

## รายงานฉบับสมบูรณ์

วัตถุประสงค์การศึกษาที่ 2.1 เพื่อเข้าใจผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อโคโรนาไวรัส 2019 และผลกระทบจากมาตรการควบคุมโรคต่อสาธารณสุขและต่อประชากรกลุ่มต่างๆในประเทศไทย

เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการใช้บริการแบบผู้ป่วยในของผู้ป่วยสิทธิประกันสุขภาพถ้วนหน้าในสถานการณ์คลื่นลูกที่ 1 หรือช่วง 1-3 เดือนแรกนับจากการเริ่มระบาด COVID-19 เป็นช่วงที่เริ่มส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขทั้งจากสถานการณ์ปิดเมืองและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง การศึกษานี้ต้องการประเมินการหยุดชะงักของการใช้บริการของผู้ป่วยในทั้งจากโรคเฉียบพลันหรือเรื้อรัง และประเมินว่าแบบแผนการเข้าใช้บริการผู้ป่วยในที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มในการส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วยในระยะยาวหรือไม่ โดยใช้ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการรักษายาบาล (Quality of Care) เป็นตัวแทนในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพการรักษาตามลักษณะประชากร เช่น เพศ อายุ และพื้นที่หรือไม่<sup>1</sup>

การศึกษานี้ให้ความสำคัญกับการประเมินผลกระทบที่เกิดกับประชากรกลุ่มเฉพาะได้แก่

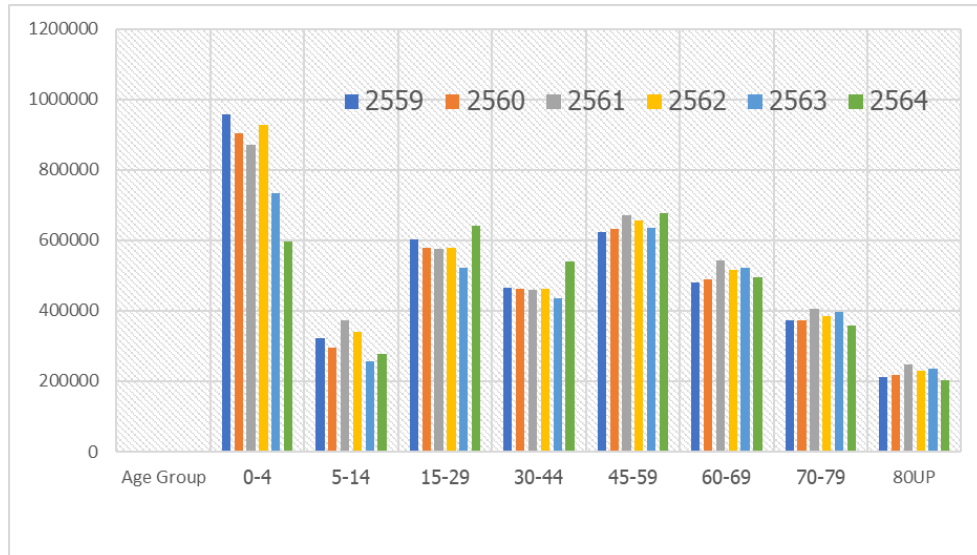
1. กลุ่มประชากรเฉพาะตามนิยามของสปสช. เช่น กลุ่มผู้อยู่ในภาวะพึ่งพิง (แบ่งตามกลุ่มอายุ) และผู้พิการ
2. กลุ่มประชากรที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังหรือมีโรคร่วมที่มีแนวโน้มได้รับผลกระทบทางสุขภาพมากกว่าประชากรทั่วไป ทั้งจาก COVID-19 และจากการเปลี่ยนแปลงการให้บริการสุขภาพในช่วงปิดเมือง เช่น ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมหลายโรค (ในบางการศึกษาใช้ประชากรกลุ่มอายุ 60-85 ปี เป็นตัวแทนประชากรที่มีจำนวนโรคร่วมสูง) ผู้ป่วยสูงอายุ ตั้งแต่ 85 ปีขึ้นไป ประชากรกลุ่ม แม่และเด็ก และกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาทางสุขภาพจิต
3. ประชากรกลุ่มเฉพาะที่มีแนวโน้มได้รับผลกระทบที่เกิดจากการระบาด COVID-19 มากกว่าปกติ ทั้งในกลุ่มประชากรที่มีประวัติความเจ็บป่วยในกลุ่มโรคจิตเวช และผู้ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาเศรษฐกิจ เช่น กลุ่มประชากรที่ตกงาน ซึ่งส่งผลต่อการใช้อัลกอฮอล์ สารเสพติด และมีแนวโน้มการฆ่าตัวตายที่เพิ่มขึ้น

## ระเบียบวิธีการศึกษา

### 1) ภาพรวมการประเมินผลกระทบ

1. ศึกษาประชากรแยกตามกลุ่มอายุ

<sup>1</sup> คำถามงานวิจัยกำหนดตัวแปรด้านสิทธิการรักษา อย่างไรก็ตามเนื่องจากยังขาดข้อมูลจากสิทธิประกันสังคมและราชการ จึงยังไม่สามารถศึกษาความแตกต่างระหว่างสิทธิรักษาพยาบาลได้



ภาพที่ 1 ประชากรผู้เข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยสิทธิสปสช ในปี 2559-2564 แยกตามกลุ่มอายุ

2. ระบุตัวแปร ACSCs ตามการศึกษาโดย อ้างอิงนิยามจากรายงานการวิจัยโครงการประเมินสถานการณ์ของการบริการปฐมภูมิ ในเขตกรุงเทพมหานครด้วยการศึกษา Ambulatory care sensitive conditions<sup>2</sup>
3. ประเมินผลกระทบโดยใช้ช่วง Lockdown เป็นหลัก ซึ่งจะสะท้อนถึงผู้ได้รับผลกระทบ จากมาตรการหลักในช่วงที่มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อต่ำ
4. ประเมินช่วงผลกระทบตามการช่วงเวลาซึ่งมีลักษณะของระดับการระบาดแตกต่างกัน โดยแบ่งช่วงการระบาดออกเป็น 3 ช่วง ตามระดับการติดเชื้อ และตามระดับความรุนแรง ของเชื้อที่แพร่กระจาย

## 2) ตัวแบบทางสถิติที่ใช้ในการประเมินผลกระทบ

### 2.1. การประเมินเชิง descriptive ในช่วง Lockdown

- การศึกษาในระยะที่ผ่านมาได้รายงานผลการศึกษาแนวโน้มการใช้บริการผู้ป่วยในโดย การใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อประเมินแนวโน้มการใช้บริการผู้ป่วยในตามกลุ่มประชากรอายุ เพื่อประเมินความแตกต่างของแนวโน้มในการนอนโรงพยาบาลในช่วงระบาด COVID-19 โดยกำหนดช่วงเวลาระบาดที่อยู่ที่อาศัยที่ 12 -22 ของปี 2563 เพื่อศึกษาผลกระทบจากนโยบายปิดเมือง (lockdown) โดยพิจารณาความเปลี่ยนแปลงของการนอนโรงพยาบาลรายอาทิตย์เปรียบเทียบกับช่วงเวลาอ้างอิงซึ่งคำนวณจากค่าเฉลี่ยรายอาทิตย์เดียวกันในช่วงปี พ.ศ. 2559-2562 และประเมินสาเหตุหลักในการนอนโรงพยาบาล การประเมินความแตกต่างของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาอ้างอิง และการประเมินร้อยละของการลดลงจำนวนการนอนโรงพยาบาลในกลุ่มโรคที่ทำการศึกษา
- การประเมินการเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างมีนัยสำคัญของการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยในของกลุ่มโรคที่ทำการศึกษาในช่วงอาศัยที่ 12-22 ของปีโดยใช้ตัวชี้วัด prevalence ratio ตามแนวทางที่รายงาน

<sup>2</sup> สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, "รายงานการวิจัยโครงการประเมินสถานการณ์ของการบริการปฐมภูมิในเขตกรุงเทพมหานครด้วยการศึกษา Ambulatory care sensitive conditions", กุมภาพันธ์ 2559.

โดย US CDC<sup>3</sup> และทำการพิสูจน์สมมติฐานความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่าง prevalence ratio ในช่วงระบาดของ COVID-19 เปรียบเทียบกับระยะเวลาอ้างอิง

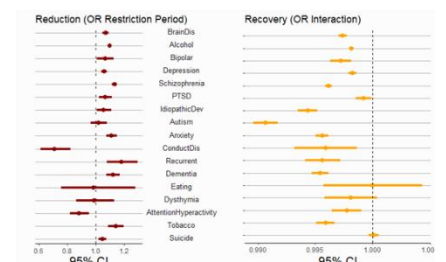
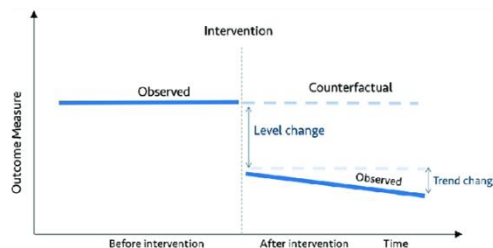
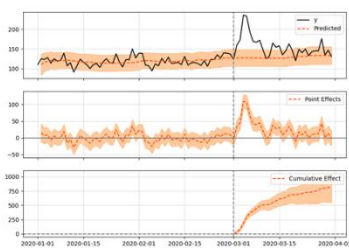
- แสดงผลการศึกษาทั้งในรูปแบบร้อยละของการเปลี่ยนแปลง และการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้ตัวแปร prevalence ratio สมการเพื่อใช้ในการคำนวณ Prevalence ratio สำหรับตัวแปรที่ต้องการศึกษา
- ค่า Prevalence Ratio คำนวณได้จากสมการต่อไปนี้

$$Prevalence\ Ratio_{PDX\ group\ i} = \frac{\frac{\text{number of admission with PDX group } i \text{ in 2020}}{\text{total number of admission in 2020}}}{\frac{\text{number of admission with PDX group } i \text{ in 2019}}{\text{total number of admission in 2019}}}$$

## 2.2. การประเมินการเปลี่ยนแปลงการเข้ารับบริการของผู้ป่วยด้วยการใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา

การศึกษานี้ใช้ Bayesian structural time-series model ซึ่งเป็นตัวแบบที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์ที่เกิดจาก intervention ที่ส่งผลกระทบต่อข้อมูลในรูปแบบอนุกรมเวลา (time-series) โดยข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแปรตาม ได้แก่ ข้อมูลจำนวนการเข้ารับการรักษาพยาบาลแบบผู้ป่วยในรายสัปดาห์ และข้อมูลควบคุม ซึ่งเป็นข้อมูลในลักษณะอนุกรมเวลาที่มิได้รับผลกระทบจากการปิดเมือง ตัวแบบจะใช้ข้อมูลนำเข้าไปทำนาย counterfactual เช่น การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นเมื่อไม่มีการเกิดการปิดเมือง

นอกจากนี้ยังมีการประเมินโดยใช้ตัวแบบ An interrupted time series (ITS) model<sup>4</sup> และคำนวณค่า Odd Ratio เพื่อประเมินผลการเปลี่ยนแปลงของการเข้ารับการรักษาพยาบาลของแต่ละกลุ่มโรคด้วย



<sup>3</sup> Impact of the COVID-19 Pandemic on Emergency Department Visits-United States, January 1, 2019-May 30, 2020 <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6923e1-H.pdf>

<sup>4</sup> Mansfield, K. E., Mathur, R., Tazare, J., Henderson, A. D., Mulick, A. R., Carreira, H., ... & Langan, S. M. (2021). Indirect acute effects of the COVID-19 pandemic on physical and mental health in the UK: a population-based study. *The Lancet Digital Health*, 3(4), e217-e230.

ภาพที่ 2 คำอธิบายตัวอย่างผลของแบบจำลอง Bayesian Structural Time Series

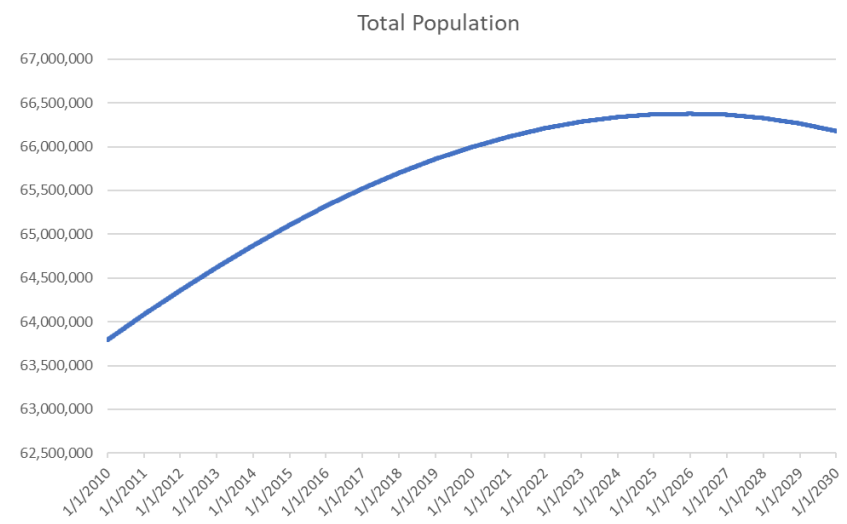
### 3) ชุดข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

3.1. ข้อมูลอนุกรมเวลาของการเข้ารับบริการสุขภาพแบบผู้ป่วยใน ในกลุ่มโรคที่ต้องการศึกษา

3.2. ข้อมูลอ้างอิง

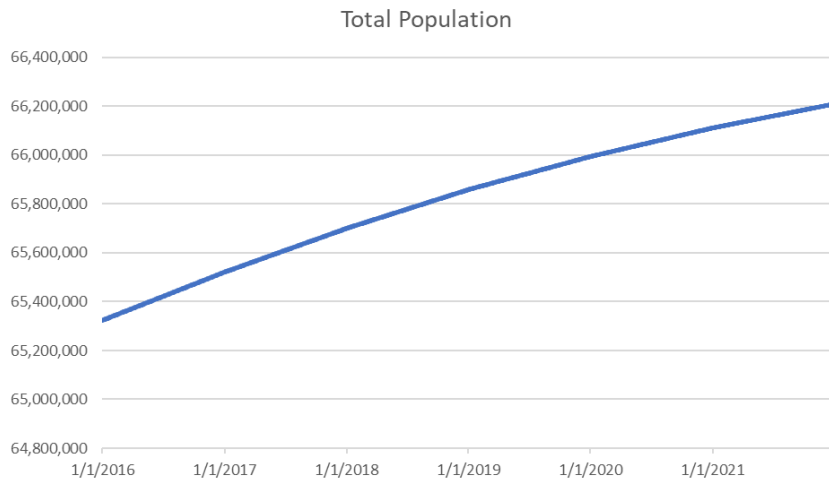
ซึ่งตัวแบบการศึกษาดังกล่าวเป็นการประเมิน causal impact ของข้อมูลใน real world setting ซึ่งไม่ใช่ข้อมูลเชิงทดลอง ซึ่งจำเป็นต้องตั้งสมมติฐานในการศึกษาว่าข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแปรควบคุมเป็นตัวแปรที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดเมือง ซึ่งหากการคัดเลือกตัวแปรมีความสัมพันธ์กับการ lockdown จะส่งผลให้เกิดการประเมินที่มากกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้ รวมถึงการส่งผลให้เกิดการสรุปผลการศึกษาที่ผิด เช่น การสรุปว่ามีความสัมพันธ์กันทั้งที่ไม่ใช่ความจริง ข้อมูลตัวแปรที่ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงซึ่งต้องเป็นตัวแปรที่ไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดสถานการณ์ระบาด COVID-19 ในการศึกษาที่ใช้ข้อมูลจำนวนประชากรไทยเป็นตัวแปรควบคุม โดยการตั้งสมมติฐานว่าข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีอัตราที่คงที่ และไม่ได้รับผลกระทบจากการปิดเมืองในช่วง wave 1 ของการระบาดจาก COVID-19

ข้อมูลประชากรที่นำมาใช้เป็นข้อมูลประชากรรายวันของประเทศไทย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2553 ถึง 1 มกราคม พ.ศ.2573 จากรายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย โดยสำนักงาน สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



ภาพที่ 3 การคาดการณ์ประชากรไทย ในปี 2553-2573

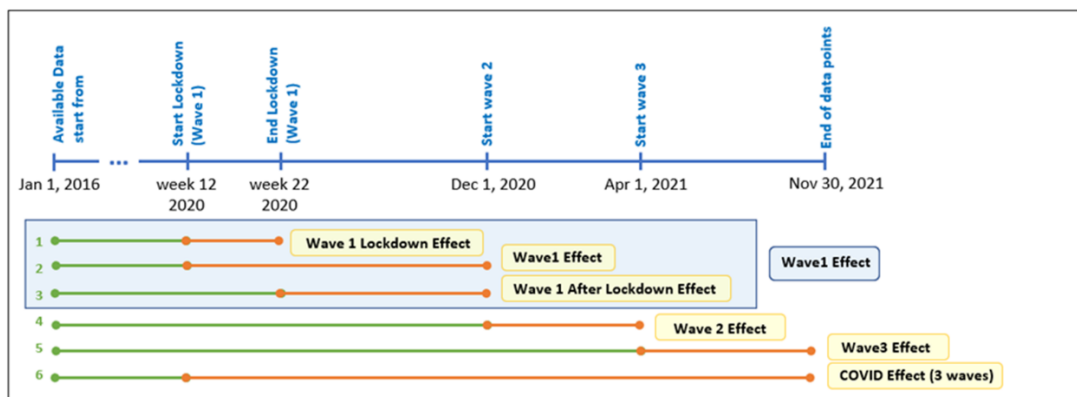
และเมื่อพิจารณาช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พบว่า ในปี พ.ศ.2559 ถึง พ.ศ. 2564 จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นจาก 65.3 ล้านคน เป็น 66.2 ล้านคน ในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2564



ภาพที่ 4 การคาดการณ์ประชากรไทย ในช่วงเวลาที่ศึกษา (ปี 2559-2564)

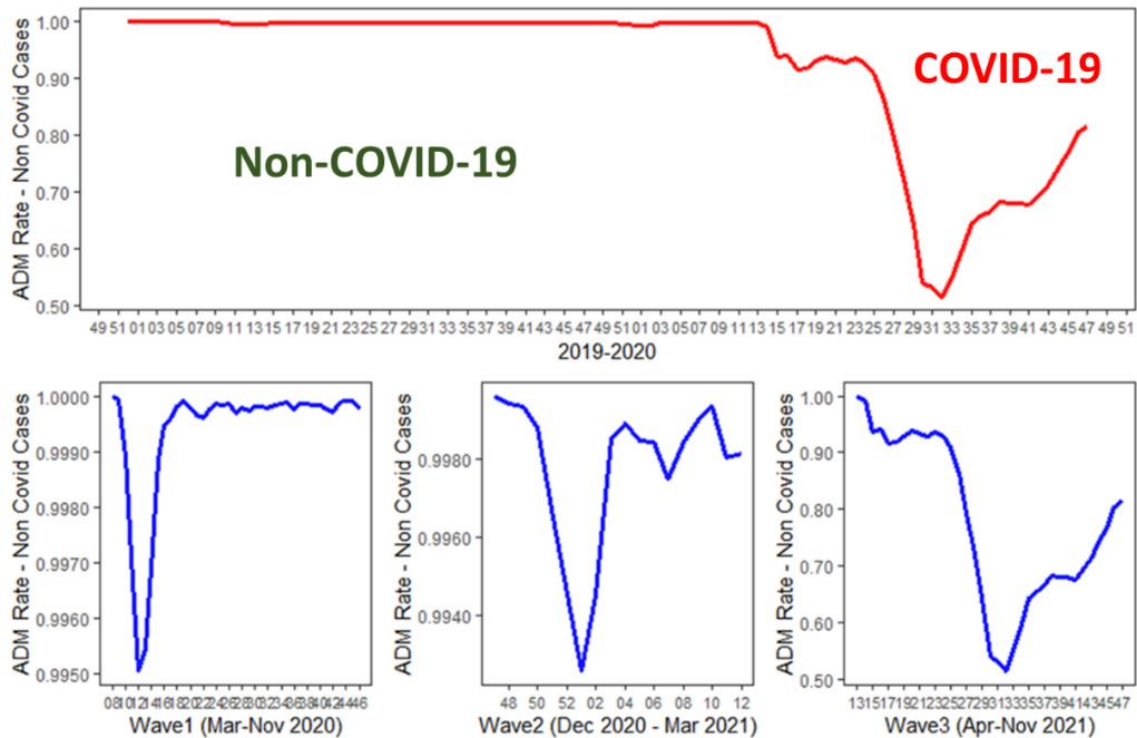
#### 4) ช่วงเวลาที่ศึกษา

การศึกษานี้ประเมินผลกระทบการระบาดเป็น 3 ช่วง ตามความรุนแรงและนโยบายตามสถานการณ์ระบาดในประเทศไทย โดยการประเมินจะประเมินผลกระทบในแต่ละช่วงเวลาเปรียบเทียบกับผลก่อนและหลังช่วงเวลากการระบาดที่สนใจ



ภาพที่ 5 รูปแบบระยะเวลาการประเมินผลกระทบ

ประเมินแบบแผนการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยใน โดยในการวิเคราะห์จะศึกษาเฉพาะรายการรักษาที่เป็น Non-COVID-19 โดยไม่รวมรายการรักษาที่เกี่ยวข้องกับโรค COVID-19 เช่น การกักตัว การเข้ารับการรักษาของผู้ป่วย COVID-19 รวมถึงการรับเข้าสังเกตการณ์ผู้ป่วย COVID-19 เป็นต้น ภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนการเข้ารับการรักษาของกลุ่ม Non-COVID-19 ลดลงโดยเปรียบเทียบ ในช่วงการระบาดในช่วงที่ 3



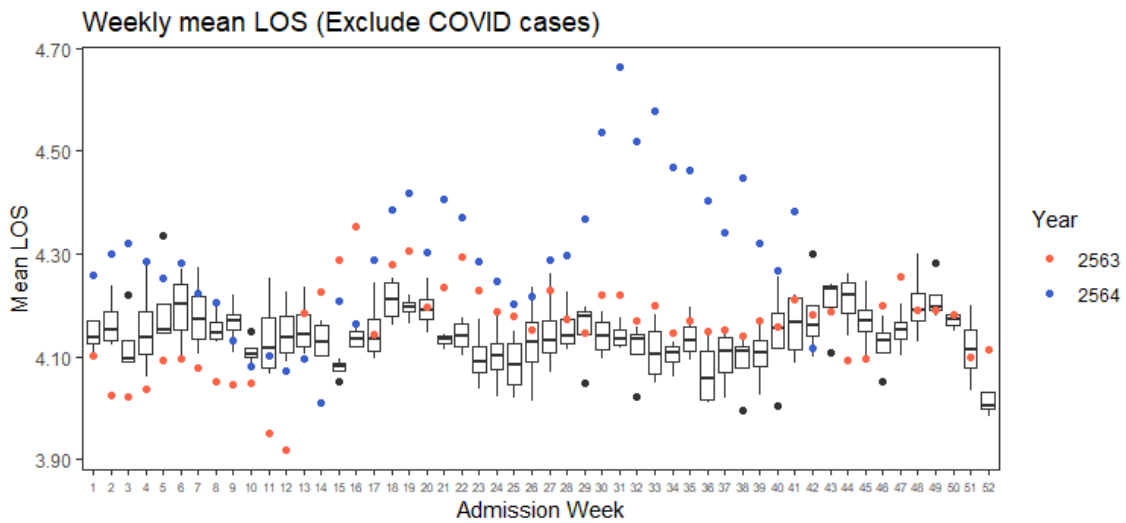
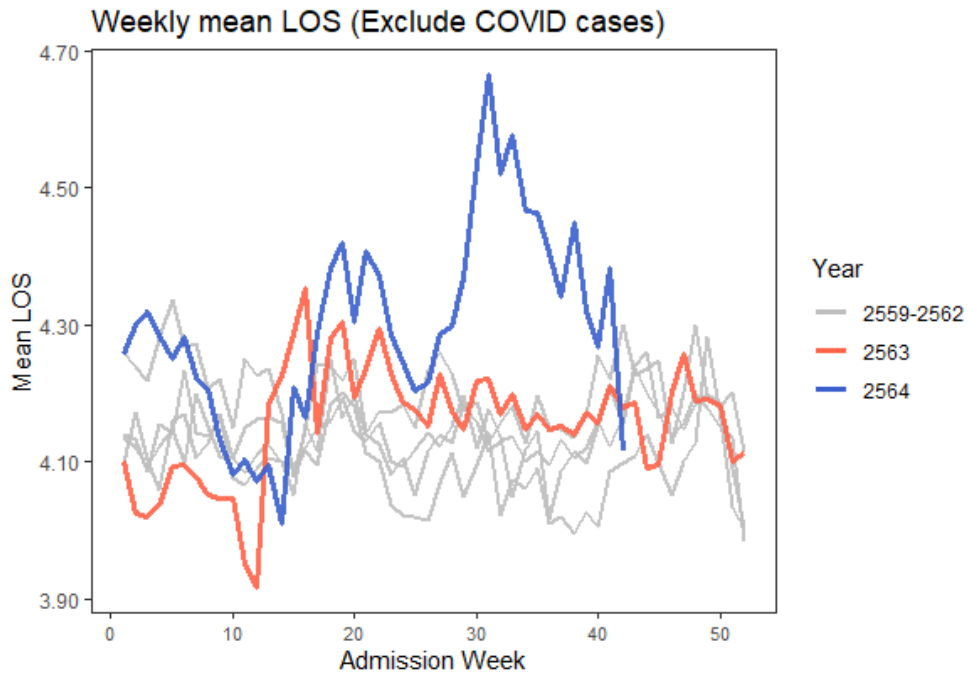
ภาพที่ 6 สัดส่วนของ Non-Covid Case ต่อจำนวนการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลทั้งหมด

## ผลการศึกษา

### 1) ภาพรวมลักษณะการเข้ารับบริการแบบผู้ป่วยใน

- การนอนโรงพยาบาล

ในปี 2563 พบว่าระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยลดลงในช่วงที่มีการ lockdown ในระยะแรกของการระบาด และพบการเพิ่มขึ้นของระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยสำหรับการเข้ารับการรักษาพยาบาลในช่วง wave3 ของการระบาด ทั้งนี้ข้อมูลที่แสดงในกราฟไม่รวมการเข้ารับการรักษาที่มีการลงรหัสโรคหรือรหัสหัตถการที่เกี่ยวข้องกับโรค COVID-19

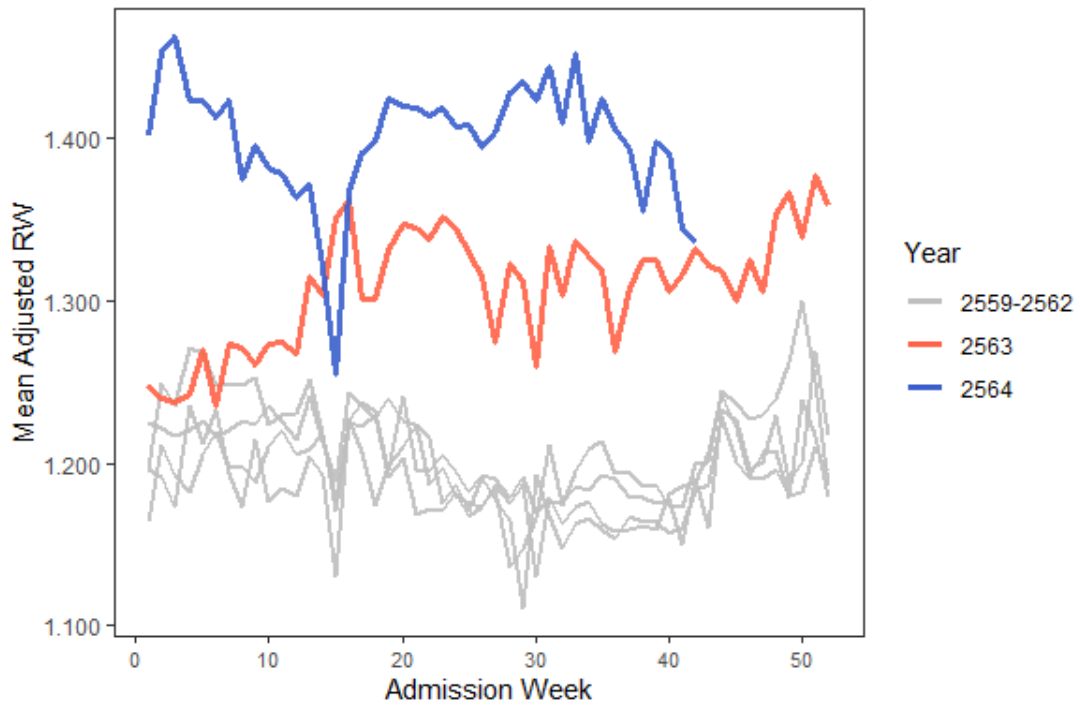


ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน (mean LOS) ในแต่ละสัปดาห์ แสดงด้วยกราฟเส้นและ boxplot (ตั้งแต่ปี 2559 ถึงสัปดาห์ที่ 42 ของปี 2564)

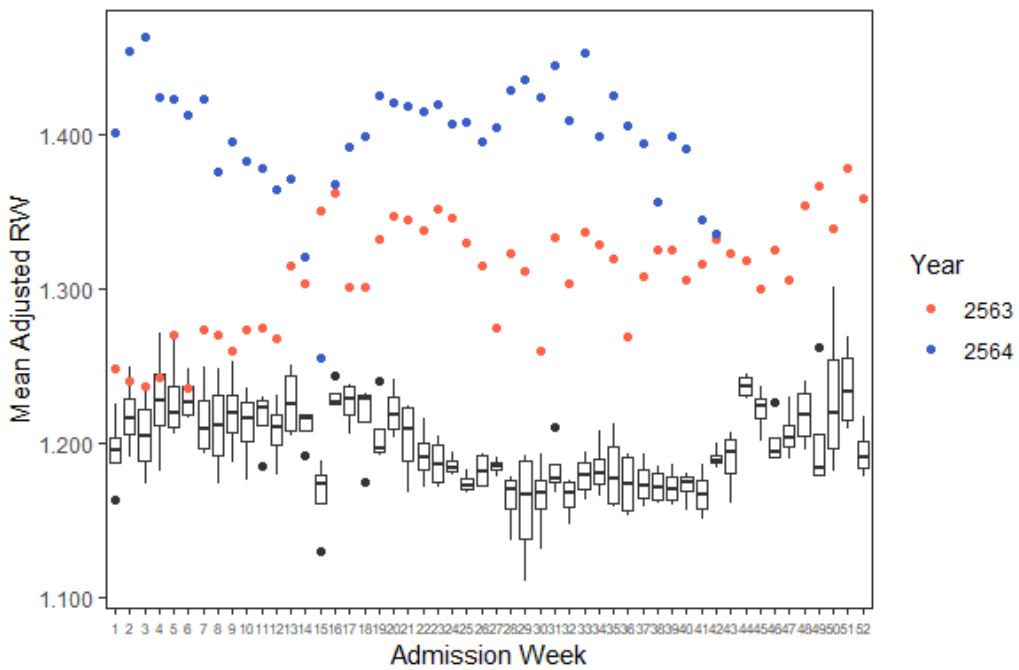
- ความรุนแรงของผู้ป่วยเมื่อเข้ารับการรักษาเมื่อประเมินด้วยตัวแปร Adjusted RW

จากข้อมูลพบว่าในปี 2563 และ 2564 ที่มีการระบาดของโรค COVID-19 ค่าเฉลี่ยของ Adjusted RW รายสัปดาห์มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยในปี 2559-2562 อย่างเห็นได้ชัด

Weekly Mean Adjusted RW (Exclude COVID cases)



Weekly Mean Adjusted RW (Exclude COVID cases)



ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยของ Adjusted RW ในแต่ละสัปดาห์ แสดงด้วยกราฟเส้นและ boxplot (ตั้งแต่ปี 2559 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2564)



2) ผลกระทบของการระบาดในช่วงระยะเวลาการระบาดต่างๆ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบผลของนโยบายปิดเมือง (Lockdown) ในช่วงระยะแรกของการระบาด (Wave

1) โดยเปรียบเทียบจำนวนและสัดส่วนของการเข้ารับการรักษาพยาบาลแบบผู้ป่วยใน  
แยกตามลักษณะประชากร พื้นที่และกลุ่มโรคต่างๆ

|                                       | Wave 1                  |         |                                |         |                        |                  |
|---------------------------------------|-------------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                       | Baseline (Before Wave1) |         | Lockdown                       |         | After Lockdown         |                  |
|                                       | ม.ค. 2562 - มี.ค. 2563  |         | มี.ค. - พ.ค. 2563 (Week 12-22) |         | มี.ย. 2563 - พ.ย. 2563 |                  |
|                                       | Number                  | Percent | Number                         | Percent | Number                 | Percent          |
| <b>Overall</b>                        |                         |         |                                |         |                        |                  |
| Total Admission                       | 7,708,858               |         | 869,781                        |         | 3,058,711              |                  |
| Unique PID                            | 4,842,689               |         | 691,948                        |         | 2,169,373              |                  |
| <b>COVID-19 cases</b>                 |                         |         |                                |         |                        |                  |
| Number of Admission                   | 140                     |         | 1,475                          |         | 583                    |                  |
| Unique PID                            | 136                     |         | 1,173                          |         | 508                    |                  |
| <b>Non COVID-19 cases</b>             |                         |         |                                |         |                        |                  |
| Number of Admission                   | 7,708,718               |         | 868,306                        |         | 3,058,128              |                  |
| Unique PID                            | 4,842,568               |         | 690,959                        |         | 2,168,932              |                  |
| <b>Summary Exclude COVID-19 cases</b> |                         |         |                                |         |                        |                  |
| <b>Unique PID</b>                     |                         |         |                                |         |                        |                  |
| <b>Gender</b>                         |                         |         |                                |         |                        |                  |
| Male                                  | 2,307,059               | 47.64   | 331,685                        | 48.00   | 1,033,408              | 47.65 <2e-16 *** |
| Female                                | 2,535,509               | 52.36   | 359,274                        | 52.00   | 1,135,524              | 52.35 <2e-16 *** |
| <b>Age (based on maximum age)</b>     |                         |         |                                |         |                        |                  |
| 0-4                                   | 993,754                 | 12.89   | 121,256                        | 17.55   | 394,217                | 18.18 <2e-16 *** |
| 5-14                                  | 442,896                 | 5.75    | 36,642                         | 5.30    | 144,071                | 6.64 <2e-16 ***  |
| 15-29                                 | 669,085                 | 8.68    | 99,084                         | 14.34   | 296,138                | 13.65 <2e-16 *** |
| 30-44                                 | 535,566                 | 6.95    | 83,976                         | 12.15   | 251,597                | 11.60 <2e-16 *** |
| 45-59                                 | 771,521                 | 10.01   | 121,175                        | 17.54   | 376,042                | 17.34 <2e-16 *** |
| 60-69                                 | 629,259                 | 8.16    | 100,681                        | 14.57   | 317,531                | 14.64 <2e-16 *** |
| 70-79                                 | 489,117                 | 6.34    | 79,589                         | 11.52   | 244,210                | 11.26 <2e-16 *** |
| 80UP                                  | 311,370                 | 4.04    | 48,556                         | 7.03    | 145,126                | 6.69 <2e-16 ***  |
| <b>Region of home (rgn1)</b>          |                         |         |                                |         |                        |                  |
| 1                                     | 743,082                 | 9.64    | 85,918                         | 9.89    | 302,051                | 9.88 <2e-16 ***  |
| 2                                     | 412,469                 | 5.35    | 45,404                         | 5.23    | 163,033                | 5.33 9.66E06     |
| 3                                     | 361,507                 | 4.69    | 40,560                         | 4.67    | 141,684                | 4.63 0.0003838   |
| 4                                     | 474,292                 | 6.15    | 54,727                         | 6.30    | 187,984                | 6.15 1.08E07     |
| 5                                     | 589,476                 | 7.65    | 64,578                         | 7.44    | 228,793                | 7.48 <2e-16 ***  |
| 6                                     | 600,902                 | 7.80    | 70,914                         | 8.17    | 239,754                | 7.84 <2e-16 ***  |
| 7                                     | 668,057                 | 8.54    | 75,629                         | 8.71    | 261,825                | 8.56 2.82E07     |
| 8                                     | 668,043                 | 8.67    | 78,228                         | 9.01    | 279,766                | 9.15 <2e-16 ***  |
| 9                                     | 877,182                 | 11.38   | 93,951                         | 10.82   | 348,379                | 11.39 <2e-16 *** |
| 10                                    | 634,196                 | 8.23    | 76,198                         | 8.78    | 257,026                | 8.40 <2e-16 ***  |
| 11                                    | 569,866                 | 7.39    | 61,322                         | 7.06    | 219,076                | 7.16 <2e-16 ***  |
| 12                                    | 662,809                 | 8.60    | 68,946                         | 7.94    | 252,924                | 8.27 <2e-16 ***  |
| 13                                    | 452,250                 | 5.87    | 51,477                         | 5.93    | 174,919                | 5.72 <2e-16 ***  |

|                                       | Wave 1                  |         |                                |         |                        |                  |
|---------------------------------------|-------------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------|------------------|
|                                       | Baseline (Before Wave1) |         | Lockdown                       |         | After Lockdown         |                  |
|                                       | ม.ค. 2562 - มี.ค. 2563  |         | มี.ค. - พ.ค. 2563 (Week 12-22) |         | มิ.ย. 2563 - พ.ย. 2563 |                  |
|                                       | Number                  | Percent | Number                         | Percent | Number                 | Percent          |
| <b>Summary Exclude COVID-19 cases</b> |                         |         |                                |         |                        |                  |
| <b>Number of Admission</b>            |                         |         |                                |         |                        |                  |
| Admission disease group (Overall)     |                         |         |                                |         |                        |                  |
| ACSC                                  | 798,881                 | 10.36   | 91,541                         | 10.54   | 310,438                | 10.15 <2e-16 *** |
| Respiratory                           | 963,912                 | 12.50   | 67,900                         | 7.82    | 244,661                | 8.00 <2e-16 ***  |
| Mental                                | 322,742                 | 4.19    | 39,151                         | 4.51    | 147,956                | 4.84 <2e-16 ***  |
| Disease group                         |                         |         |                                |         |                        |                  |
| ACSC                                  |                         |         |                                |         |                        |                  |
| DebSTComp                             | 48,717                  | 0.63    | 6,918                          | 0.80    | 21,121                 | 0.69 <2e-16 ***  |
| DebLTComp                             | 14,853                  | 0.19    | 1,889                          | 0.22    | 6,336                  | 0.21 <2e-16 ***  |
| LowAmp                                | 17,094                  | 0.22    | 2,669                          | 0.31    | 7,952                  | 0.26 <2e-16 ***  |
| Hypertension                          | 48,460                  | 0.63    | 4,203                          | 0.48    | 22,321                 | 0.73 <2e-16 ***  |
| CHF                                   | 125,037                 | 1.62    | 13,948                         | 1.61    | 55,546                 | 1.82 <2e-16 ***  |
| Angina                                | 18,556                  | 0.24    | 2,183                          | 0.25    | 7,499                  | 0.25 <2e-16 ***  |
| Asthma                                | 68,736                  | 0.89    | 4,445                          | 0.51    | 24,006                 | 0.78 <2e-16 ***  |
| Dehydration                           | 1,049                   | 0.01    | 115                            | 0.01    | 329                    | 0.01 <2e-16 ***  |
| COPD                                  | 175,438                 | 2.28    | 17,434                         | 2.01    | 53,547                 | 1.75 <2e-16 ***  |
| BactPneum                             | 62,471                  | 0.81    | 6,462                          | 0.74    | 18,627                 | 0.61 <2e-16 ***  |
| UrinTract                             | 182,596                 | 2.37    | 25,955                         | 2.99    | 78,455                 | 2.57 <2e-16 ***  |
| LowBirthWeight                        | 38,865                  | 0.50    | 5,733                          | 0.66    | 16,003                 | 0.52 <2e-16 ***  |
| Respiratory Disease                   |                         |         |                                |         |                        |                  |
| LR                                    | 880,193                 | 11.42   | 61,609                         | 7.10    | 227,196                | 7.43 <2e-16 ***  |
| UR                                    | 85,739                  | 1.11    | 6,380                          | 0.73    | 17,835                 | 0.58 <2e-16 ***  |
| Influenza                             | 117,350                 | 1.52    | 2,199                          | 0.25    | 6,398                  | 0.21 <2e-16 ***  |
| Pneumococcal                          | 1,256                   | 0.02    | 107                            | 0.01    | 262                    | 0.01 <2e-16 ***  |
| InfluenzaeB                           | 686                     | 0.01    | 56                             | 0.01    | 86                     | 0.00 <2e-16 ***  |
| SynytialVirus                         | 2,899                   | 0.04    | 9                              | 0.00    | 4,746                  | 0.16 <2e-16 ***  |
| Mental Disease                        |                         |         |                                |         |                        |                  |
| BrainDis                              | 41,254                  | 0.54    | 5,280                          | 0.61    | 18,017                 | 0.59 <2e-16 ***  |
| Alcohol                               | 138,496                 | 1.80    | 15,165                         | 1.75    | 64,215                 | 2.10 <2e-16 ***  |
| Bipolar                               | 5,612                   | 0.07    | 714                            | 0.08    | 2,559                  | 0.08 <2e-16 ***  |
| Depression                            | 44,444                  | 0.58    | 5,608                          | 0.65    | 21,476                 | 0.70 <2e-16 ***  |
| Schizophrenia                         | 59,437                  | 0.77    | 8,113                          | 0.93    | 27,843                 | 0.91 <2e-16 ***  |
| PTSD                                  | 9,323                   | 0.12    | 1,336                          | 0.15    | 4,281                  | 0.14 <2e-16 ***  |
| IdiopathicDev                         | 7,688                   | 0.10    | 733                            | 0.08    | 3,269                  | 0.11 <2e-16 ***  |
| Autism                                | 6,331                   | 0.08    | 291                            | 0.03    | 2,705                  | 0.09 <2e-16 ***  |
| Anxiety                               | 15,130                  | 0.20    | 1,894                          | 0.22    | 6,762                  | 0.22 <2e-16 ***  |
| ConductDis                            | 837                     | 0.01    | 80                             | 0.01    | 298                    | 0.01 <2e-16 ***  |
| Recurrent                             | 1,786                   | 0.02    | 262                            | 0.03    | 892                    | 0.03 <2e-16 ***  |
| Dementia                              | 9,730                   | 0.13    | 1,351                          | 0.16    | 4,244                  | 0.14 <2e-16 ***  |
| Eating                                | 236                     | 0.00    | 35                             | 0.00    | 99                     | 0.00 <2e-16 ***  |
| Dysthymia                             | 936                     | 0.01    | 104                            | 0.01    | 382                    | 0.01 <2e-16 ***  |
| AttentionHyperactivity                | 3,047                   | 0.04    | 274                            | 0.03    | 1,427                  | 0.05 <2e-16 ***  |
| Tobacco                               | 7,190                   | 0.09    | 958                            | 0.11    | 3,498                  | 0.11 <2e-16 ***  |
| Suicide                               | 23,639                  | 0.31    | 3,513                          | 0.40    | 10,549                 | 0.34 <2e-16 ***  |

**ตารางที่ 2** ตารางเปรียบเทียบการระบาดในช่วงเวลาต่างๆ (3 Waves) โดยเปรียบเทียบจำนวน และสัดส่วนของการเข้ารับการรักษาพยาบาลแบบผู้ป่วยใน แยกตามลักษณะประชากร พื้นที่และกลุ่มโรคต่างๆ

|                                       | Baseline         |         | Wave1             |         | Wave2                  |         | Wave3             |         |            |
|---------------------------------------|------------------|---------|-------------------|---------|------------------------|---------|-------------------|---------|------------|
|                                       | ม.ค. - ธ.ค. 2562 |         | มี.ค. - พ.ค. 2563 |         | ธ.ค. 2563 - มี.ค. 2564 |         | เม.ย. - พ.ย. 2564 |         |            |
|                                       | Number           | Percent | Number            | Percent | Number                 | Percent | Number            | Percent |            |
| <b>Overall</b>                        |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| Total Admission                       | 6,367,502        |         | 1,223,473         |         | 1,882,379              |         | 3,887,725         |         |            |
| Unique PID                            | 4,146,406        |         | 949,688           |         | 1,389,698              |         | 2,886,453         |         |            |
| <b>COVID-19 cases</b>                 |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| Number of Admission                   | 1                |         | 1,636             |         | 4,003                  |         | 954,151           |         |            |
| Unique PID                            | 1                |         | 1,317             |         | 3,411                  |         | 867,061           |         |            |
| <b>Non COVID-19 cases</b>             |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| Number of Admission                   | 6,367,501        |         | 1,222,156         |         | 1,878,968              |         | 3,020,664         |         |            |
| Unique PID                            | 4,146,406        |         | 948,573           |         | 1,386,495              |         | 2,064,101         |         |            |
| <b>Summary Exclude COVID-19 cases</b> |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| <b>Unique PID</b>                     |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| <b>Gender</b>                         |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| Male                                  | 1,977,595        | 47.69   | 455,340           | 48.00   | 673,202                | 48.55   | 988,790           | 47.90   | <2e-16 *** |
| Female                                | 2,168,811        | 52.31   | 493,233           | 52.00   | 713,293                | 51.45   | 1,075,311         | 52.10   | <2e-16 *** |
| <b>Age (based on maximum age)</b>     |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| 0-4                                   | 849,544          | 20.49   | 172,670           | 18.20   | 242,388                | 17.48   | 371,736           | 18.01   | <2e-16 *** |
| 5-14                                  | 382,143          | 9.22    | 54,813            | 5.78    | 79,758                 | 5.75    | 101,963           | 4.94    | <2e-16 *** |
| 15-29                                 | 573,156          | 13.82   | 131,530           | 13.87   | 173,500                | 12.51   | 301,538           | 14.61   | <2e-16 *** |
| 30-44                                 | 456,627          | 11.01   | 112,525           | 11.86   | 157,182                | 11.34   | 264,421           | 12.81   | <2e-16 *** |
| 45-59                                 | 657,641          | 15.86   | 164,537           | 17.35   | 246,768                | 17.80   | 367,444           | 17.80   | <2e-16 *** |
| 60-69                                 | 538,131          | 12.98   | 137,563           | 14.50   | 212,274                | 15.31   | 301,770           | 14.62   | <2e-16 *** |
| 70-79                                 | 420,106          | 10.13   | 108,794           | 11.47   | 170,296                | 12.28   | 227,188           | 11.01   | <2e-16 *** |
| 80UP                                  | 269,058          | 6.49    | 66,141            | 6.97    | 104,329                | 7.52    | 128,041           | 6.20    | <2e-16 *** |
| <b>Region of hcode (rgn1)</b>         |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| 1                                     | 613,057          | 9.63    | 119,982           | 9.82    | 190,854                | 10.16   | 326,514           | 10.81   | <2e-16 *** |
| 2                                     | 340,173          | 5.34    | 64,221            | 5.25    | 99,638                 | 5.30    | 159,926           | 5.29    | <2e-16 *** |
| 3                                     | 296,919          | 4.66    | 57,264            | 4.69    | 88,226                 | 4.70    | 129,524           | 4.29    | <2e-16 *** |
| 4                                     | 392,226          | 6.16    | 76,593            | 6.27    | 112,633                | 5.99    | 168,485           | 5.58    | <2e-16 *** |
| 5                                     | 486,674          | 7.64    | 91,527            | 7.49    | 134,954                | 7.18    | 209,527           | 6.94    | <2e-16 *** |
| 6                                     | 498,361          | 7.83    | 98,476            | 8.06    | 138,442                | 7.37    | 216,819           | 7.18    | <2e-16 *** |
| 7                                     | 542,256          | 8.52    | 106,779           | 8.74    | 163,690                | 8.71    | 273,378           | 9.05    | <2e-16 *** |
| 8                                     | 549,181          | 8.62    | 109,518           | 8.96    | 171,816                | 9.14    | 293,693           | 9.72    | <2e-16 *** |
| 9                                     | 723,090          | 11.36   | 133,735           | 10.94   | 216,260                | 11.51   | 341,638           | 11.31   | <2e-16 *** |
| 10                                    | 522,760          | 8.21    | 105,400           | 8.62    | 156,330                | 8.32    | 248,010           | 8.21    | <2e-16 *** |
| 11                                    | 472,606          | 7.42    | 86,487            | 7.08    | 139,605                | 7.43    | 207,971           | 6.88    | <2e-16 *** |
| 12                                    | 553,150          | 8.69    | 98,333            | 8.05    | 162,049                | 8.62    | 216,918           | 7.18    | <2e-16 *** |
| 13                                    | 373,221          | 5.86    | 72,863            | 5.96    | 103,054                | 5.48    | 138,534           | 4.59    | <2e-16 *** |

|                                       | Baseline         |         | Wave1             |         | Wave2                  |         | Wave3             |         |            |
|---------------------------------------|------------------|---------|-------------------|---------|------------------------|---------|-------------------|---------|------------|
|                                       | ม.ค. - ธ.ค. 2562 |         | มี.ค. - พ.ค. 2563 |         | ธ.ค. 2563 - มี.ค. 2564 |         | เม.ย. - พ.ย. 2564 |         |            |
|                                       | Number           | Percent | Number            | Percent | Number                 | Percent | Number            | Percent |            |
| <b>Summary Exclude COVID-19 cases</b> |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| <b>Number of Admission</b>            |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| Admission disease group (Overall)     |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| ACSC                                  | 650,611          | 10.22   | 128,495           | 10.51   | 212,020                | 11.28   | 294,686           | 9.76    | <2e-16 *** |
| Respiratory                           | 775,306          | 12.18   | 108,216           | 8.85    | 178,716                | 9.51    | 664,101           | 21.99   | <2e-16 *** |
| Mental                                | 264,357          | 4.15    | 54,998            | 4.50    | 101,439                | 5.40    | 152,134           | 5.04    | <2e-16 *** |
| Disease group                         |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| ACSC                                  |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| DiabSTComp                            | 39,953           | 0.63    | 9,464             | 0.77    | 13,845                 | 0.74    | 24,152            | 0.62    | <2e-16 *** |
| DiabLTComp                            | 12,010           | 0.19    | 2,693             | 0.22    | 4,487                  | 0.24    | 6,200             | 0.16    | <2e-16 *** |
| LowAmp                                | 13,954           | 0.22    | 3,551             | 0.29    | 5,569                  | 0.30    | 9,629             | 0.25    | <2e-16 *** |
| Hypertension                          | 39,999           | 0.63    | 6,094             | 0.50    | 14,294                 | 0.76    | 17,488            | 0.45    | <2e-16 *** |
| CHF                                   | 100,413          | 1.58    | 19,619            | 1.60    | 45,323                 | 2.41    | 57,502            | 1.48    | <2e-16 *** |
| Angina                                | 15,434           | 0.24    | 2,990             | 0.24    | 4,042                  | 0.21    | 5,966             | 0.15    | <2e-16 *** |
| Asthma                                | 55,746           | 0.88    | 7,103             | 0.24    | 15,461                 | 0.82    | 12,955            | 0.33    | <2e-16 *** |
| Dehydration                           | 780              | 0.01    | 162               | 0.58    | 231                    | 0.01    | 347               | 0.01    | 0.6956     |
| COPD                                  | 139,916          | 2.20    | 25,413            | 0.01    | 41,184                 | 2.19    | 48,374            | 1.24    | <2e-16 *** |
| BactPneum                             | 49,899           | 0.78    | 9,500             | 2.08    | 13,567                 | 0.72    | 18,339            | 0.47    | <2e-16 *** |
| UrinTract                             | 152,262          | 2.39    | 34,928            | 0.78    | 46,280                 | 2.46    | 73,288            | 1.89    | <2e-16 *** |
| LowBirthWeight                        | 32,633           | 0.51    | 7544              | 2.85    | 8,792                  | 0.47    | 18,557            | 0.48    | <2e-16 *** |
| Respiratory Disease                   |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| LRI                                   | 708,620          | 11.13   | 97,369            | 7.96    | 162,388                | 8.63    | 179,843           | 4.63    | <2e-16 *** |
| URI                                   | 68,279           | 1.07    | 10,103            | 0.83    | 15,052                 | 0.80    | 16,657            | 0.43    | <2e-16 *** |
| Influenza                             | 94,856           | 1.49    | 5,350             | 0.44    | 3,553                  | 0.19    | 1,983             | 0.05    | <2e-16 *** |
| Pneumococcal                          | 921              | 0.01    | 179               | 0.01    | 284                    | 0.02    | 178               | 0.00    | <2e-16 *** |
| HinfluenzaeB                          | 491              | 0.01    | 92                | 0.01    | 99                     | 0.01    | 52                | 0.00    | <2e-16 *** |
| SyncytialVirus                        | 2,761            | 0.04    | 30                | 0.00    | 2,105                  | 0.11    | 95                | 0.00    | <2e-16 *** |
| Mental Disease                        |                  |         |                   |         |                        |         |                   |         |            |
| BrainDis                              | 34,147           | 0.54    | 7,108             | 0.58    | 12,737                 | 0.68    | 19,908            | 0.66    | <2e-16 *** |
| Alcohol                               | 113,189          | 1.78    | 21,909            | 1.79    | 46,352                 | 2.47    | 67,144            | 2.22    | <2e-16 *** |
| Bipolar                               | 4,560            | 0.07    | 985               | 0.08    | 1,627                  | 0.09    | 2,638             | 0.09    | <2e-16 *** |
| Depression                            | 36,114           | 0.57    | 7,889             | 0.65    | 14,825                 | 0.79    | 23,323            | 0.77    | <2e-16 *** |
| Schizophrenia                         | 48,566           | 0.76    | 11,189            | 0.92    | 18,364                 | 0.98    | 28,025            | 0.93    | <2e-16 *** |
| PTSD                                  | 7,594            | 0.12    | 1,827             | 0.15    | 3,005                  | 0.16    | 5,127             | 0.17    | <2e-16 *** |
| IdiopathicDev                         | 6,350            | 0.10    | 1070              | 0.09    | 2,158                  | 0.11    | 2,566             | 0.08    | <2e-16 *** |
| Autism                                | 5,225            | 0.08    | 557               | 0.05    | 1,561                  | 0.08    | 1,305             | 0.04    | <2e-16 *** |
| Anxiety                               | 12,445           | 0.20    | 2,631             | 0.22    | 4,137                  | 0.22    | 6,340             | 0.21    | 1.069E-15  |
| ConductDis                            | 710              | 0.01    | 116               | 0.01    | 190                    | 0.01    | 289               | 0.01    | 0.16       |
| Recurrent                             | 1,479            | 0.02    | 368               | 0.03    | 652                    | 0.03    | 869               | 0.03    | <2e-16 *** |
| Dementia                              | 8,091            | 0.13    | 1,828             | 0.15    | 2,978                  | 0.16    | 4,043             | 0.13    | <2e-16 *** |
| Eating                                | 190              | 0.00    | 45                | 0.00    | 74                     | 0.00    | 128               | 0.00    | 0.006907   |
| Dysthymia                             | 765              | 0.01    | 159               | 0.01    | 302                    | 0.02    | 420               | 0.01    | 0.00009525 |
| AttentionHyperactivity                | 2,517            | 0.04    | 424               | 0.03    | 896                    | 0.05    | 1,365             | 0.05    | 1.297E-11  |
| Tobacco                               | 5,758            | 0.09    | 1,415             | 0.12    | 2,417                  | 0.13    | 3,363             | 0.11    | <2e-16 *** |
| Suicide                               | 19,175           | 0.30    | 4,712             | 0.39    | 7,235                  | 0.39    | 13,584            | 0.45    | <2e-16 *** |

ตารางที่ 3 การลดลงของจำนวนรายการเข้ารับการรักษาพยาบาลแบบผู้ป่วยใน ในกลุ่มโรค ACSCs ปี 2563 เปรียบเทียบกับระยะเวลาอ้างอิง (ค่าเฉลี่ยรายปีของปี 2559-2562)

| กลุ่มโรค                       | รายการโรค            | Jan       | Feb     | Mar     | Apr     | May     | Jun      | Jul     | Aug     | Sep     | Oct     | จำนวนผู้ป่วยต่อ<br>โรงพยาบาล |
|--------------------------------|----------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|------------------------------|
| Chronic conditions             | LowAmputation        | 105066    | 74492   | -09890  | -73614  | 00935   | 61412    | -27027  | 135610  | 26706   | -59123  | 10665                        |
|                                | DebLTComp            | -05245    | 37640   | -41284  | -351024 | -135641 | 119247   | 48632   | 213675  | 31480   | 239454  | 10047                        |
|                                | DebLTComp_Insulin    | -66667    | -421053 | -428571 | -500000 | -266667 | 166667   | -133333 | -875000 | 66667   | -230769 | 100                          |
|                                | Angina               | -33383    | -26182  | -186686 | -204947 | -155372 | -60517   | -86894  | -53532  | -124364 | -75873  | 11,675                       |
|                                | hypertension         | -67900    | 120809  | -162741 | -287971 | -259573 | 28210    | -76136  | -13337  | -37888  | 220530  | 30833                        |
|                                | CongestF             | 56750     | 181647  | -42427  | -122905 | -124536 | 59810    | 84560   | 40910   | -24429  | 204831  | 83319                        |
|                                | Asthma (0-4ปี)       | -04421    | 12972   | -282735 | -815900 | -889789 | -929842  | -411890 | -315403 | -276947 | 393478  | 6426                         |
|                                | Asthma (5-14ปี)      | -53490    | 118321  | -154742 | -585294 | -706278 | -835427  | -67089  | 84264   | -251236 | 932452  | 6864                         |
|                                | Asthma (15-65ปี)     | 164867    | 141680  | -202850 | -412500 | -260055 | -309650  | -187177 | -55939  | -368841 | -277624 | 9511                         |
|                                | Asthma (66 ปีขึ้นไป) | 75949     | 339523  | 390244  | -538462 | -333333 | -333333  | -92593  | -245283 | -209677 | -130435 | 495                          |
|                                | CCPD                 | 138649    | 76837   | -150939 | -399617 | -280333 | -234553  | -217499 | -118935 | -256043 | -273372 | 95993                        |
|                                | Acute Conditions     | Gastritis | -126835 | -60780  | -169278 | -603723 | -405642  | -328348 | -320404 | -282481 | -327846 | -206639                      |
| UrinaryInf                     |                      | 49434     | 40062   | -100000 | -265299 | -128754 | -80533   | -52004  | 37953   | 41026   | -39444  | 122,479                      |
| Dehydration                    |                      | 1350000   | 1787234 | 395833  | -303571 | -370787 | -196721  | -217391 | -93333  | -296703 | -445783 | 668                          |
| Gallulitis                     |                      | -70799    | -48329  | -117883 | -356484 | -178889 | -110923  | 34637   | 31469   | -23445  | -86597  | 51,581                       |
| Oral                           |                      | -100675   | 47177   | -158485 | -421908 | -259381 | -76716   | -155228 | -72964  | -68804  | -111834 | 12834                        |
| Epilepsy                       |                      | 21439     | 45486   | -87780  | -236166 | -85247  | 16318    | -10166  | -11321  | -56700  | 15316   | 31,899                       |
| BactPneum                      |                      | 93653     | 59588   | -73191  | -302885 | -265911 | -324174  | -269886 | -270594 | -460239 | -246815 | 33,666                       |
| LowBirthWeight                 |                      | -92791    | -32444  | -76759  | -121437 | -97501  | -20682   | -57814  | -41357  | -119569 | -198432 | 25,005                       |
| DebSTComp                      |                      | 106665    | 137931  | 74074   | -145605 | -06614  | -95948   | -15419  | 32515   | -18401  | -63321  | 31,008                       |
| DebSTComp_Insulin              |                      | -67265    | -43302  | -68063  | -118812 | 146341  | 68783    | -05128  | -86738  | 103033  | 15789   | 1,951                        |
| Vaccine Preventable conditions | Influenza            | 891104    | -84235  | -642195 | -883333 | -873885 | -908104  | -902400 | -883418 | -940933 | -888676 | 23897                        |
|                                | Pneumococcal         | 524530    | 210526  | 89286   | -488372 | -538462 | -694444  | -516129 | -423077 | -673913 | -557882 | 336                          |
|                                | HinfluenzaeB         | 894737    | 1473684 | -34483  | -523810 | -411765 | -812500  | -416667 | -777778 | -750000 | -909091 | 153                          |
|                                | RespSytialVirus      | 1809524   | 2062500 | 600000  | -923077 | -933333 | -1000000 | -954497 | -963049 | -847682 | 592888  | 1,326                        |

### 3) ข้อค้นพบที่สำคัญ (Highlights of results)

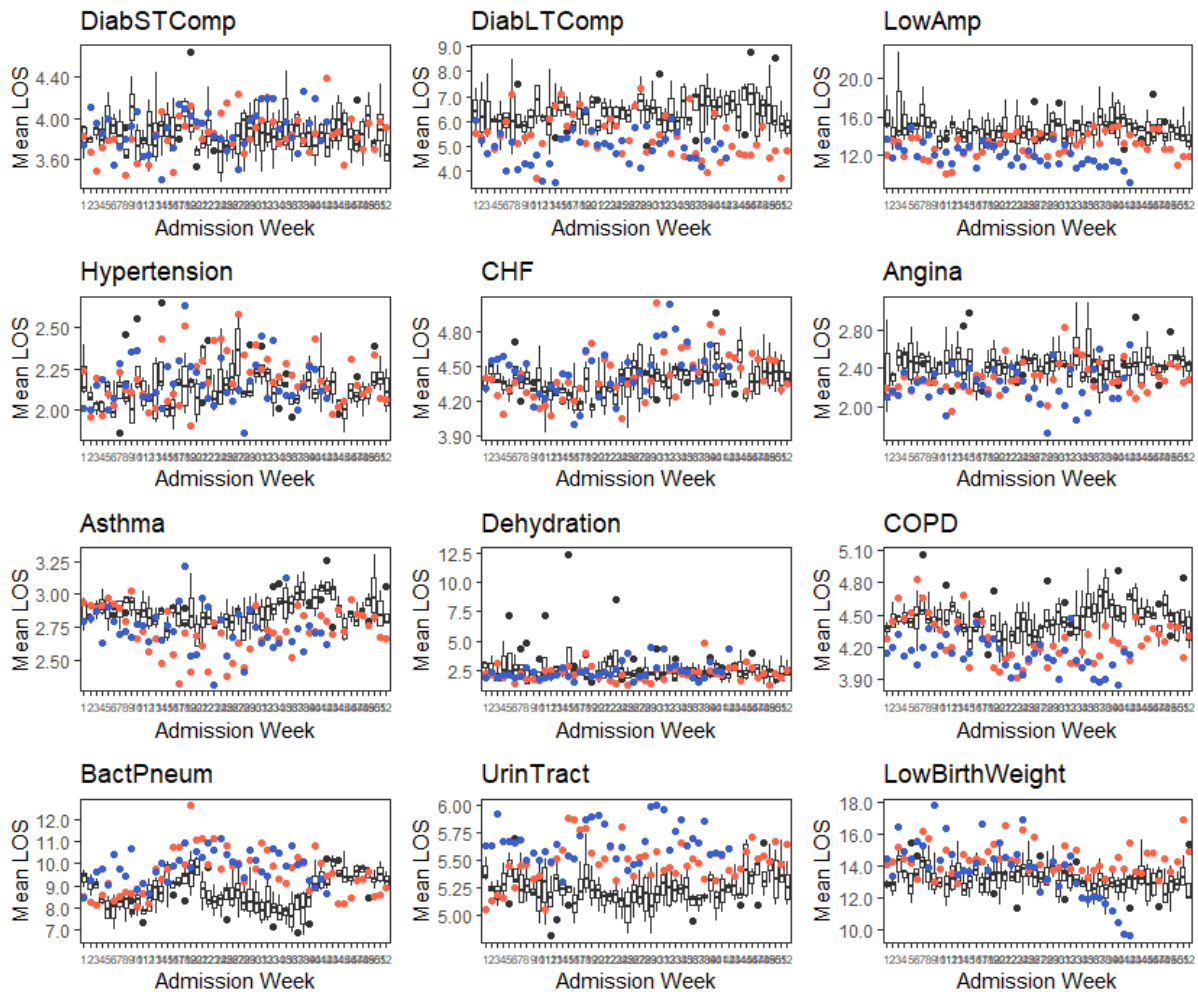
- ภาพรวมของผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงแบบแผนการลดลงของการใช้บริการสุขภาพในประชากรทุกกลุ่มอายุ เขตสุขภาพ และเกือบทุกกลุ่มโรค—กลุ่มอายุที่มีแนวโน้มได้ผลกระทบมากกว่าได้แก่ 0-4 และ 15-29 ปี
- สาเหตุหลักและระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลในช่วงเกิด COVID-19 ไม่มีความแตกต่างจากช่วงระยะเวลาอ้างอิง
- เมื่อเปรียบเทียบการเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยกลุ่มโรค ACSCs ในช่วงเดือนเดียวกันของปี 2563 เทียบกับระยะเวลาอ้างอิง พบการลดลงของการเข้ารับบริการของทุกกลุ่มโรคในช่วงระบาศ COVID-19 โดยเฉพาะในกลุ่มโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับโรคทางเดินหายใจ โดยเฉพาะในกลุ่มโรคติดเชื้อที่ป้องกันได้ด้วยวัคซีน
- นอกจากนี้ยังพบการเพิ่มขึ้นในการนอนโรงพยาบาลที่เกิดจากโรคกลุ่ม ACSCs หรือโรคกลุ่มที่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่นกลุ่ม การตัดขาในกลุ่มผู้ป่วยเบาหวาน การเกิดอาการแทรกซ้อนระยะสั้นในผู้ป่วยเบาหวานทั้งในกลุ่มเบาหวานประเภทที่ 1 และ 2 น้ำหนักแรกคลอดต่ำกว่ากำหนดภาวะหัวใจล้มเหลว โรคลมชัก และโรคติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

### 4) รูปแบบการนอนโรงพยาบาลตามแต่ละกลุ่มโรค

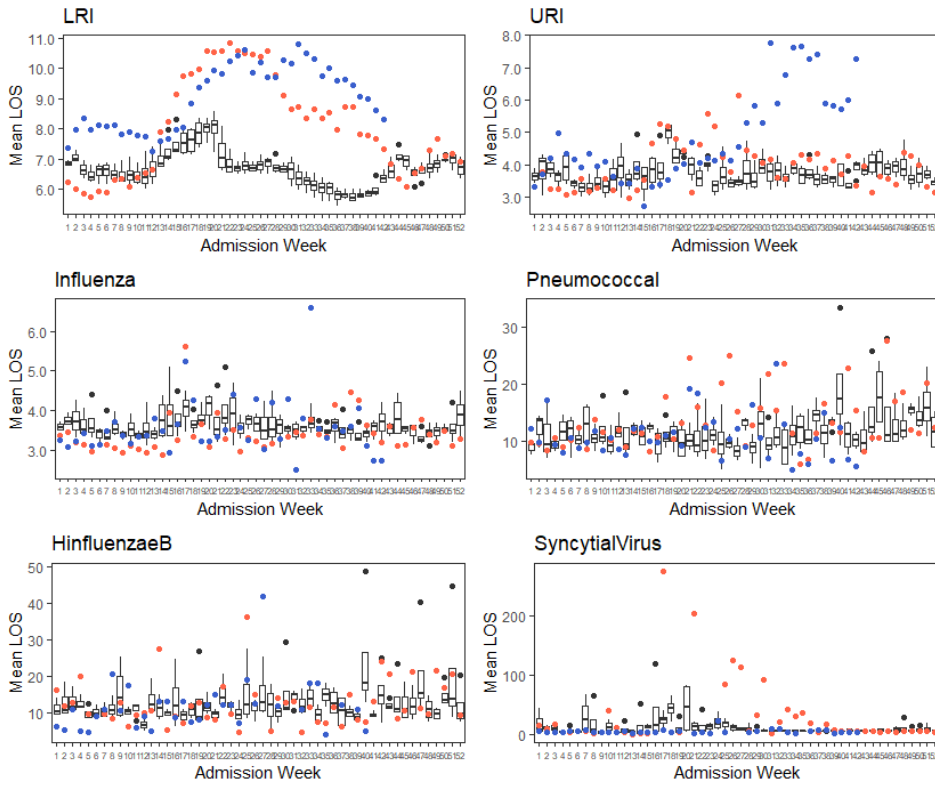
แสดงได้ด้วย Boxplot โดย Boxplot สร้างจากข้อมูลปี 2559-2562 ส่วนจุดสีแดง แสดงค่าเฉลี่ยของปี 2563 และจุดสีน้ำเงิน เป็นค่าเฉลี่ยของปี 2564

#### 4.1. ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลเฉลี่ยรายสัปดาห์

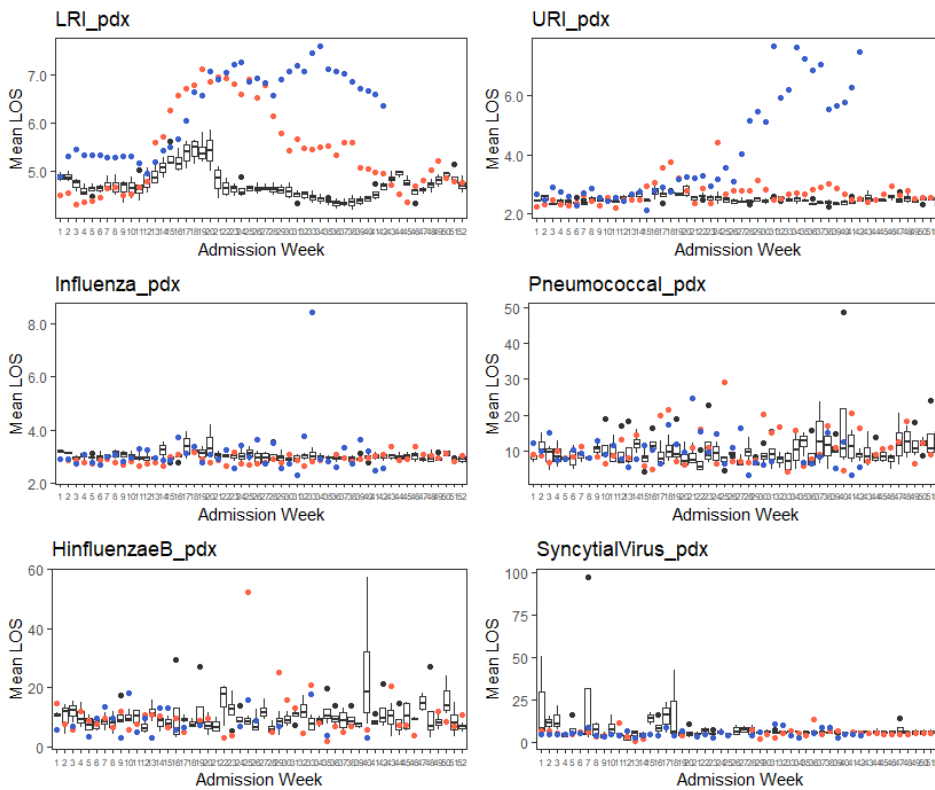
- กลุ่มโรค ACSCs



- Respiratory (All diagnosis)

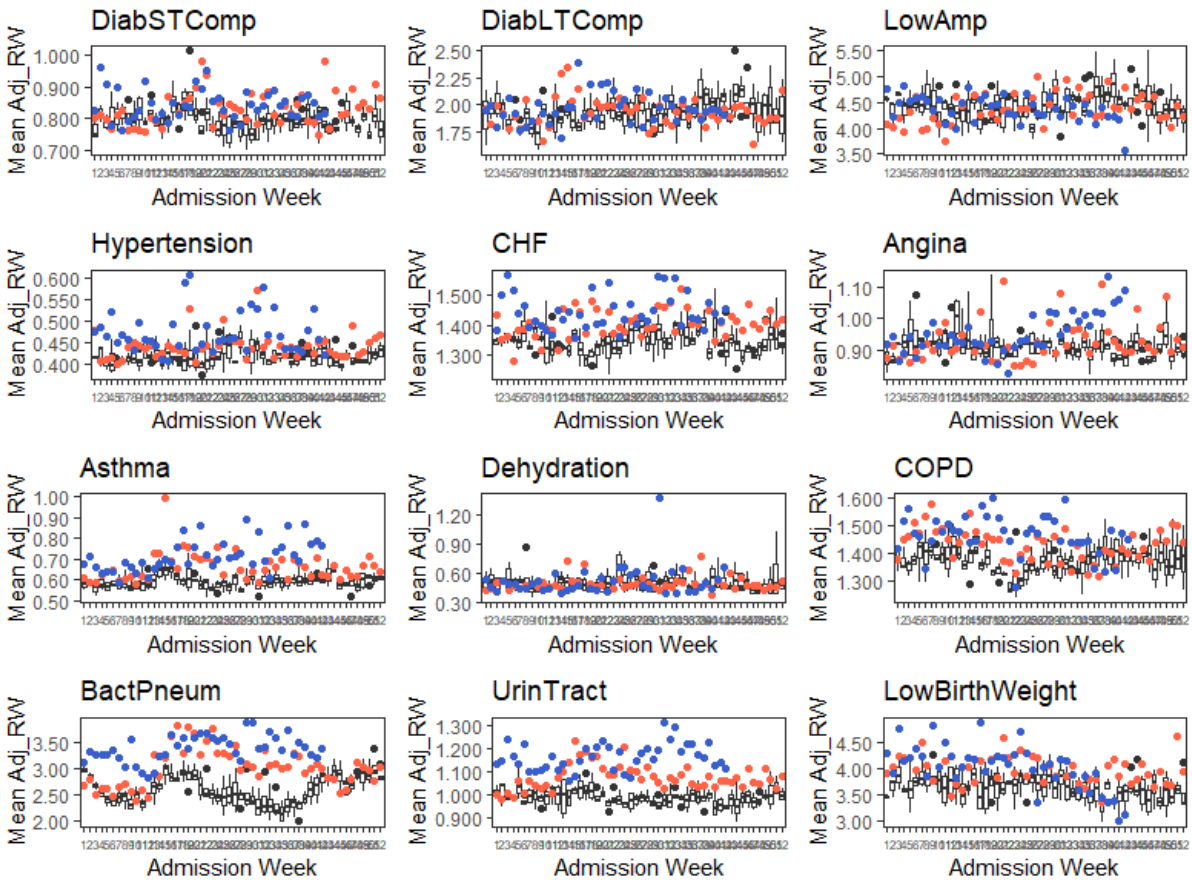


- Respiratory (PDX)



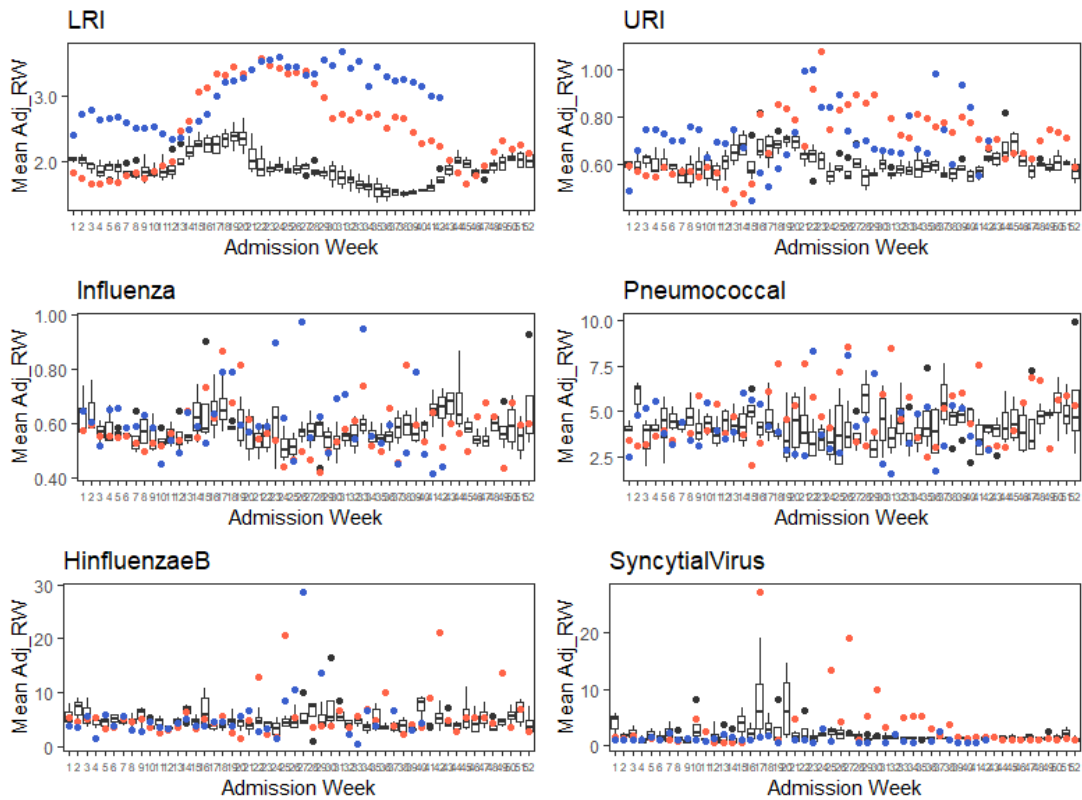
#### 4.2. Adjusted RW เฉลี่ยรายสัปดาห์

- กลุ่มโรค ACSCs

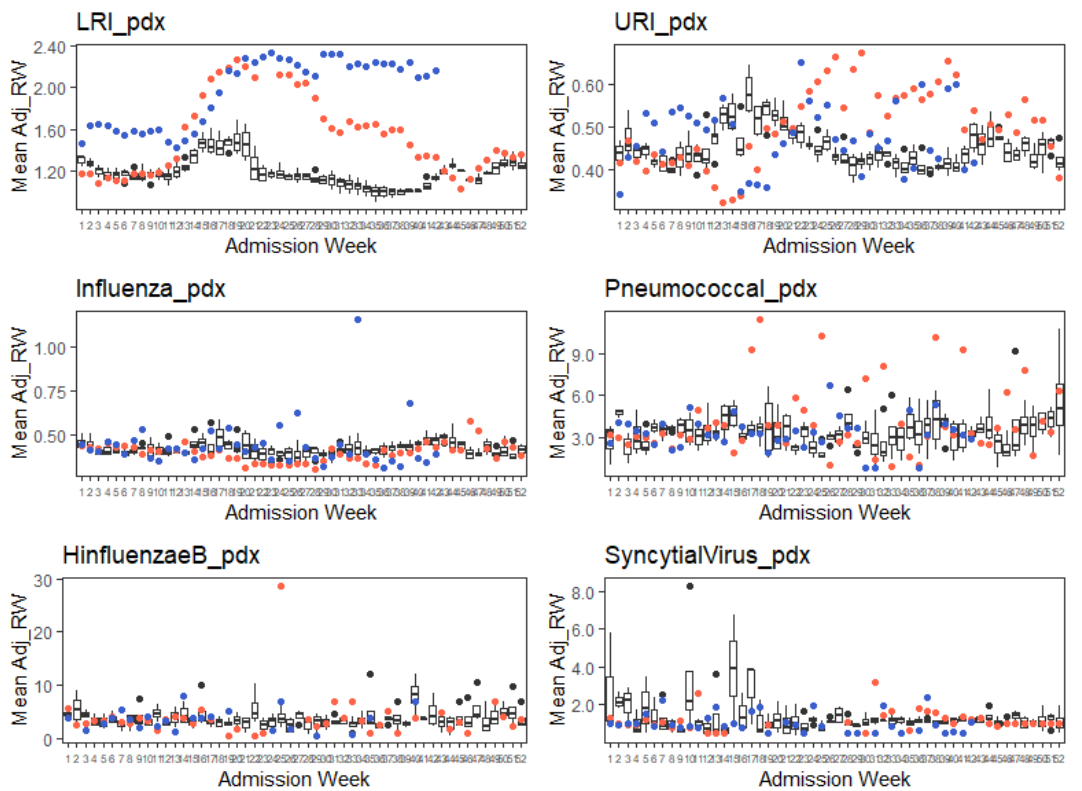


- Respiratory (All diagnosis)





- Respiratory (PDX)



## 5) การประเมินผลกระทบโดยใช้ Bayesian Structural Time Series

ผลกระทบที่เกิดจากมาตรการปิดเมืองและส่งผลให้การนอนโรงพยาบาลด้วย ACSCs สูงในช่วง lockdown ได้แก่ อาการตามตารางที่ 4 และลดลงในบางกลุ่มโรคตามตารางที่ 5

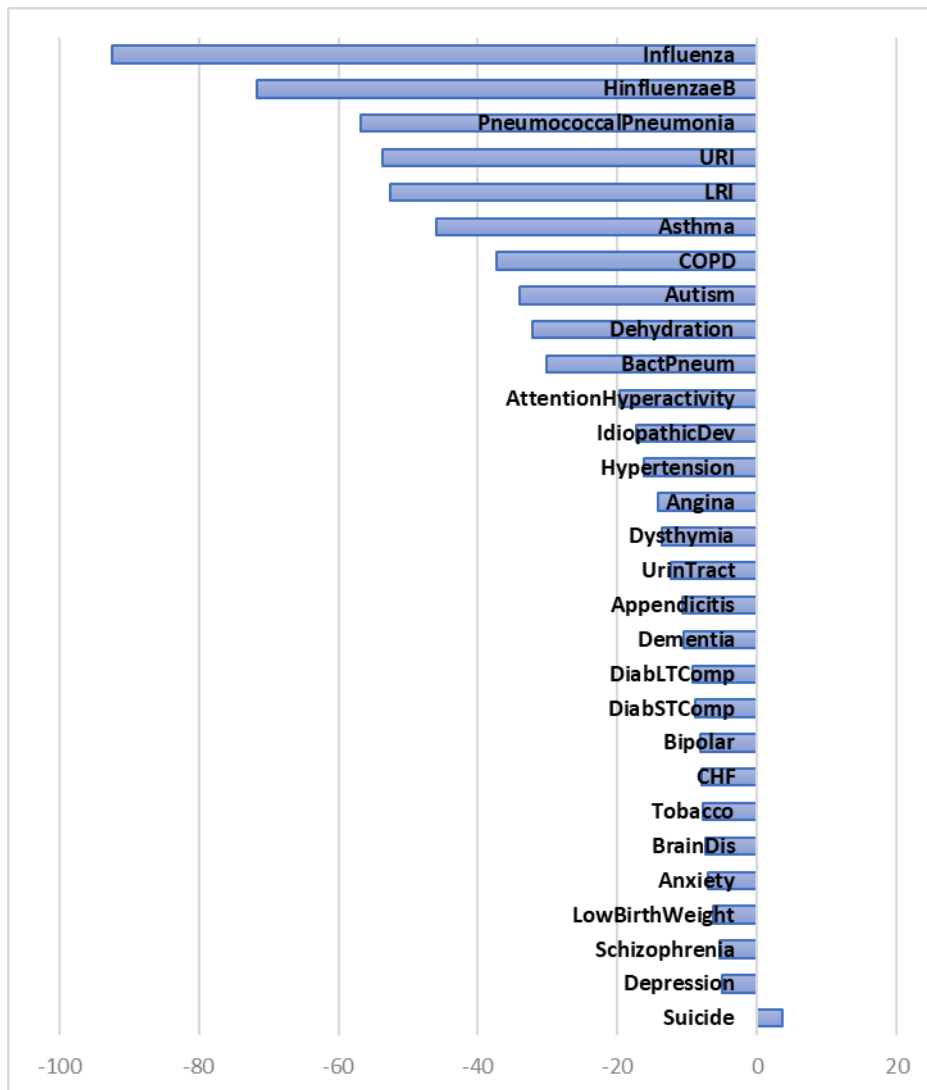
**ตารางที่ 4** การเพิ่มขึ้นของอัตราการนอนโรงพยาบาลในช่วงระบาด COVID-19 ตามกลุ่มโรค ACSCs อย่างมีนัยสำคัญ

| PDX                | mean | se   | N  | p_value | CI_Lower | CI_Upper |
|--------------------|------|------|----|---------|----------|----------|
| LowAmputation      | 1.29 | 0.15 | 11 | 0.00    | 1.19     | 1.40     |
| DiabSTComp_Insulin | 1.28 | 0.28 | 11 | 0.01    | 1.10     | 1.47     |
| DiabSTComp         | 1.21 | 0.12 | 11 | 0.00    | 1.13     | 1.28     |
| LowBirthWeight     | 1.17 | 0.12 | 11 | 0.00    | 1.09     | 1.25     |
| CongesHF           | 1.16 | 0.17 | 11 | 0.01    | 1.05     | 1.28     |
| Epilepsy           | 1.09 | 0.08 | 11 | 0.00    | 1.04     | 1.15     |
| UrinaryInf         | 1.06 | 0.07 | 11 | 0.02    | 1.01     | 1.10     |

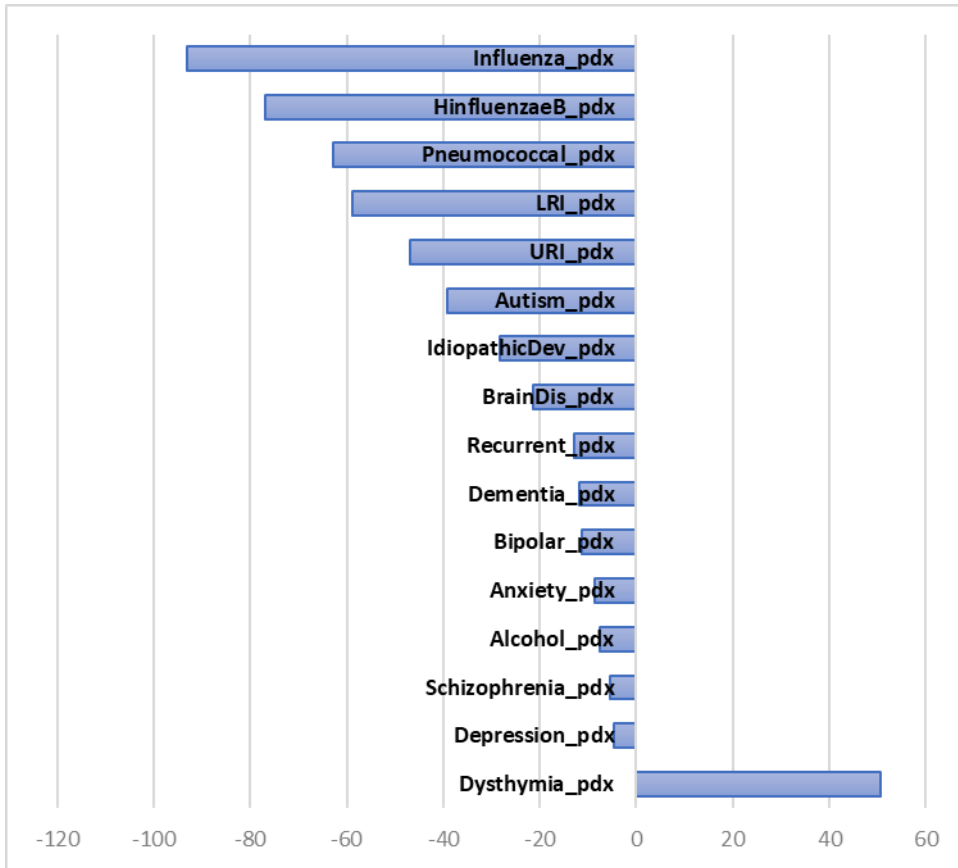
**ตารางที่ 5** การลดลงของอัตราการนอนโรงพยาบาลในช่วงระบาด COVID-19 ตามกลุ่มโรค ACSCs อย่างมีนัยสำคัญ

| PDX                | mean | se   | N  | p_value | CI_Lower | CI_Upper |
|--------------------|------|------|----|---------|----------|----------|
| Oral               | 0.89 | 0.09 | 11 | 0.00    | 0.83     | 0.95     |
| COPD               | 0.89 | 0.05 | 11 | 0.00    | 0.86     | 0.92     |
| Asthma (60-85 ปี)  | 0.86 | 0.09 | 11 | 0.00    | 0.81     | 0.92     |
| Gastritis          | 0.68 | 0.12 | 11 | 0.00    | 0.60     | 0.76     |
| Asthma (5-14 ปี)   | 0.56 | 0.24 | 11 | 0.00    | 0.40     | 0.72     |
| RespSyncytialVirus | 0.43 | 0.68 | 10 | 0.03    | -0.06    | 0.91     |
| Asthma (0-4 ปี)    | 0.28 | 0.20 | 11 | 0.00    | 0.15     | 0.41     |
| Influenza          | 0.18 | 0.06 | 11 | 0.00    | 0.14     | 0.23     |

โดยภาพรวมของทั้ง 3 waves พบว่าการเข้ารับการรักษาในกลุ่มโรคทางเดินหายใจและกลุ่มโรค  
สุขภาพจิต ส่วนมากมีการลดลง ยกเว้น Suicide ที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย



และหากพิจารณาเฉพาะกลุ่มโรคที่เป็น Principle Diagnosis (PDX) ในกลุ่มโรคทางเดินหายใจและกลุ่มโรคสุขภาพจิตที่พิจารณา พบว่ากลุ่มโรค Influenza ลดลงมากที่สุดและมีกลุ่มโรค Dysthymia มีการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น

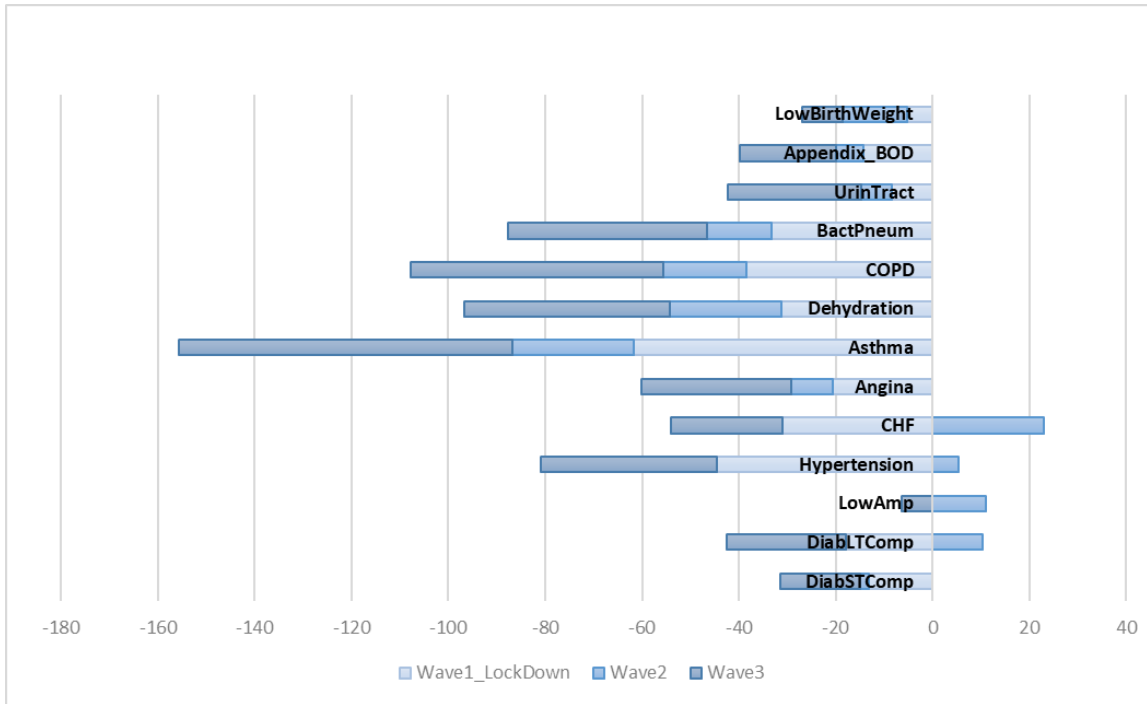


จากนั้นเปรียบเทียบค่าการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ โดย

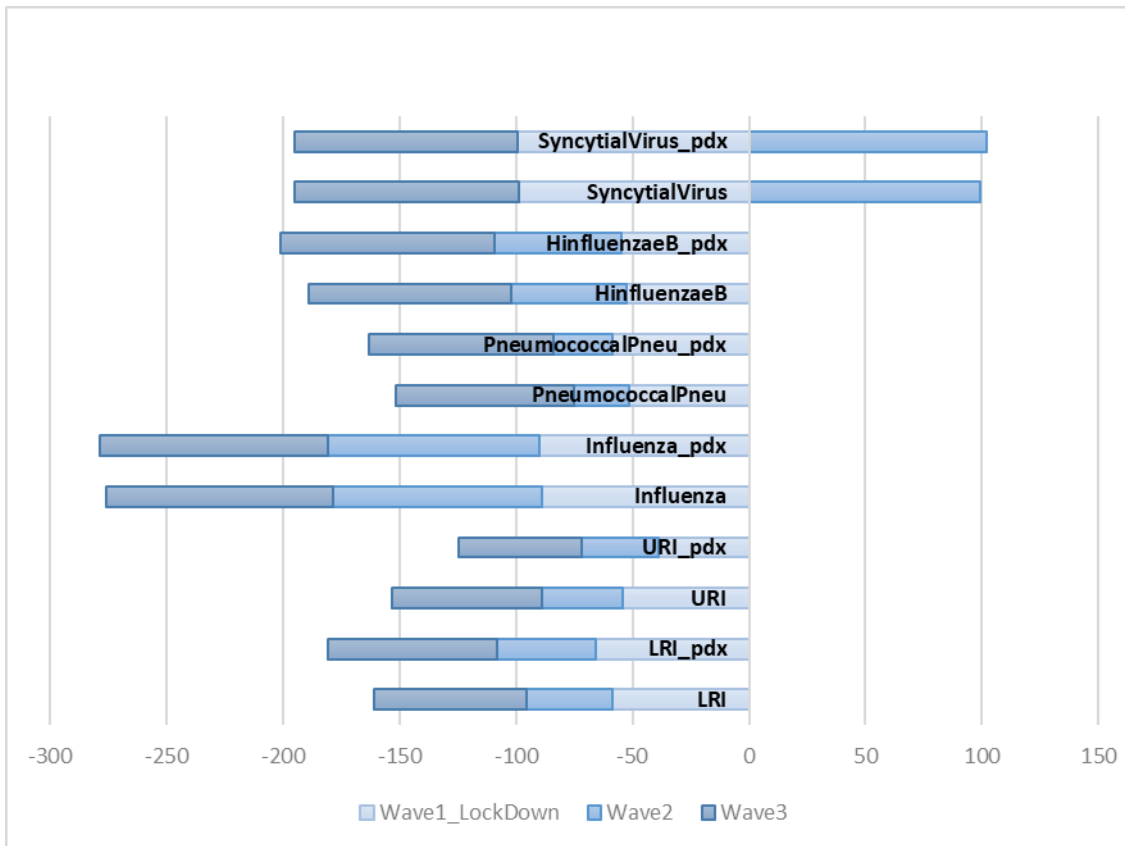
1. Wave1\_LockDown เปรียบเทียบกับ reference period หมายถึงการใช้จำนวนผู้ป่วยช่วง lockdown เทียบกับ base line
2. Wave 2 เปรียบเทียบกับ reference period
3. Wave 3 เปรียบเทียบกับ reference period

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากภาพที่ 5

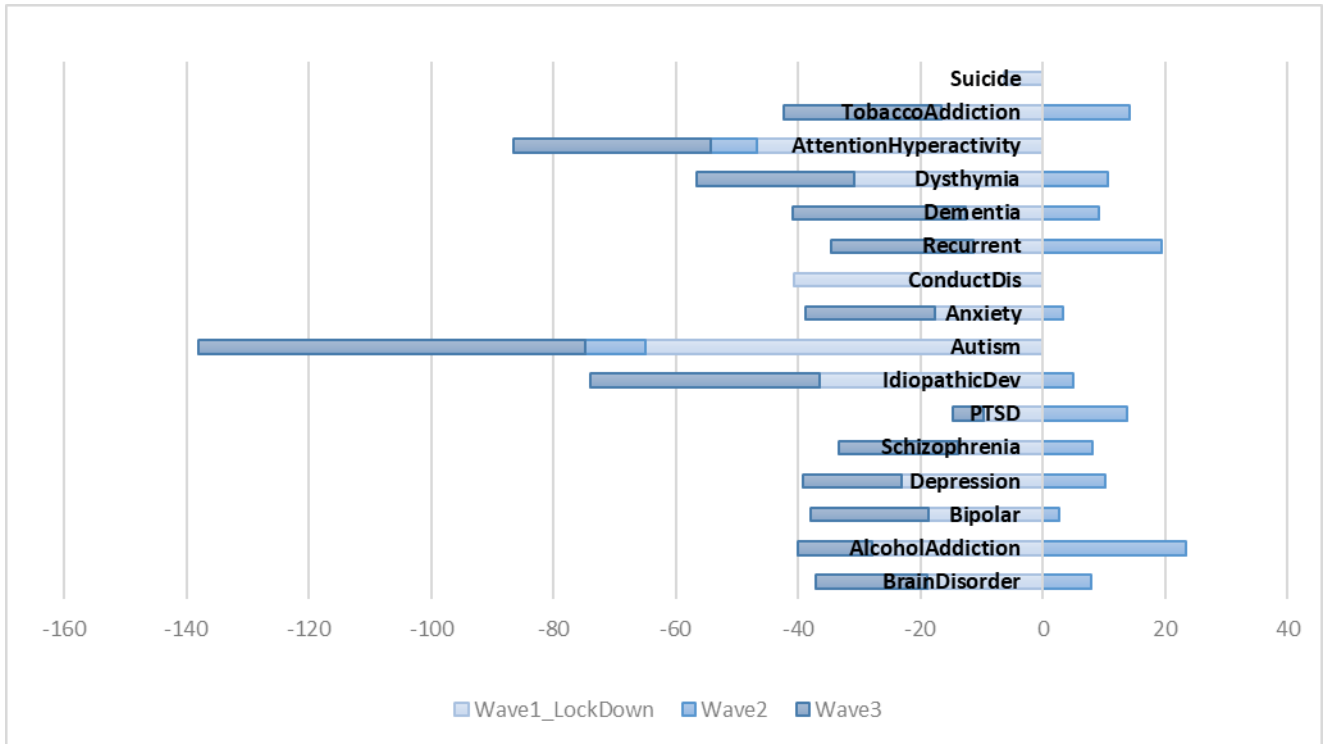
- กลุ่มโรค ACSCs



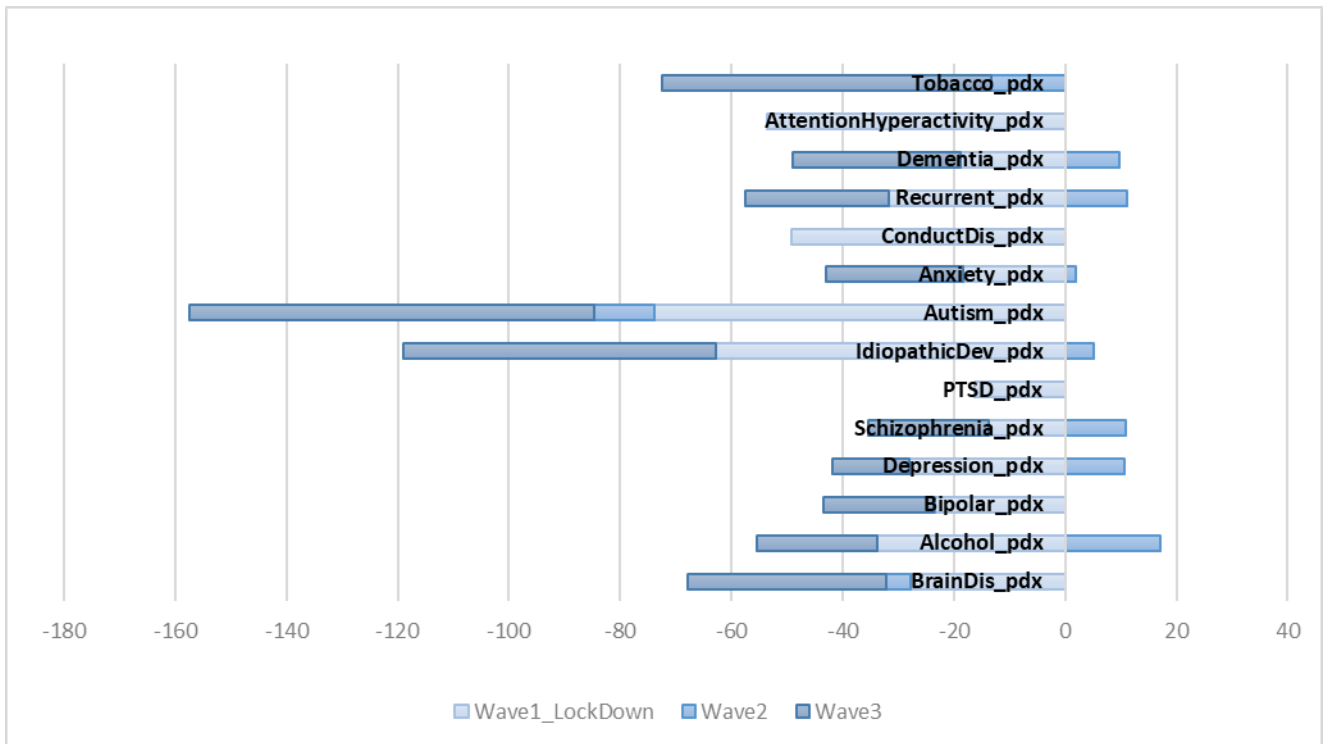
- Respiratory Conditions



- Mental Health Conditions (All Diagnosis)



- Mental Health Conditions (Principle Diagnosis)

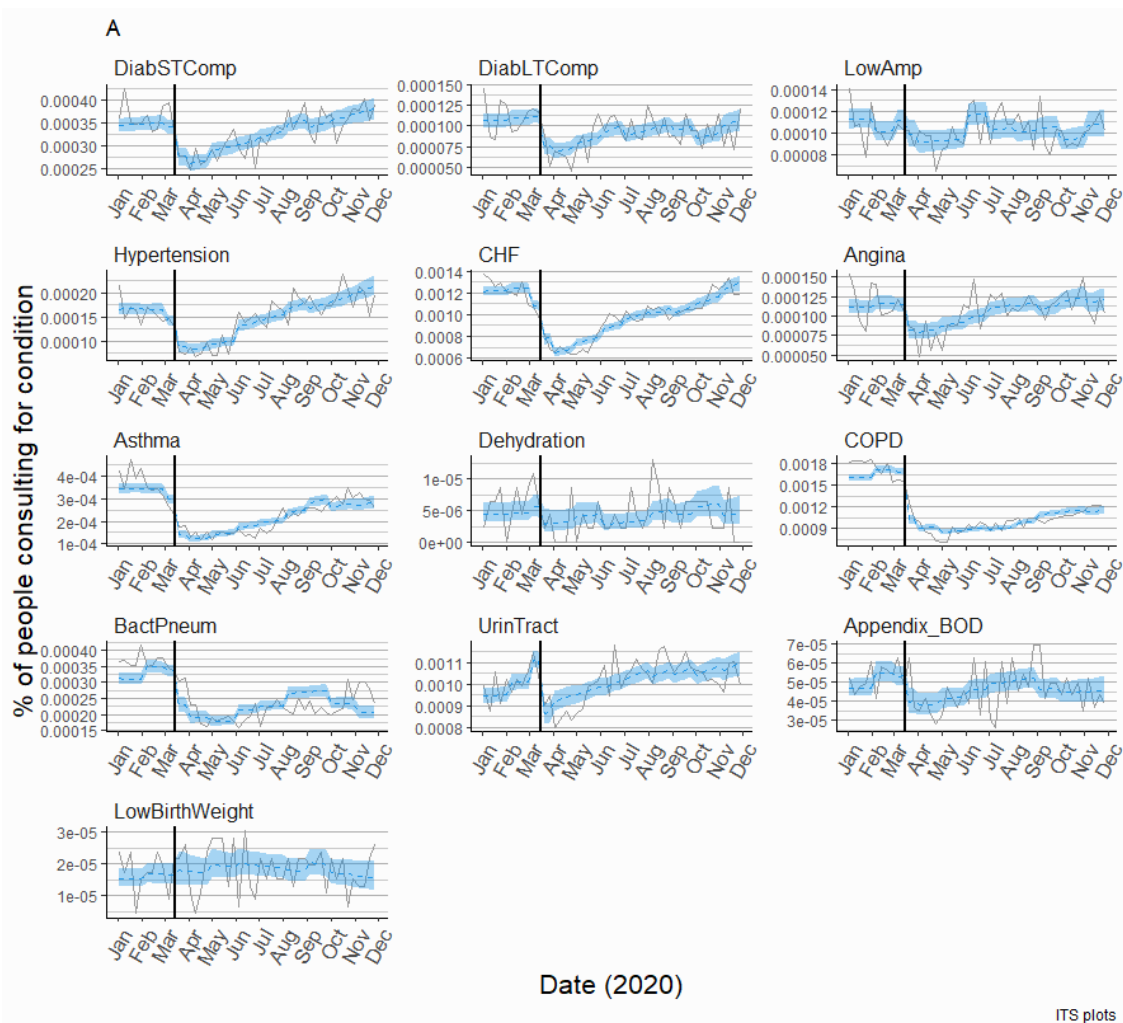


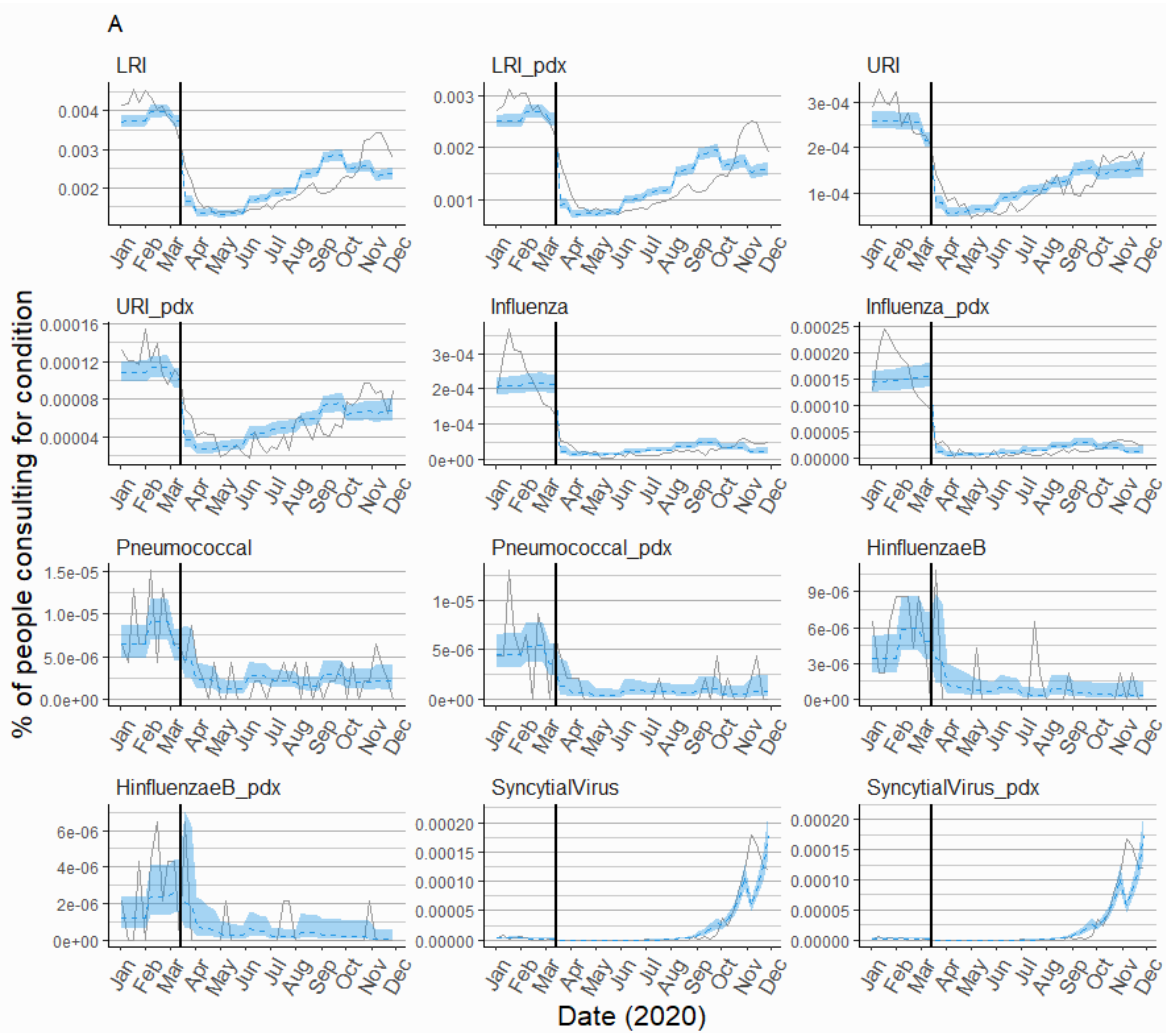
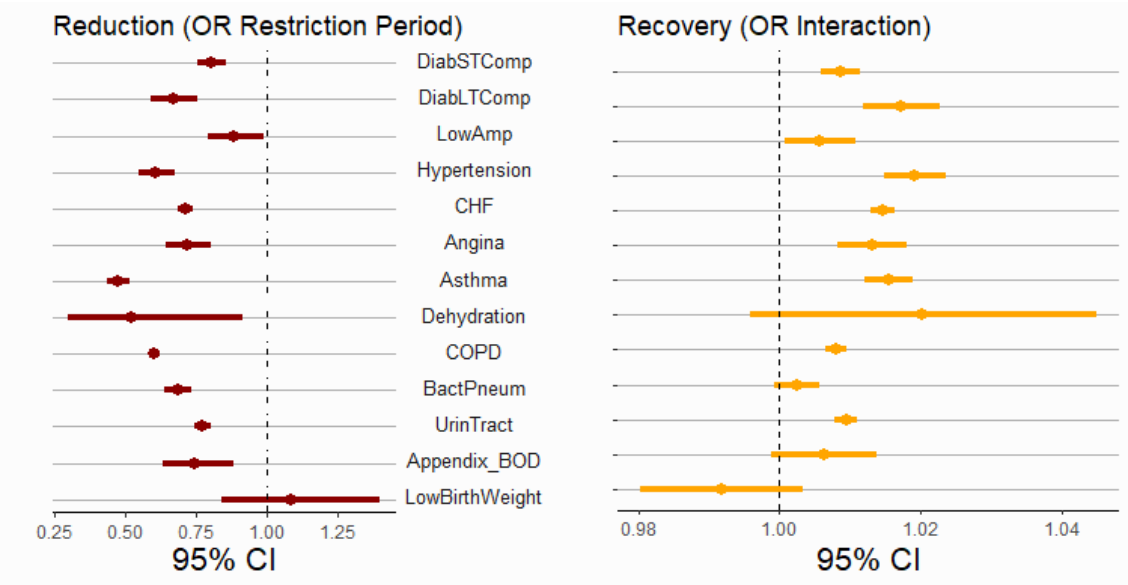
6) การประเมินผลกระทบโดยใช้ Interrupted time series Model

- ผลกระทบในช่วงระยะแรกของการระบาด (Wave 1 Effect : Week 12, 2563 – end Wave1)

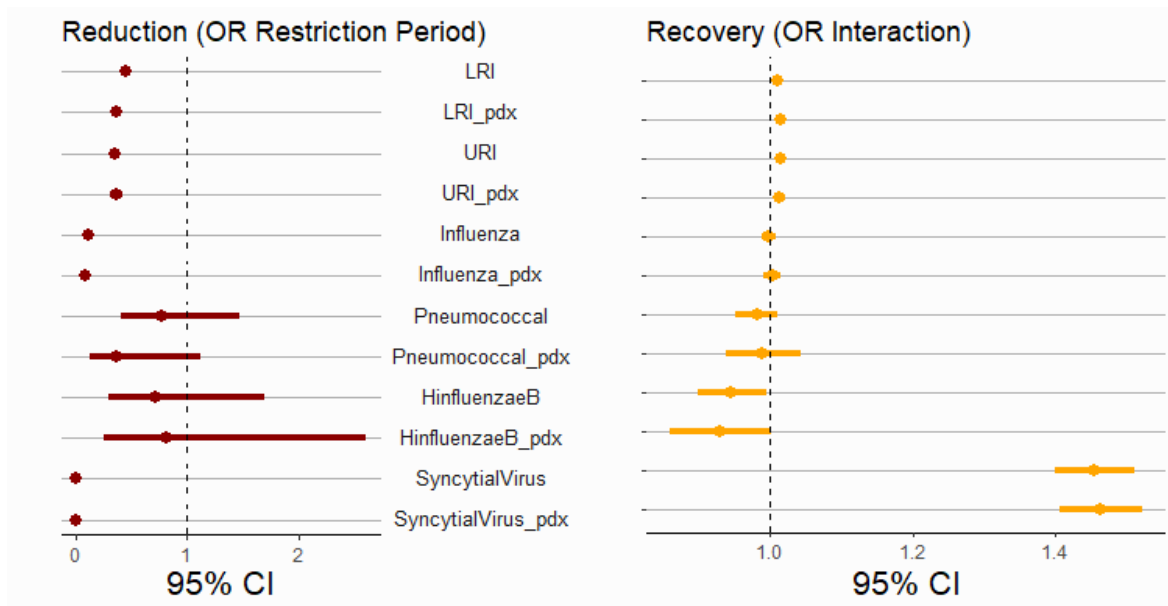
ค่า Odd Ratio แสดงให้เห็นว่า ในช่วงการระบาดระลอกแรกที่มีนโยบายปิดเมือง พบว่าการเข้ารับการรักษาพยาบาลในกลุ่มโรค ACSCs และกลุ่มทางเดินหายใจส่วนใหญ่มองลงอย่างมีนัยสำคัญ มีเพียงบางกลุ่มโรค เช่น Low Birth Weight ที่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนี้ยังพบแนวโน้มการกลับมาเพิ่มขึ้นของการเข้ารับการรักษาหลังการประกาศนโยบายจนถึง ปลายเดือนพฤศจิกายน 2563 ในหลายกลุ่มโรค เช่น กลุ่มโรคเบาหวาน และ CHF เป็นต้น



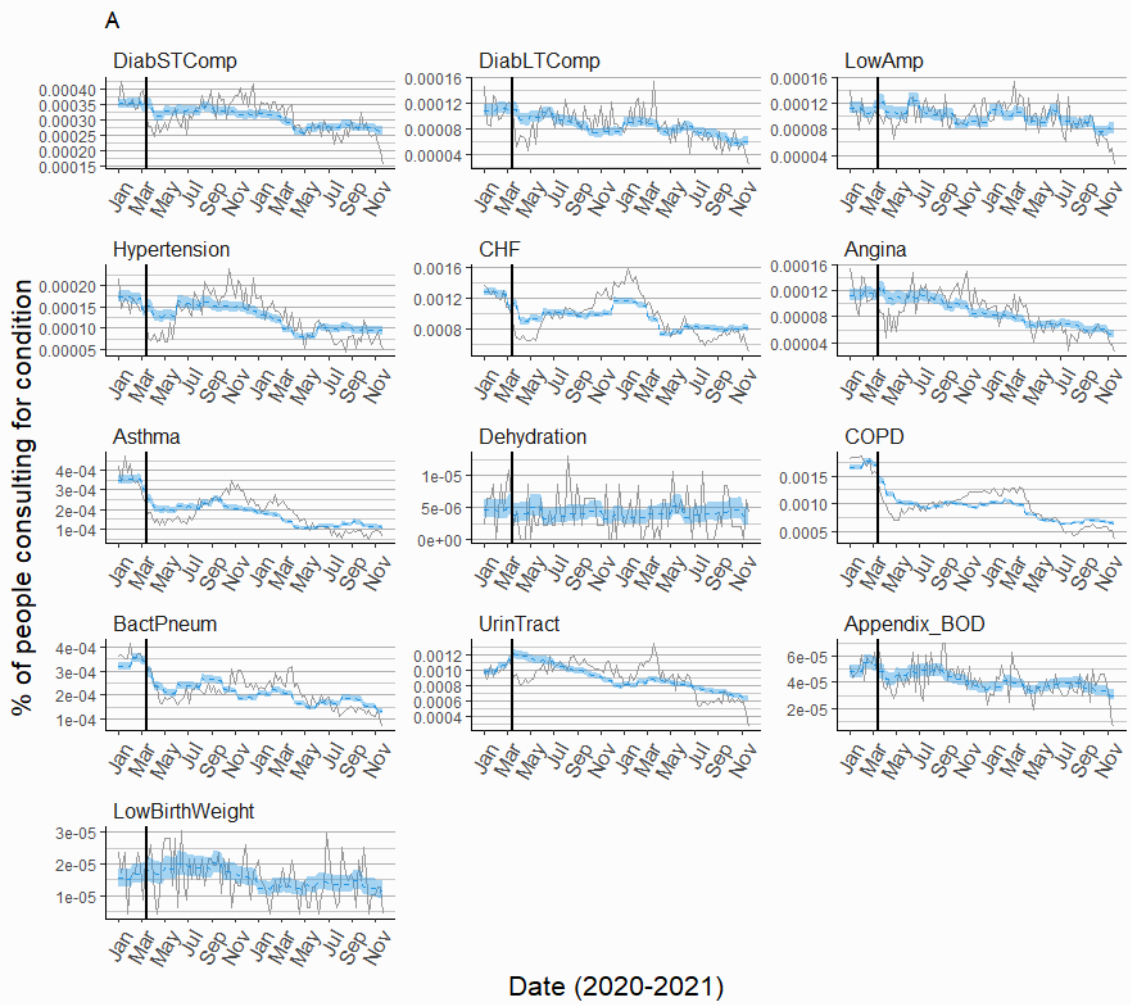






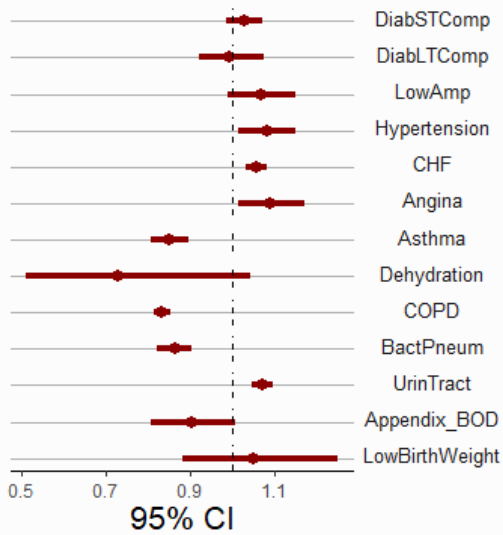
- ผลกระทบจากทั้ง 3 waves

ค่า Odd Ratio แสดงให้เห็นว่า กลุ่มโรค ACSCs และกลุ่มทางเดินหายใจส่วนใหญ่ ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรค COVID-19 ทำให้หลังการระบาด มีการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยกลุ่มโรคดังกล่าวลดลง และเมื่อพิจารณาผลกระทบของทั้ง 3 ช่วงเวลาของการระบาดพบแนวโน้มการลดลงของการเข้ารับรักษาพยาบาลในโรงพยาบาลเช่นกัน

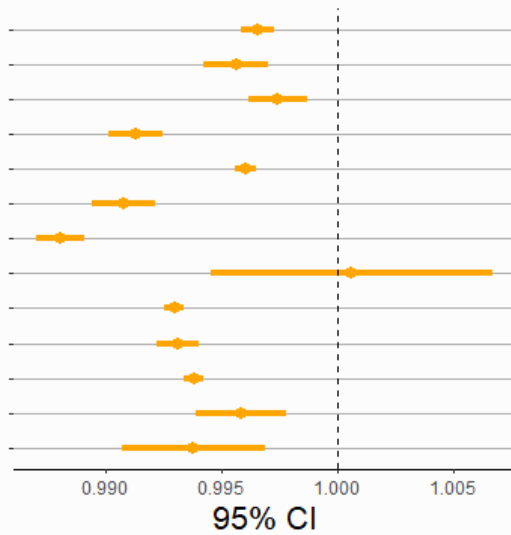


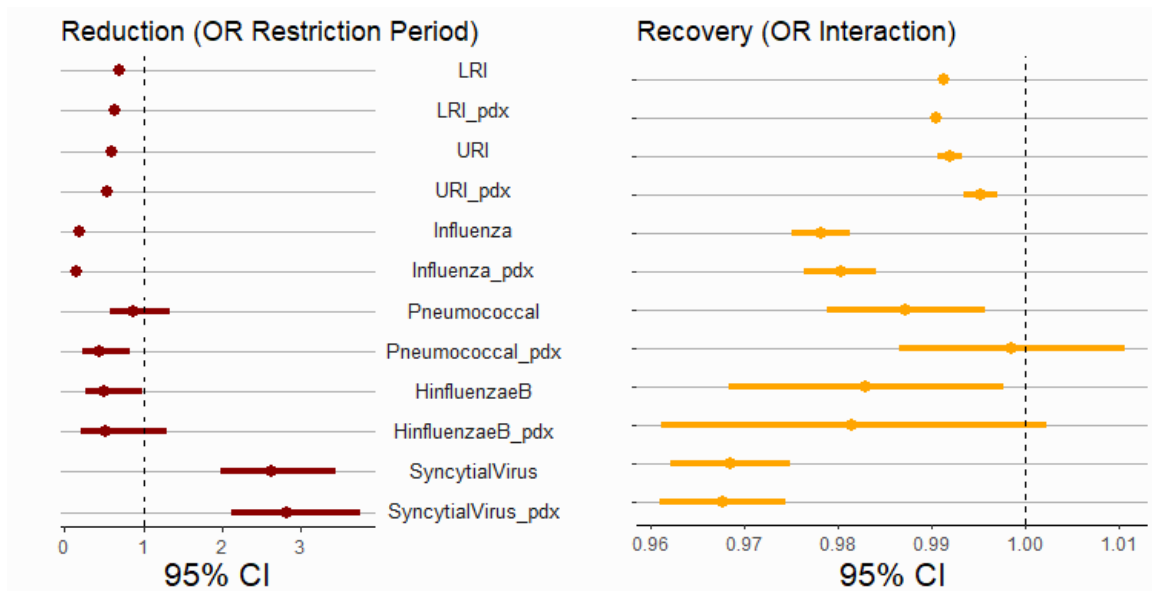
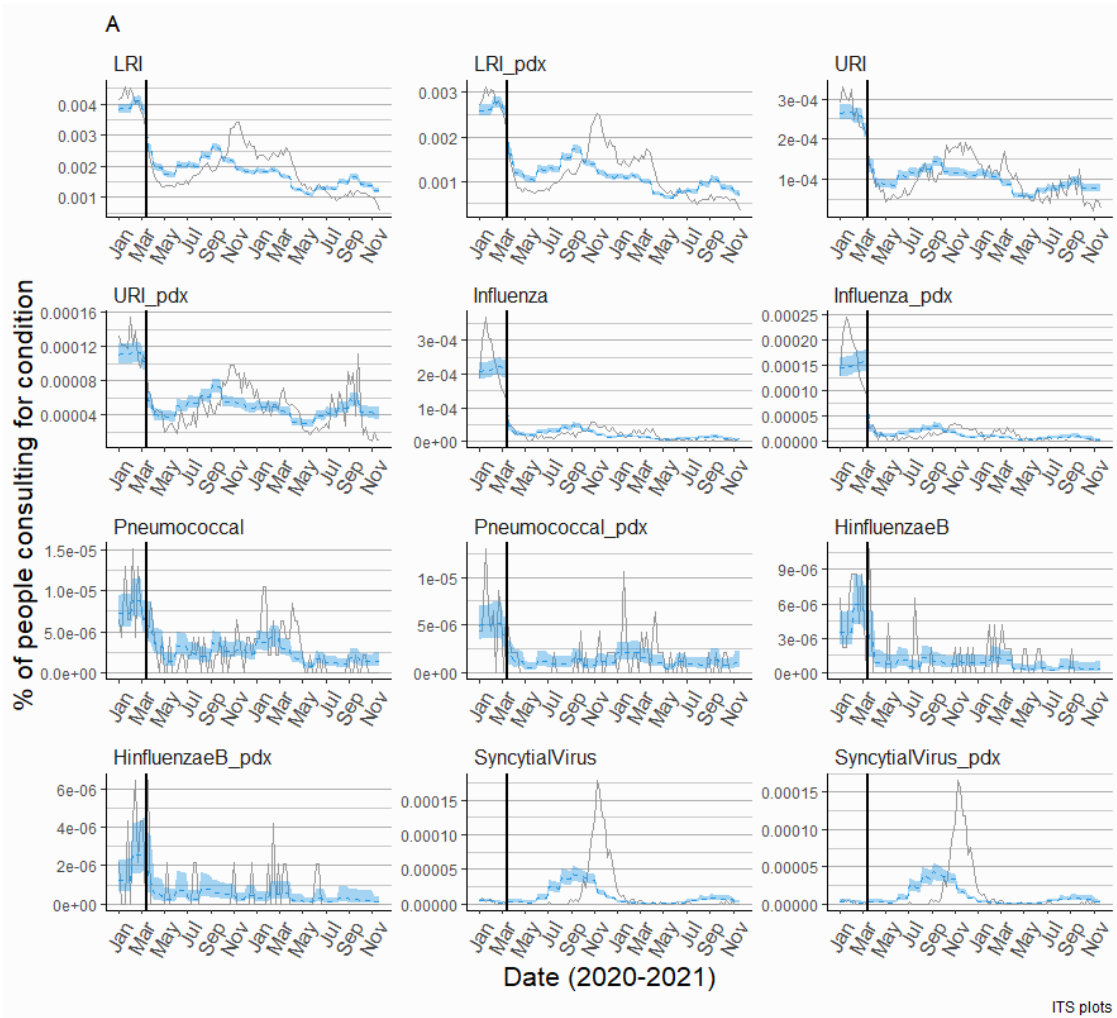
ITS plots

**Reduction (OR Restriction Period)**



**Recovery (OR Interaction)**





ข้อสรุปที่สำคัญของผลการศึกษา

1. แบบแผนการเข้ารับการรักษาของกลุ่มโรค ACSCs เปลี่ยนแปลงไปจากช่วงระยะเวลาอ้างอิง ในบางกลุ่มโรค ซึ่งอาจอ้างอิงได้ว่าคุณภาพการรักษาโรคดังกล่าวในระดับปฐมภูมิมีความบกพร่องจากปกติในช่วงระบาด COVID-19 โดยพบผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยเบาหวานทั้งด้านการเกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งระยะสั้นและยาว การถูกตัดขาในผู้ป่วยเบาหวาน นอกจากนี้ยังพบการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยกลุ่ม congestive heart failure และผลกระทบมีแนวโน้มเกิดขึ้นสูงสุดใน wave ที่ 3
2. ผู้ป่วยกลุ่มโรค ACSCs ส่วนใหญ่นอนโรงพยาบาลสั้นลง ยกเว้นกลุ่มโรค Bacterial Pneumonia, UTI และ Low birth weight ซึ่งพบการนอนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ก็มีค่าเฉลี่ยต่างกันไม่มากนัก กลุ่มโรคที่ควรให้ความสำคัญได้แก่ กลุ่มโรคทางเดินหายใจ ซึ่งพบค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในช่วง Wave 3
3. พบการลดลงของแนวโน้มการเข้ารับการรักษาพยาบาลของกลุ่มโรคทางเดินหายใจ ซึ่งอาจจะเป็น cobenefit จากมาตรการ ผู้เข้ารับการรักษาด้วยกลุ่มโรคทางเดินหายใจโดยเฉลี่ยมีอาการรุนแรงขึ้น ซึ่งถึงแม้ว่าแนวโน้มจะมีความเป็น seasonality เช่นเดียวกับระยะเวลาอ้างอิง อย่างไรก็ตามจะพบแนวโน้มความสำคัญของการนอนโรงพยาบาลด้วยอาการที่รุนแรงขึ้นภายหลังจากช่วง lock down (เพิ่มขึ้นเกือบสองเท่าสำหรับกลุ่มโรค LRI) และจากนั้นจะพบการเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยอาการที่รุนแรงมากขึ้นในช่วง Wave 3

### สรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation)

- 1) การเพิ่มขึ้นของกลุ่มอาการ ACSCs ใน waves ที่ 2 โดยภาพรวมไม่พบการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มโรค ACSCs ในแต่ละช่วงที่ทำการศึกษา ซึ่งอาจอ้างอิงได้ว่ามาตรการให้บริการผู้ป่วยเรื้อรังภายนอกสถานพยาบาล หรือบริการปฐมภูมิยังสามารถรองรับผู้ป่วยในช่วงระบาด COVID-19 ได้ อย่างไรก็ตามยังจำเป็นต้องพิจารณาถึงนโยบายการรักษาในแต่ละพื้นที่ซึ่งอาจส่งผลต่อการจำกัดการเข้ารับการรักษาของผู้ป่วย
- 2) ให้ความสำคัญกับกลุ่มโรคทางเดินหายใจ เนื่องจากพบความรุนแรงที่สูงขึ้น
- 3) สรรส.สนับสนุนการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดกับประชากรบางกลุ่มเชิงลึก สำหรับบางกลุ่มประชากรที่การศึกษานี้ไม่สามารถตอบได้ด้วยข้อมูลทุติยภูมิ

- 4) สนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลเชิง integration ที่สามารถใช้กำกับติดตามสุขภาพประชากรได้ในระยะยาว longitudinal, cohort database จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความเป็น dynamic ของสถานการณ์ระบาด รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ป่วย
- 5) ผลการศึกษาด้าน respiratory group มีแนวโน้มเป็น cobenefit กระทรวงควรให้ความสำคัญกับการศึกษา