq 35$  years old were significantly associated with the completeness and adherence of multi-dose vaccine series.

## บทนำ (Introduction)

### ที่มาและความสำคัญ

จากการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (COVID-19) จะเห็นได้ว่าสุขภาพและการมีสุขภาพที่ดีกลายเป็นความสำคัญระดับต้นๆของคนทั่วโลก สอดคล้องกับคำพูดที่ว่าเราควรให้ความสำคัญกับการ “สร้างนำซ่อม” (Prevention is better than cure) และการฉีดวัคซีนก็คือการป้องกันโรคหรือการสร้างเสริมสุขภาพระดับปฐมภูมิ ที่เมื่อได้รับวัคซีนแล้วจะมีประสิทธิผลในการป้องกันโรคติดต่อได้ อีกทั้งจากการแพร่ระบาดของโรคติดต่อหลายๆชนิด ทำให้การตระหนักและให้ความสำคัญกับการยอมรับการรับวัคซีนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรคที่น้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ ทั้งยังอาจเกิดความเสี่ยงของอาการเมื่อติดเชื้อได้ จากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าหลังจากมีการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 พบว่าความต้องการในการรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่ในผู้สูงอายุ ในปี 2020-2021 เพิ่มขึ้น (Bachtiger, et al., 2021) ซึ่งการรับวัคซีนไข้หวัดใหญ่มักกล่าวได้สร้างความมั่นใจในการสร้างภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรคเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่จะตามมา รวมถึงความต้องการในการรับวัคซีนชนิดอื่นๆก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม ทั่วโลกยังมีรายงานการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม(Multi-dose vaccine) มีการรับวัคซีนที่ไม่ครบถ้วนตามแนวทางมาตรฐาน จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนในวัยรุ่น พบว่าการอัตราความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV), วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A: HAV), วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV) และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส (Varicella Vaccines: VAR) อยู่ที่ร้อยละ 27-90 ของผู้รับวัคซีนเท่านั้น (Gallagher, et al., 2016) โดยอัตราความไม่สมบูรณ์ของการรับวัคซีนดังกล่าวพบในกลุ่มวัยรุ่นและวัยหนุ่มสาว (Nelson, et al., 2009) ในทางเดียวกันการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ยังพบว่ามีเพียง 1 ใน 3 เท่านั้นที่มีการรับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A: HAV), วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV) ครบสมบูรณ์ (Trantham, Kurosky, Zhang, & Johnson, 2018) และในงานวิจัยของสหรัฐอเมริกาได้ศึกษาการรับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและบีในวัยผู้ใหญ่ พบว่าความตรงตามกรอบเวลาที่กำหนดและการฉีดวัคซีนครบถ้วนสมบูรณ์มีเพียงร้อยละ 23-35 ของผู้รับวัคซีนเท่านั้น (Johnson, Lu,& Zhang, 2019) แต่ในทางกลับกันงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีนในประเทศไทยยังมีไม่มากเท่าที่ควร

ปัจจัยที่ส่งผลกับความสำเร็จของการรับวัคซีน สามารถอธิบายได้ในภายใต้หลายแนวคิด ในที่นี้ได้ อธิบายด้วยแนวคิดโมเดล Vaccine hesitancy Model ขององค์การอนามัยโลก (The World Health Organization (WHO)) ซึ่งอธิบายว่าความลังเลของการรับวัคซีน ประกอบด้วย ขาดความมั่นใจ ขาดความพึงพอใจ ขาดความสะดวก (WHO, 2014) ซึ่งความมั่นใจหมายถึง การขาดความเชื่อถือในประสิทธิผลและความปลอดภัยของวัคซีน ความพึงพอใจหมายถึงการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงที่น้อยในการป้องกันโรคของวัคซีนและความสำคัญของวัคซีน สะดวกหมายถึง ความไม่สะดวกหรือง่ายต่อการเข้าถึงระบบบริการการรับวัคซีน ซึ่ง



ปัญหาดังกล่าวระบบการเตือนและจดจำจะช่วยในเกิดความง่ายของการรับวัคซีน ซึ่งจะแสดงในเห็นถึงความครอบคลุมของการรับวัคซีน (WHO, 2005)

ในงานวิจัยเชิงคุณภาพจากการศึกษาในวัยรุ่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่รับวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV) ในเข็มสุดท้ายไม่ครบพบว่า 1 ใน 3 อ้างว่าไม่ทราบหรือลืมว่าต้องฉีดหรือมีเข็มถัดไป (Dorell, Stokley, Yankey, & Markowitz, 2012) ดังนั้นไม่เพียงแต่ผู้รับวัคซีนเท่านั้นแต่ระบบการเตือนหรือช่วยในการจดจำกำหนดการหรือระยะเวลาในการรับวัคซีนยังเป็นตัวช่วยให้เกิดความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

วัคซีนเป็นหนึ่งในมาตรการป้องกันโรคติดเชื้อที่ดีที่สุด วัคซีนหลายชนิดต้องได้รับหลายครั้งในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความปลอดภัยสูงสุดโดยบริษัทผู้ผลิตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะกำหนดตารางการให้วัคซีนที่เหมาะสมจากผลการศึกษาประสิทธิภาพในอดีต ปัญหาการได้รับวัคซีนไม่ครบตามที่กำหนดพบได้ในวัคซีนที่ถูกกำหนดให้ฉีด 2-3 ครั้งต่อคอร์ส เช่น วัคซีนอีสุกอีใส, วัคซีนหัด-หัดเยอรมัน-คางทูม, วัคซีนตับอักเสบบี, วัคซีนตับอักเสบบี, วัคซีนมะเร็งปากมดลูก ฯลฯ โดยการศึกษาในประเทศอเมริกาพบว่าผู้ใหญ่ที่ฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและปมี้แคหนึ่งในสามที่ได้รับวัคซีนครบตามสามครั้งตามกำหนด ส่วนวัยรุ่นที่มาฉีดวัคซีนมะเร็งปากมดลูกน้อยกว่าครึ่งที่ได้รับวัคซีนครบ การได้รับวัคซีนที่กำหนดไม่ครบ นอกจากจะส่งผลต่อผู้รับวัคซีนคือขาดโอกาสในการป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพแล้วยังทำให้สาธารณสุขสูญเสียทรัพยากรไปโดยไม่เกิดประโยชน์

การศึกษาที่ผ่านมาได้เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาการได้รับวัคซีนที่ไม่ตรงตามเวลาหรือไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ไว้หลายแนวทางโดยหนึ่งในนั้นคือแนะนำให้มียุทธศาสตร์การฉีดวัคซีนและระบบเตือนผู้รับบริการและบุคลากรทางการแพทย์สำหรับวัคซีนที่สมควรได้รับในโอกาสต่างๆ ที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพากำลังพัฒนาศูนย์ให้บริการวัคซีนผู้ใหญ่แบบครบวงจร ชื่อว่าศูนย์เวชศาสตร์การเดินทางท่องเที่ยวและวัคซีนผู้ใหญ่ (BUH Travel Medicine and adult vaccination center) แผนการพัฒนาหนึ่งคือการเริ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีนสำหรับคนที่มาตรวจและรับบริการที่ศูนย์ อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเรื่องความสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนตรงตามกรอบเวลาของผู้รับบริการยังมีจำกัดและความพึงพอใจต่องานบริการวัคซีนการวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนางาน (R2R) โดยศึกษาข้อมูลดังกล่าวก่อนและหลังการใช้สมุดบันทึกวัคซีนว่ามีเปลี่ยนแปลงหรืออย่างไร

ในปี 2563 ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีความต้องการพัฒนาความเป็นเลิศด้านเวชศาสตร์การป้องกัน จึงได้พัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล ที่เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลการรับวัคซีนของผู้รับบริการ โดยงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (A retrospective study) เพื่อเปรียบเทียบอัตราความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ก่อนและหลังการใช้สมุดวัคซีน ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

### วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

1 เพื่อศึกษาความครบถ้วนสมบูรณ์ของการรับวัคซีนฮิสทอกีไอ, วัคซีนหัด-หัดเยอรมัน-คางทูมวัคซีนตับอักเสบบี, วัคซีนมะเร็งปากมดลูกในกลุ่มผู้รับบริการที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ 1 ปีก่อนและ 1 ปี หลังเริ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน

2 เพื่อศึกษาการมารับวัคซีนตรงตามกรอบเวลา (วัคซีนตามข้อ 1) ในกลุ่มผู้รับบริการที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ 1 ปีก่อนและ 1 ปี หลังเริ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน

### วิธีดำเนินการวิจัยโดยสรุปทฤษฎี และ/หรือ แนวทางความคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย

จากการศึกษาและงานวิจัยในอดีต ได้กล่าวถึงปัจจัยอุปสรรคต่อการให้บริการวัคซีนผู้ใหญ่ดังนี้

1. Low priority (บุคลากรทางการแพทย์สาธารณสุขไม่ได้ให้ความสำคัญเรื่องวัคซีน)
2. Lack of information (ผู้รับบริการไม่ได้รับข้อมูลเรื่องวัคซีน)
3. Fear or opposition concerning vaccine (ความเชื่อและประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อวัคซีน)
4. Lack of accessibility (ราคาและการเข้าถึงวัคซีน)
5. Systemic and operational obstacles (ระบบบันทึกการได้รับวัคซีนที่ไม่ดีพอ)

ในการพัฒนางานให้บริการวัคซีนผู้ใหญ่แบบครบวงจรหนึ่งในแนวทางจัดการอุปสรรคคือการมีระบบสมุดบันทึกวัคซีนที่ได้มาตรฐาน ซึ่งนอกจากจะทำให้ผู้รับบริการได้รับรู้ข้อมูลวัคซีนที่ตนเคยได้รับ, วันที่ฉีดวัคซีนในครั้งนี้อย่างไร และครั้งต่อไป ยังทำให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถประเมินและให้คำแนะนำวัคซีนที่เหมาะสมตามกรอบเวลาที่ถูกต้อง ซึ่งการวิจัยนี้จะศึกษาความครบถ้วนสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนตรงกำหนดเวลาในกลุ่มผู้รับบริการที่มาใช้บริการที่ศูนย์ 1 ปีก่อนและ 1 ปี หลังเริ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีนโดยจะศึกษาเฉพาะข้อมูลของวัคซีนที่ต้องได้รับหลายครั้งได้แก่ วัคซีนฮิสทอกีไอ, วัคซีนหัด-หัดเยอรมัน-คางทูมวัคซีนตับอักเสบบี, วัคซีนมะเร็งปากมดลูกสมมุติฐานคือสัดส่วนของผู้รับวัคซีนที่ครบถ้วนสมบูรณ์และการตรงตามกรอบเวลามีมากขึ้นหลังการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีน

### การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

มีคำกล่าวว่า”รองจากน้ำดื่มที่สะอาดแล้ว ไม่มีมาตรการไหนมีประสิทธิภาพในการลดอัตราการตายได้ดีเท่ากับวัคซีน” จุดมุ่งหมายของการให้บริการวัคซีนคือเพื่อให้ร่างกายสร้างภูมิคุ้มกันได้ตามที่คาดหวังในขณะเดียวกันก็ให้มีความปลอดภัยสูงที่สุดปัจจัยที่สำคัญเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายนั้นคือกระบวนการรับวัคซีน ผู้รับวัคซีนควรได้รับวัคซีนครบคอร์สตามชนิด, จำนวนครั้งและระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม การให้บริการวัคซีนพื้นฐานในวัยเด็กถือเป็นตัวอย่างที่ประสบผลสำเร็จ ทั้งในแง่ของความครอบคลุมและครบถ้วน ปัญหาการได้รับวัคซีนไม่ครบตามที่กำหนดไว้พบในกลุ่มผู้ใหญ่มากกว่าการศึกษาในประเทศอเมริกา พบว่ากลุ่มวัยรุ่นผู้ใหญ่ที่มาฉีดวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและบีพบว่ามีแค่หนึ่งในสามได้รับวัคซีนครบตามกำหนด [1] ส่วนวัยรุ่นที่มาฉีดวัคซีนมะเร็งปากมดลูกน้อยกว่าครึ่งที่ได้รับวัคซีนครบ HPV

การได้รับวัคซีนไม่ครบจะก่อให้เกิดปัญหาต่อประสิทธิภาพของวัคซีนที่จะไม่ได้ตามคาดหวัง หรือระยะเวลาป้องกันที่ไม่ครอบคลุมเช่น ไวรัสตับอักเสบบีถ้าฉีด 2 เข็มจะมีภูมิป้องกันอยู่ที่ 89% เทียบกับ  $\geq 96\%$  ถ้าฉีด 3 เข็ม วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน ถ้าฉีดเข็มเดียวมีประสิทธิภาพป้องกันได้ 95% แต่ถ้าฉีด 2 เข็มตามกำหนดจะมีประสิทธิภาพ  $\geq 99\%$  นอกจากผลโดยตรงต่อผู้รับวัคซีนแล้ว ปัญหาการได้รับวัคซีนไม่ครบยังส่งผลต่อสาธารณสุขโดยรวม ทำให้สูญเสียทรัพยากรวัคซีนโดยไม่ได้รับประสิทธิภาพการป้องกันต่อชุมชน (herd immunity) ที่ดีพอ การศึกษาในอดีตพยายามหาวิธีเพิ่มความครบถ้วนและทำให้ผู้รับวัคซีนมาฉีดตรงตามกรอบเวลาที่กำหนด พบว่าการที่คลินิกมีระบบเตือนผู้ป่วยถึงวันรับวัคซีนครั้งต่อไปในกรณีที่วัคซีนนั้นต้องให้หลายครั้งหรือต้องกระตุ้น และการที่แพทย์มีความสะดวกเข้าถึงประวัติวัคซีนที่ผู้ป่วยได้รับไปแล้วซึ่งจะสามารถเตือนตัวเองว่าได้ให้วัคซีนชนิดไหนเมื่อไหร่ไปแล้วบ้างและสามารถแนะนำวัคซีนที่เหมาะสมทั้งชนิดและระยะเวลาต่อไประบบช่วยเตือนความจำนี้ได้ถูกพิสูจน์แล้วว่าช่วยเพิ่มความครอบคลุม, ความครบถ้วนสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนตรงกำหนดเวลาสำหรับการให้บริการวัคซีนในผู้ใหญ่ได้

ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา กำลังพัฒนาศูนย์ให้บริการวัคซีนผู้ใหญ่แบบครบวงจร ชื่อว่าศูนย์เวชศาสตร์การเดินทางท่องเที่ยวและวัคซีนผู้ใหญ่ (BUH Travel Medicine and adult vaccination center) ที่ผ่านมาผู้รับบริการวัคซีนที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ จะไม่ได้รับหลักฐานการฉีดวัคซีน และระบบนัดหมายจะออกให้โดยเภสัชกรผู้จ่ายวัคซีน ระบบนี้อาจเป็นอุปสรรคต่อความครบถ้วนสมบูรณ์ของการให้บริการวัคซีนโดยเฉพาะวัคซีนที่ต้องได้รับหลายครั้ง หนึ่งในแผนการพัฒนาคือการเริ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีนสำหรับคนที่มาตรวจและรับบริการวัคซีนที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ ซึ่งจะนอกจากจะเป็นเครื่องมือเตือนความจำให้แก่ผู้ป่วยถึงวันนัดรับวัคซีนครั้งถัดไป ยังเป็นเครื่องมือเตือนความจำบุคลากรทางการแพทย์ถึงชนิดและระยะเวลา การพัฒนาระบบสมุดวัคซีนนี้น่าจะทำให้การบริการวัคซีนมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากขึ้นอย่างไรก็ตามข้อมูลเรื่องความสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนตรงตามกรอบเวลาของผู้รับบริการรวมถึงความพึงพอใจของงานบริการวัคซีนยังมีจำกัด การวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนางาน (R2R) โดยศึกษาข้อมูลดังกล่าวก่อนและหลังการใช้สมุดบันทึกวัคซีนว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรืออย่างไร

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- บูรณาการกับบริการวิชาการแก่สังคม โปรตระบุ.....
- บูรณาการกับการเรียนการสอน โปรตระบุ.....
- พัฒนางานประจำ โปรตระบุพัฒนางาน (R2R) ด้านการให้บริการวัคซีนครบวงจรและศูนย์เวชศาสตร์การเดินทางท่องเที่ยวและวัคซีนผู้ใหญ่ (BUH Travel Medicine and adult vaccination center) โดยโครงการนี้จะเน้นไปที่การศึกษาความครบถ้วน และการได้รับวัคซีนตรงตามกรอบเวลาของผู้รับบริการ ก่อนและหลังที่จะเริ่มใช้ระบบสมุดวัคซีนประจำตัวผู้ป่วย รวมถึงความพึงพอใจของผู้รับบริการวัคซีน ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาระบบการให้บริการวัคซีนของคลินิกต่อไป
- อื่นๆ โปรตระบุ.....

## เนื้อเรื่อง (Main body)

### - รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย (Materials & Method)

- การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลการรับวัคซีนในรูปแบบการศึกษาย้อนหลัง ในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ซึ่งในอนาคตศูนย์สร้างเสริมสุขภาพนี้จะขยายการให้บริการด้านเวชศาสตร์การป้องกันโรค รวมถึงการจัดบริการด้านวัคซีนผู้ใหญ่ ตั้งแต่อายุ 18 ปีขึ้นไป จากผู้รับบริการในปี 2562-2563 มีจำนวนผู้รับวัคซีนถึง 600-675 รายและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยปกติแล้วการใช้บริการวัคซีนจะมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้บันทึกข้อมูลการให้วัคซีน เป็นปกติวิสัยอยู่แล้ว โดยข้อมูลดังกล่าวจะประกอบไปด้วยข้อมูลทางประชากร ประเภทวัคซีน วันที่รับวัคซีน และจำนวนวัคซีนที่ต้องได้รับ จากสถิติการให้บริการวัคซีนยังพบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของการให้บริการวัคซีนทั้งหมดเป็นวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกวัคซีนป้องกันโรคหัดหัดเยอรมัน คางทูมวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส จึงได้พัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลซึ่งเป็นโครงการวิจัยและการพัฒนางานประจำที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีรายละเอียดวัคซีนดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ชนิดวัคซีนและกำหนดการให้วัคซีน ประกอบด้วย วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบีวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูมวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ชนิดวัคซีน	กำหนดการให้วัคซีน			วิธีบริหารวัคซีน (Route of administration)
	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	
วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี	0	1 เดือน	6 เดือน	ฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (Muscular injections)
วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก	0	2 เดือน	6 เดือน	ฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (Muscular injections)
วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม	0	1 เดือน	ไม่มี	ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injections)
วัคซีนป้องกันอีสุกอีใส	0	1 เดือน	ไม่มี	ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injections)

ก่อนการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลการนัดหมายการรับวัคซีนจะทำโดยพยาบาลวิชาชีพที่ให้บริการ หรือเภสัชกรที่ทำหน้าที่จ่ายวัคซีน ซึ่งเอกสารการนัดหมายเป็นเพียงใบนัด 1 แผ่นที่ให้แก่ผู้รับบริการเพียงเท่านั้น ในบางครั้งพบว่าผู้รับบริการไม่ได้รับใบนัดหรือใบนัดสูญหาย และก่อนการเริ่มใช้สมุดวัคซีนยังพบอีกว่ามากกว่าร้อยละ 50 ของผู้รับบริการไม่มารับบริการวัคซีนตรงตามกรอบเวลาที่กำหนด และร้อยละ 40 ไม่มารับวัคซีนครบถ้วนสมบูรณ์

ในการพัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลได้รับความร่วมมือจากสหสาขาวิชาชีพด้านสุขภาพที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้บริการวัคซีน และรูปแบบสมุดวัคซีนได้ประยุกต์แนวทางจาก Renowned national vaccination center และ World Health Organization (Infectious disease association of Thailand, 2018) โดยพยาบาลวิชาชีพที่ให้บริการวัคซีนสามารถระบุข้อมูลของผู้รับวัคซีนได้ในสมุดดังกล่าว ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล รายละเอียดชนิดของวัคซีน และวันนัดหมายในการรับวัคซีนครั้งต่อไป โดยได้เพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับความตระหนักและผลข้างเคียงของวัคซีนไว้ในปกหลังของสมุดวัคซีนอีกด้วย

### ประชากรที่ศึกษา (Study population)

ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลของผู้รับบริการที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และมารับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม หรือ Multi-dose vaccination ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกวัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูมวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส โดยใช้ข้อมูล 1 ปีย้อนหลังก่อนการเริ่มใช้สมุดวัคซีน และหลัง 1 ปี หลังใช้สมุดวัคซีน โดยผู้วิจัยได้มีเกณฑ์คัดออกในข้อมูลของผู้รับบริการที่ไม่ได้รับวัคซีนเข็มแรกที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ และการรับวัคซีนที่มีลักษณะเป็นการกระตุ้นภูมิ (Booster doses) ในกรณีที่ระหว่างการศึกษาผู้รับวัคซีนคนเดียวกันแต่รับวัคซีนมากกว่า 1 ชนิดจะนำข้อมูลเพียงวัคซีนชนิดมาวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น โดยการศึกษาดังกล่าวได้ขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในการขอข้อมูลดังกล่าว และได้ผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสโครงการวิจัย HS 022/2563 รับรอง ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2563

### การวัดผลลัพธ์ (Outcome measures)

ผลลัพธ์จากการศึกษาประกอบด้วย 1) ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนตามมาตรฐานที่ต้องได้รับวัคซีน (ประกอบด้วย HBV 3 doses, HPV 3 doses, MMR 2 doses, และ VARvaccine 2 doses) 2) ความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน (อธิบายรายละเอียดตามตารางที่ 1) (Orenstein, 2014) โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนโดยคำนวณจากสัดส่วนของการรับวัคซีนครบตามรายละเอียดของแต่ละวัคซีน ส่วนความตรงตามกรอบเวลาคำนวณจากสัดส่วนการมารับวัคซีนตามเวลาที่กำหนดหรือเลยเวลาจากการนัดหมายได้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ จากนั้นเปรียบเทียบข้อมูลการรับบริการวัคซีนดังกล่าวในระยะเวลา 1 ปี ก่อนใช้สมุดวัคซีนและ 1 ปีเมื่อเริ่มใช้สมุดวัคซีน

### สถิติวิเคราะห์ (Statistical analysis)

ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) ข้อมูลคุณลักษณะของประชากร อธิบายโดย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) เปรียบเทียบผลการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลในระยะก่อนและหลังการการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล โดยใช้สถิติวิเคราะห์ การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) และ independent t-test อย่างมีนัยสำคัญที่  $p < 0.05$

3) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ใช้สถิติวิเคราะห์ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) เพื่อใช้ในการทำนายตัวแปร โดยแสดงค่า odds ratio (OR) and 95 % confidence intervals (CI) เพื่อดูความสัมพันธ์ของตัวแปรและความสมบูรณ์ ความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (Retrospective study) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการได้รับวัคซีนชนิด ฉีดหลายเข็มของผู้ที่มารับบริการ ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในระหว่างปี พ.ศ. 2563-2564 โดยในปี 2564 ได้นำเครื่องมือสมุดการบันทึกการได้รับวัคซีนส่วนบุคคล (Personal Vaccination Record :PVR) มาใช้ในการบันทึกการรับวัคซีนของผู้ที่มารับบริการ ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เปรียบเทียบความแตกต่างของความสมบูรณ์ และการได้รับวัคซีนตรงตามกรอบเวลา ระหว่างกลุ่มที่ยังไม่ได้ใช้สมุดวัคซีนและกลุ่มที่มีการใช้สมุดวัคซีน โดยในงานวิจัยนี้ได้อธิบายว่าความสมบูรณ์ของการได้รับวัคซีน คือ การได้รับจำนวนวัคซีนครบตามมาตรฐานของวัคซีนนั้นๆ (วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกจำนวน 3 เข็ม วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส จำนวน 2 เข็ม) ส่วนความตรงตามกรอบเวลา คือการได้รับวัคซีนตามช่วงเวลา และระยะห่างตามกำหนด หรือล่าช้าได้ไม่เกิน 7 วัน เป็นต้น โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาคือความสมบูรณ์และการตรงตามกรอบเวลาของการได้รับวัคซีนระหว่างที่ไม่ได้ใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคลและกลุ่มที่ได้ใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล

## ผลการทดลอง/ผลการวิจัย

จากการศึกษาในครั้งนี้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติการคัดเลือก ในระยะเวลา 1 ปี ก่อนการใช้วัคซีนและหลัง 1 ปี หลังใช้สมุดวัคซีน จำนวน 628 ราย โดยมีการคัดออกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่รับวัคซีนมากกว่า 1 ชนิด จำนวน 47 ราย กลุ่มตัวอย่างที่รับวัคซีนประเภทกระตุ้นภูมิ (Booster dose) จำนวน 10 ราย ในการศึกษาครั้งนี้จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 571 ราย (กลุ่มก่อนการใช้สมุดวัคซีน 308 ราย กลุ่มหลังใช้สมุดวัคซีน 263 ราย) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.±14.22) และ 31.67 ปี (S.D.±13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2) ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** คุณลักษณะส่วนบุคคล แบ่งตามระยะก่อนใช้สมุดวัคซีนและหลังใช้สมุดวัคซีน

ข้อมูล	กลุ่มก่อนใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 308) (%)	กลุ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 263) (%)	p-value
<b>เพศ (Gender)</b>			
เพศหญิง (Female)	217 (70.5)	161 (61.2)	0.020*
เพศชาย (Male)	91 (29.5)	102(38.8)	
<b>อายุ (Mean age)(Mean ± S.D.)</b>	34.93±14.22	31.67±13.27	0.005

**ตารางที่ 2 (ต่อ)** คุณลักษณะส่วนบุคคล แบ่งตามระยะก่อนใช้สมุดวัคซีนและหลังใช้สมุดวัคซีน

ข้อมูล	กลุ่มก่อนใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 308) (%)	กลุ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 263) (%)	p-value
<b>สัญชาติ (Nationality)</b>			
ไทย (Thais)	303 (98.4)	259(98.5)	0.922
ต่างชาติ (Foreigners)	5 (1.6)	4 (1.5)	
<b>จำนวนผู้รับวัคซีน (Total vaccination received)</b>			
HBV	217 (70.5)	196 (74.5)	< 0.001*
HPV	6 (1.9)	20 (7.6)	
MMR	43 (14.0)	44 (16.7)	
VAR	42 (13.6)	3 (1.1)	
<b>ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน (Vaccines Series completion)</b>	185 (60.1)	233 (88.6)	< 0.001*
<b>การตรงตามกรอบเวลาของการรับ วัคซีน(Vaccines Series adherence)</b>	170 (55.2)	226 (85.9)	< 0.001*

\* Significant with  $p$ -value <0.05

โดยที่ วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV)

วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม (Measles-Mumps-Rubella: MMR)

วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV)

วัคซีนป้องกันอีสุกอีใส (Varicella Vaccines: VAR)

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์Univariateและ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	<i>p</i> -value	Adjusted OR (95%CI)	<i>p</i> -value
<b>เพศ (Gender)</b>				
เพศหญิง (Female)	1.03 (0.70-1.52)	0.887	0.88 (0.57-1.35)	0.554
เพศชาย (Male)	1 (ref)			
<b>กลุ่มอายุ (Age Group)</b>				
< 35 ปี	1 (ref)		2.38 (1.52-3.75)	< 0.001*
>35 ปี	1.64 (1.09-2.45)	0.017*		

**ตารางที่ 3 (ต่อ)** การวิเคราะห์Univariate และ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	<i>p</i> -value	Adjusted OR (95%CI)	<i>p</i> -value
<b>สัญชาติ (Nationality)</b>				
ไทย (Thais)	2.97 (0.37-23.91)	0.307	3.48(0.40-30.17)	0.258
ต่างชาติ (Foreigners)	1 (ref)			
<b>ก่อนใช้สมุดวัคซีน</b>				
	1(ref)		6.52 (4.06-10.47)	< 0.001*
<b>หลังใช้สมุดวัคซีน</b>				
	5.16 (3.31-8.14)	< 0.001*		
<b>ประเภทวัคซีน (Type of immunization)</b>				
- 2 doses	1.41 (0.73-2.70)	0.304	0.54 (0.27-1.10)	0.091
- 3 doses	1 (ref)			

Adjusted for personal characteristics (gender, nationality, age)

\* Significant with *p*-value <0.05



**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์ Univariate และ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	OR (95%CI)	p-value	aOR (95%CI)	p-value
<b>เพศ (Gender)</b>				
เพศหญิง (Female)	1.04(0.72-1.52)	0.825	0.93 (0.61-1.41)	0.733
เพศชาย (Male)	1 (ref)			
<b>กลุ่มอายุ (Age Group)</b>				
< 35 ปี	1 (ref)	0.001*	2.65 (1.70-4.12)	<
>35 ปี	1.98(1.34-2.94)			0.001*
<b>สัญชาติ (Nationality)</b>				
ไทย (Thais)	0.28(0.34-2.25)	0.230	0.19 (0.02-1.64)	0.130
ต่างชาติ (Foreigners)	1 (ref)			
<b>ก่อนใช้สมุดวัคซีน</b>	1 (ref)	< 0.001*	5.95 (3.86-9.17)	<
<b>หลังใช้สมุดวัคซีน</b>	4.96 (3.28-7.50)			0.001*
<b>ประเภทวัคซีน (Type of immunization)</b>			1.14 (0.57-2.25)	0.714
- 2 doses	2.84 (1.53-5.25)	0.001*		
- 3 doses	1 (ref)			

\* Significant with  $p$ -value <0.05

#### อัตราความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน (Vaccine series completion and adherence rate)

จากข้อมูลของผู้รับบริการทั้งหมดประกอบด้วยผู้รับวัคซีนชนิด 3 เข็ม (3 dose series) ร้อยละ 77 (ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 72 และ วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 5) ผู้รับวัคซีนชนิด 2 เข็ม (2 dose series) ร้อยละ 23 ประกอบด้วย วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม ร้อยละ 15 และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส ร้อยละ 8 ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส โดยถือว่าผู้รับวัคซีนชนิด 3 เข็ม (3 dose series) มากกว่าร้อยละ 80 ในกลุ่มผู้รับบริการหลังใช้สมุดวัคซีน และจากการศึกษาพบมาอัตราความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนในระยะหลังใช้สมุดวัคซีนมากกว่าก่อนใช้สมุดวัคซีน ร้อยละ 88.6,60.1 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และจากการศึกษาพบว่าอัตราความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนในระยะหลังใช้สมุดวัคซีนมากกว่าก่อนใช้สมุดวัคซีน ร้อยละ 85.9,55.2 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

### ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีน (Factors associated with vaccine series completion and adherence)

ในการศึกษาในครั้งนี้ โดยจากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis), univariate analysis พบว่าหลังจากใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน และเมื่อมีการปรับข้อมูลทางประชากร Multivariate analysis พบว่า ตัวแปรอายุที่มากกว่า 35 ปี (aOR 2.38 (95 % CI 1.52–3.75)) และการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (aOR 6.52 (95 % CI 4.06–10.47)) อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) และพบว่าทั้ง 2 ตัวแปรยังมีความสัมพันธ์กับความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนคือ ตัวแปรอายุที่มากกว่า 35 ปี (aOR 2.65 (95 % CI 1.70–4.12)) และการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (aOR 5.95 (95 % CI 3.86–9.17)) อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตามปัจจัยชนิดของวัคซีนชนิดฉีด 2 เข็ม มีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) ในการวิเคราะห์แบบ univariate model

### สรุปและเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัยในขั้นตอนต่อไป ตลอดจนประโยชน์ในทางประยุกต์ของผลการวิจัยที่ได้

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มอย่างทั้งหมดจำนวน 571 ราย (โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.±14.22) และ 31.67 ปี (S.D.±13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2) ตามลำดับซึ่งประกอบด้วยกลุ่มที่ยังไม่ได้ใช้สมุดวัคซีนและใช้สมุดวัคซีนจำนวน 308 และ 263 ราย ตามลำดับประกอบด้วยการได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 72, 15, 8 และ 5 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหลังการใช้สมุดวัคซีนมีอัตราการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนสูงกว่าก่อนการใช้สมุดวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของประชากรยังพบว่ากลุ่มอายุที่มากกว่า 35 ปีมีความสัมพันธ์กับการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความสมบูรณ์และการตรงตามกรอบเวลาของการได้รับวัคซีนที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล มีความสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล หรือเอกสารในการระบบจดจำหรือเตือน ซึ่งสามารถปรับให้มีความเหมาะสมและตอบสนองความต้องการของข้อมูลประชากรของผู้บริการวัคซีน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนครบถ้วนตามมาตรฐาน

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้อธิบายถึงความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนของศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา แสดงให้เห็นว่าหลังจากการใช้สมุดวัคซีน

สัดส่วนของความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 88.6 และ 86.0 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ WHO vaccine hesitancy model กล่าวถึงระบบการเตือนและการจดจำ เพื่อลดความยุ่งยากซับซ้อน ในการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม ดังนั้นการส่งเสริมความสะดวกในการเข้าถึงและจดจำการรับบริการวัคซีน เพื่อให้เกิดความสำเร็จดังเช่นการให้บริการวัคซีนในเด็ก (WHO, 2014)ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการใช้สมุดวัคซีนในการบันทึกข้อมูลการฉีดวัคซีนแล้ว เช่น คลินิกเวชศาสตร์การเดินทาง แต่ในคลินิกวัคซีนผู้ใหญ่ยังไม่มีการบันทึกสมุดวัคซีนแต่อย่างไร ทางผู้วิจัยจึงต้องการให้เกิดกระบวนการดังกล่าวขึ้น

จากการศึกษาเราพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มาใช้บริการส่วนใหญ่เป็นคนไทย ซึ่งเราควรจะทำให้ความสำคัญกับการยอมรับความหลากหลายของต่างชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ WHO vaccine hesitancy model ที่อธิบายว่าอย่างมีนัยสำคัญว่า ความมั่นใจความพึงพอใจในการรับวัคซีนของทั่วโลกมากกว่าในประเทศไทย (Figueiredo, Simas, Karafillakis, Paterson, & Larson, 2020) ซึ่งในคนไทยพบว่ามักจะเชื่อฟังหรือทำตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ สอดคล้องกับข้อมูลการยอมรับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ที่เพิ่มขึ้นหากได้รับคำแนะนำจากแพทย์ (Phrommintikul, et al., 2014) ซึ่งในงานศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจสอดคล้องว่ากลุ่มดังกล่าวอาจจะมีโอกาสในการพบแพทย์มากกว่า ทำให้มีความตระหนักในการเข้าถึงและรับบริการวัคซีนมากขึ้น

ระบบการเตือนหรือสมุดวัคซีนสามารถพัฒนาให้รูปแบบมีความหลากหลายได้ เช่นการปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมตามคุณลักษณะทางประชากรของผู้มารับบริการ (Abahussina&Albarrakb, 2016) จากการใช้งานสมุดวัคซีนผู้วิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 35 ปีมีความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนที่น้อยซึ่งการบันทึกการรับบริการวัคซีนที่เป็นในรูปแบบเอกสารแผ่นเดียวอาจจะทำให้ผู้รับบริการทำสูญหายหรือหลงลืมได้ ดังนั้นหากพิจารณาในการพัฒนาต่อยอดการใช้โทรศัพท์สมาร์โฟนที่มีการพัฒนาการที่รวดเร็ว มีผู้ใช้จำนวนมากและถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นของมนุษย์ ซึ่งระบบการเตือนหรือบันทึกดังกล่าวสามารถมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมและทันต่อยุคสมัยได้ ซึ่งการบันทึกการรับวัคซีนแบบออนไลน์ในสมาร์โฟนสามารถเพิ่มการตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนได้ดีขึ้น(Vann, Jacobson, Beasley, Adjei, & Szilagyi, 2018) ซึ่งรูปแบบการบันทึกการรับวัคซีนแบบออนไลน์นี้จะเหมาะสมกับบริบทกลุ่มวัยรุ่น อย่างไรก็ตามการบันทึกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์อาจจะต้องพิจารณาความเหมาะสมและการยินยอมของผู้รับบริการด้วย

ข้อจำกัดในการศึกษาในครั้งนี้ ประเด็นแรกคือ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (COVID-19) อาจส่งผลให้ปัจจัยด้านอุปสงค์ในการสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีนเพิ่มขึ้น และด้านอุปทานลดลง และข้อจำกัดในการเดินทางท่องเที่ยวและการเข้ารับบริการในโรงพยาบาลน้อยลง ประเด็นที่สองการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนกลับ (a retrospective study design) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบในระยะก่อนและหลังการใช้สมุดวัคซีน อย่างไรก็ตามข้อมูลระหว่างกลุ่มในประเด็นของข้อมูลทางประชากร เช่น เพศ อายุ และเชื้อชาติไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ประเด็น

สุดท้ายการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพียงเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถอ้างถึงหรือเป็นตัวแทนของหน่วยในบริการอื่นๆได้ ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมและตอบสนองต่อคุณลักษณะที่แตกต่างกันของผู้รับบริการได้

โดยสรุป ความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ความความสัมพันธ์กับการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (PVR) ในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ความความสัมพันธ์กับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 35 ปี โดยสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (PVR) เป็นหนึ่งรูปแบบของระบบเตือน ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ส่วนบุคคล และเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งสมุดบันทึกวัคซีนนี้เป็นไม่เพียงแต่สร้างความสะดวกต่อผู้รับบริการเท่านั้น แต่ยังทำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้บริการ ทบทวนแนวทาง และให้วัคซีนที่ถูกต้องและเหมาะสมตามชนิดและกรอบเวลาที่ผู้รับบริการต้องได้รับ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนและชี้นำระบบการบันทึกแจ้งเตือนให้กับหน่วยบริการด้านวัคซีนผู้ใหญ่อื่นอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรคให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

## ผลผลิต (Output)

- (1) **ผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและบรรณาธิการพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบเพื่อตีพิมพ์** บทความวิจัยฉบับเต็ม ในเอกสารรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) การประชุมวิชาการวิจัย ระดับชาติสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน วิชาการในสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 13 “โมกวิชาการ’ 64 : พัฒนางานวิจัยจาก งานประจำ เพื่อสร้างนวัตกรรมสู่ความเป็นเลิศ” โดยจะมีการเผยแพร่ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2564 เรื่อง ความสมบูรณ์ และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ก่อนและหลังการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล : การศึกษาแบบย้อนกลับ ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ผู้แต่ง นายสุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์ และคณะ

## เอกสารอ้างอิง

- Abahussina, A.A. & Albarrakb, A.I. (2016). Vaccination adherence: Review and proposed model. *Journal of Infection and Public Health*, 9(6), 781-789. doi.org/10.1016/j.jiph.2016.09.006.
- Bachtiger, B., Adamson, A., Chow, J.J., Sisodia, R., Quint, J.K., & Peters, N.S. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the uptake of influenza vaccine: UK-wide observational study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 4(5), 1-14. doi: 10.2196/26734.
- Dorell, C.G., Stokley, S., Yankey, D., & Markowitz, L.E. (2012). Compliance with recommended dosing intervals for HPV vaccination among females, 13-17 years, National Immunization Survey-Teen, 2008-2009. *Vaccine*, 30(3), 503-5. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.11.042.
- Figueiredo, A., Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P., & Larson, H.J. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet*, 2020(396), 898-908. doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31558-0.
- Gallagher, K.E., Kadokura, E., Eckert, L.O., Miyake, S., Mounier-Jack, S., M Aldea, ... , & Watson-Jones, D. (2016). Factors influencing completion of multi-dose vaccine schedules in adolescents: a systematic review. *BMC Public Health*, 16(172), doi: 10.1186/s12889-016-2845-z.
- Infectious disease association of Thailand. (2018). Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule. Retrieved 5 May 2021 from https://www.idthai.org/Contents/Views/?d=ZTue!17!4!!390!BiuJHPad. Jennifer.
- Johnson, K.D., Lu, X., & Zhang, D. (2019). Adherence to hepatitis A and hepatitis B multi-dose vaccination schedules among adults in the United Kingdom: a retrospective cohort study. *BMC Public Health*, 19(1), 404. doi: 10.1186/s12889-019-6693-5.
- Nelson, C., Bittner, R.C.L., Bounds, L., Zhao, S., Baggs, J., Donahue, J.G., ..., & Jackson, L.A. (2009). Compliance with multiple-dose vaccine schedules among older children, adolescents, and adults: results from a vaccine safety datalink study. *Am J Public Health*, 99(2), S389-S397. Doi: 10.2105/AJPH.2008.151332.
- Orenstein, W.A. (2014). Pediatricians called on to do their part to support adult immunization. *American Academy of Pediatrics*, 4(35), 354-8. doi: https://doi.org/10.1542/aapnews.2014354-8.

- Phrommintikul, A., Wongcharoen, W., Kuanprasert, S., Prasertwitayakij, N., Kanjanavanit, R., Gunaparn, S., & Sukonthasarn, A. (2014). Safety and tolerability of intradermal influenza vaccination in patients with cardiovascular disease. *Journal of Geriatric Cardiology, 11*(2), 131-135. doi: 10.3969/j.issn.1671-5411.2014.02.007.
- Trantham, L., Kurosky, S.K., Zhang, D., & Johnson, K.D. (2018). Adherence with and completion of recommended hepatitis vaccination schedules among adults in the United States. *Vaccine, 36*(35), 5333-9.
- Vann, J.C.J., Jacobson, R.M., Beasley, T.C., Adjei, J.K.A., & Szilagyi, P.G. (2018). Patient reminder and recall interventions to improve immunization rates. *Cochrane Database Syst Rev, 2018*(1). doi: 10.1002/14651858.CD003941.pub3
- World Health Organization. (2005). *Strengthening health security by implementing the International Health Regulations*. Retrieved 5 May 2021 from [https://www.who.int/ihr/ports\\_airports/icvp\\_note/en/](https://www.who.int/ihr/ports_airports/icvp_note/en/).
- World Health Organization. (2014). Vaccine hesitancy model. *Report of the sage working group on vaccine hesitancy*.(pp.1-64). German: WHO.

ความสมบูรณ์ และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ก่อนและ  
หลังการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล : การศึกษาแบบย้อนกลับ ณ ศูนย์สร้างเสริม  
สุขภาพ

โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี

Completeness and Adherence of Multi-dose Vaccination Before and After  
Implementation of Personal Vaccination Record : A Retrospective Study at  
Wellness Center, Burapha University Hospital, Chonburi)

สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวัชวงศ์<sup>1\*</sup>

วรพจน์ ทรัพย์ศิริสวัสดิ์<sup>1</sup>

พลอย ลักษณะวิสิฐ<sup>1</sup>

ทิศมะลี ประสบกิตติคุณ<sup>1</sup>

นลัท ชำนาญช่าง<sup>1</sup>

Surasingha Sombat Suranartwatchawong<sup>1\*</sup>

Vorapot Sapsirisavat<sup>1</sup>

Ploi Lakanavid<sup>1</sup>

Thismalee Prasupkittikun<sup>1</sup>

Nalat Chumnanchang<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

ทั่วโลกพบว่าความล้มเหลวของการได้รับวัคซีนในผู้ใหญ่ที่ครบถ้วนสมบูรณ์ โดยเฉพาะการรับวัคซีนที่มีการฉีด  
หลายเข็มในวัคซีนชนิดเดียวกัน (Multi-dose vaccine) ซึ่งการที่ได้รับวัคซีนไม่ครบตามจำนวนครั้งที่ต้องได้รับหรือไม่ตรง  
ตามกรอบเวลาที่กำหนด ทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคไม่ได้ผลเท่าที่ควร ซึ่งกระบวนการที่ใช้การบันทึกการได้รับ  
วัคซีนในสมุดวัคซีนส่วนบุคคลมาใช้ในการให้บริการวัคซีน ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อ  
ทำให้เกิดความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการได้รับวัคซีน และให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันต่อโรคนั้นๆ ได้อย่าง  
มีประสิทธิภาพ โดยการศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลในระยะก่อน  
และหลังการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบ  
เวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มอย่างทั้งหมดจำนวน 571 ราย (โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ย  
อยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.=14.22) และ 31.67 ปี (S.D.=13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2)  
ตามลำดับ ประกอบด้วยการได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกัน  
อีสุกอีใส วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 72, 15, 8 และ 5 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า หลังการใช้

<sup>1</sup> คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

<sup>1</sup> Faculty of Medicine Burapha University, Chonburi Province, Thailand, 20131

\*Corresponding author : Shakti.kriangsak@gmail.com

สมุดวัคซีนมีอัตราการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนสูงกว่าก่อนการใช้สมุดวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value < 0.001)

**คำสำคัญ:** ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม ความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

## Abstract

**Background:** Failure to complete multi-dose vaccination was profound in adults globally. The reminder and recall system was proposed to improve immunization rates. We implemented the personal vaccination record (PVR) for adult vaccine service at the Wellness Center, Burapha University Hospital. **Objective:** Before and after implementation of the vaccine record, this research described completion and adherence rate, including their association factors. **Methods:** This retrospective study analyzed multi-dose vaccine recipient data at the wellness center, Burapha University Hospital during 2019-2020. The personal vaccination record (PVR) was implemented from 2020 onward; recipients who initiated the vaccine before and after personal vaccination record were categorized as pre- personal vaccination record and post- personal vaccination record groups, respectively. The outcomes were completeness and adherence rate. Completeness is defined as the completion of the standard vaccine series (3 doses for Hepatitis B: HBV and Human Papillomavirus Vaccine: HPV vaccines; 2 doses for Measles-Mumps-Rubella: MMR and Varicella Vaccines: VAR vaccines). Adherence is defined as receiving the vaccines per recommended schedule or within a window period of an additional one week. **Results:** A total of 571 adults (66% female, mean age 33 years) initiated one of the multi-dose vaccine series; 308 and 263 were pre-personal vaccination record and post-personal vaccination record groups, respectively. The vaccine series consisted of Hepatitis B 72%, Measles-Mumps-Rubella 15%, Varicella Vaccines 8%, and Human Papillomavirus 5%. The completion and adherence rate were significantly higher in the post- personal vaccination record vs. pre-personal vaccination record group: 88.6% vs. 60.1% and 85.9% vs. 55.2%. When adjusted for demographic data, personal vaccination record and adults aged  $\geq 35$  years old were significantly associated with the completeness and adherence of multi-dose vaccine series.

**Keywords:** Completeness of multi-dose vaccination, Adherence of multi-dose vaccination, Personal vaccination record, Burapha University Hospital

## บทนำ

จากการแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (COVID-19) จะเห็นได้ว่าสุขภาพและการมีสุขภาพที่ดีกลายเป็นความสำคัญระดับต้นๆของคนทั่วโลก สอดคล้องกับคำพูดที่ว่าเราควรให้ความสำคัญกับการ “สร้างนำซ่อม” (Prevention is better than cure) และการฉีดวัคซีนก็คือการป้องกันโรคหรือการสร้างเสริมสุขภาพระดับปฐมภูมิ ที่เมื่อได้รับวัคซีนแล้วจะมีประสิทธิผลในการป้องกันโรคติดต่อได้ อีกทั้งจากการแพร่ระบาดของโรคติดต่อหลาย ๆ ชนิด ทำให้การตระหนักและให้ความสำคัญกับการยอมรับการรับวัคซีนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่มีภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรคน้อยกว่ากลุ่มอื่น ๆ ทั้งยังอาจเกิดความรุนแรงของอาการเมื่อติดเชื้อได้ จากการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าหลังจากมีการแพร่



ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 พบว่า ความต้องการในการรับวัคซีนใช้หัตถ์ใหญ่ในผู้สูงอายุ ในปี 2020-2021 เพิ่มขึ้น (Bachtiger, et al., 2021) ซึ่งการรับวัคซีนใช้หัตถ์ใหญ่ดังกล่าวได้สร้างความมั่นใจในการสร้างภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรค เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคที่จะตามมา รวมถึงความต้องการในการรับวัคซีนชนิดอื่น ๆ ก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม ทั่วโลกยังมีรายงานการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม (Multi-dose vaccine) มีการรับวัคซีนที่ไม่ครบถ้วนตามแนวทางมาตรฐาน จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนในวัยรุ่น พบว่า อัตราความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV), วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV) และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส (Varicella Vaccines: VAR) อยู่ที่ร้อยละ 27-90 ของผู้รับวัคซีนเท่านั้น (Gallagher, et al., 2016) โดยอัตราความไม่สมบูรณ์ของการรับวัคซีนดังกล่าวพบในกลุ่มวัยรุ่นและวัยรุ่นสาว (Nelson, et al., 2009) ในทางเดียวกันการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าเพียง 1 ใน 3 เท่านั้น ที่มีการรับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis A: HAV), วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV) ครบสมบูรณ์ (Trantham, Kurosky, Zhang, & Johnson, 2018) และในงานวิจัยของสหรัฐอเมริกาได้ศึกษาการรับวัคซีนไวรัสตับอักเสบบีและบีในวัยผู้ใหญ่ พบว่า ความตรงตามกรอบเวลาที่กำหนดและการฉีดวัคซีนครบถ้วนสมบูรณ์มีเพียงร้อยละ 23-35 ของผู้รับวัคซีนเท่านั้น (Johnson, Lu, & Zhang, 2019) แต่ในทางกลับกันงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีนในประเทศไทยยังมีไม่มากเท่าที่ควร

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรับวัคซีน สามารถอธิบายได้ในภายใต้หลายแนวคิด ในที่นี้ได้อธิบายด้วยแนวคิดโมเดล Vaccine hesitancy Model ขององค์การอนามัยโลก (The World Health Organization (WHO)) ซึ่งอธิบายว่าความลังเลของการรับวัคซีน ประกอบด้วย ขาดความมั่นใจ ขาดความพึงพอใจ ขาดความสะดวก (WHO, 2014) ซึ่งความมั่นใจหมายถึง การขาดความเชื่อถือในประสิทธิภาพและความปลอดภัยของวัคซีน ความพึงพอใจหมายถึงการรับรู้ปัจจัยเสี่ยงที่น้อยในการป้องกันโรคของวัคซีนและความสำคัญของวัคซีน สะดวกหมายถึง ความไม่สะดวกหรือง่ายต่อการเข้าถึงระบบบริการการรับวัคซีน ซึ่งปัญหาดังกล่าวระบบการเตือนและจดจำจะช่วยในเกิดความง่ายของการรับวัคซีน ซึ่งจะแสดงในเห็นถึงความครอบคลุมของการรับวัคซีน (WHO, 2005)

ในงานวิจัยเชิงคุณภาพจากการศึกษาในวัยรุ่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่รับวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV) ในเข็มสุดท้ายไม่ครบพบที่ 1 ใน 3 อ้างว่า ไม่ทราบหรือลืมว่าต้องฉีดหรือมีเข็มถัดไป (Dorell, Stokley, Yankey, & Markowitz, 2012) ดังนั้นไม่เพียงแต่ผู้รับวัคซีนเท่านั้นแต่ระบบการเตือนหรือช่วยในการจดจำกำหนดการหรือระยะเวลาในการรับวัคซีนยังเป็นตัวช่วยให้เกิดความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

ในปี 2563 ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา มีความต้องการพัฒนาความเป็นเลิศด้านเวชศาสตร์การป้องกัน จึงได้พัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล ที่เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลการรับวัคซีนของผู้รับบริการ โดยงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (A retrospective study) เพื่อเปรียบเทียบอัตราความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ก่อนและหลังการใช้สมุดวัคซีน ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลในระยะก่อนและหลังการการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล
- 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม

## ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลการรับวัคซีนในรูปแบบการศึกษาย้อนหลัง ในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ซึ่งในอนาคตศูนย์สร้างเสริมสุขภาพนี้จะขยายการให้บริการด้าน เวชศาสตร์การป้องกันโรค รวมถึงการจัดบริการด้านวัคซีนผู้ใหญ่ ตั้งแต่อายุ 18 ปีขึ้นไป จากผู้รับบริการในปี 2562-2563 มีจำนวนผู้รับวัคซีนถึง 600-675 รายและยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ โดยปกติแล้วการใช้บริการวัคซีนจะมีพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้บันทึกข้อมูลการให้วัคซีนเป็นปกติวิสัยอยู่แล้ว โดยข้อมูลดังกล่าวจะประกอบไปด้วย ข้อมูลทางประชากร ประเภทวัคซีน วันที่รับวัคซีน และจำนวนวัคซีนที่ต้องได้รับ จากสถิติการให้บริการวัคซีนยังพบว่ากว่าครึ่งหนึ่งของการให้บริการวัคซีนทั้งหมดเป็นวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกัน โรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส จึงได้พัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล ซึ่งเป็นโครงการวิจัยและการพัฒนางานประจำที่ได้รับทุนสนับสนุนจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมีรายละเอียดวัคซีนดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ชนิดวัคซีนและกำหนดการให้วัคซีน ประกอบด้วย วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกัน โรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม วัคซีนป้องกันอีสุกอีใส ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา

ชนิดวัคซีน	กำหนดการให้วัคซีน			วิธีบริหารวัคซีน (Route of administration)
	เข็มที่ 1	เข็มที่ 2	เข็มที่ 3	
วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี	0	1 เดือน	6 เดือน	ฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (Muscular injections)
วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก	0	2 เดือน	6 เดือน	ฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ (Muscular injections)
วัคซีนป้องกัน โรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม	0	1 เดือน	ไม่มี	ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injections)
วัคซีนป้องกันอีสุกอีใส	0	1 เดือน	ไม่มี	ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous injections)

ก่อนการให้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล การนัดหมายการรับวัคซีนจะทำโดยพยาบาลวิชาชีพที่ให้บริการ หรือเภสัชกรที่ทำหน้าที่จ่ายวัคซีน ซึ่งเอกสารการนัดหมายเป็นเพียงใบนัด 1 แผ่น ที่ให้แก่ผู้รับบริการเพียงเท่านั้น ในบางครั้งพบว่า ผู้รับบริการไม่ได้รับใบนัดหรือใบนัดสูญหาย และก่อนการเริ่มใช้สมุดวัคซีนยังพบอีกว่า มากกว่าร้อยละ 50 ของผู้รับบริการไม่มารับบริการวัคซีนตรงตามกรอบเวลาที่กำหนด และร้อยละ 40 ไม่มารับวัคซีนครบถ้วนสมบูรณ์

ในการพัฒนาสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล ได้รับความร่วมมือจากสหสาขาวิชาชีพด้านสุขภาพที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการให้บริการวัคซีน และรูปแบบสมุดวัคซีนได้ประยุกต์แนวทางจาก Renowned national vaccination center และ

World Health Organization (Infectious disease association of Thailand, 2018) โดยพยาบาลวิชาชีพที่ให้บริการวัคซีนสามารถระบุข้อมูลของผู้รับวัคซีนได้ในสมุดดังกล่าว ประกอบด้วย ข้อมูลส่วนบุคคล รายละเอียดชนิดของวัคซีน และวันนัดหมายในการรับวัคซีนครั้งต่อไป โดยได้เพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับความตระหนักและผลข้างเคียงของวัคซีนไว้ในปกหลังของสมุดวัคซีนอีกด้วย

### ประชากรที่ศึกษา (Study population)

ข้อมูลที่ศึกษาเป็นข้อมูลของผู้รับบริการที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และมารับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม หรือ Multi-dose vaccination ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส โดยใช้ข้อมูล 1 ปีย้อนหลังก่อนการเริ่มใช้สมุดวัคซีน และหลัง 1 ปี หลังใช้สมุดวัคซีน โดยผู้วิจัยได้มีเกณฑ์คัดออกในข้อมูลของผู้รับบริการที่ไม่ได้รับวัคซีนเข็มแรก ที่ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ และการรับวัคซีนที่มีลักษณะเป็นการกระตุ้นภูมิ (Booster doses) ในกรณีที่ระหว่างการศึกษามีผู้รับวัคซีนคนเดียวกันแต่รับวัคซีนมากกว่า 1 ชนิดจะนำข้อมูลเพียงวัคซีนชนิดมาวิเคราะห์ข้อมูลเท่านั้น โดยการศึกษาดังกล่าวได้ขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในการขอข้อมูลดังกล่าว และได้ผ่านการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา รหัสโครงการวิจัย HS 022/2563 รับรอง ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2563

### การวัดผลลัพธ์ (Outcome measures)

ผลลัพธ์จากการศึกษาประกอบด้วย 1) ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนตามมาตรฐานที่ต้องได้รับวัคซีน (ประกอบด้วย HBV 3 doses, HPV 3 doses, MMR 2 doses, และ VAR vaccine 2 doses) 2) ความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน (อธิบายรายละเอียดตามตารางที่ 1) (Orenstein, 2014) โดยผู้วิจัยวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนโดยคำนวณจากสัดส่วนของการรับวัคซีนครบตามรายละเอียดของแต่ละวัคซีน ส่วนความตรงตามกรอบเวลาคำนวณจากสัดส่วนการมารับวัคซีนตามเวลาที่กำหนดหรือเลยเวลาจากการนัดหมายได้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ จากนั้นเปรียบเทียบข้อมูลการรับบริการวัคซีนดังกล่าวในระยะ 1 ปี ก่อนใช้สมุดวัคซีนและ 1 ปีเมื่อเริ่มใช้สมุดวัคซีน

### สถิติวิเคราะห์ (Statistical analysis)

ในการศึกษาในครั้งนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 1) ข้อมูลคุณลักษณะของประชากร อธิบายโดย ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 2) เปรียบเทียบผลการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลในระยะก่อนและหลังการการใช้งานสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล โดยใช้สถิติวิเคราะห์ การทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) และ independent t-test อย่างมีนัยสำคัญที่  $p < 0.053$  ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลา ของการได้รับวัคซีนชนิดฉีดหลายเข็ม ใช้สถิติวิเคราะห์ การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) เพื่อใช้ในการทำนายตัวแปร โดยแสดงค่า odds ratio (OR) and 95 % confidence intervals (CI) เพื่อดูความสัมพันธ์ของตัวแปรและความสมบูรณ์ ความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ (Retrospective study) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการได้รับวัคซีนชนิด ฉีดหลายเข็มของผู้ที่มารับบริการ ณ ศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ในระหว่างปี พ.ศ. 2563-2564 โดยในปี 2564 ได้นำเครื่องมือสมุดการบันทึกการได้รับวัคซีนส่วนบุคคล (Personal Vaccination Record : PVR) มาใช้ในการบันทึกการรับวัคซีนของผู้ที่มารับบริการ ซึ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลได้เปรียบเทียบความแตกต่างของความสมบูรณ์ และการได้รับวัคซีนตรงตามกรอบเวลา ระหว่างกลุ่มที่ยังไม่ได้ใช้สมุดวัคซีนและกลุ่มที่มีการใช้สมุดวัคซีน โดยในงานวิจัยนี้ได้อธิบายว่าความสมบูรณ์ของการได้รับวัคซีน คือ การได้รับจำนวนวัคซีนครบตามมาตรฐานของวัคซีนนั้น ๆ (วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูกจำนวน 3 เข็ม วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส จำนวน 2 เข็ม) ส่วนความตรงตามกรอบเวลา คือการได้รับวัคซีนตามช่วงเวลาและระยะห่างตาม

กำหนด หรือล่าช้าได้ไม่เกิน 7 วัน เป็นต้น โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาคือความสมบูรณ์และการตรงตามรอบเวลาของการได้รับวัคซีนระหว่างที่ไม่ได้ใช้ สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคลและกลุ่มที่ได้ใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล

## ผลการวิจัย

จากการศึกษาในครั้งนี้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์คุณสมบัติการคัดเลือกเข้า ในระยะเวลา 1 ปีก่อนการใช้ วัคซีนและหลัง 1 ปี หลังใช้สมุดวัคซีน จำนวน 628 ราย โดยมีการคัดออกกลุ่มตัวอย่างดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่รับวัคซีน มากกว่า 1 ชนิด จำนวน 47 ราย กลุ่มตัวอย่างที่รับวัคซีนประเภทกระตุ้นภูมิ (Booster dose) จำนวน 10 ราย ใน การศึกษาครั้งนี้จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 571 ราย (กลุ่มก่อนการใช้สมุดวัคซีน 308 ราย กลุ่มหลังใช้สมุด วัคซีน 263 ราย) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.±14.22) และ 31.67 ปี (S.D.±13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2) ตามลำดับ

ตารางที่ 2 คุณลักษณะส่วนบุคคล แบ่งตามระยะก่อนใช้สมุดวัคซีนและหลังใช้สมุดวัคซีน

ข้อมูล	กลุ่มก่อนใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 308) (%)	กลุ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 263) (%)	p-value
<b>เพศ (Gender)</b>			
เพศหญิง (Female)	217 (70.5)	161 (61.2)	0.020*
เพศชาย (Male)	91 (29.5)	102 (38.8)	
<b>อายุ (Mean age) (Mean ± S.D.)</b>	34.93±14.22	31.67±13.27	0.005

ตารางที่ 2 (ต่อ) คุณลักษณะส่วนบุคคล แบ่งตามระยะก่อนใช้สมุดวัคซีนและหลังใช้สมุดวัคซีน

ข้อมูล	กลุ่มก่อนใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 308) (%)	กลุ่มใช้สมุดบันทึกวัคซีน (n = 263) (%)	p-value
<b>สัญชาติ (Nationality)</b>			
ไทย (Thais)	303 (98.4)	259(98.5)	0.922
ต่างชาติ (Foreigners)	5 (1.6)	4 (1.5)	
<b>จำนวนผู้รับวัคซีน (Total vaccination received)</b>			
HBV	217 (70.5)	196 (74.5)	< 0.001*
HPV	6 (1.9)	20 (7.6)	
MMR	43 (14.0)	44 (16.7)	
VAR	42 (13.6)	3 (1.1)	
<b>ความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน (Vaccines Series completion)</b>	185 (60.1)	233 (88.6)	< 0.001*
<b>การตรงตามรอบเวลาของการรับวัคซีน (Vaccines Series adherence)</b>	170 (55.2)	226 (85.9)	< 0.001*

\* Significant with p-value < 0.05

โดยที่ วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก (Human Papillomavirus Vaccine: HPV)

วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม (Measles-Mumps-Rubella: MMR)

วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B: HBV)

วัคซีนป้องกันอีสุกอีใส (Varicella Vaccines: VAR)

**ตารางที่ 3** การวิเคราะห์ Univariate และ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
<b>เพศ (Gender)</b>				
เพศหญิง (Female)	1.03 (0.70-1.52)	0.887	0.88 (0.57-1.35)	0.554
เพศชาย (Male)	1 (ref)			
<b>กลุ่มอายุ (Age Group)</b>				
< 35 ปี	1 (ref)		2.38 (1.52-3.75)	< 0.001*
>35 ปี	1.64 (1.09-2.45)	0.017*		

**ตารางที่ 3 (ต่อ)** การวิเคราะห์ Univariate และ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	Crude OR (95%CI)	p-value	Adjusted OR (95%CI)	p-value
<b>สัญชาติ (Nationality)</b>				
ไทย (Thais)	2.97 (0.37-23.91)	0.307	3.48 (0.40-30.17)	0.258
ต่างชาติ (Foreigners)	1 (ref)			
<b>ก่อนใช้สมุดวัคซีน</b>				
หลังใช้สมุดวัคซีน	5.16 (3.31-8.14)	< 0.001*	6.52 (4.06-10.47)	< 0.001*
<b>ประเภทวัคซีน (Type of immunization)</b>				
- 2 doses	1.41 (0.73-2.70)	0.304	0.54 (0.27-1.10)	0.091
- 3 doses	1 (ref)			

Adjusted for personal characteristics (gender, nationality, age)

\* Significant with p-value < 0.05

**ตารางที่ 4** การวิเคราะห์ Univariate และ Multivariate ในการหาปัจจัยที่ส่งผลต่อความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน

Factors *	Univariate		Multivariate	
	OR (95%CI)	p-value	aOR (95%CI)	p-value
<b>เพศ (Gender)</b>				
เพศหญิง (Female)	1.04(0.72-1.52)	0.825	0.93 (0.61-1.41)	0.733
เพศชาย (Male)	1 (ref)			
<b>กลุ่มอายุ (Age Group)</b>				
< 35 ปี	1 (ref)	0.001*	2.65 (1.70-4.12)	< 0.001*
>35 ปี	1.98(1.34-2.94)			

<b>สัญชาติ (Nationality)</b>				
ไทย (Thais)	0.28(0.34-2.25)	0.230	0.19 (0.02-1.64)	0.130
ต่างชาติ (Foreigners)	1 (ref)			
<b>ก่อนใช้สมุดวัคซีน</b>				
	1 (ref)	< 0.001*	5.95 (3.86-9.17)	< 0.001*
<b>หลังใช้สมุดวัคซีน</b>				
	4.96 (3.28-7.50)			
<b>ประเภทวัคซีน (Type of immunization)</b>				
- 2 doses	2.84 (1.53-5.25)	0.001*		
- 3 doses	1 (ref)			

\* Significant with  $p$ -value < 0.05

### อัตราความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน (Vaccine series completion and adherence rate)

จากข้อมูลของผู้รับบริการทั้งหมดประกอบด้วยผู้รับวัคซีนชนิด 3 เข็ม (3 dose series) ร้อยละ 77 (ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 72 และ วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 5) ผู้รับวัคซีนชนิด 2 เข็ม (2 dose series) ร้อยละ 23 ประกอบด้วย วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม ร้อยละ 15 และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส ร้อยละ 8 ประกอบด้วยวัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก วัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน คางทูม วัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส โดยถือว่าผู้รับวัคซีนชนิด 3 เข็ม (3 dose series) มากกว่าร้อยละ 80 ในกลุ่มผู้รับบริการหลังใช้สมุดวัคซีน และจากการศึกษาพบมาอัตราความสมบูรณ์ของการรับวัคซีนในระยะหลังใช้สมุดวัคซีนมากกว่าก่อนใช้สมุดวัคซีน ร้อยละ 88.6, 60.1 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และจากการศึกษาพบว่า อัตราความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนในระยะหลังใช้สมุดวัคซีนมากกว่าก่อนใช้สมุดวัคซีน ร้อยละ 85.9, 55.2 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

### ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีน (Factors associated with vaccine series completion and adherence)

ในการศึกษาในครั้งนี้ โดยจากการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (logistic regression analysis), univariate analysis พบว่าหลังจากใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์ของการรับวัคซีน และเมื่อมีการปรับข้อมูลทางประชากร Multivariate analysis พบว่า ตัวแปรอายุที่มากกว่า 35 ปี (aOR 2.38 (95 % CI 1.52–3.75)) และการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (aOR 6.52 (95 % CI 4.06–10.47)) อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) และพบว่า ทั้ง 2 ตัวแปรยังมีความสัมพันธ์กับความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนคือ ตัวแปรอายุที่มากกว่า 35 ปี (aOR 2.65 (95 % CI 1.70–4.12)) และการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (aOR 5.95 (95 % CI 3.86–9.17)) อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) (ตารางที่ 3) อย่างไรก็ตาม ปัจจัยชนิดของวัคซีนชนิดฉีด 2 เข็ม มีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญอย่างสถิติ ( $p < 0.001$ ) ในการวิเคราะห์แบบ univariate model

### สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มอย่างทั้งหมดจำนวน 571 ราย (โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นคนไทย และมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 34.93 ปี (S.D.±14.22) และ 31.67 ปี (S.D.±13.27) ตามลำดับ และกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศหญิง (ร้อยละ 70.5, 61.2) ตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มที่ยังไม่ได้ใช้สมุดวัคซีนและใช้สมุดวัคซีน จำนวน 308 และ 263 ราย ตามลำดับ ประกอบด้วยการได้รับวัคซีนป้องกันไวรัสตับอักเสบบี วัคซีนป้องกันหัด หัดเยอรมัน คางทูม และวัคซีนป้องกันอีสุกอีใส

วัคซีนป้องกันมะเร็งปากมดลูก ร้อยละ 72, 15, 8 และ 5 ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าหลังการใช้สมุดวัคซีนมีอัตราการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนสูงกว่าก่อนการใช้สมุดวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของประชากรยังพบว่ากลุ่มอายุที่มากกว่า 35 ปีมีความสัมพันธ์กับการสมบูรณ์ และการตรงตามกรอบเวลาในการได้รับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ( $p < 0.001$ )

### อภิปรายผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ความสมบูรณ์และการตรงตามกรอบเวลาของการได้รับวัคซีนที่เพิ่มขึ้นจากกระบวนการใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล มีความสำคัญอย่างมากโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ เนื่องจากใช้สมุดบันทึกการรับวัคซีนส่วนบุคคล หรือเอกสารในการระบบจดจำหรือเตือน ซึ่งสามารถปรับให้มีความเหมาะสมและตอบสนองความต้องการของข้อมูลประชากรของผู้บริบริการวัคซีน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และการได้รับวัคซีนครบถ้วนตามมาตรฐาน

ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้อธิบายถึงความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ของศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา แสดงให้เห็นว่าหลังจากการใช้สมุดวัคซีน สัดส่วนของความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 88.6 และ 86.0 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับ WHO vaccine hesitancy model กล่าวถึงระบบการเตือนและการจดจำ เพื่อลดความยุ่งยากซับซ้อน ในการรับวัคซีนชนิดหลายเข็ม ดังนั้นการส่งเสริมความสะดวกในการเข้าถึงและจดจำการรับบริการวัคซีน เพื่อให้เกิดความสำเร็จดังเช่นการให้บริการวัคซีนในเด็ก (WHO, 2014) ถึงแม้ว่าในปัจจุบันการใช้สมุดวัคซีนในการบันทึกข้อมูลการฉีดวัคซีนแล้ว เช่น คลินิกเวชศาสตร์การเดินทาง แต่ในคลินิกวัคซีนผู้ใหญ่ยังไม่มีระบบบันทึกสมุดวัคซีนแต่อย่างใด ทางผู้วิจัยจึงต้องการให้เกิดกระบวนการดังกล่าวขึ้น

จากการศึกษาเราพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มารับบริการส่วนใหญ่เป็นคนไทย ซึ่งเราควรจะให้ความสำคัญกับการยอมรับความหลากหลายของต่างชาติ ซึ่งสอดคล้องกับ WHO vaccine hesitancy model ที่อธิบายว่าอย่างมีนัยสำคัญว่าความมั่นใจความพึงพอใจในการรับวัคซีนของทั่วโลกมากกว่าในประเทศไทย (Figueiredo, Simas, Karafillakis, Paterson, & Larson, 2020) ซึ่งในคนไทยพบว่ามักจะเชื่อฟังหรือทำตามคำแนะนำของบุคลากรทางการแพทย์ สอดคล้องกับข้อมูลการยอมรับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ที่เพิ่มขึ้นหากได้รับคำแนะนำจากแพทย์ (Phrommintikul, et al., 2014) ซึ่งในงานศึกษาในครั้งนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่อายุมากกว่า 35 ปีขึ้นไปมีความสัมพันธ์กับความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจสอดคล้องว่ากลุ่มดังกล่าวอาจจะมีโอกาสในการพบแพทย์มากกว่า ทำให้มีความตระหนักในการเข้าถึงและรับบริการวัคซีนมากขึ้น

ระบบการเตือนหรือสมุดวัคซีนสามารถพัฒนาให้รูปแบบมีความหลากหลายได้ เช่นการปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมตามคุณลักษณะทางประชากรของผู้มารับบริการ (Abahussina & Albarrakb, 2016) จากการใช้งานสมุดวัคซีน ผู้วิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 35 ปีมีความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนที่น้อย ซึ่งการบันทึกการรับบริการวัคซีนที่เป็นในรูปแบบเอกสารแผ่นเดียวอาจทำให้ผู้รับบริการทำสูญหายหรือหลงลืมได้ ดังนั้นหากพิจารณาในการพัฒนาต่อยอดการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีการพัฒนาการที่รวดเร็ว มีผู้ใช้จำนวนมากและถือว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นของมนุษย์ ซึ่งระบบการเตือนหรือบันทึกดังกล่าวสามารถมีการปรับเปลี่ยนให้มีความเหมาะสมและทันต่อยุคสมัยได้ ซึ่งการบันทึกการรับวัคซีนแบบออนไลน์ในสมาร์ตโฟนสามารถเพิ่มการตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีนได้ดีขึ้น (Vann, Jacobson, Beasley, Adjei, & Szilagyi, 2018) ซึ่งรูปแบบการบันทึกการรับวัคซีนแบบออนไลน์นี้จะเหมาะสมกับบริบทกลุ่มวัยรุ่น อย่างไรก็ตาม การบันทึกข้อมูลผ่านระบบออนไลน์อาจจะต้องพิจารณาความเหมาะสมและการยินยอมของผู้รับบริการด้วย

ข้อจำกัดในการศึกษาในครั้งนี้ ประเด็นแรกคือ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 (COVID-19) อาจส่งผลให้ปัจจัยด้านอุปสงค์ในการสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาในการรับวัคซีนเพิ่มขึ้น และด้าน

อุปมาลดลง และข้อจำกัดในการเดินทางท่องเที่ยวและการเข้ารับบริการในโรงพยาบาลน้อยลง ประเด็นที่สองการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนกลับ (a retrospective study design) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบในระยะก่อนและหลังการใช้สมุดวัคซีน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลระหว่างกลุ่มในประเด็นของข้อมูลทางประชากร เช่น เพศ อายุ และเชื้อชาติไม่แตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ประเด็นสุดท้ายการศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา เพียงเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถอ้างถึงหรือเป็นตัวแทนของหน่วยในบริการอื่น ๆ ได้ ซึ่งระบบดังกล่าวสามารถปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมและตอบสนองต่อคุณลักษณะที่แตกต่างกันของผู้รับบริการได้

โดยสรุป ความสมบูรณ์และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ความความสัมพันธ์กับการใช้สมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (PVR) ในศูนย์สร้างเสริมสุขภาพ (Wellness Center) โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และความตรงตามกรอบเวลาของการรับวัคซีน ความความสัมพันธ์กับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 35 ปี โดยสมุดบันทึกวัคซีนส่วนบุคคล (PVR) เป็นหนึ่งรูปแบบของระบบเตือนซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ส่วนบุคคล และเป็นข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งสมุดบันทึกวัคซีนนี้เป็นไม่เพียงแต่สร้างความสะดวกต่อผู้รับบริการเท่านั้น แต่ยังทำให้บุคลากรทางการแพทย์ที่ให้บริการ ทบทวนแนวทาง และให้วัคซีนที่ถูกต้องและเหมาะสมตามชนิดและกรอบเวลาที่ผู้รับบริการต้องได้รับ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนและชี้แนะระบบการบันทึกแจ้งเตือนให้กับหน่วยบริการด้านวัคซีนผู้ใหญ่ผู้อื่นอีกด้วย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันในการป้องกันโรคให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

## เอกสารอ้างอิง

- Abahussina, A.A. & Albarrakb, A.I. (2016). Vaccination adherence: Review and proposed model. *Journal of Infection and Public Health*, 9(6), 781-789. doi.org/10.1016/j.jiph.2016.09.006.
- Bachtiger, B., Adamson, A., Chow, J.J., Sisodia, R., Quint, J.K., & Peters, N.S. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on the uptake of influenza vaccine: UK-wide observational study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 4(5), 1-14. doi: 10.2196/26734.
- Dorell, C.G., Stokley, S., Yankey, D., & Markowitz, L.E. (2012). Compliance with recommended dosing intervals for HPV vaccination among females, 13-17 years, National Immunization Survey-Teen, 2008-2009. *Vaccine*, 30(3), 503-5. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.11.042.
- Figueiredo, A., Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P., & Larson, H.J. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet*, 2020(396), 898-908. doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31558-0.
- Gallagher, K.E., Kadokura, E., Eckert, L.O., Miyake, S., Mounier-Jack, S., M Aldea , ... , & Watson-Jones, D. (2016). Factors influencing completion of multi-dose vaccine schedules in adolescents: a systematic review. *BMC Public Health*, 16(172), doi: 10.1186/s12889-016-2845-z.
- Infectious disease association of Thailand. (2018). Recommended Adult and Elderly Immunization Schedule. Retrieved 5 May 2021 from <https://www.idthai.org/Contents/Views/?d=ZTue!17!4!!390!BiuJHPad>. Jennifer.
- Johnson, K.D., Lu, X., & Zhang, D. (2019). Adherence to hepatitis A and hepatitis B multi-dose vaccination schedules among adults in the United Kingdom: a retrospective cohort study. *BMC Public Health*, 19(1), 404. doi: 10.1186/s12889-019-6693-5.



- Nelson, C., Bittner, R.C.L., Bounds, L., Zhao, S., Baggs, J., Donahue, J.G., ..., & Jackson, L.A. (2009). Compliance with multiple-dose vaccine schedules among older children, adolescents, and adults: results from a vaccine safety datalink study. *Am J Public Health, 99*(2), S389–S397. Doi: 10.2105/AJPH.2008.151332.
- Orenstein, W.A. (2014). Pediatricians called on to do their part to support adult immunization. *American Academy of Pediatrics, 4*(35), 354-8. doi: <https://doi.org/10.1542/aapnews.2014354-8>.
- Phrommintikul, A., Wongcharoen, W., Kuanprasert, S., Prasertwitayakij, N., Kanjanavanit, R., Gunaparn, S., & Sukonthasarn, A. (2014). Safety and tolerability of intradermal influenza vaccination in patients with cardiovascular disease. *Journal of Geriatric Cardiology, 11*(2), 131-135. doi: 10.3969/j.issn.1671-5411.2014.02.007.
- Trantham, L., Kurosky, S.K., Zhang, D., & Johnson, K.D. (2018). Adherence with and completion of recommended hepatitis vaccination schedules among adults in the United States. *Vaccine, 36*(35), 5333-9.
- Vann, J.C.J., Jacobson, R.M., Beasley, T.C., Adjei, J.K.A., & Szilagyi, P.G. (2018). Patient reminder and recall interventions to improve immunization rates. *Cochrane Database Syst Rev, 2018*(1). doi: 10.1002/14651858.CD003941.pub3
- World Health Organization. (2005). *Strengthening health security by implementing the International Health Regulations*. Retrieved 5 May 2021 from [https://www.who.int/ihr/ports\\_airports/icvp\\_note/en/](https://www.who.int/ihr/ports_airports/icvp_note/en/).
- World Health Organization. (2014). Vaccine hesitancy model. *Report of the sage working group on vaccine hesitancy*. (pp.1-64). German: WHO.