



คู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

ประกอบ

ระเบียบกองทัพอากาศว่าด้วยนิรภัยภาคพื้น

พ.ศ.๒๕๖๔

## คำนำ

คู่มือการวิเคราะห์นิรภัยภาคพื้นเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานด้านนิรภัยภาคพื้น ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น โดยใช้หลักการที่สำคัญทางสถิติและนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบการตัดสินใจ วางแผน กำหนดแนวทางหรือมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น ซึ่งสามารถลดหรือกำจัดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่บุคคล ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานตลอดจนการดำเนินชีวิตประจำวันแก่กำลังพล ทอ.และผู้เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีส่วนช่วยสนับสนุนให้การปฏิบัติภารกิจของ ทอ.ในด้านต่าง ๆ สำเร็จบรรลุความมุ่งหมายของทางราชการ

อาศัยความตามข้อ ๕ ของระเบียบ ทอ.ว่าด้วยนิรภัยภาคพื้น พ.ศ.๒๕๖๔ ให้ ผอ.สนภ.ทอ. มีอำนาจกำหนดคู่มือประกอบการปฏิบัติงาน โดยไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบฯ นี้ อีกทั้งความตามข้อ ๕๓ กำหนดให้จัดทำคู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านนิรภัยภาคพื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

พล.อ.ต.



ผอ.สนภ.ทอ.

๖๕ มิ.ย.๖๔

## สารบัญ

|                                                                                                                                    | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ๑. แนวทางการปฏิบัติในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น                                                                               | ๑    |
| ๒. การปฏิบัติของหน่วย                                                                                                              | ๑    |
| ๓. ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น                                                                                                             | ๒    |
| ๔. ระเบียบวิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น                                                                            | ๒    |
| ๕. การคำนวณค่าทางสถิติ                                                                                                             | ๓    |
| ๕.๑ การใช้ค่าเฉลี่ย (Mean)                                                                                                         | ๓    |
| ๕.๒ การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)                                                                                 | ๕    |
| ๕.๓ การใช้เส้นแนวโน้ม (Trend Line)                                                                                                 | ๗    |
| ๖. การกำหนดค่าเป้าหมายในการดำเนินงานด้านนิรภัยภาคพื้น                                                                              | ๑๐   |
| ๗. การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel                                                          | ๑๐   |
| ๗.๑ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)                                                                                          | ๑๐   |
| ๗.๑.๑ ข้อมูลสำหรับการจัดเก็บในฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น                                                                               | ๑๐   |
| ๗.๑.๒ ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้น                                                                                    | ๑๑   |
| ๗.๑.๓ ตัวอย่างขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel                                                  | ๑๕   |
| ๗.๑.๔ การดำเนินการในฐานข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้น ด้วยวิธีการกรองข้อมูลโดยใช้ตัวกรอง<br>อัตโนมัติ (Filter) ของโปรแกรม Microsoft Excel | ๑๗   |
| ๗.๒ การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation)                                                                                            | ๒๐   |
| ๗.๒.๑ ตัวอย่างแผนภูมิที่หน่วยจะต้องนำเสนอไว้ที่สำนักงานนิรภัยของหน่วย                                                              | ๒๐   |
| ๗.๒.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการสร้างแผนภูมินำเสนอข้อมูลนิรภัยภาคพื้นด้วยโปรแกรม<br>Microsoft Excel                                        | ๒๖   |
| ๗.๓ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)                                                                                             | ๓๓   |
| ๗.๓.๑ ตัวอย่างขั้นตอนการคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean)                                                                                      | ๓๔   |
| ๗.๓.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)                                                              | ๓๖   |
| ๗.๓.๓ ขั้นตอนการวิเคราะห์และสร้างเส้นแนวโน้ม (Trend Line)                                                                          | ๓๘   |
| สรุปกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น                                                                                     | ๔๘   |

## การวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

คู่มือนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานด้านนิรภัยภาคพื้น ใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น ซึ่งดำเนินการโดยใช้หลักการที่สำคัญทางสถิติและนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เสนอแนะแก่ผู้บังคับบัญชาและผู้บริหารของหน่วยเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ วางแผน กำหนดแนวทางหรือมาตรการในการป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น เพื่อลดหรือกำจัดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นแก่บุคคล ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม

### ๑. แนวทางการปฏิบัติในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลฯ เกิดประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล สามารถนำไปใช้ประกอบการปฏิบัติงานนิรภัยภาคพื้น จึงต้องกำหนดผู้รับผิดชอบในการดำเนินงาน โดยมีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

#### ๑.๑ นายทหารนิรภัยภาคพื้น มีหน้าที่ดังนี้

๑.๑.๑ จัดทำฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น เพื่อใช้เป็นแหล่งค้นหาข้อมูล พร้อมทั้งพิจารณาสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายตามความเหมาะสม

๑.๑.๒ จัดทำแผนภูมิแสดงไว้ในสำนักงานนิรภัย และปรับข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

๑.๑.๓ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลฯ และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ทุกรอบ ๒ เดือน หากมีประเด็นสำคัญให้พิจารณานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ในที่ประชุม คณก.บริหารนิรภัยภาคพื้นของหน่วย เพื่อพิจารณาสั่งการและกำหนดแนวทางป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น

#### ๑.๒ นายทหารสัญญาบัตรรับผิดชอบงานนิรภัยภาคพื้น มีหน้าที่ดังนี้

๑.๒.๑ จัดทำฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น เพื่อใช้เป็นแหล่งค้นหาข้อมูล พร้อมทั้งพิจารณาสำรองข้อมูลเพื่อป้องกันข้อมูลสูญหายตามความเหมาะสม

๑.๒.๒ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลฯ และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ทุกรอบ ๒ เดือน หากมีประเด็นสำคัญให้พิจารณานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ในที่ประชุมของหน่วย เพื่อพิจารณาสั่งการและกำหนดแนวทางป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น

### ๒. การปฏิบัติของหน่วย

เพื่อให้การปฏิบัติของหน่วยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลฯ เป็นไปตามระเบียบ ทอ.ว่าด้วยนิรภัยภาคพื้น พ.ศ.๒๕๖๔ ดังนั้นหน่วยจะต้องนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งให้แสดงแผนภูมิและข้อมูลที่สำคัญไว้ที่หน่วย ดังต่อไปนี้ (ตัวอย่างแผนภูมิต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในหัวข้อ ๗.๒)

๒.๑ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นของปีปัจจุบันในแต่ละเดือน

๒.๒ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นของปีปัจจุบัน จำแนกตามสาขานิรภัย

๒.๓ ตารางแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นของปีปัจจุบันในแต่ละเดือน จำแนกตามสาขานิรภัย

๒.๔ แผนภูมิแสดงจำนวนกำลังพลที่บาดเจ็บและเสียชีวิต จำแนกตามสาขานิรภัย

๒.๕ ตารางแสดงจำนวนกำลังพลที่บาดเจ็บและเสียชีวิต จำแนกตามประเภทกำลังพล

๒.๖ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น จำแนกตามชั้นอุบัติเหตุ

๒.๗ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปีกับปีปัจจุบัน

๒.๘ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น ระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปีกับปีปัจจุบัน จำแนกตามสาขานิรภัย

๒.๙ แผนภูมิแสดงแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุภาคพื้น ในรอบ ๕ ปี

๒.๑๐ แผนภูมิแสดงแนวโน้มการเสียชีวิตของกำลังพลจากอุบัติเหตุภาคพื้น ในรอบ ๕ ปี

๒.๑๑ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเสียชีวิตสะสมของกำลังพล ระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปีกับปีปัจจุบัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยจำนวนกำลังพลที่เสียชีวิตในรอบ ๕ ปี เป็นเกณฑ์ควบคุม

### ๓. ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นเป็นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบุคคล เหตุการณ์ การกระทำ สภาพที่ไม่ปลอดภัย หรือปัจจัยเสี่ยงด้านนิรภัยภาคพื้น การดำเนินงานหรือกิจกรรมด้านนิรภัยภาคพื้น ซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูล ดังต่อไปนี้

๓.๑ รายงานอันตราย

๓.๒ รายงานอุบัติเหตุภาคพื้น

๓.๓ รายงานสรุปผลการวิเคราะห์หาสาเหตุอุบัติเหตุภาคพื้น

๓.๔ รายงานผลการตรวจสอบนิรภัยภาคพื้น

๓.๕ รายงานผลการประชุมคณะกรรมการบริหารนิรภัยภาคพื้นระดับ ทอ.หรือ นขต.ทอ.

๓.๖ รายงานผลการตรวจเยี่ยมฝ่ายอำนวยการนิรภัย

๓.๗ รายงานผลการจัดการความเสี่ยงด้านนิรภัยภาคพื้น

๓.๘ รายงานข้อขัดข้องของระบบ อ., ย., อุปกรณ์ ส-อ. และ ระบบ อว.

๓.๙ สถิติหรือข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สถิติอุบัติเหตุจากหน่วยงานภายนอก ทอ. ข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

### ๔. ระเบียบวิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

การวิเคราะห์ข้อมูลฯ ต้องดำเนินการตามหลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ โดยมีกระบวนการที่สำคัญ ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และการตีความและสรุปผลข้อมูล (Data Interpretation) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๑ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) เป็นขั้นตอนที่เริ่มตั้งแต่การวางแผนการสำรวจ การค้นหา การรวบรวม และการบันทึกข้อมูลนิรภัยภาคพื้น โดยเป็นการบันทึกข้อมูลนิรภัยภาคพื้นที่ได้จาก ข้อ ๓ เก็บไว้ในรูปแบบของฐานข้อมูลโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในสำนักงาน เพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกและรวดเร็ว ตลอดจนยังสามารถช่วยลดปัญหาการสูญหายหรือการเสียหายของข้อมูลได้ โดยใช้รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล (ตัวอย่างในข้อ ๗.๑)

๔.๒ การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลนิรภัยภาคพื้นที่ได้เก็บรวบรวมไว้แล้วนั้น มาทำการจำแนก จัดกลุ่ม จัดลำดับ ให้อยู่ในรูปแบบกะทัดรัดและสามารถเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้เกิดความสะดวกในการอ่านหรือทำความเข้าใจข้อมูลเพื่อประโยชน์ในขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป โดยการนำเสนอข้อมูลอาจใช้การนำเสนอได้ในหลาย ๆ รูปแบบ เช่น นำเสนอในรูปแบบของบทความแบบตาราง แบบกราฟหรือแผนภูมิต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งการนำเสนอข้อมูลจะเลือกใช้รูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล ความเหมาะสม และวัตถุประสงค์ที่ต้องการในการนำเสนอข้อมูล ตัวอย่างเช่น สถิติการเกิดอุบัติเหตุภาคพื้นปีปัจจุบันกับปีที่ผ่านมา ใช้แผนภูมิแท่งนำเสนอในเชิงเปรียบเทียบเพื่อให้เห็นความแตกต่างและการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน หรือสถิติการเสียชีวิตของกำลังพลจากอุบัติเหตุ จำแนกตามประเภทกำลังพล ใช้การนำเสนอด้วยตารางเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย เป็นต้น (ตัวอย่างในข้อ ๗.๒)

๔.๓ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นขั้นตอนในการนำข้อมูลนิรภัยภาคพื้นที่ได้เก็บรวบรวมไว้มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่าง ๆ โดยใช้สูตรคำนวณทางสถิติในเรื่องต่าง ๆ ตามที่ต้องการ หรืออาจใช้การวิเคราะห์ทางสถิติในเชิงเปรียบเทียบ หรืออาจใช้อ้างอิงไปสู่ข้อมูลที่น่าสนใจหรือต้องการพิจารณาได้ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจึงนับเป็นส่วนสำคัญ เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ได้ทำการวิเคราะห์นั้น อีกทั้งสามารถเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านนิรภัยภาคพื้นได้ต่อไป สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ประกอบด้วย การใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการใช้เส้นแนวโน้ม (Trend Line) (ตัวอย่างในข้อ ๗.๓)

๔.๔ การตีความและสรุปผลข้อมูล (Data Interpretation) เป็นขั้นตอนในการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ที่ได้อธิบายผล ตีความ เพื่อให้ได้เป็นผลสรุปออกมา เพื่อให้สามารถเกิดความเข้าใจและทราบถึงผลสรุปที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมด้านนิรภัยภาคพื้นได้ ซึ่งการอธิบายผลนั้นจำเป็นต้องใช้ความรู้ทางสถิติ ประกอบกับข้อมูลหรือความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจหรือทำการพิจารณาในขณะนั้น เพื่อให้การแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลฯ ดังกล่าวมีความถูกต้อง ตรงประเด็น และมีความครบถ้วนสมบูรณ์

## ๕. การคำนวณค่าทางสถิติ

ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นสามารถใช้วิธีทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการหรือสิ่งที่ต้องการทราบ เพื่อให้สามารถอธิบายหรือนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้ ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการใช้เส้นแนวโน้ม (Trend Line)

### ๕.๑ การใช้ค่าเฉลี่ย (Mean)

ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นการหาค่ากลางของข้อมูลวิธีหนึ่งที่นิยมใช้กันมากที่สุด เนื่องจากการหาค่ากลางที่ใช้ข้อมูลทุก ๆ ค่า จึงเป็นค่าที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งการหาค่าเฉลี่ยนั้นจะทำได้โดยการนำเอาค่าของข้อมูลทั้งหมดมาหาผลรวม แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ย } (\bar{X}) = \frac{\text{ผลรวมของค่าของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}}$$

สูตรคำนวณ

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ย

$X_i$  = ค่าสังเกตของข้อมูลแต่ละตัว

$N$  = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

จากสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นของ...(หน่วย)... ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๕๙ - ๒๕๖๓ มีค่าดังนี้

| พ.ศ.                    | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| อุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) | 9    | 8    | 6    | 4    | 7    |

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยอุบัติเหตุภาคพื้นของ...(หน่วย)...  $\bar{X} = \frac{9+8+6+4+7}{5} = 6.8$  ราย/ปี หรือประมาณ 7 ราย/ปี

เมื่อมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลทางด้านนิรภัยภาคพื้นสามารถบ่งชี้ถึงลักษณะของข้อมูลได้ เพื่อประโยชน์ในการติดตาม ฝ้าดู สังเกตการณ์ข้อมูล แล้วนำไปใช้ในการป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น

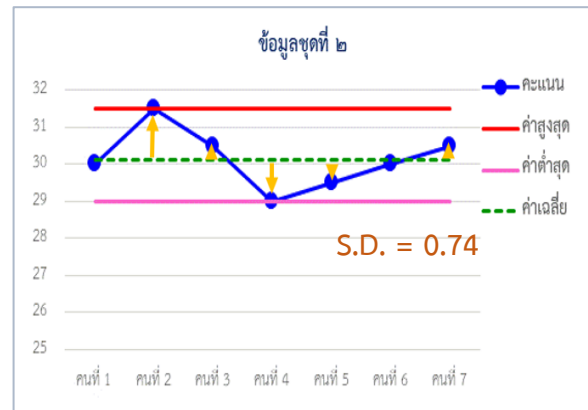
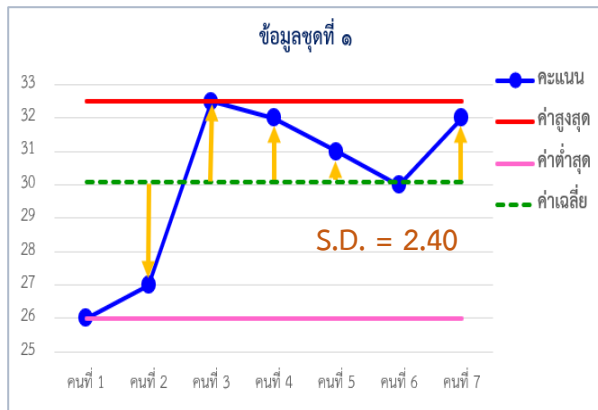
ตัวอย่าง การใช้ค่าเฉลี่ยด้านนิรภัยภาคพื้น

- ค่าเฉลี่ยอุบัติเหตุภาคพื้นร้ายแรงในรอบ ๕ ปี = ๒ ราย/ปี
- ค่าเฉลี่ยอุบัติเหตุภาคพื้นย่อยในรอบ ๕ ปี = ๕ ราย/ปี
- ค่าเฉลี่ยอุบัติเหตุการณภาคพื้นในรอบ ๕ ปี = ๕ ราย/ปี
- ค่าเฉลี่ยผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุภาคพื้นร้ายแรงในรอบ ๕ ปี = ๒ คน/ปี

เมื่อได้ค่าเฉลี่ยต่าง ๆ แล้ว สามารถนำไปประยุกต์ใช้โดยการเปรียบเทียบข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงกับค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ของเรื่องที่สนใจ เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ประกอบการกำหนดค่าเป้าหมายและเกณฑ์ในการควบคุมอุบัติเหตุภาคพื้น

## ๕.๒ การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คือค่าที่บอกให้ทราบถึงการกระจายตัวของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาได้จากระยะห่างโดยเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละตัวจากค่าเฉลี่ยที่คำนวณไว้ ในกรณีที่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่คำนวณได้มีค่าเป็นศูนย์ แสดงว่าข้อมูลชุดนั้นไม่มีการกระจายหรือข้อมูลมีค่าเท่ากันทุกตัว



จากภาพด้านบน เป็นตัวอย่างการพิจารณาข้อมูล ๒ ชุดว่าข้อมูลชุดใดมีการกระจายของข้อมูลมากกว่ากัน เมื่อคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลทั้ง ๒ ชุดแล้วพบว่า ข้อมูลชุดที่ ๑ มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าข้อมูลชุดที่ ๒ หมายความว่า ข้อมูลชุดที่ ๑ มีการกระจายของข้อมูลมากกว่าข้อมูลชุดที่ ๒ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นนั้นได้นำค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไปใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับข้อมูลอุบัติเหตุภาคพื้นต่าง ๆ เช่น จำนวนอุบัติเหตุ จำนวนผู้เสียชีวิต เป็นต้น โดยเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นในรอบ ๕ ปี ว่าจำนวนที่เกิดขึ้นนั้นมีค่าแตกต่างจากค่าเฉลี่ยที่คำนวณไว้หรือพิจารณาว่าข้อมูลที่เกิดขึ้นนั้นมีการกระจายมากน้อยเพียงใด

สูตรคำนวณ

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$X_i$  = ค่าสังเกตของข้อมูลแต่ละตัว

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด



ตัวอย่าง จากข้อมูลสถิติอุบัติเหตุภาคพื้น ของตัวอย่างในข้อ ๔.๑ สามารถคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ดังนี้

$$\text{จากค่าเฉลี่ย} \quad \bar{X} = \frac{9+8+6+4+7}{5} = 6.8 \text{ ราย/ปี (ประมาณ 7 ราย/ปี)}$$

$$\text{จากสูตร} \quad S.D. = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{N}}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad S.D. &= \sqrt{\frac{(9-6.8)^2 + (8-6.8)^2 + (6-6.8)^2 + (4-6.8)^2 + (7-6.8)^2}{5}} \\ &= \sqrt{\frac{(2.2)^2 + (1.2)^2 + (-0.8)^2 + (-2.8)^2 + (0.2)^2}{5}} \\ &= \sqrt{\frac{14.8}{5}} \\ &= 1.72 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นดังกล่าว มีค่าเท่ากับ ๑.๗๒ ราย

ตัวอย่าง การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านนิรภัยภาคพื้น

การจัดอบรมเกี่ยวกับจิตสำนึกนิรภัยให้แก่ทหารกองประจำการของหน่วย จำนวน ๒๐ คน โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม และให้ทำแบบทดสอบ คะแนนเต็ม ๑๒๕ คะแนน พบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนเฉลี่ยในการตอบข้อคำถามที่ใกล้เคียงกัน แต่มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่แตกต่างกัน

|         | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8  | 9  | 10  | ค่าเฉลี่ย | SD    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----------|-------|
| กลุ่ม A | 90  | 100 | 103 | 104 | 100 | 95  | 102 | 94 | 95 | 92  | 97.35     | 4.61  |
| กลุ่ม B | 115 | 110 | 80  | 91  | 102 | 100 | 85  | 85 | 92 | 113 | 97.05     | 11.90 |

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าแม้คะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบมีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน แต่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) มีความแตกต่างกันมาก แสดงให้เห็นว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้พื้นฐานและความเข้าใจในเนื้อหาที่อบรมค่อนข้างแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ซึ่งจากการวิเคราะห์คะแนนทดสอบพบว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ กลุ่ม A มีค่าน้อยกว่าค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ กลุ่ม B แสดงว่า ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่ม B อาจมีพื้นฐานความรู้เดิมที่แตกต่างกันค่อนข้างมาก และความสามารถในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการสอนของผู้บรรยาย ที่อาจส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละคนทำคะแนนได้แตกต่างกัน ดังนั้น หากต้องการให้การอบรมเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น จำเป็นจะต้องนำผู้เข้ารับการอบรมที่ได้คะแนนทดสอบน้อยมาทำการอบรมเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนวิธีการและเนื้อหาการอบรมให้มีความเหมาะสมและสามารถเข้าใจได้ง่าย ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดความเข้าใจในเนื้อหาและเกิดการเรียนรู้ได้มีความใกล้เคียงกันมากขึ้น

### ๕.๓ การใช้เส้นแนวโน้ม (Trend Line)

เส้นแนวโน้ม (Trend Line) คือเส้นที่แสดงทิศทางของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งมีการเคลื่อนที่ไปในแนวทางใดทางหนึ่งตามแนวโน้มนั้น ๆ ทำให้เราทราบถึงแนวโน้มของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต และสามารถนำเส้นแนวโน้มไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ข้อมูลในอนาคตได้ ซึ่งแนวโน้มของข้อมูลมีหลายประเภท เช่น แนวโน้มแบบเชิงเส้นตรง (Linear) แนวโน้มแบบเอ็กโปเนนเชียล (Exponential) แนวโน้มแบบพหุนาม (Polynomial) เป็นต้น ซึ่งข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นได้เลือกใช้การวิเคราะห์แนวโน้มแบบเชิงเส้นตรงเนื่องจากมีความเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและธรรมชาติของข้อมูล ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression Analysis) เพื่อพิจารณาแนวโน้มเชิงเส้นตรงและนำไปใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลที่ต้องการทราบในอนาคตได้ สำหรับข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มและพยากรณ์ข้อมูล ตัวอย่างเช่น ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุและอุบัติเหตุการด้านนิรภัยภาคพื้น ข้อมูลการรายงานอันตราย ฯลฯ โดยข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลที่แสดงถึงผลการดำเนินงานในอดีต จึงมีความสำคัญในการวิเคราะห์เพื่อวางแผนการดำเนินงานในอนาคต โดยเฉพาะการป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้น

#### สมการถดถอย (Regression Equation)

$$\hat{Y}_i = a + bX_i$$

$\hat{Y}_i$  คือ ตัวแปรตาม (ตัวแปรที่ต้องการประมาณค่า)

$X_i$  คือ ตัวแปรอิสระ

$a$  คือ ค่าที่เส้นตรงตัดแกน Y (จุดที่  $X = 0$ )

$b$  คือ ความชันของเส้นตรง เป็นค่าที่บอกถึงความลาดเอียง ซึ่งค่าความชันของเส้นตรง

จะมีผลให้เส้นกราฟมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป โดยสามารถเกิดขึ้นได้ใน ๓ แบบ ดังนี้



แบบที่ ๑

ค่า  $b$  เป็น ลบ  
เส้นกราฟลาดชันลง



แบบที่ ๒

ค่า  $b$  เป็น ศูนย์  
เส้นกราฟเป็นเส้นตรง



แบบที่ ๓

ค่า  $b$  เป็น บวก  
เส้นกราฟลาดชันขึ้น

จากสมการ  $\hat{Y}_i = a + bX_i$  สามารถหาค่า a และ b ได้ดังนี้

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

ตัวอย่าง จากสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นในรอบ ๕ ปี มีดังนี้

| พ.ศ.                         | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) | 9    | 8    | 6    | 4    | 7    |

ให้  $X_i$  = ปีที่ i ; i = 1, 2, 3, 4, 5

$Y_i$  = จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น ปีที่ i ; i = 1, 2, 3, 4, 5

N = เป็นจำนวนปีที่น่ามาคิด  $\Rightarrow N = 5$

จะได้

| พ.ศ. | x        | y        | xy        | $x^2$      |
|------|----------|----------|-----------|------------|
| 2559 | 1        | 9        | 9         | 1          |
| 2560 | 2        | 8        | 16        | 4          |
| 2561 | 3        | 6        | 18        | 9          |
| 2562 | 4        | 4        | 16        | 16         |
| 2563 | 5        | 7        | 35        | 25         |
|      | $\sum x$ | $\sum y$ | $\sum xy$ | $\sum x^2$ |
|      | 15       | 34       | 94        | 55         |

$$a = \frac{(34)(55) - (15)(94)}{(5)(55) - (15)^2} = 9.2$$

$$b = \frac{(5)(94) - (15)(34)}{(5)(55) - (15)^2} = -0.8$$

เมื่อคำนวณค่า a, b ได้แล้ว นำไปแทนค่าในสมการความถดถอย

$$Y \text{ ปีที่ } 1 \quad Y_1 = a + bX_1$$

$$\text{แทนค่า} \quad X_1 = 1$$

$$\text{จะได้} \quad Y_1 = 9.2 + (-0.8 \times 1) = 8.4$$

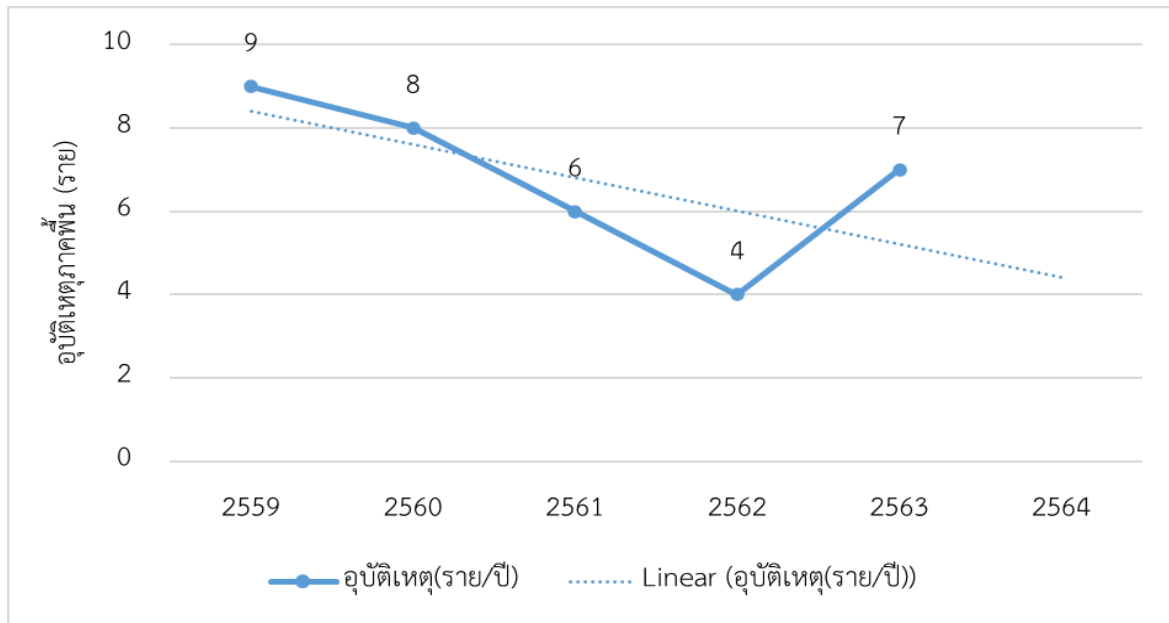
$$Y \text{ ปีที่ } 6 \quad Y_6 = a + bX_6$$

$$\text{แทนค่า} \quad X_6 = 6$$

$$\text{จะได้} \quad Y_6 = 9.2 + (-0.8 \times 6) = 4.4$$

ดังนั้น ค่าพยากรณ์จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น พ.ศ.2564 ( $Y_6$ ) = 4.4 ราย/ปี

เมื่อนำข้อมูลไปสร้างแผนภูมิแนวโน้มของอุบัติเหตุภาคพื้น พ.ศ.๒๕๖๔ จะได้



| พ.ศ.                         | 2559 | 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) | 9    | 8    | 6    | 4    | 7    | 4.4  |

จากการพยากรณ์จะเห็นว่าจำนวนโอกาสเกิดอุบัติเหตุภาคพื้น พ.ศ.๒๕๖๔ มีแนวโน้มลดลง ซึ่งสามารถนำไปกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานป้องกันอุบัติเหตุภาคพื้นประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ ได้ว่า หน่วยจะมีอุบัติเหตุภาคพื้นได้ไม่เกิน ๔.๔ ราย/ปี โดยหน่วยสามารถพิจารณาพิเศษของทศนิยมได้ตามความเหมาะสมของข้อมูลของหน่วย

**หมายเหตุ** จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นอาจเพิ่ม/ลดลงได้ เนื่องจากปัจจัยด้านสาขานิรภัยภาคพื้นมีทั้งหมด ๗ สาขางานนิรภัย และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา ในกรณีที่หน่วยมีจำนวนอุบัติเหตุหรืออัตราอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละปีโดยมีจำนวนที่ใกล้เคียงกันหรือมีค่าเท่ากันในทุก ๆ ปี ในทางปฏิบัติสามารถใช้ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากข้อมูลจำนวนอุบัติเหตุในรอบ ๕ ปีนั้น เป็นค่าพยากรณ์จำนวนการเกิดอุบัติเหตุในปีถัดไปแทนการใช้ผลวิเคราะห์จากสมการแนวโน้มของข้อมูลได้ด้วยเช่นกัน

## ๖. การกำหนดค่าเป้าหมายในการดำเนินงานด้านนิรภัยภาคพื้น

การกำหนดค่าเป้าหมายและเกณฑ์การควบคุมอุบัติเหตุภาคพื้น สามารถกำหนดได้ดังนี้

ค่าเป้าหมาย = จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นหรือจำนวนผู้เสียชีวิตน้อยกว่าค่าเฉลี่ยอุบัติเหตุภาคพื้นหรือค่าเฉลี่ยจำนวนผู้เสียชีวิต ในรอบ ๕ ปี

ในการกำหนดค่าเป้าหมายนั้น เสนอแนะให้ใช้เกณฑ์กำหนดค่าเป้าหมายข้างต้น ทั้งนี้หน่วยสามารถเพิ่มเติมการใช้ข้อมูลสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์เบื้องต้นในการเปรียบเทียบกับข้อมูลสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นที่เกิดขึ้นในปีปัจจุบันได้ เพื่อพิจารณาหรือสังเกตการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลในห้วงเวลาเดียวกันว่าจำนวนข้อมูลที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นอย่างไร หากในปีปัจจุบันมีจำนวนข้อมูลสถิติอุบัติเหตุภาคพื้นสูงเกินกว่าค่าของข้อมูลในปีที่ผ่านมาแล้ว หน่วยจะต้องพิจารณาปรับปรุงแผนงานและการดำเนินกิจกรรมด้านนิรภัยภาคพื้นให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงของหน่วยในปัจจุบันอย่างเร่งด่วน เพื่อให้สามารถควบคุมการเกิดอุบัติเหตุและการสูญเสียให้ลดลงหรือให้มีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด

## ๗. การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นที่ใช้ในการดำเนินงานทางสถิติส่วนใหญ่มีจำนวนมากและมีความหลากหลาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ทันสมัยช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูล เพื่ออำนวยความสะดวกให้สามารถปฏิบัติงานได้ง่าย มีความสะดวกรวดเร็ว ความถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้การปฏิบัติงานได้อีกด้วย เพื่อผู้ปฏิบัติงานด้านนิรภัยภาคพื้นสามารถจัดการข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นได้อย่างถูกต้อง สำหรับคู่มือฯ เล่มนี้ ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Excel Version 2019 ในการยกตัวอย่างประกอบขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ หากใช้โปรแกรมที่มีเวอร์ชันแตกต่างไปจากคู่มือฯ เล่มนี้ อาจจะมีขั้นตอนหรือวิธีการบางประการที่มีความแตกต่างไปจากนี้ได้

### ๗.๑ การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

#### ๗.๑.๑ ข้อมูลสำหรับการจัดเก็บในฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นที่น่าสนใจเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลนั้น เป็นข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น รายงานอันตราย รายงานอุบัติเหตุภาคพื้นขั้นต้น รายงานสรุปผลการวิเคราะห์หาสาเหตุอุบัติเหตุภาคพื้น เป็นต้น โดยมีการเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง ช่วยให้ใช้งานข้อมูลได้ง่าย สะดวกต่อการค้นหาและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงป้องกันการสูญหายของข้อมูลได้ เพื่อเป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นของหน่วย จึงขอยกตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลที่ได้รับจากรายงานอันตรายและรายงานอุบัติเหตุภาคพื้นขั้นต้นพอสังเขป ข้อมูลสำคัญที่หน่วยจำเป็นต้องจัดเก็บรวบรวมมีรายละเอียดดังนี้

๗.๑.๑.๑ วัน เดือน ปี ที่เกิดเหตุ

๗.๑.๑.๒ เวลาเกิดเหตุ

๗.๑.๑.๓ ปีงบประมาณ

๗.๑.๑.๔ สาขานิรภัย

๗.๑.๑.๕ ชั้นอุบัติเหตุ (ย่อย/ร้ายแรง)

๗.๑.๑.๖ พื้นที่เกิดเหตุ (ในเขตพื้นที่ ทอ./นอกเขตพื้นที่ ทอ.)

๗.๑.๑.๗ ช่วงเวลาเกิดเหตุ (ในเวลาราชการ/นอกเวลาราชการ)

๗.๑.๑.๘ การปฏิบัติหน้าที่ (ขณะปฏิบัติหน้าที่/ขณะมิได้ปฏิบัติหน้าที่)

๗.๑.๑.๙ รายละเอียดเหตุการณ์ (ใคร ทำอะไร ที่ไหน เมื่อใด อย่างไร และ

ผลจากการกระทำ)

๗.๑.๑.๑๐ การบาดเจ็บ (เสียชีวิต/บาดเจ็บสาหัส/บาดเจ็บเล็กน้อย)

๗.๑.๑.๑๑ อายุผู้ประสบอุบัติเหตุ

๗.๑.๑.๑๒ ความเสียหายของทรัพย์สิน

๗.๑.๑.๑๓ สาเหตุของอุบัติเหตุ

๗.๑.๒ ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้น

๗.๑.๒.๑ การจัดเก็บข้อมูลรายงานอันตรายในฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น จะมี

การจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

ตัวอย่าง การจัดเก็บข้อมูลรายงานอันตรายในฐานข้อมูลสารภัยภาคพื้น

ข้อมูลรายงานอันตราย

| รายที่ | วัน เดือน ปี<br>ที่พบ<br>เหตุการณ์ | สาขานิรภัย | รายละเอียดเหตุการณ์<br>(ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร)                                                          | ผู้เกี่ยวข้อง<br>กับเหตุการณ์ | ความเสียหาย/<br>ผลกระทบ<br>ที่อาจเกิดขึ้น       | สาเหตุ                                | แนวทางการแก้ไข                                                                                                                                 |
|--------|------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/64   | 1 เม.ย.64                          | อุตสาหกรรม | จ.อ... ทำการใช้เครื่องเจาะไฟฟ้าโดยไม่สวม<br>แว่นตาป้องกันเศษโลหะ                                            | จ.อ....<br>ร.ท....ผู้รายงาน   | เศษโลหะอาจ<br>กระเด็นเข้าตา                     | ไม่สวมใส่แว่นตา<br>นิรภัย             | - ให้ความรู้ในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ<br>เครื่องจักรและการใช้อุปกรณ์ป้องกัน<br>อันตรายส่วนบุคคล<br>- จัดหาแว่นตานิรภัยให้เพียงพอในการใช้<br>งาน |
| 2/64   | 20 เม.ย.64                         | จราจร      | จ.ท.... ขณะปฏิบัติหน้าที่พลขับรถ ไม่ได้คาด<br>เข็มขัดนิรภัยตลอดเวลา                                         | จ.ท....<br>ร.อ....ผู้รายงาน   | อาจได้รับบาดเจ็บ<br>รุนแรงหากเกิด<br>อุบัติเหตุ | ไม่รัดเข็มขัดนิรภัย<br>ขณะขับสิริยนต์ | - ว่ากล่าวตักเตือน และบันทึกรายงาน<br>ความผิดจากการละเมิดข้อปฏิบัติหน้าที่พล<br>ขับรถ                                                          |
| 3/64   | 22 เม.ย.64                         | อัคคีภัย   | ขณะตรวจความปลอดภัยอุปกรณ์ประจำวันหลังเวลา<br>ราชการ พบว่ากาดม้ น้ำมันไฟฟ้าในห้องพักนอน<br>ไม่ได้ถอดปลั๊กออก | พ.อ....<br>ผู้รายงาน          | อาจทำให้เกิดเพลิง<br>ไหม้ขึ้นได้                | ขาดความตระหนักรู้                     | - ชี้แจงเหตุการณ์ให้กำลังพลหน่วยทราบ<br>และให้ช่วยกันตรวจสอบความปลอดภัย                                                                        |

๗.๑.๒.๒ การจัดเก็บข้อมูลรายงานอุบัติเหตุภาคพื้นในฐานข้อมูลนิรภัย  
ภาคพื้น จะมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel



ตัวอย่าง การจัดเก็บข้อมูลอุบัติเหตุภาคพื้นในฐานข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

ข้อมูลอุบัติเหตุภาคพื้น

| รายชื่อ | วันที่ | วัน/เดือน/ปี | ปี พ.ศ. | เวลาเกิดเหตุ | สาขานิรภัย | ชั้นอุบัติเหตุ  | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา      | การปฏิบัติหน้าที่   | รายละเอียดเหตุการณ์ (ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร)                                                                         | การบาดเจ็บ                          | อายุ (ปี) | ความเสียหาย           | สาเหตุ                                                                                    |
|---------|--------|--------------|---------|--------------|------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/64    |        | 1 ม.ค.64     | 2564    | 01:00        | จราจร      | ร้ายแรง         | นอกเขต          | นอกเวลาราชการ | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ.... ขับ จยย.กลับบ้านพัก ขณะขับ จยย. เสียการควบคุมไปชนต้นไม้ริมทาง ทำให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส เข้ารับการรักษาที่ รพ.... | น.ประทวน (สาหัส 1 คน)               | 23        | จยย. เสียหายมาก       | - ขับเร็วเกินไป<br>- กฎหมายกำหนด                                                          |
| 2/64    |        | 2 ก.พ.64     | 2564    | 13:30        | อุตสาหกรรม | อุบัติเหตุการณ์ | ในเขต           | ในเวลาราชการ  | ปฏิบัติหน้าที่      | จ.อ.... จ.นท.ช่างโยธา ได้ทำการเคลื่อนย้ายแผ่นเหล็ก ในขณะยกแผ่นเหล็กได้หลุดจากมือลงมาระเบิดท่อกรองเท้า                   | น.ประทวน (ต่ำกว่าชั้นเล็กน้อย 1 คน) | 22        | ไม่มี                 | - เกิดจากความประมาท                                                                       |
| 3/64    |        | 15 มี.ค.64   | 2564    | 18:00        | จราจร      | ย่อย            | ในเขต           | นอกเวลา       | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ.ต.... ขับ รยบ.ส่วนบุคคล ขณะฝนตก รยบ.เสียการควบคุมตกลงไหล่ทาง น.ประทวนได้รับบาดเจ็บเข้ารับการรักษาที่ รพ....         | น.ประทวน (เล็กน้อย 1 คน)            | 25        | รยบ.ฯ เสียหายเล็กน้อย | - ขับเร็วเกินไป<br>- กฎหมายกำหนด<br>- ฝนตกทำให้ถนนลื่นหรือเกิดอาการรถเหินน้ำ (Hydroplane) |

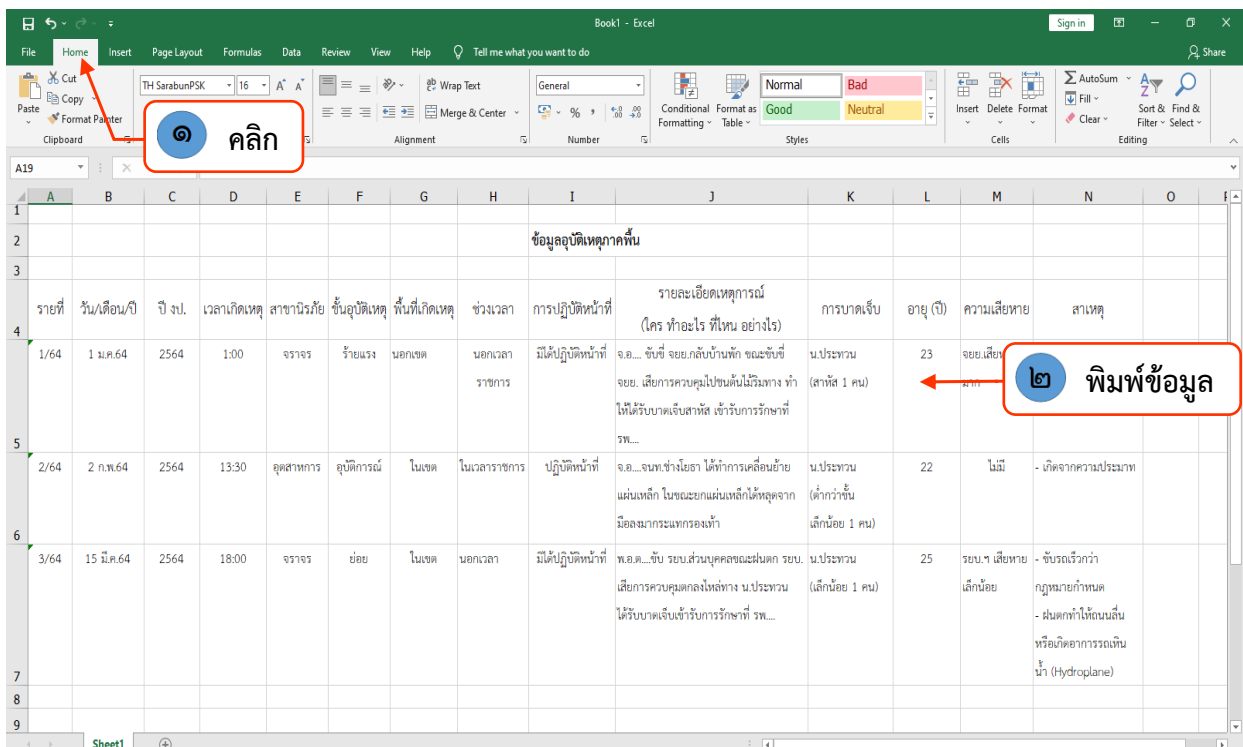
๗.๑.๓ ตัวอย่างขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นด้วยโปรแกรม Microsoft Excel การบันทึกข้อมูลรายงานอันตรายและ/หรือข้อมูลอุบัติเหตุภาคพื้นในฐานข้อมูล

ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และคลิกแท็บ Home เพื่อสร้างไฟล์

ฐานข้อมูล

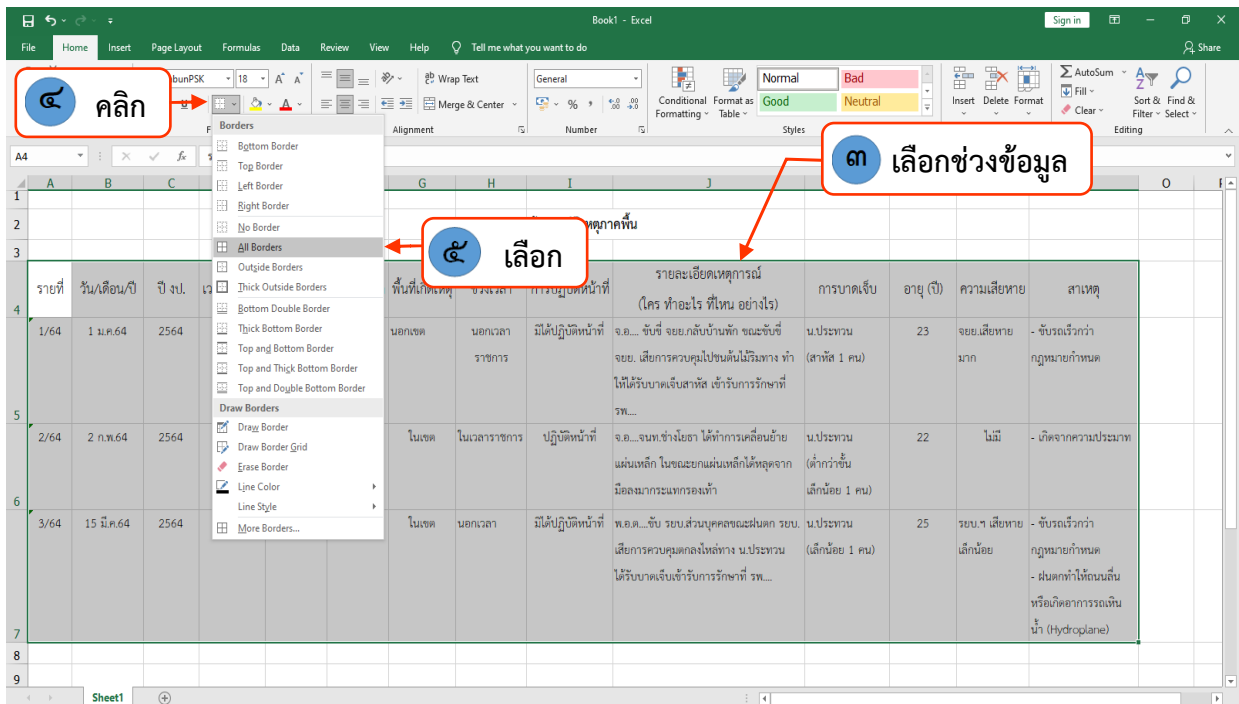
๒. คลินิกเซสที่ต้องการพิมพ์ข้อมูล และพิมพ์ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากรายงาน  
 อันตราย หรือรายงานอุบัติเหตุขั้นต้นที่ได้รับจะได้ข้อมูลตามภาพ



๓. คลินิกและลากเมาส์เพื่อเลือกบริเวณข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการสร้างเส้นตารางให้กับข้อมูลที่ได้จัดพิมพ์ขึ้นมานั้น

#### ๔. คลินิกปุ่ม Borders บนแถบเครื่องมือ

## ๕. เลือก All Borders



๖. จะได้ไฟล์ฐานข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับไว้จัดเก็บข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

พร้อมเส้นตารางดังภาพ

๖ ผลลัพธ์

| รายที่ | วัน/เดือน/ปี | ปี จป. | เวลาเกิดเหตุ | สาขานิรภัย | ชั้นอุบัติเหตุ | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา     | การปฏิบัติงานที่    | รายละเอียดเหตุการณ์ (ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร)                                                                       | การบาดเจ็บ                | อายุ (ปี) | ความเสียหาย            | สาเหตุ                                                                                      |
|--------|--------------|--------|--------------|------------|----------------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1/64   | 1 ม.ค.64     | 2564   | 1:00         | จรวจ       | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลา      | ไม่ได้ปฏิบัติงานที่ | จ.อ... ขับ จยย กลับบ้านพัก ขณะขับ จยย. เลี้ยวควบคุมไปชนคันไม่มีทาง ทำ ให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส เข้ารับการรักษาที่ รพ... | น.ประพนธ์ (สาหัส 1 คน)    | 23        | จยย.เสียหายมาก         | - ขับเร็วเกินไป<br>- กฎหมายกำหนด                                                            |
| 2/64   | 2 ก.พ.64     | 2564   | 13:30        | อุตสาหกรรม | อุบัติเหตุ     | ในเขต           | ในเวลาราชการ | ปฏิบัติงานที่       | จ.อ... จนท. เข้าใจอา ได้ทำการเคลื่อนย้าย แผ่นเหล็ก ในขณะยกแผ่นเหล็กได้หลุดจาก มือลงมากระแทกศีรษะ                     | น.ประพนธ์ (เล็กน้อย 1 คน) | 22        | ไม่มี                  | - เกิดจากความประมาท                                                                         |
| 3/64   | 15 มี.ค.64   | 2564   | 18:00        | จรวจ       | ย่อย           | ในเขต           | นอกเวลา      | ไม่ได้ปฏิบัติงานที่ | พ.อ.ด... ขับ รถมอเตอร์ไซด์ชนคันคน รถม. เลี้ยวควบคุมไปชนคันไม่มีทาง ทำ ให้ได้รับบาดเจ็บสาหัส เข้ารับการรักษาที่ รพ... | น.ประพนธ์ (เล็กน้อย 1 คน) | 25        | รถม. ๑ เสียหายเล็กน้อย | - ขับเร็วเกินไป<br>- กฎหมายกำหนด<br>- ผ่นพททำให้อ่อนแอ หรือเกิดอาการรถเหิน น้ำ (Hydroplane) |

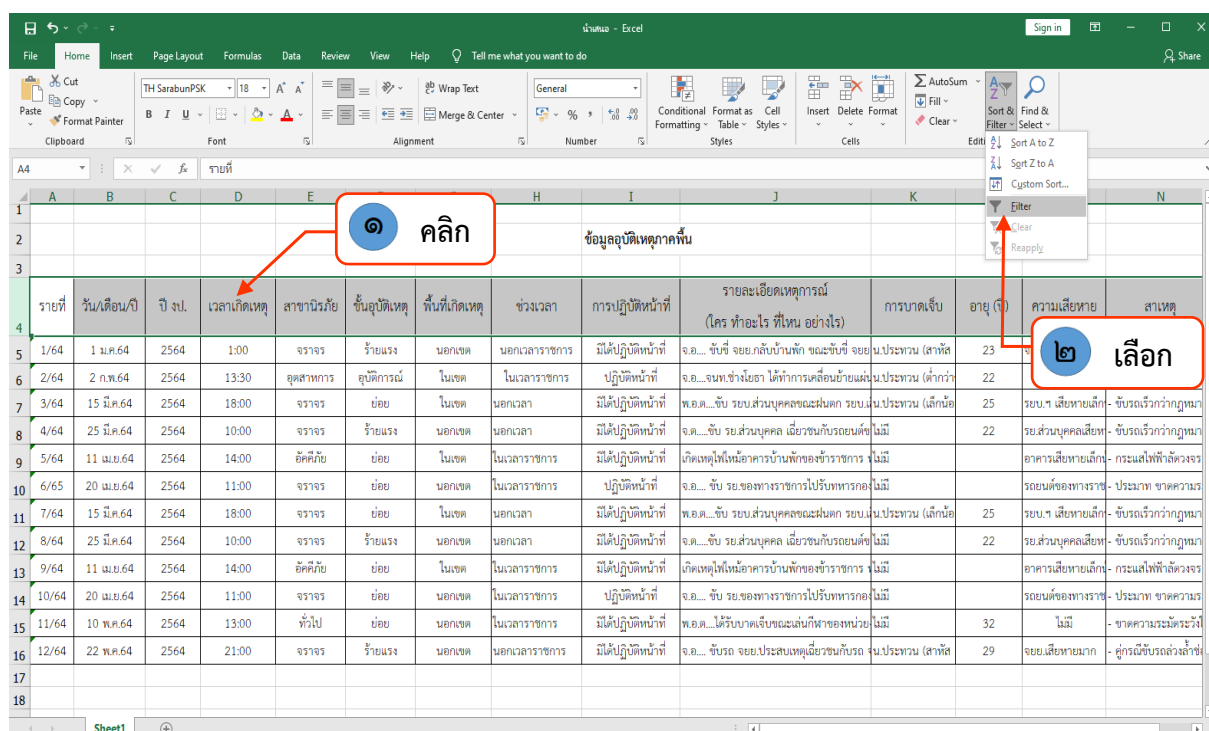
๗.๑.๔ การดำเนินการในฐานข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้น ด้วยวิธีการกรองข้อมูลโดยใช้ตัวกรองอัตโนมัติ (Filter) ของโปรแกรม Microsoft Excel

การกรองข้อมูล เป็นวิธีที่สะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลให้มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น ซึ่งการกรองข้อมูลจะแสดงเฉพาะข้อมูลที่ต้องการไว้ ส่วนข้อมูลที่ไม่ต้องการจะถูกซ่อนการแสดงผลไว้ การกรองข้อมูลสามารถใช้เครื่องมือ Filter เพื่อกรองข้อมูลที่ต้องการได้ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ผู้ใช้งานโปรแกรม Microsoft Excel จำเป็นต้องทราบเพื่อนำไปใช้ในการทำงานให้เกิดความสะดวกมากยิ่งขึ้นได้

### ขั้นตอน

๑. เปิดไฟล์ฐานข้อมูลด้านนิรภัยภาคพื้นที่ต้องการทำการกรองข้อมูล คลิกเลือกเซลล์ใดเซลล์หนึ่งของข้อมูลในคอลัมน์ใด ๆ ก็ได้ เพื่อเป็นการเลือกข้อมูลในการเริ่มต้นทำการกรองข้อมูลเบื้องต้น

๒. คลิกเลือก Sort & Filter > Filter



๓. เมื่อเลือก Filter แล้วจะเห็นว่าส่วนหัวของคอลัมน์จะมีปุ่มลูกศรเพิ่มเข้ามาให้คลิกลูกศรของคอลัมน์ที่ต้องการกรองข้อมูล

๔. เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในเซลล์ของข้อมูล

๓ คลิก

๔ เลือก

| รายที่ | วัน/เดือน/ปี | ปี.ป.      | เวลาเกิดเหตุ | สาขานิติกร | ชั้นอุบัติเหตุ | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา | การปฏิบัติหน้าที่   | รายละเอียดเหตุการณ์ (ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร)        | การบาดเจ็บ | อายุ (ปี)         | ความเสียหาย     | สาเหตุ        |
|--------|--------------|------------|--------------|------------|----------------|-----------------|----------|---------------------|--------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 5      | 1/64         | 1 ม.ค.64   | 2564         | 1:00       | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ จยย.กลับบ้านพัก ขณะขับขึ้นประทวน (สำหรับ    | 23         | จยย.เสียหายมาก    | ขับรถเร็วเกินไป |               |
| 6      | 2/64         | 2 ก.พ.64   | 2564         | 13:30      | อุทสาหร        |                 |          | ปฏิบัติหน้าที่      | จ.อ... จนท.ช่างโยธา ได้ทำการเคลื่อนย้ายประทวน (ต่าง    | 22         | ไม่มี             | เกิดจากความ     |               |
| 7      | 3/64         | 15 มี.ค.64 | 2564         | 18:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ... ขับ รถม.ส่วนบุคคลขณะฝนตก น.ประทวน (เล็ก         | 25         | รถม.ฯ เสียหาย     | ขับรถเร็วเกินไป |               |
| 8      | 4/64         | 25 มี.ค.64 | 2564         | 10:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคล เกี่ยวชนกับรถไม่มี            | 22         | รถม.ส่วนบุคคลเสีย | ขับรถเร็วเกินไป |               |
| 9      | 5/64         | 11 เม.ย.64 | 2564         | 14:00      | อัครกิจ        |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | เกิดเหตุไฟไหม้อาคารบ้านพักของข้าราชการไม่มี            |            |                   | อาคารเสียหายเสี | กระแสไฟฟ้าลัด |
| 10     | 6/65         | 20 เม.ย.64 | 2564         | 11:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม.ของทางราชการไปรับทพไม่มี                |            |                   | รถยนต์ของทาง    | ประมาท ขาดค   |
| 11     | 7/64         | 15 มี.ค.64 | 2564         | 18:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคลขณะฝนตก น.ประทวน (เล็ก       | 25         | รถม.ฯ เสียหาย     | ขับรถเร็วเกินไป |               |
| 12     | 8/64         | 25 มี.ค.64 | 2564         | 10:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคล เกี่ยวชนกับรถไม่มี            | 22         | รถม.ส่วนบุคคลเสีย | ขับรถเร็วเกินไป |               |
| 13     | 9/64         | 11 เม.ย.64 | 2564         | 14:00      | อัครกิจ        |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | เกิดเหตุไฟไหม้อาคารบ้านพักของข้าราชการไม่มี            |            |                   | อาคารเสียหายเสี | กระแสไฟฟ้าลัด |
| 14     | 10/64        | 20 เม.ย.64 | 2564         | 11:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม.ของทางราชการไปรับทพไม่มี                |            |                   | รถยนต์ของทาง    | ประมาท ขาดค   |
| 15     | 11/64        | 10 พ.ค.64  | 2564         | 13:00      | ทั่วไป         |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ.ด... ได้รับบาดเจ็บขณะเล่นกีฬาของไม่มี              | 32         | ไม่มี             | ขาดความระมัด    |               |
| 16     | 12/64        | 22 พ.ค.64  | 2564         | 21:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม. จยย.ประสบเหตุเกี่ยวชนกับประทวน (สำหรับ | 29         | จยย.เสียหายมาก    | คู่กรณีขับรถล   |               |

๕. จะเห็นได้ว่าคอลัมน์ใดที่มีการกรองข้อมูลไว้ ตรงปุ่มลูกศรจะกลายเป็นรูปกรวยแทน และหากต้องการกรองข้อมูลเพิ่มเติมอีก สามารถเลือกกรองข้อมูลโดยคลิกที่ลูกศรของข้อมูลในคอลัมน์ที่ต้องการกรองเพิ่มเติม

๖. เลือกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการให้แสดงในเซลล์ของข้อมูล

๕ คลิก

๖ เลือก

| รายที่ | วัน/เดือน/ปี | ปี.ป.      | เวลาเกิดเหตุ | สาขานิติกร | ชั้นอุบัติเหตุ | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา | การปฏิบัติหน้าที่   | รายละเอียดเหตุการณ์ (ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร)        | การบาดเจ็บ | อายุ (ปี)         | ความเสียหาย     | สาเหตุ      |
|--------|--------------|------------|--------------|------------|----------------|-----------------|----------|---------------------|--------------------------------------------------------|------------|-------------------|-----------------|-------------|
| 5      | 1/64         | 1 ม.ค.64   | 2564         | 1:00       | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ จยย.กลับบ้านพัก ขณะขับขึ้นประทวน (สำหรับ    | 23         | จยย.เสียหายมาก    | ขับรถเร็วเกินไป |             |
| 7      | 3/64         | 15 มี.ค.64 | 2564         | 18:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคลขณะฝนตก น.ประทวน (เล็ก       | 25         | รถม.ฯ เสียหาย     | ขับรถเร็วเกินไป |             |
| 8      | 4/64         | 25 มี.ค.64 | 2564         | 10:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคล เกี่ยวชนกับรถไม่มี            | 22         | รถม.ส่วนบุคคลเสีย | ขับรถเร็วเกินไป |             |
| 10     | 6/65         | 20 เม.ย.64 | 2564         | 11:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม.ของทางราชการไปรับทพไม่มี                |            |                   | รถยนต์ของทาง    | ประมาท ขาดค |
| 11     | 7/64         | 15 มี.ค.64 | 2564         | 18:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | พ.อ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคลขณะฝนตก น.ประทวน (เล็ก       | 25         | รถม.ฯ เสียหาย     | ขับรถเร็วเกินไป |             |
| 12     | 8/64         | 25 มี.ค.64 | 2564         | 10:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด... ขับ รถม.ส่วนบุคคล เกี่ยวชนกับรถไม่มี            | 22         | รถม.ส่วนบุคคลเสีย | ขับรถเร็วเกินไป |             |
| 14     | 10/64        | 20 เม.ย.64 | 2564         | 11:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม.ของทางราชการไปรับทพไม่มี                |            |                   | รถยนต์ของทาง    | ประมาท ขาดค |
| 16     | 12/64        | 22 พ.ค.64  | 2564         | 21:00      | จราจร          |                 |          | มีได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับ รถม. จยย.ประสบเหตุเกี่ยวชนกับประทวน (สำหรับ | 29         | จยย.เสียหายมาก    | คู่กรณีขับรถล   |             |

๘. หากต้องการยกเลิกการกรอข้อมูลทั้งหมด สามารถทำได้โดยการคลิกเลือก

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has columns for date, time, location, and various activities. The filter dropdown menu is open over the 'Filter' column, showing options like 'Filter', 'Clear', and 'Reapply'. A red box highlights the 'Filter' button in the menu.

| รายที่ | วัน/เดือน/ปี | ปี.ป. | เวลาเกิดเหตุ | สาขาที่รับแจ้ง | ชั้นอุบัติเหตุ | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา      | การปฏิบัติหน้าที่    | รายละเอียดเหตุการณ์<br>(ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร) | การบาดเจ็บ      | อายุ (ปี) | ความเสียหาย | สาเหตุ |
|--------|--------------|-------|--------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------------|----------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------|--------|
| 1/64   | 1 มี.ค.64    | 2564  | 1:00         | จราชร          | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลาราชการ | ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ. ชัย ใจเย็นกลับบ้านพัก ขณะขับขี จยย            | น.ประพนธ์ (สทส) | 23        |             |        |
| 4/64   | 25 มี.ค.64   | 2564  | 10:00        | จราชร          | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลา       | ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด. ชัย วัฒนบุคล เสียชีวิตบนรถคันขี่              | ไม่มี           | 22        |             |        |
| 8/64   | 25 มี.ค.64   | 2564  | 10:00        | จราชร          | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลา       | ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.ด. ชัย วัฒนบุคล เสียชีวิตบนรถคันขี่              | ไม่มี           | 22        |             |        |
| 12/64  | 22 พ.ค.64    | 2564  | 21:00        | จราชร          | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลาราชการ | ไม่ได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ. ชัยรบ จอย ประสงค์เหตุเสียชีวิต                | น.ประพนธ์ (สทส) | 29        |             |        |

## ๙. ข้อมูลทั้งหมดที่เคยทำการกรอกรวบรวมไว้ จะถูกแสดงไว้ครบถ้วนเหมือนเดิม

FileHomeInsertPage LayoutFormulasDataReviewViewHelpTell me what you want to do

CutCopyFormat PainterClipboard

Tahoma16A A

B I U

Font

Wrap Text

Alignment

General

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

AutoSumFillClear

Sort & Filter

Find & Select

A36

X

✓

fx

| A                       | B            | C       | D            | E          | F              | G               | H             | I                   | J                                                  | K          | L         | M                     | N                        |
|-------------------------|--------------|---------|--------------|------------|----------------|-----------------|---------------|---------------------|----------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------|--------------------------|
| ข้อมูลอุบัติเหตุภาคพื้น |              |         |              |            |                |                 |               |                     |                                                    |            |           |                       |                          |
| รายชื่อ                 | วัน/เดือน/ปี | ปี จ.ป. | เวลาเกิดเหตุ | สาขานิรภัย | ชั้นอุบัติเหตุ | พื้นที่เกิดเหตุ | ช่วงเวลา      | การปฏิบัติหน้าที่   | รายละเอียดเหตุการณ์<br>(ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร) | การบาดเจ็บ | อายุ (ปี) | ความเสียหาย           | สาเหตุ                   |
| 1/64                    | 1 ม.ค.64     | 2564    | 1:00         | จราจร      | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลาราชการ | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | 23        | จยย.เสียหายมาก        | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |
| 2/64                    | 2 ก.พ.64     | 2564    | 13:30        | อุตสาหกรรม | อุบัติเหตุ     | ในเขต           | ในเวลาราชการ  | ปฏิบัติหน้าที่      | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | 22        | ไม่มี                 | เกิดจากความประมาท        |
| 3/64                    | 15 มี.ค.64   | 2564    | 18:00        | จราจร      | น้อย           | ในเขต           | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | พล.ต... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก              | ประมาท     | 25        | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |
| 4/64                    | 25 มี.ค.64   | 2564    | 10:00        | จราจร      | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | 22        | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |
| 5/64                    | 11 เม.ย.64   | 2564    | 14:00        | อุตสาหกรรม | น้อย           | ในเขต           | ในเวลาราชการ  | ปฏิบัติหน้าที่      | เกิดเหตุไฟไหม้อาคารบ้านพักของข้าราชการ             | ไม่มี      | ไม่มี     | อาคารเสียหายเล็กน้อย  | กระแสไฟฟ้าลัดวงจร        |
| 6/64                    | 20 เม.ย.64   | 2564    | 11:00        | จราจร      | น้อย           | นอกเขต          | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | ไม่มี     | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ประมาท ขาดความระมัดระวัง |
| 7/64                    | 15 มี.ค.64   | 2564    | 18:00        | จราจร      | น้อย           | ในเขต           | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | พล.ต... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก              | ประมาท     | 25        | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |
| 8/64                    | 25 มี.ค.64   | 2564    | 10:00        | จราจร      | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | 22        | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |
| 9/64                    | 11 เม.ย.64   | 2564    | 14:00        | อุตสาหกรรม | น้อย           | ในเขต           | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | เกิดเหตุไฟไหม้อาคารบ้านพักของข้าราชการ             | ไม่มี      | ไม่มี     | อาคารเสียหายเล็กน้อย  | กระแสไฟฟ้าลัดวงจร        |
| 10/64                   | 20 เม.ย.64   | 2564    | 11:00        | จราจร      | น้อย           | นอกเขต          | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | ไม่มี     | รถยนต์เสียหายเล็กน้อย | ประมาท ขาดความระมัดระวัง |
| 11/64                   | 10 พ.ค.64    | 2564    | 13:00        | ทั่วไป     | น้อย           | นอกเขต          | นอกเวลา       | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | พล.ต... ได้รับบาดเจ็บขณะเดินทางไปราชการ            | ไม่มี      | 32        | ไม่มี                 | ขาดความระมัดระวัง        |
| 12/64                   | 22 พ.ค.64    | 2564    | 21:00        | จราจร      | ร้ายแรง        | นอกเขต          | นอกเวลาราชการ | มิได้ปฏิบัติหน้าที่ | จ.อ... ขับรถจักรยานยนต์ชนกับรถบรรทุก               | ประมาท     | 29        | จยย.เสียหายมาก        | ขับรถเร็วเกินกฎหมายกำหนด |

Sheet1

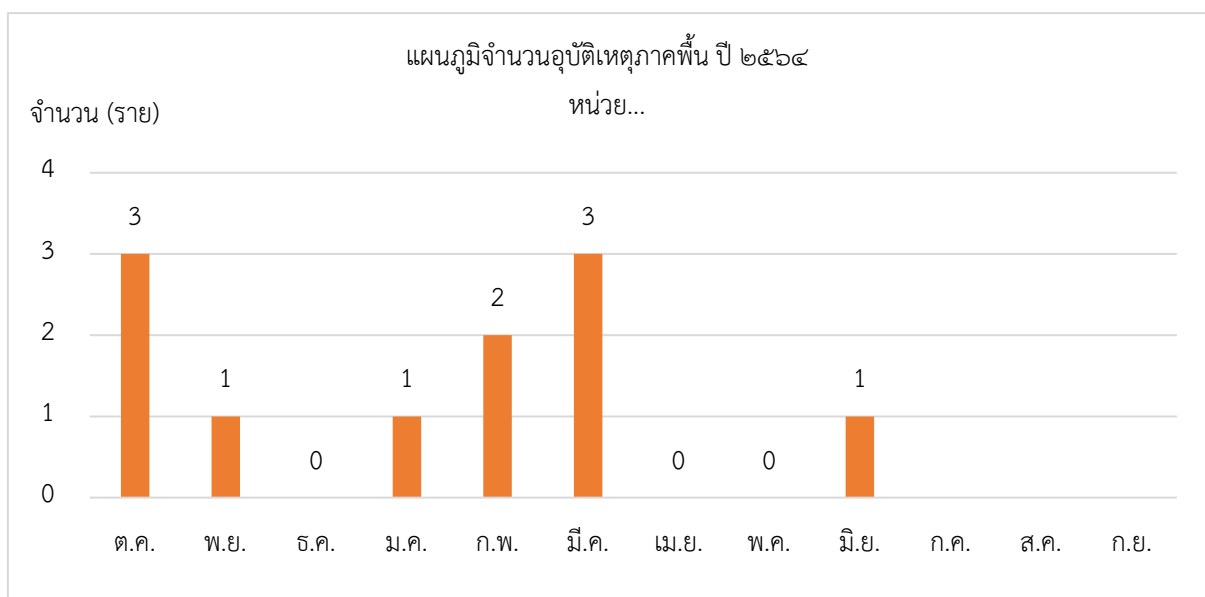
๙ ผลลัพธ์

### ๗.๒ การนำเสนอข้อมูล (Data Presentation)

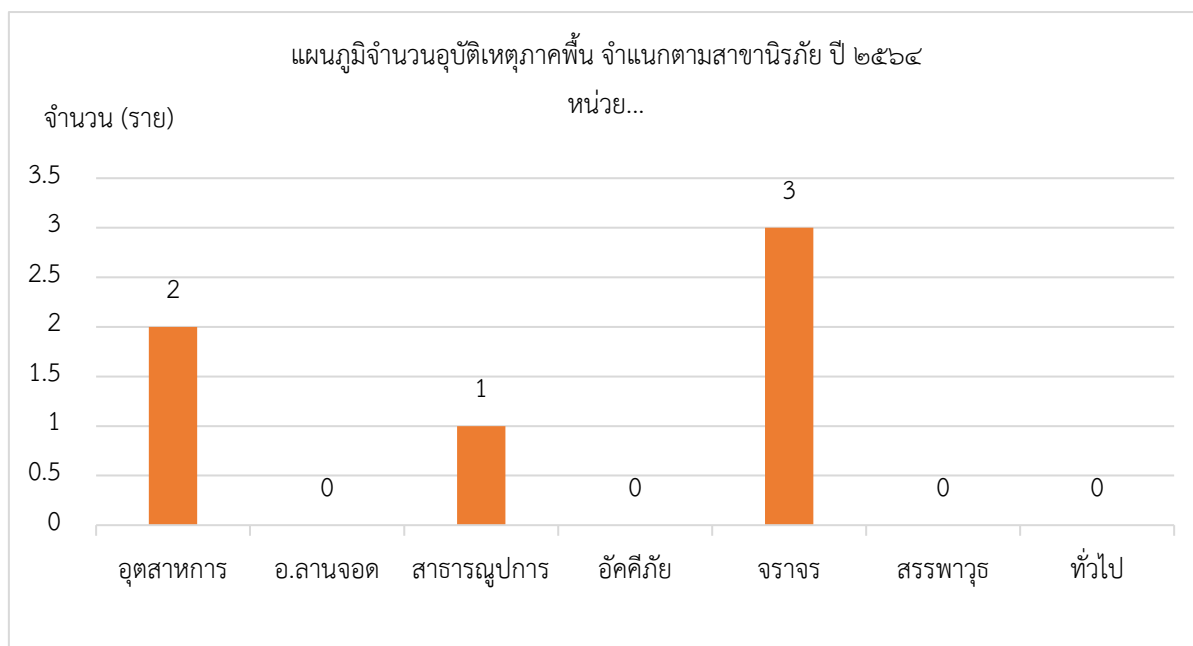
ข้อมูลนิรภัยภาคพื้นทีเก็บรวบรวมมาได้ จะต้องผ่านการนำเสนอข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจง่าย และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานด้านนิรภัยภาคพื้นได้ แผนภูมิที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลมีให้เลือกใช้หลากหลายรูปแบบ จึงควรเลือกใช้แผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลให้มีความเหมาะสมกับข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจและง่ายต่อการนำไปใช้งาน โดยหน่วยจะต้องจัดให้มีแผนภูมินำเสนอข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็นในการปฏิบัติงานไว้ที่สำนักงานนิรภัยของหน่วยด้วย

#### ๗.๒.๑ ตัวอย่างแผนภูมิที่หน่วยจะต้องนำเสนอไว้ที่สำนักงานนิรภัยของหน่วย

##### ๗.๒.๑.๑ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นในแต่ละเดือนของปีปัจจุบัน



๗.๒.๑.๒ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นของปีปัจจุบัน จำแนกตาม  
สาขานिरภัย



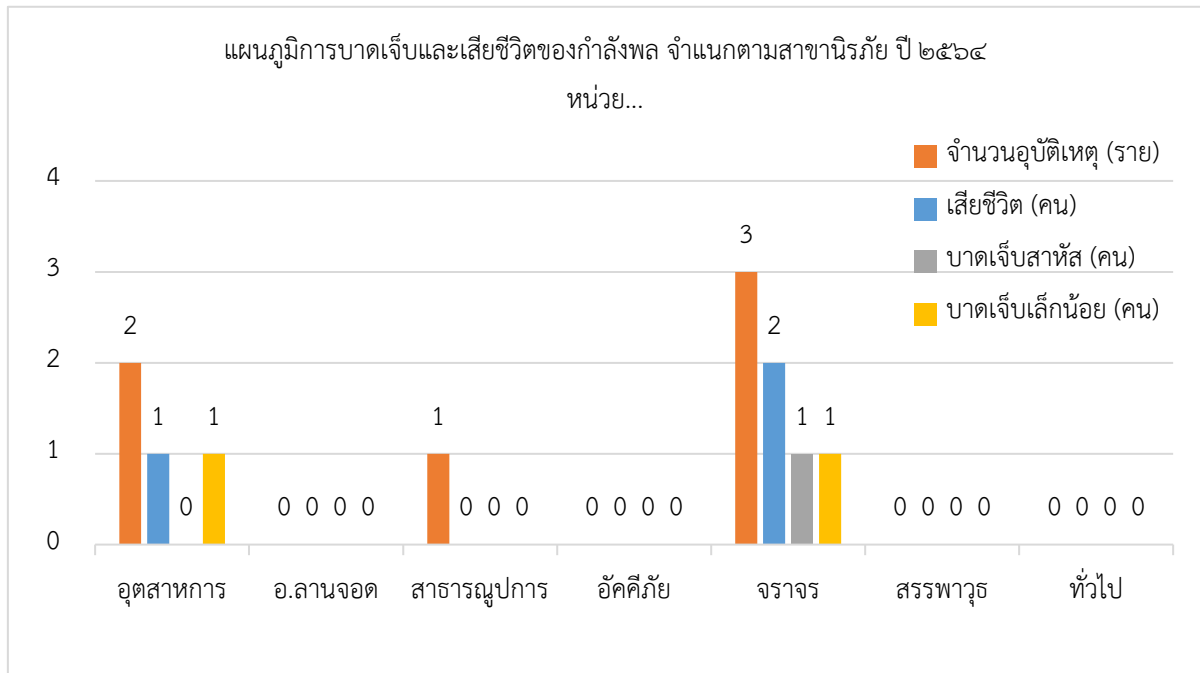
๗.๒.๑.๓ ตารางแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นในแต่ละเดือนของปีปัจจุบัน  
จำแนกตามสาขานिरภัย

| สาขานिरภัย  | ปีงบประมาณ ๖๔ |      |      |      |      |       |       |      |       |      |      |      | รวม |
|-------------|---------------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-----|
|             | ต.ค.          | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |     |
| อุตสาหการ   | -             | -    | 1    | -    | -    | 1     | -     | -    | -     |      |      |      | 2   |
| อ.และลานจอด | -             | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -     |      |      |      | 0   |
| สาธารณูปการ | -             | -    | -    | -    | 1    | -     | -     | -    | -     |      |      |      | 1   |
| อัคคีภัย    | -             | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -     |      |      |      | 0   |
| จราจร       | -             | 1    | -    | 1    | -    | -     | -     | -    | 1     |      |      |      | 3   |
| สรรพาวุธ    | -             | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -     |      |      |      | 0   |
| ทั่วไป      | -             | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -    | -     |      |      |      | 0   |
| รวม         | 0             | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     | 0     | 0    | 1     |      |      |      | 6   |



๗.๒.๑.๔ แผนภูมิแสดงจำนวนกำลังพลที่บาดเจ็บและเสียชีวิตของปีปัจจุบัน

จำแนกตามสาขานิรภัย

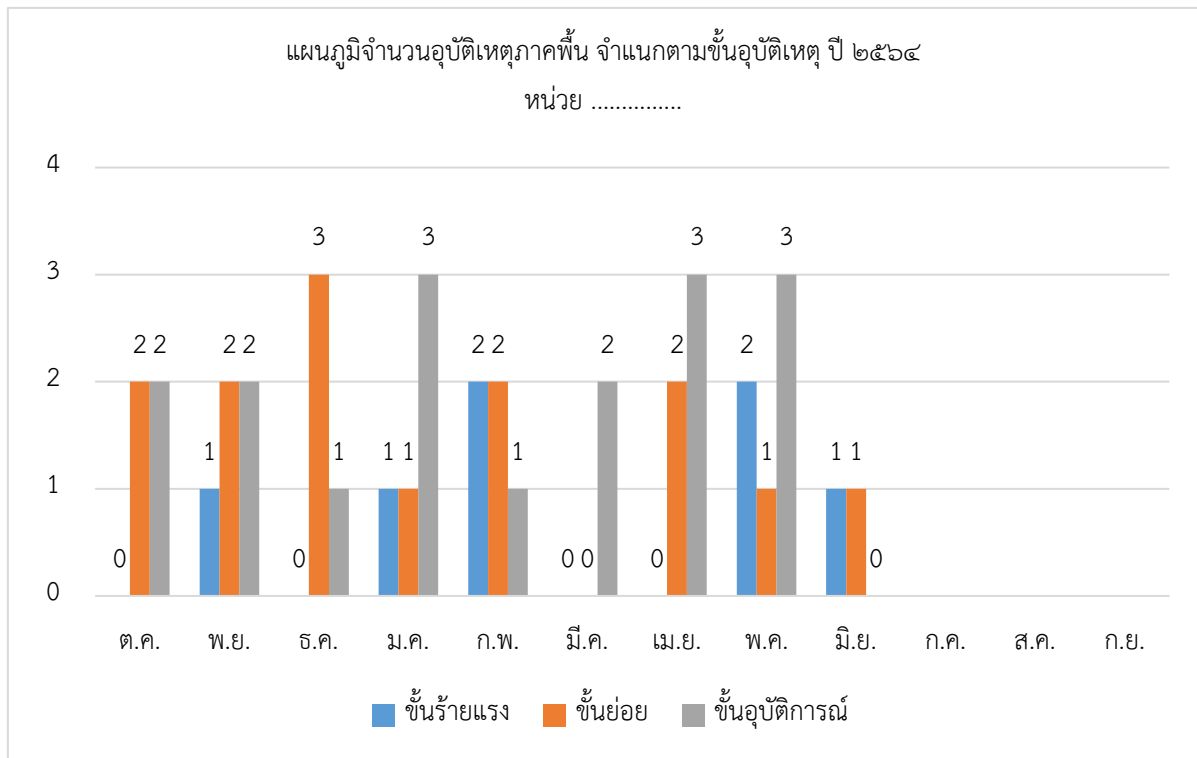


๗.๒.๑.๕ ตารางแสดงจำนวนกำลังพลที่บาดเจ็บและเสียชีวิตของปีปัจจุบัน

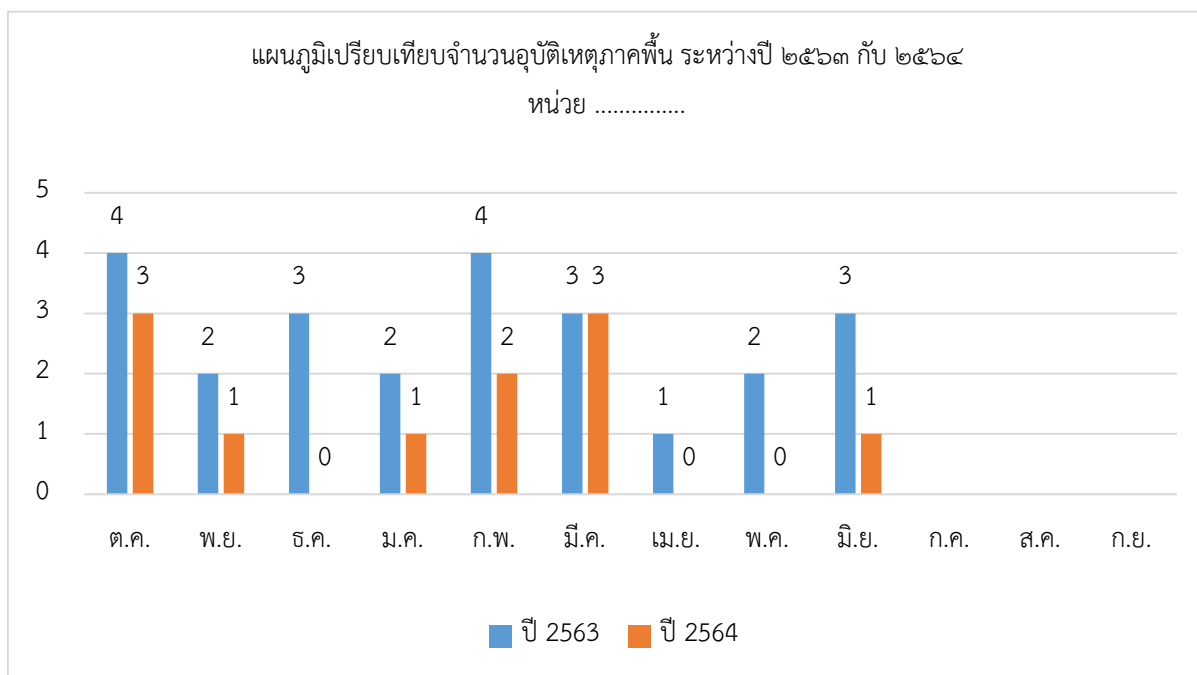
จำแนกตามประเภทกำลังพล

| ประเภทกำลังพล   | ขั้นการบาดเจ็บ |              |                 | รวม |
|-----------------|----------------|--------------|-----------------|-----|
|                 | เสียชีวิต      | บาดเจ็บสาหัส | บาดเจ็บเล็กน้อย |     |
| น.สัญญาบัตร     | -              | 1            | 1               | 2   |
| น.ประทวน        | 1              | 2            | 1               | 4   |
| ลูกจ้าง/พนักงาน | -              | -            | 1               | 1   |
| นร.ทหาร         | -              | -            | -               | 0   |
| ทหารกองประจำการ | 2              | 1            | 2               | 5   |
| รวม             | 3              | 4            | 5               | 12  |

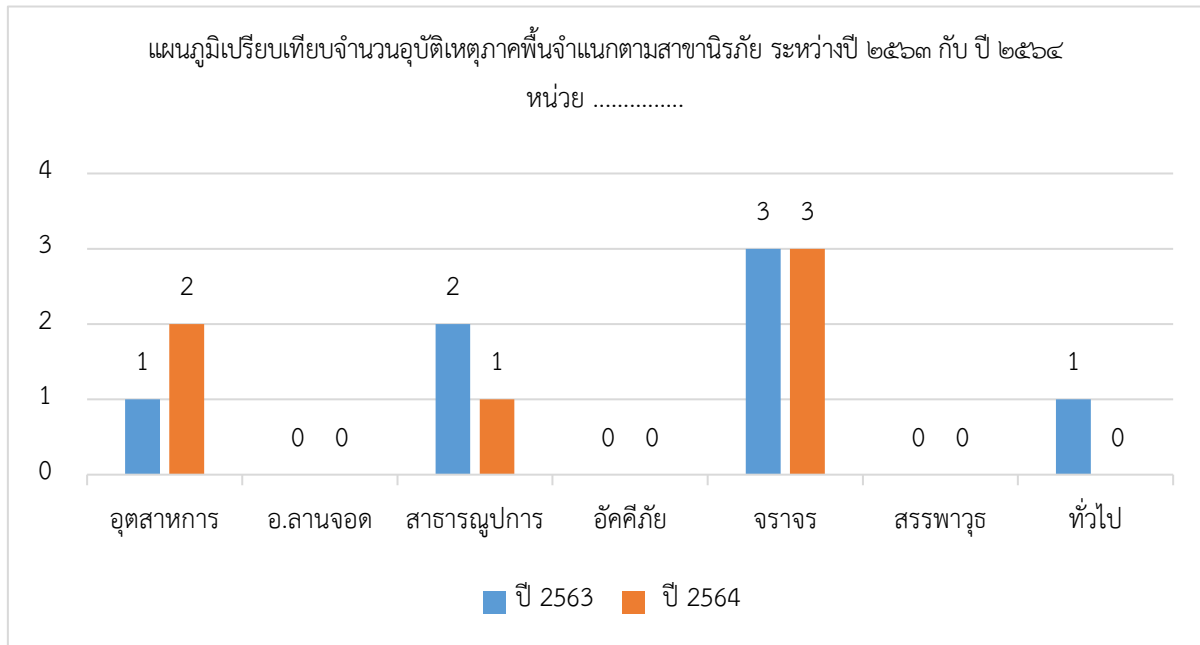
๗.๒.๑.๖ แผนภูมิแสดงจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นของปีปัจจุบัน จำแนกตาม  
ชั้นอุบัติเหตุ



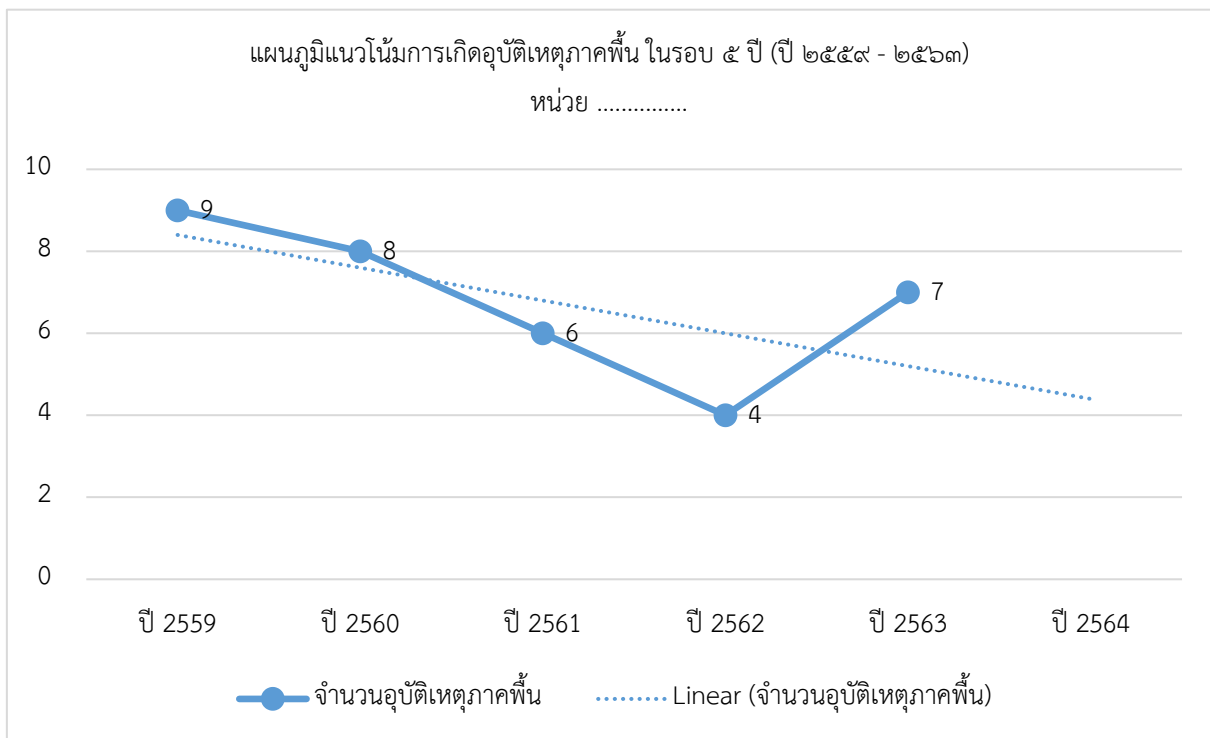
๗.๒.๑.๗ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้นที่เกิดขึ้นใน  
แต่ละเดือน ระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปี กับปีปัจจุบัน



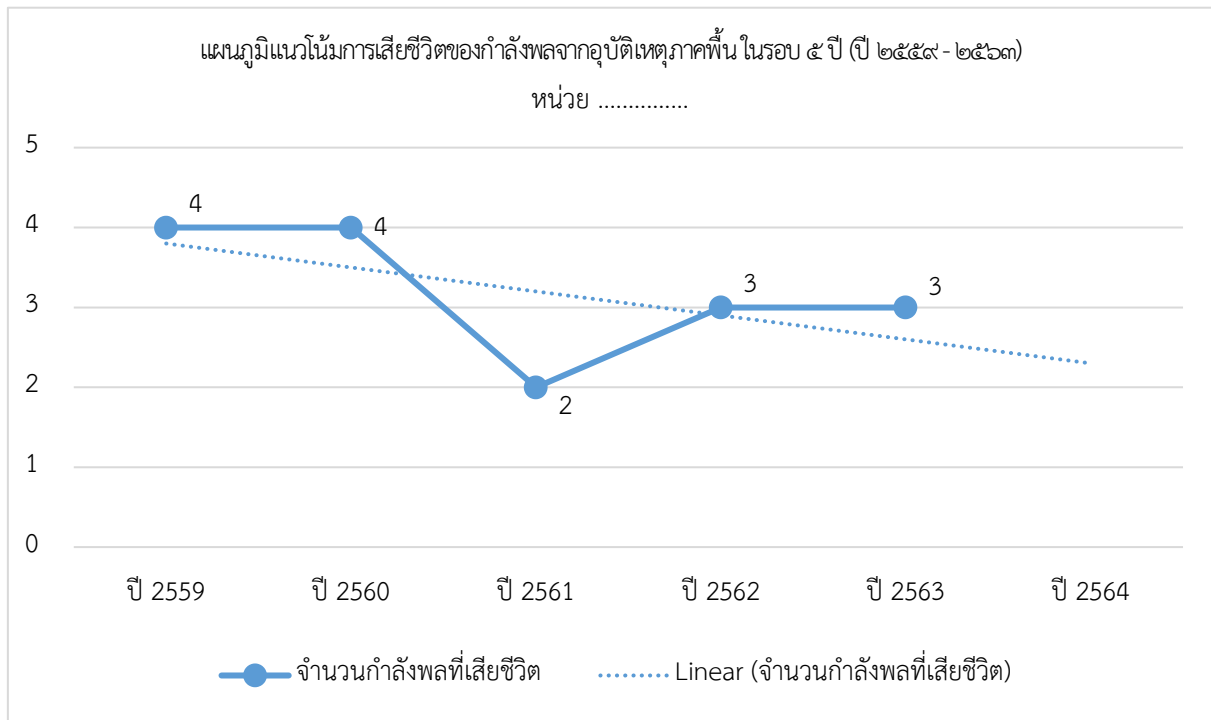
๗.๒.๑.๘ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น ระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปี กับปีปัจจุบัน จำแนกตามสาขานिरภัย



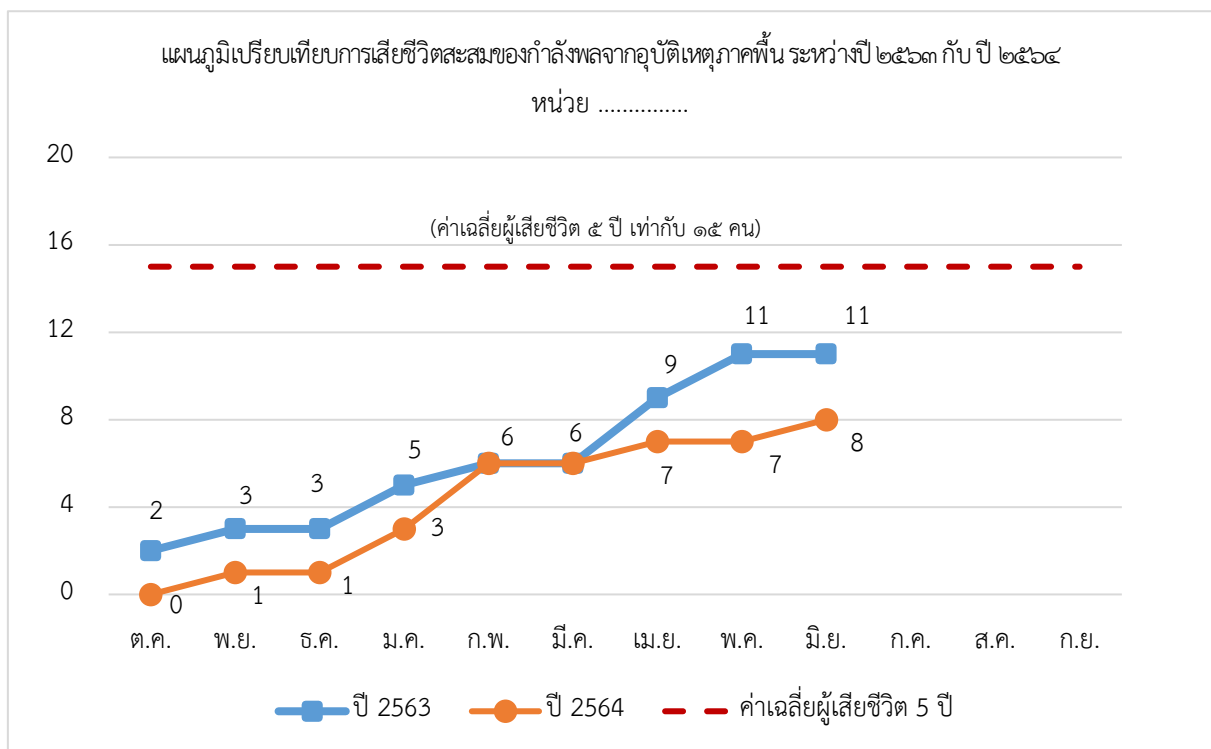
๗.๒.๑.๙ แผนภูมิแสดงแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุภาคพื้น ในรอบ ๕ ปี



๗.๒.๑.๑๐ แผนภูมิแสดงแนวโน้มการเสียชีวิตของกำลังพลจากอุบัติเหตุภาคพื้น ในรอบ ๕ ปี



๗.๒.๑.๑๑ แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการเสียชีวิตสะสมของกำลังพลระหว่างปีก่อนหน้า ๑ ปี กับปีปัจจุบัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยจำนวนกำลังพลที่เสียชีวิตในรอบ ๕ ปี เป็นเกณฑ์ควบคุม



## ๗.๒.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการสร้างแผนภูมินำเสนอข้อมูลนัยภาพพื้นด้วยโปรแกรม

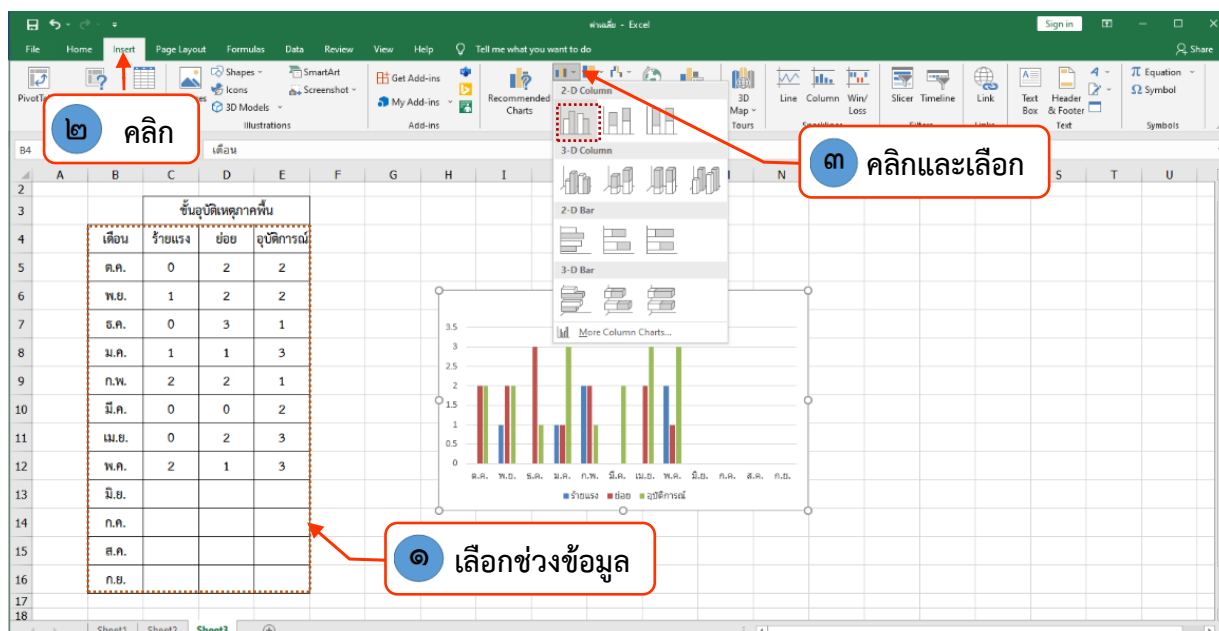
Microsoft Excel

### ๗.๒.๒.๑ ตัวอย่างขั้นตอนการสร้างกราฟแท่ง เพื่อเปรียบเทียบข้อมูล ๓ ชุด ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้ในการสร้างกราฟตามภาพ เลือกข้อมูลโดยคลิกและลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการ ตั้งแต่เซลล์ B4 จนถึงเซลล์ E16

๒. คลิกแท็บ Insert

๓. คลิกแถบเครื่องมือ Chart เลือกปุ่มกราฟแท่งที่ต้องการ โดยการคลิกเลือก 2-D Column รูปแบบที่ 1

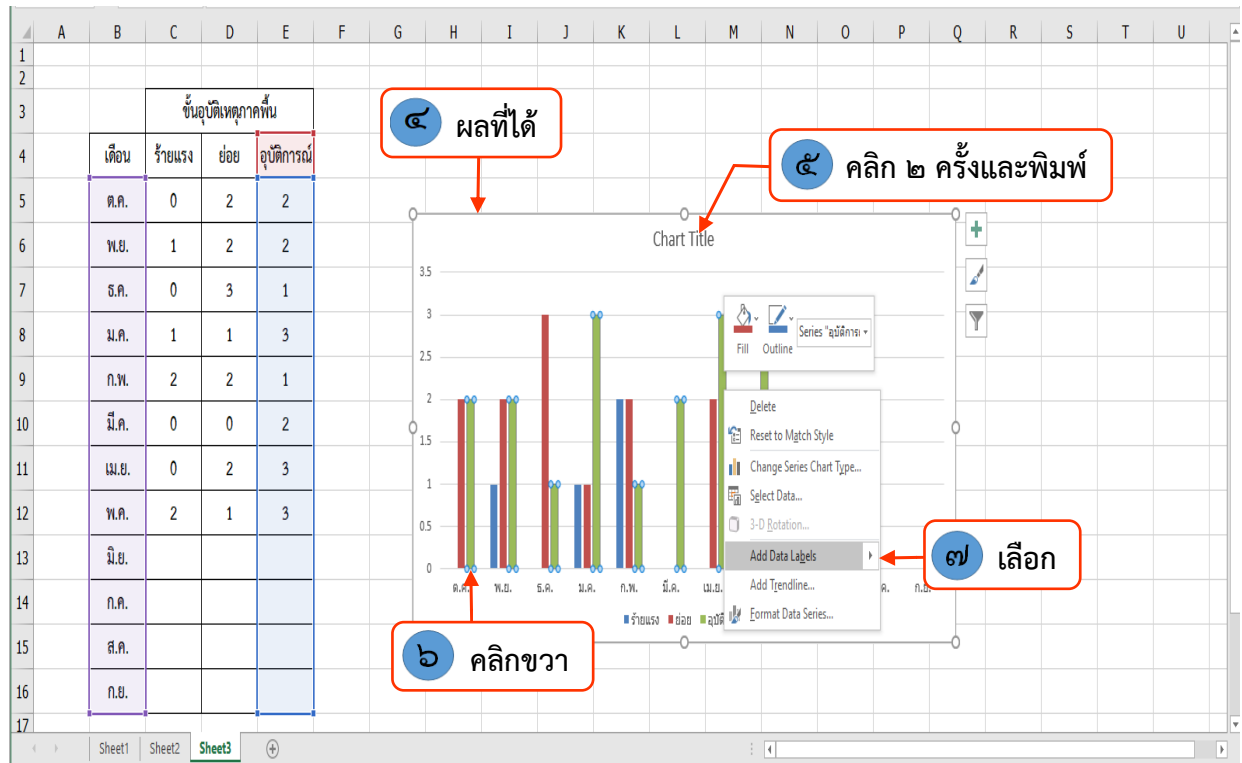


๔. จะได้กราฟแท่งเปรียบเทียบข้อมูล ๓ ชุด ดังภาพ

๕. คลิก ๒ ครั้ง ที่ Chart Title เพื่อพิมพ์แก้ไขชื่อของแผนภูมิ

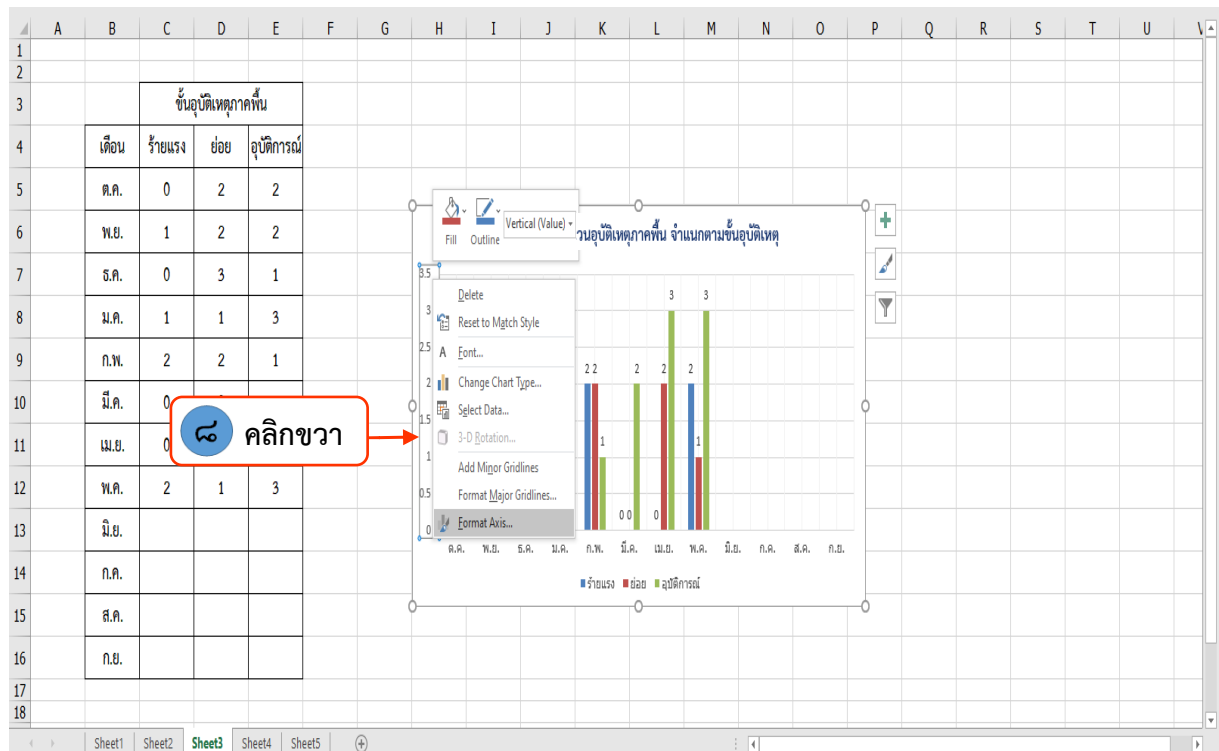
๖. คลิกที่แท่งกราฟที่ต้องการเพิ่มป้ายตัวเลขกำกับเพื่อเลือก และคลิกขวาที่แท่งกราฟนั้นเพื่อเพิ่มป้ายตัวเลขกำกับ (แต่ละชุด)

๗. เลือก Add Data Labels เพื่อเพิ่มป้ายตัวเลขกำกับ จะทำให้บนแท่งของกราฟนั้น มีค่าของข้อมูลกำกับบนแท่งนั้น ๆ



๘. คลิกขวา ๑ ครั้ง ตรงค่าของแกน Y

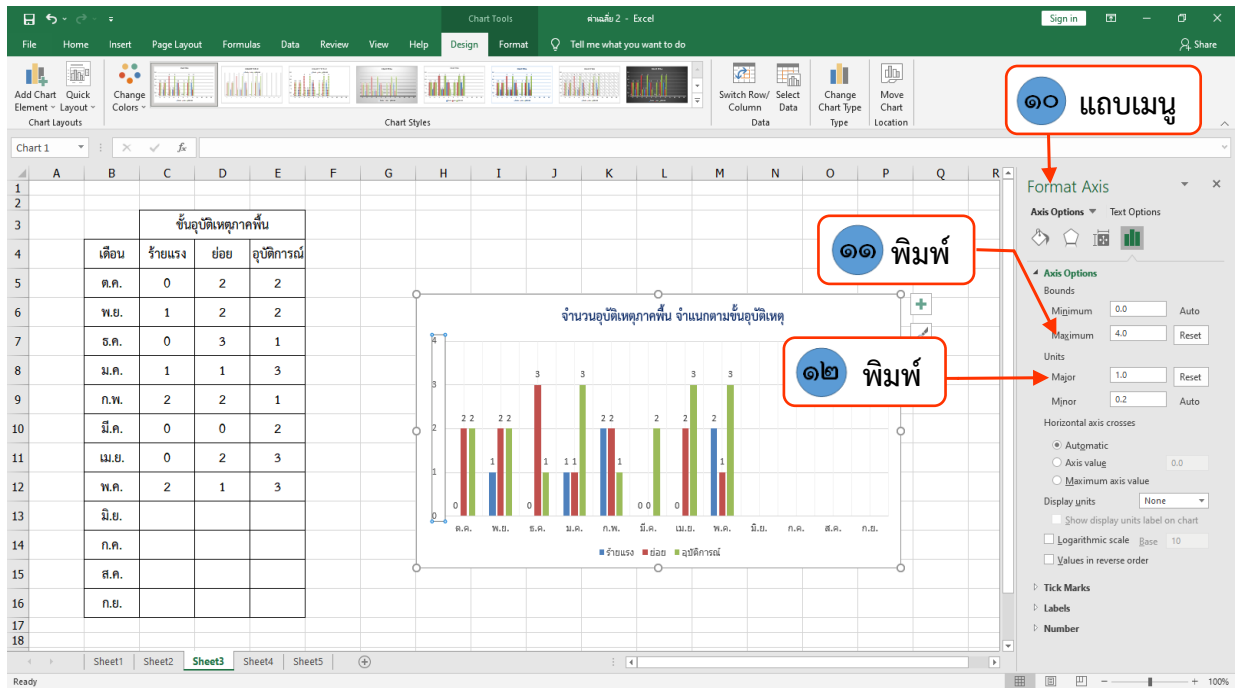
๙. เลือก Format Axis เพื่อกำหนดค่าช่วงของข้อมูลบนแกน Y



๑๐. จะปรากฏแถบเมนู Format Axis ทางด้านขวามือสุดของโปรแกรม

๑๑. กำหนดค่าสูงสุดของข้อมูล ที่ Bounds < Maximum แสดงบนแกน Y มีค่าเท่ากับ ๔

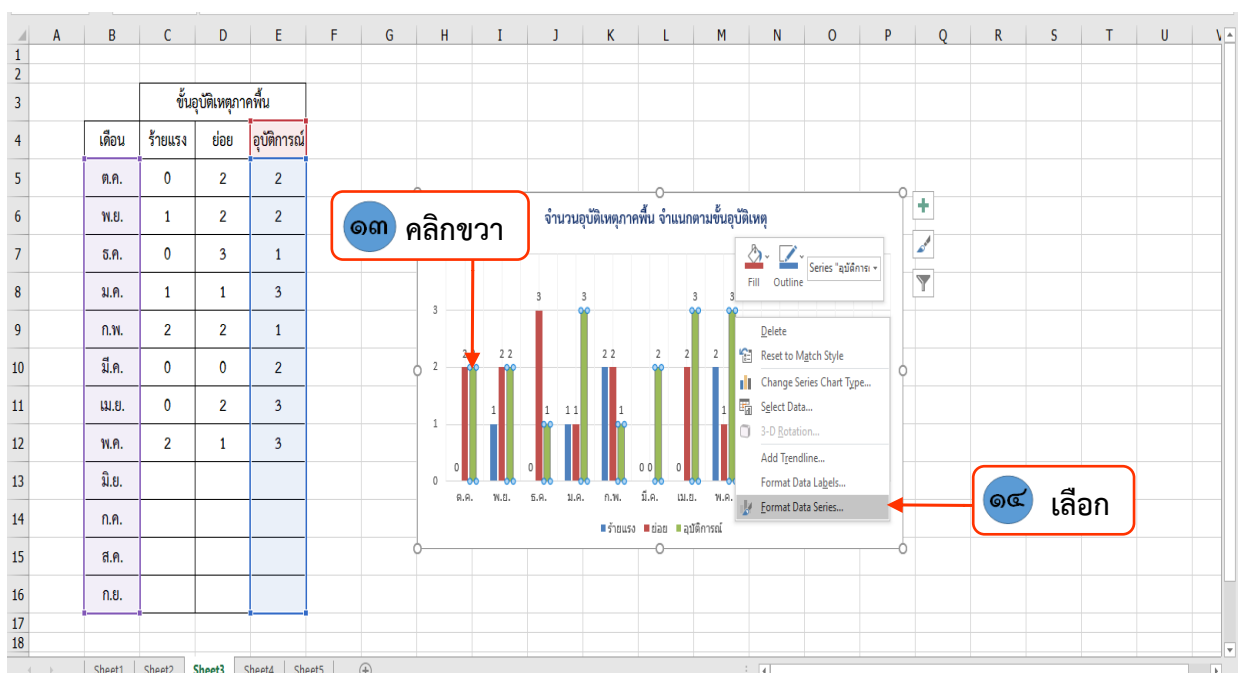
๑๒. กำหนดค่าช่วงของข้อมูลห่างกัน ที่ Units < Major เท่ากับ ๑



๑๓. การเพิ่มขนาดและระยะห่างระหว่างแท่งกราฟ ให้คลิกขวาที่

แท่งกราฟใดกราฟหนึ่ง

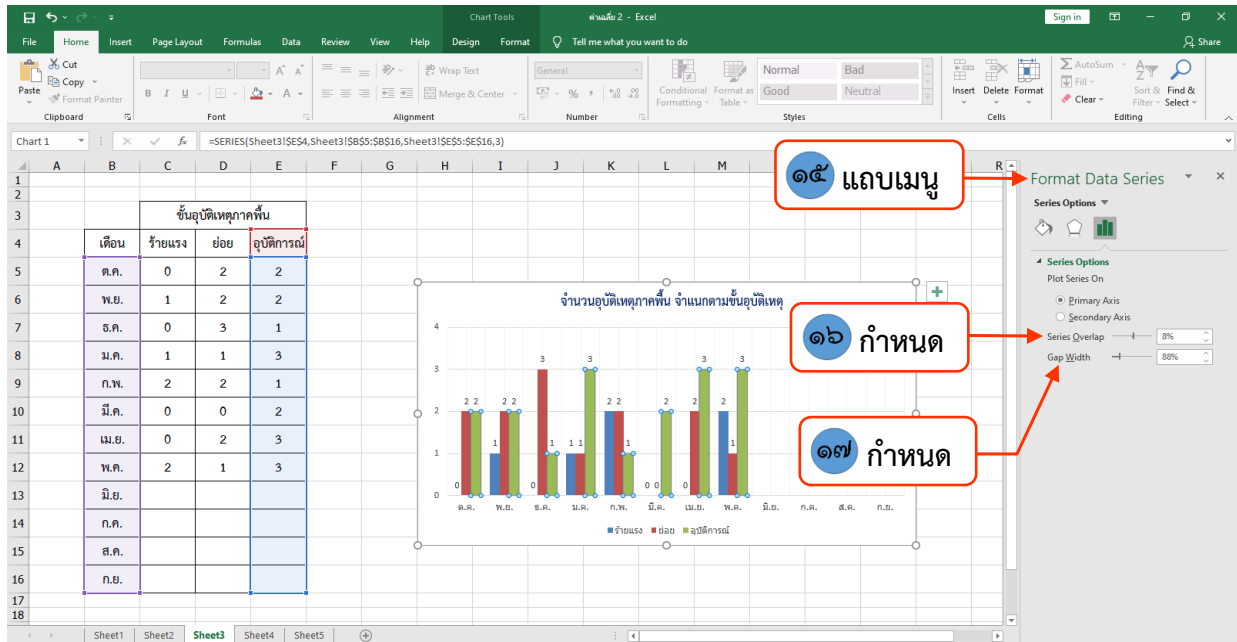
๑๔. เลือก Format Data Series



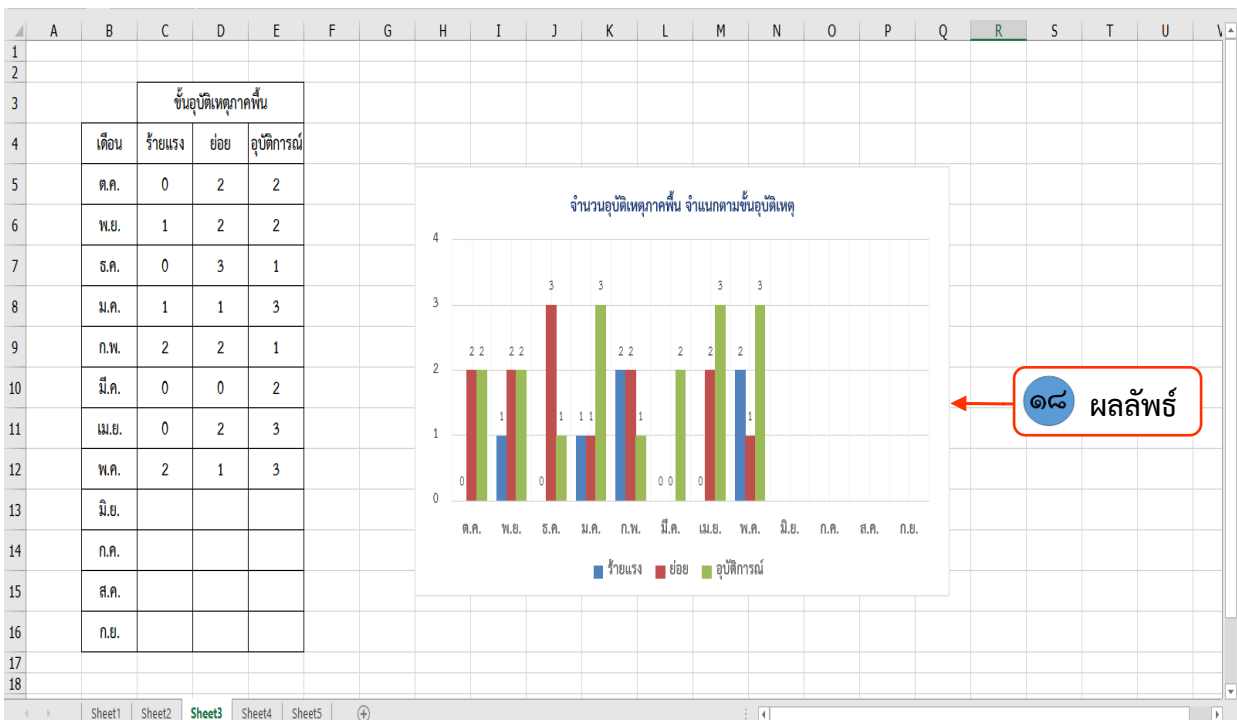
๑๕. จะปรากฏแถบเมนู Format Data Series

๑๖. กำหนดค่าระยะการซ้อนทับกัน (ระยะห่างหรือชิดกัน) ของแท่งกราฟข้อมูลแต่ละแท่ง ที่ Series Overlap

๑๗. กำหนดค่าระยะห่างระหว่างแท่งกราฟของข้อมูลแต่ละชุดที่ Gap Width



๑๘. จะได้กราฟแท่งที่ปรับค่าต่าง ๆ แล้ว ดังภาพ



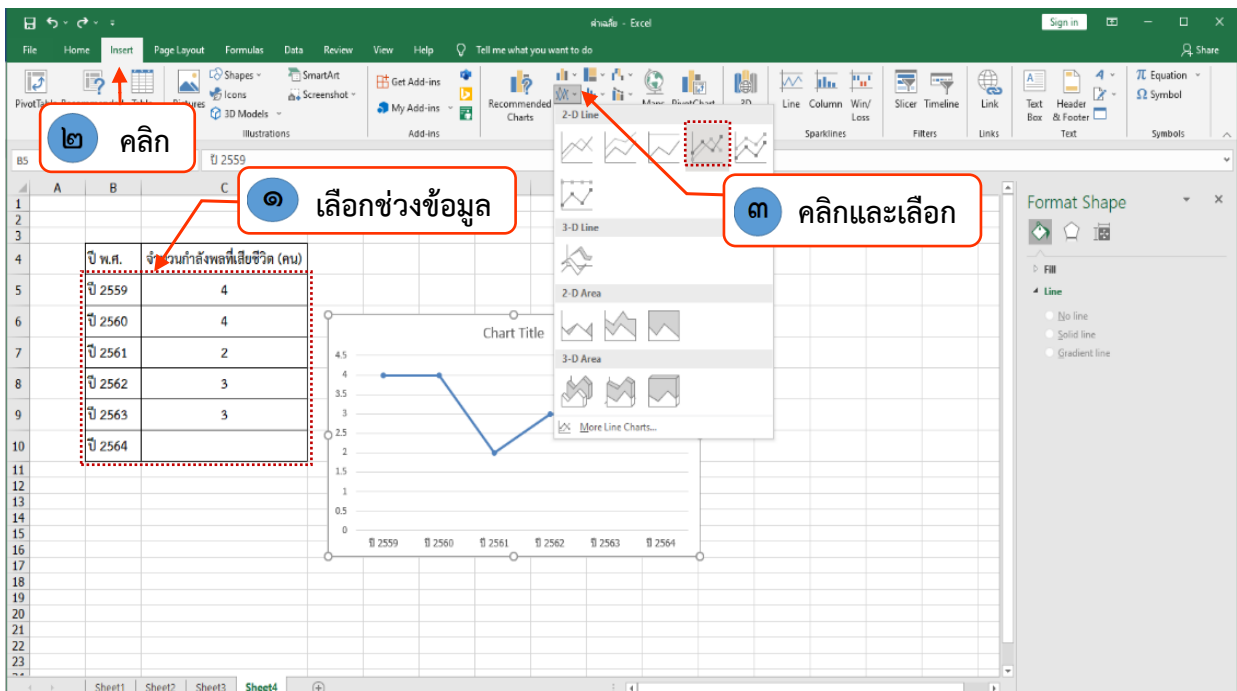


### ๗.๒.๒.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการสร้างกราฟเส้น ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้ในการสร้างกราฟตามภาพ เลือกข้อมูลโดยคลิกและลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการ ตั้งแต่เซลล์ B5 จนถึงเซลล์ C10

๒. คลิกแท็บ Insert

๓. คลิกแถบเครื่องมือ Chart เลือกปุ่มกราฟเส้นที่ต้องการ โดยคลิกเลือก 2-D Line รูปแบบที่ 3

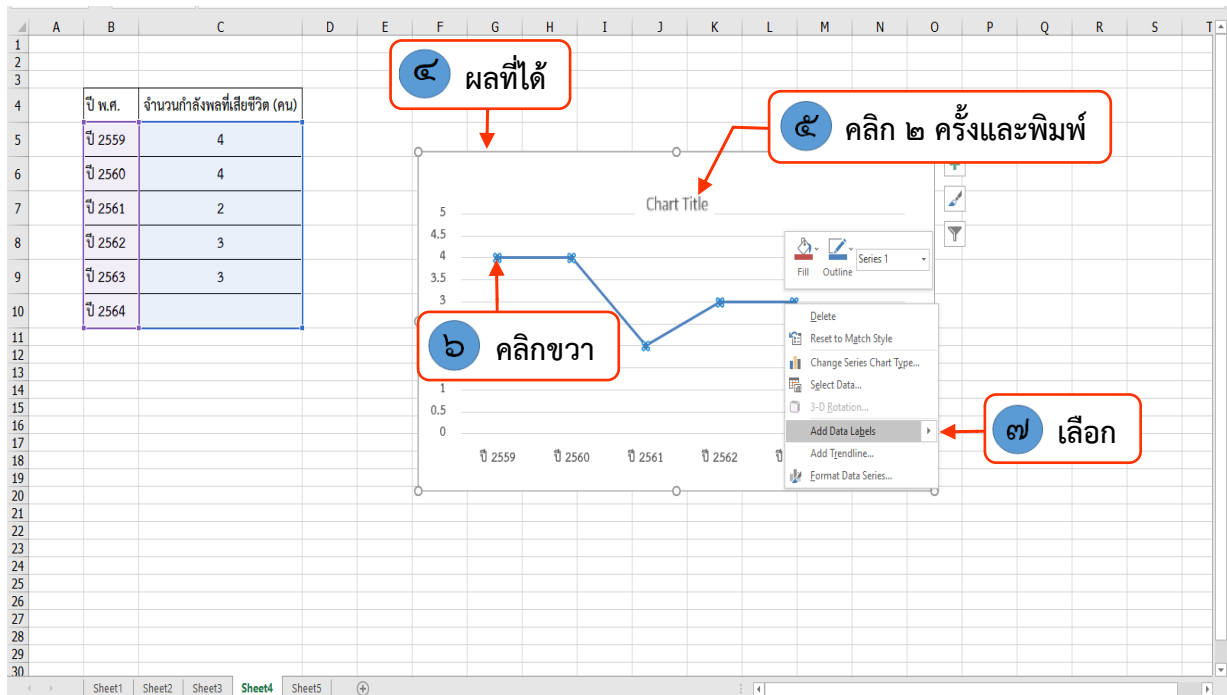


๔. จะได้กราฟเส้นของข้อมูลจำนวนกำลังพลที่เสียชีวิต (คน) ดังภาพ

๕. คลิก ๒ ครั้งที่ Chart Title เพื่อพิมพ์แก้ไขชื่อของแผนภูมิ

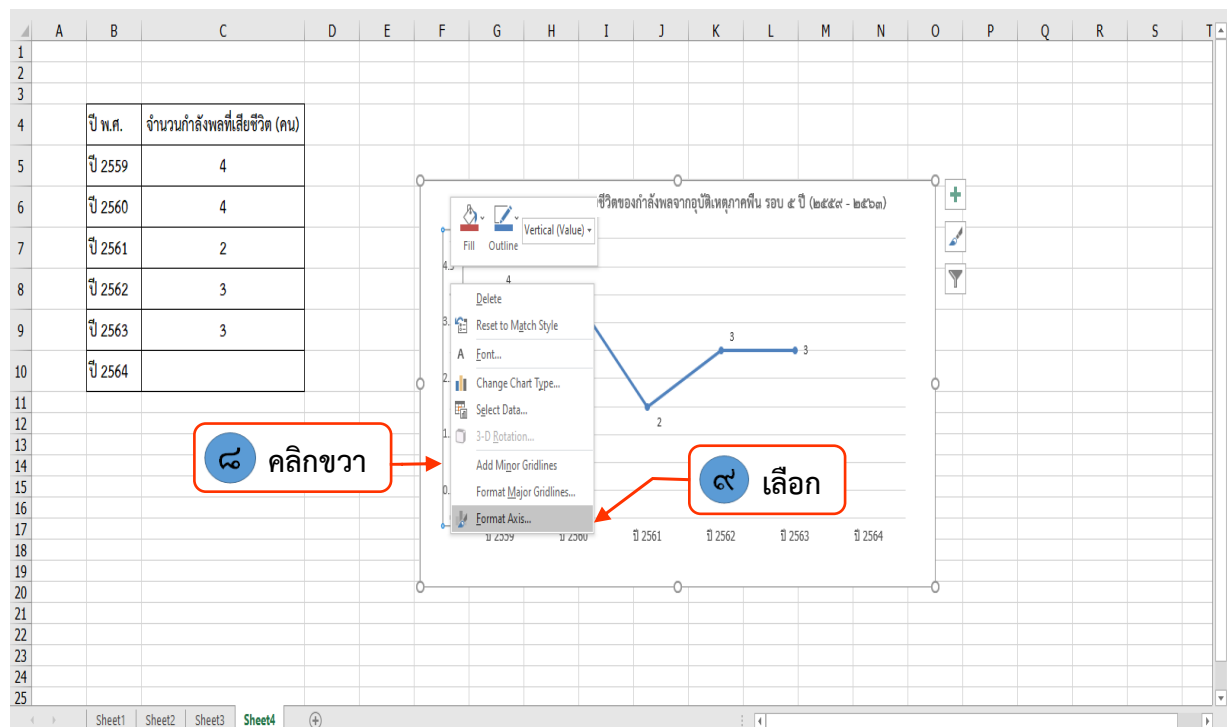
๖. คลิกที่เส้นกราฟเพื่อเลือก และคลิกขวาที่เส้นกราฟนั้น

๗. เลือก Add Data Labels เพื่อเพิ่มป้ายตัวเลขกำกับ จะทำให้บนจุดของเส้นกราฟมีค่าของข้อมูลกำกับบนเส้นกราฟในแต่ละจุด



๘. คลิกขวา ๑ ครั้ง ตรงค่าของแกน Y

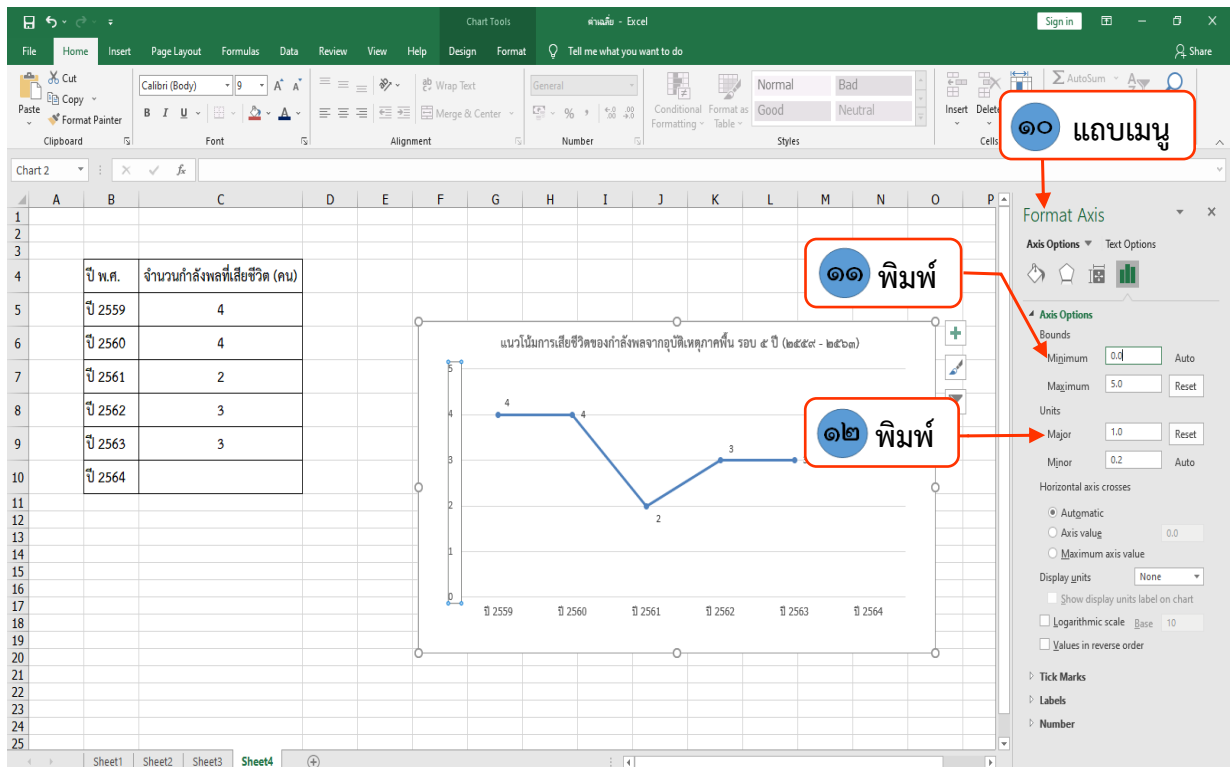
๙. เลือก Format Axis เพื่อกำหนดค่าช่วงของข้อมูลบนแกน Y



๑๐. จะปรากฏแถบเมนู Format Axis ทางด้านขวามือสุดของโปรแกรม

๑๑. กำหนดค่าสูงสุดของข้อมูล ที่ Bounds < Maximum แสดงบนแกน Y มีค่าเท่ากับ ๕

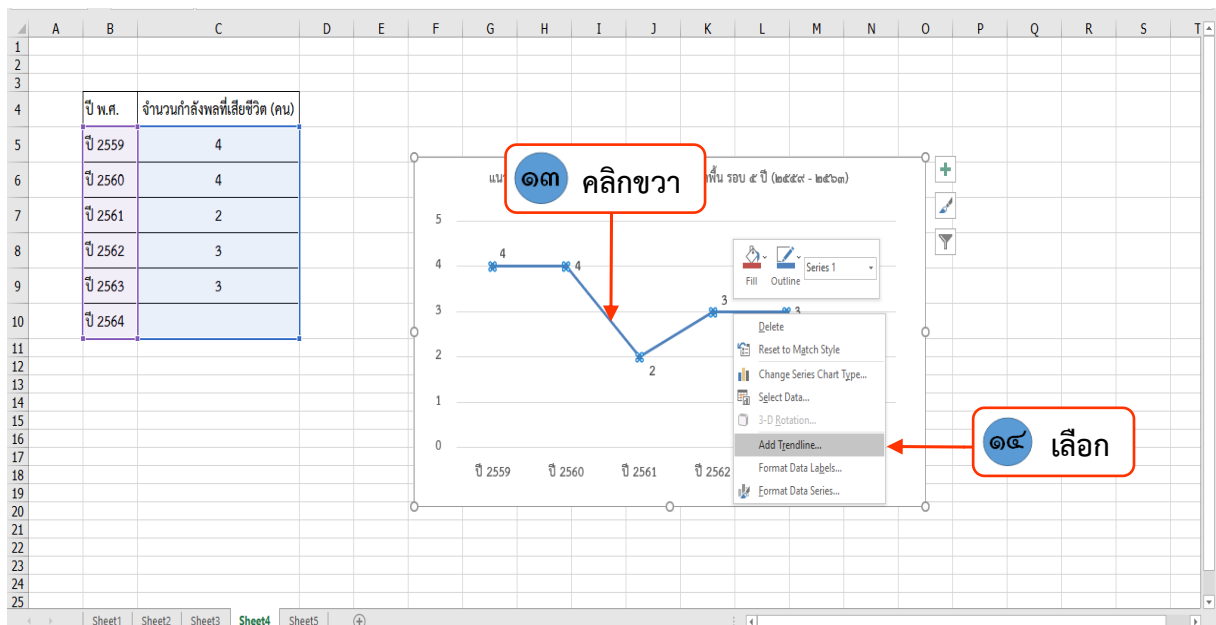
๑๒. กำหนดค่าช่วงของข้อมูลต่างกัน ที่ Units < Major เท่ากับ ๑



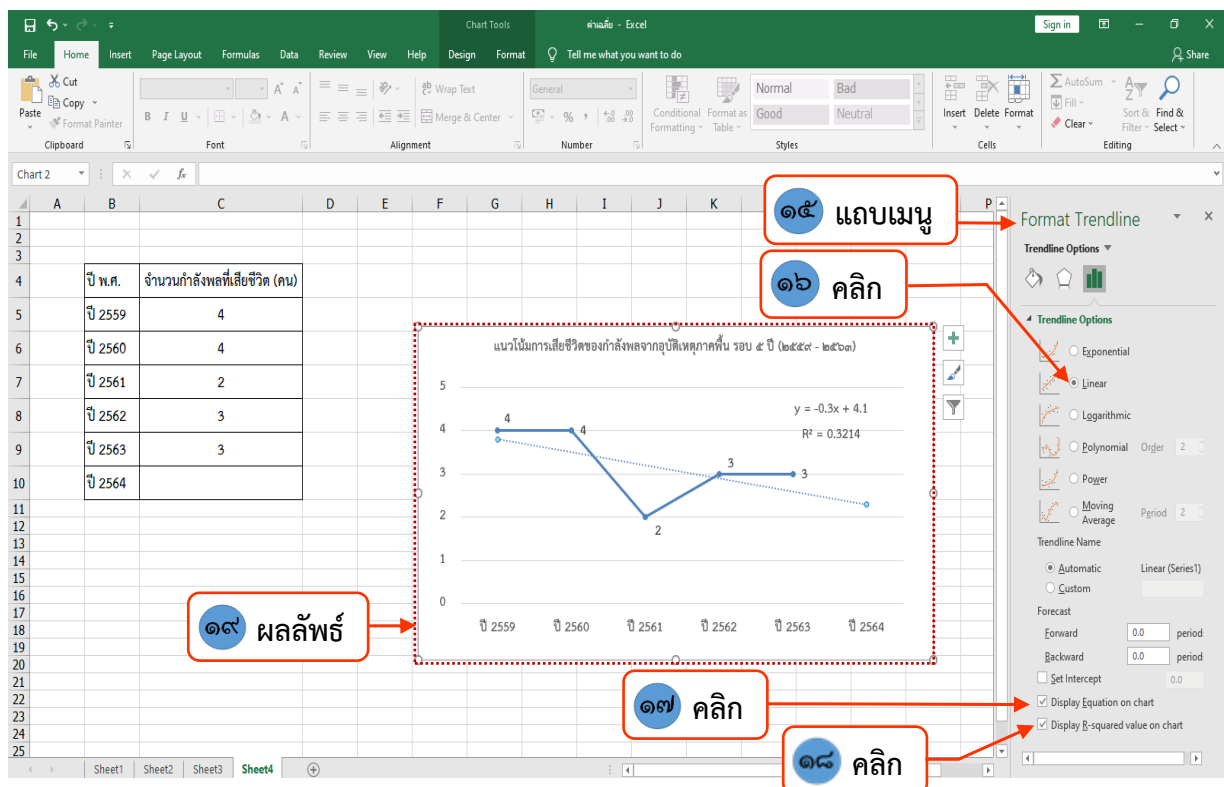
๑๓. การเพิ่มเส้นแนวโน้มในแผนภูมิ ให้คลิกที่จุดข้อมูลบนกราฟเส้น

แล้วคลิกขวา

๑๔. เลือกคำสั่ง Add Trendline



๑๕. จะปรากฏแถบเมนู Format Trendline
๑๖. ในส่วนของ Trendline Option คลิกเลือก Linear
๑๗. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Display Equation on chart เพื่อให้แสดงสมการถดถอยในกราฟ
๑๘. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Display R-squared value on chart เพื่อให้เห็นค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ในกราฟ
๑๙. จะได้ผลลัพธ์แสดงดังรูป โดยจะมีเส้นแนวโน้ม สมการถดถอย และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) แสดงในกราฟ



### ๗.๓ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis)

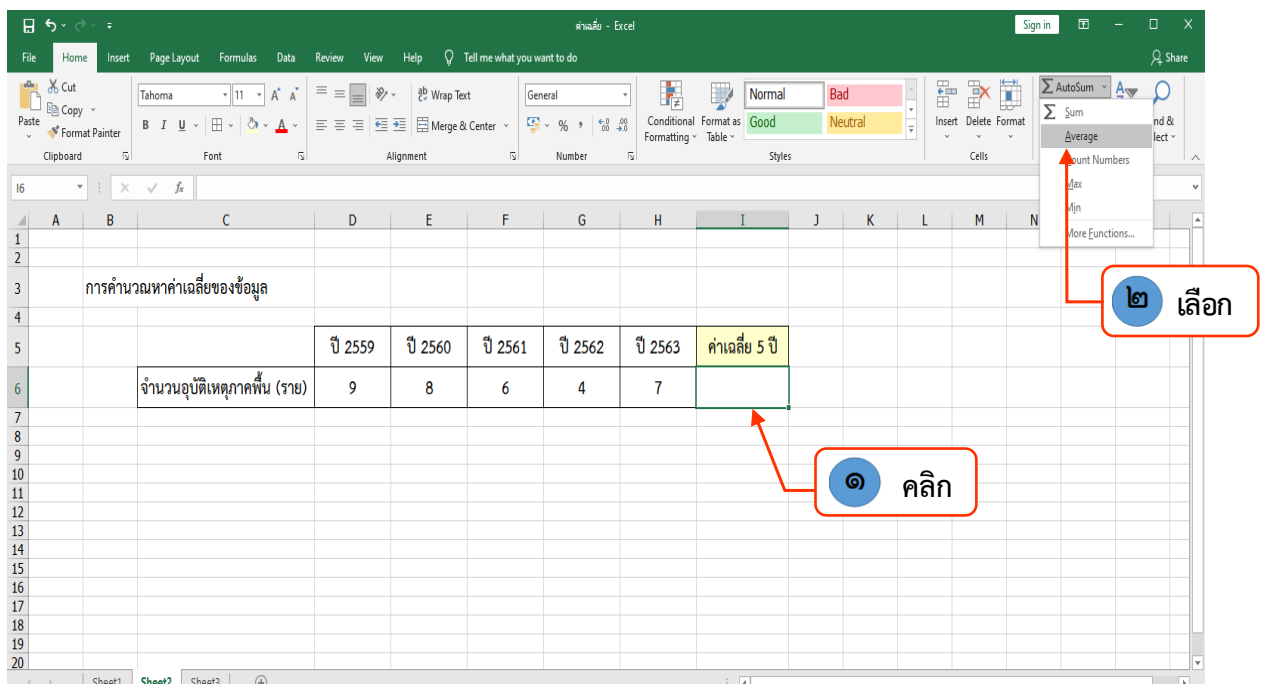
ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น สามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์เพื่อทำให้ได้ผลลัพธ์ไปใช้ในการดำเนินงานด้านนิรภัยภาคพื้น ซึ่งในสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย การใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) การใช้ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการใช้เส้นแนวโน้มของข้อมูล (Trend Line) โดยสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและทำให้ได้ผลลัพธ์ในการวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ๗.๓.๑ ตัวอย่างขั้นตอนการคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean)

#### ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และคลิกแท็บ Home เพื่อสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้คำนวณตามภาพ โดยข้อมูลที่ใช้คำนวณในโปรแกรมสามารถสร้างได้ทั้งเป็นแบบแถวหรือแนวนอน (Row) และอาจสร้างเป็นแบบคอลัมน์หรือแนวตั้ง (Column) ก็ได้ จากนั้นคลิกเซลล์ตำแหน่งที่ต้องการให้แสดงผลจากการคำนวณตามภาพ

๒. คลิกปุ่ม AutoSum > Average บนแถบเครื่องมือมุมบนขวาของโปรแกรม เพื่อทำการคำนวณค่าเฉลี่ยจากข้อมูลที่ต้องการ



๓. จะปรากฏแถบกระพริบเป็นเส้นประคลุมบริเวณข้อมูลที่ต้องการนำมาคำนวณค่าเฉลี่ย จากภาพเซลล์ที่อ้างอิงคือ =AVERAGE(D6:H6) เป็นการอ้างอิงเซลล์ให้ทราบว่าจะมีการหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลในเซลล์ D6 ถึง H6 หรือผู้ใช้สามารถเลือกช่วงของข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์ได้ตามต้องการ โดยคลิกและลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการคำนวณได้อีกวิธีหนึ่ง หากช่วงของข้อมูลถูกต้องตามต้องการให้กดปุ่ม

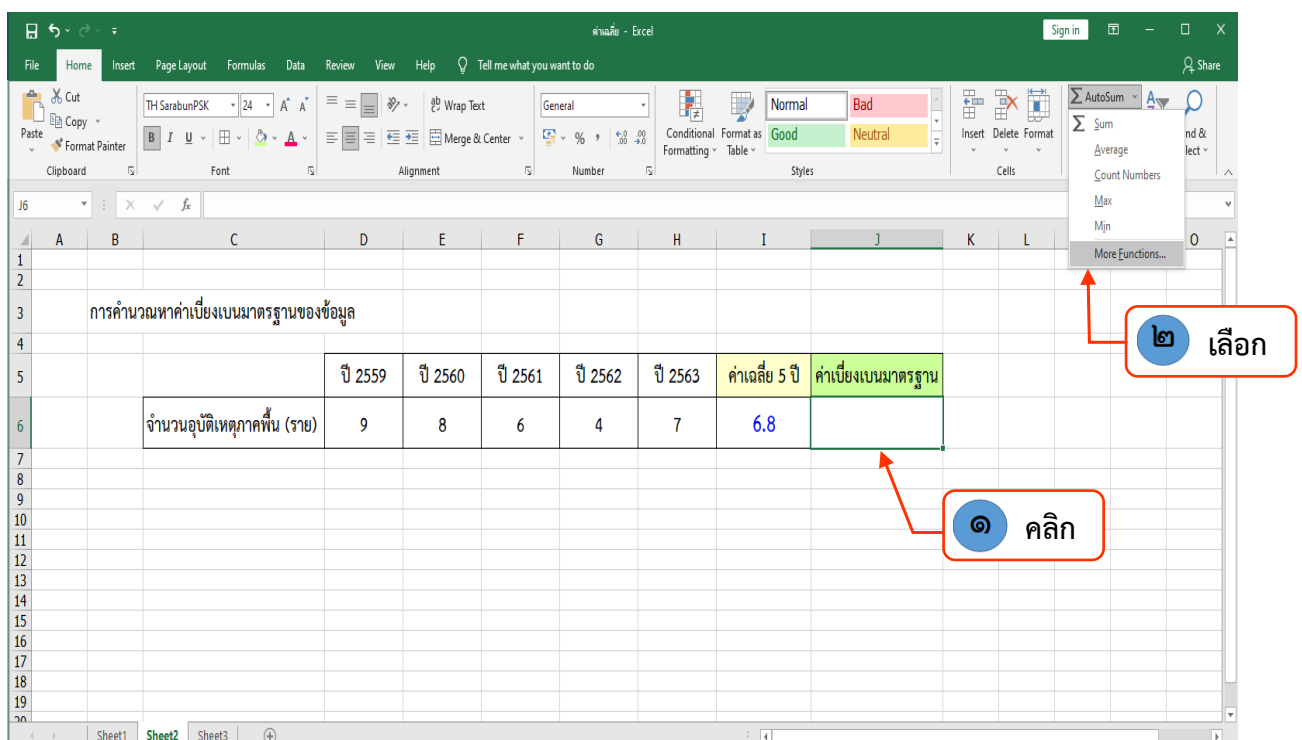
|   | A | B | C                            | D       | E       | F       | G       | H       | I              | J | K | L | M | N | O | P |
|---|---|---|------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |                              |         |         |         |         |         |                |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 |   |   |                              |         |         |         |         |         |                |   |   |   |   |   |   |   |
| 3 |   |   | การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของข้อมูล |         |         |         |         |         |                |   |   |   |   |   |   |   |
| 4 |   |   |                              |         |         |         |         |         |                |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 |   |   |                              | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ค่าเฉลี่ย 5 ปี |   |   |   |   |   |   |   |
| 6 |   |   | จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) | 9       | 8       | 6       | 4       | 7       | 6.8            |   |   |   |   |   |   |   |

ผลลัพธ์

### ๗.๓.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และคลิกแท็บ Home เพื่อสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้คำนวณตามภาพ โดยข้อมูลที่ใช้คำนวณในโปรแกรมสามารถสร้างได้ทั้งเป็นแบบแถวหรือแนวนอน (Row) และอาจสร้างเป็นแบบคอลัมน์หรือแนวตั้ง (Column) ก็ได้ จากนั้นคลิกเซลล์ตำแหน่งที่ต้องการให้แสดงผลจากการคำนวณตามภาพ

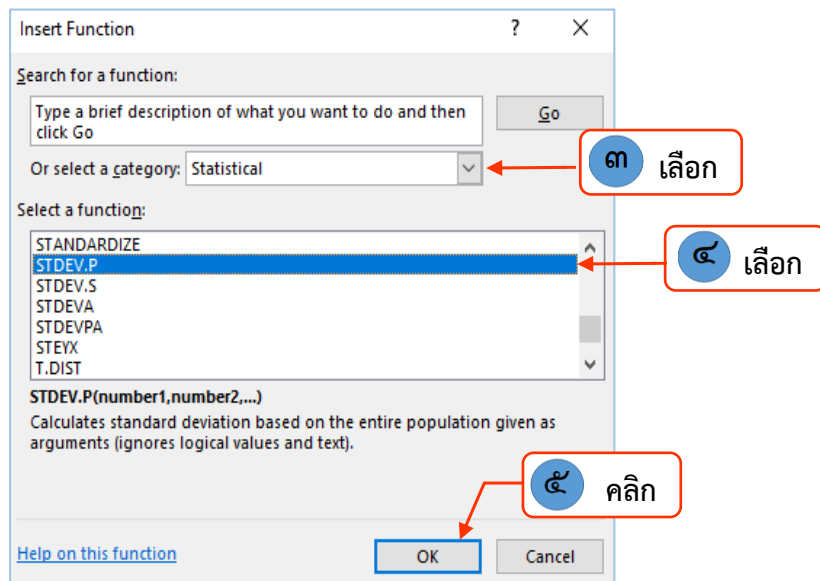
๒. คลิกปุ่ม AutoSum > More Functions... บนแถบเครื่องมือมุมบนขวาของโปรแกรม เพื่อเข้าสู่ฟังก์ชันการคำนวณค่าทางสถิติอื่น ๆ



๓. จะปรากฏหน้าต่าง Insert Function และเลือกที่แถบ Or select category : ให้เลือกเป็น Statistical

๔. จะปรากฏฟังก์ชันย่อยทางสถิติในช่อง Select a function : ให้เลือกเป็น STDEV.P ซึ่งเป็นฟังก์ชันการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานนั่นเอง

๕. คลิกปุ่ม



๖. จะปรากฏหน้าต่าง Function Arguments และให้ระบุช่วงของข้อมูลที่จะใช้ในการคำนวณ โดยใช้แดรกเมาส์และลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการคำนวณ (เซล D6 ถึง H6) บริเวณที่ถูกเลือกจะแสดงเป็นกรอบสีเหลี่ยมกระพริบให้เห็น และเมื่อปฏิบัติเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเห็นว่าตำแหน่งเซลที่ได้เลือกไว้สำหรับแสดงผลการคำนวณ จะปรากฏเป็นคำว่า =STDEV.P(D6:H6) ซึ่งมีค่าตรงกับในช่อง Number1 นอกจากนั้นยังมีผลลัพธ์จากการคำนวณแสดงไว้ให้ด้วย ตรงด้านล่างที่ตำแหน่ง Formula result

๗. คลิกปุ่ม

การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล

| ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ค่าเฉลี่ย 5 ปี | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------------|
| 9       | 8       | 6       | 4       | 7       | 6.8            | =STDEV.P(D6:H6)     |

จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย)

Function Arguments

STDEV.P

Number1: D6:H6 = {9,8,6,4,7}

Number2: = number

= 1.720465053

Calculates standard deviation based on the entire population given as arguments (ignores logical values and text).

Number1: number1,number2,... are 1 to 255 numbers corresponding to a population and can be numbers or references that contain numbers

Formula result = 1.720465053

Help on this function

OK Cancel

๖ ช่วงของข้อมูล

๗ คลิก



๘. จะได้ผลลัพธ์จากการคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดนี้  
ปรากฏในตำแหน่งเซลล์ที่ได้เลือกไว้ดังแสดงในภาพ

|    | A | B | C                                      | D       | E       | F       | G       | H       | I              | J                   | K | L | M | N | O |
|----|---|---|----------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------------------|---|---|---|---|---|
| 1  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 2  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 3  |   |   | การคำนวณหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูล |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 4  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 5  |   |   |                                        | ปี 2559 | ปี 2560 | ปี 2561 | ปี 2562 | ปี 2563 | ค่าเฉลี่ย 5 ปี | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน |   |   |   |   |   |
| 6  |   |   | จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย)           | 9       | 8       | 6       | 4       | 7       | 6.8            | 1.72                |   |   |   |   |   |
| 7  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 8  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 9  |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 10 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 11 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 12 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 13 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 14 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 15 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 16 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 17 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 18 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 19 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 20 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |
| 21 |   |   |                                        |         |         |         |         |         |                |                     |   |   |   |   |   |

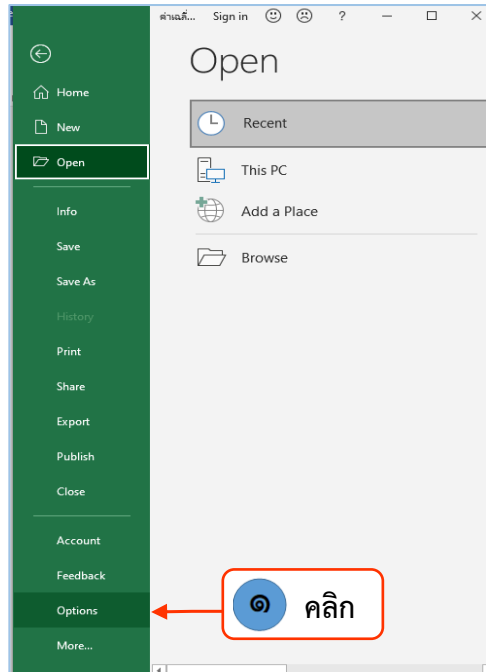
ผลลัพธ์

### ๗.๓.๓ ขั้นตอนการวิเคราะห์และสร้างเส้นแนวโน้ม (Trend Line)

ในการวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูงของโปรแกรม Microsoft Excel จำเป็นจะต้องมีการเพิ่มเติมฟังก์ชันการวิเคราะห์ลงในโปรแกรมด้วย ฟังก์ชันการวิเคราะห์ดังกล่าว มีชื่อเรียกว่า Data Analysis Tools ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดให้เพิ่มเติมโปรแกรมเข้าไปในส่วนของ Add-ins โดย Add-ins เป็นโปรแกรมเสริมของโปรแกรม Microsoft Excel ที่ช่วยให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งปกติเมื่อติดตั้งโปรแกรม Microsoft Excel ในครั้งแรก โปรแกรม Add-ins บางโปรแกรมจะยังไม่ถูกติดตั้ง เนื่องจากเป็นโปรแกรมเสริมที่มีหน้าที่เฉพาะทาง จึงต้องทำการติดตั้งเองในภายหลัง สำหรับการดำเนินการติดตั้งโปรแกรมและการวิเคราะห์ข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

### ๗.๓.๓.๑ ตัวอย่างขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Add-ins ขั้นตอน

๑. คลิกแท็บในโปรแกรม Microsoft Excel File > Options



๒. จะปรากฏหน้าต่าง Excel Options

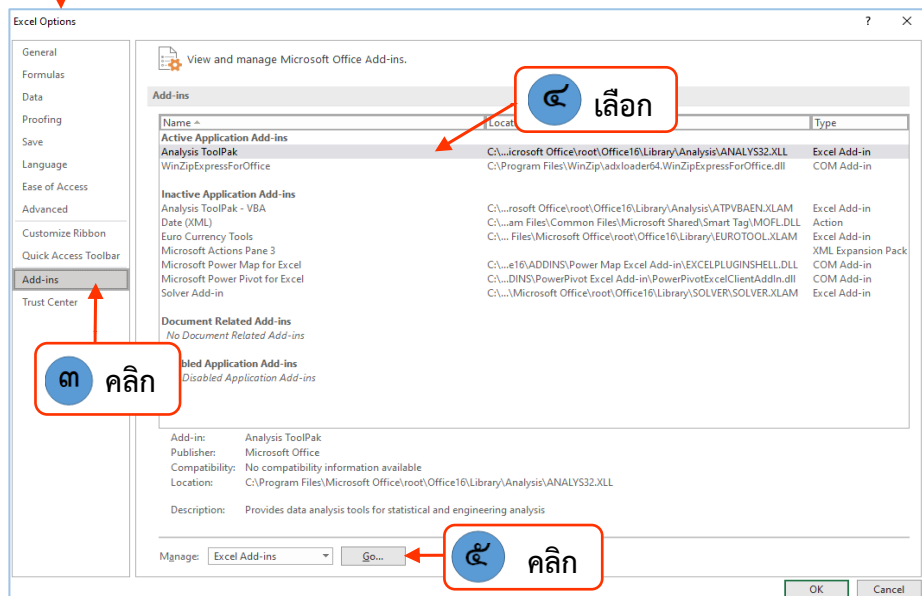
๓. คลิกเมนู Add-ins

๔. ในส่วนของ Add-ins เลือก Analysis ToolPak

๕. คลิกปุ่ม

Go...

๒ หน้าต่างเมนู



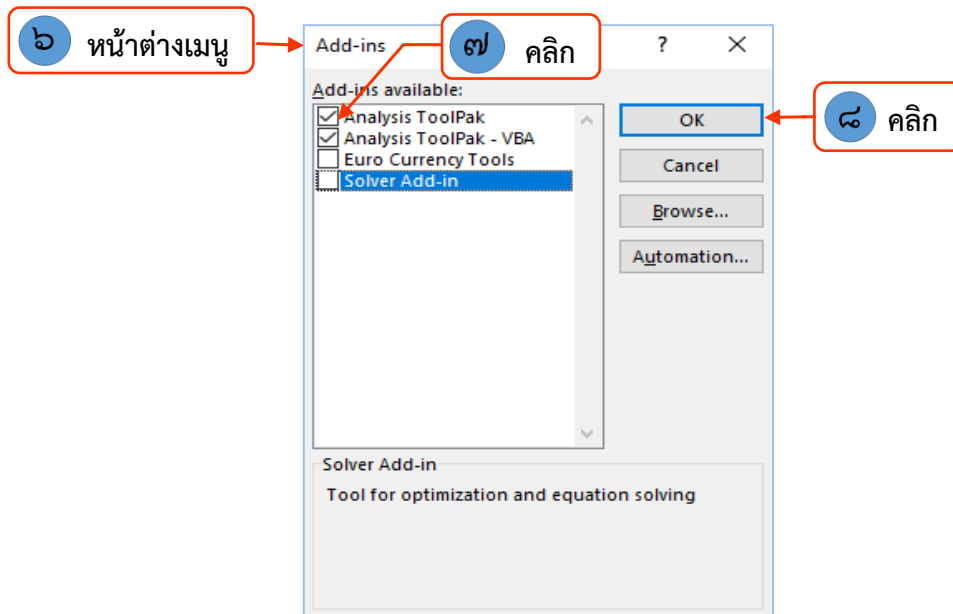
๖. จะปรากฏหน้าต่าง Add-ins

๗. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Analysis ToolPak และ Analysis

ToolPak - VBA

๘. คลิกปุ่ม

OK

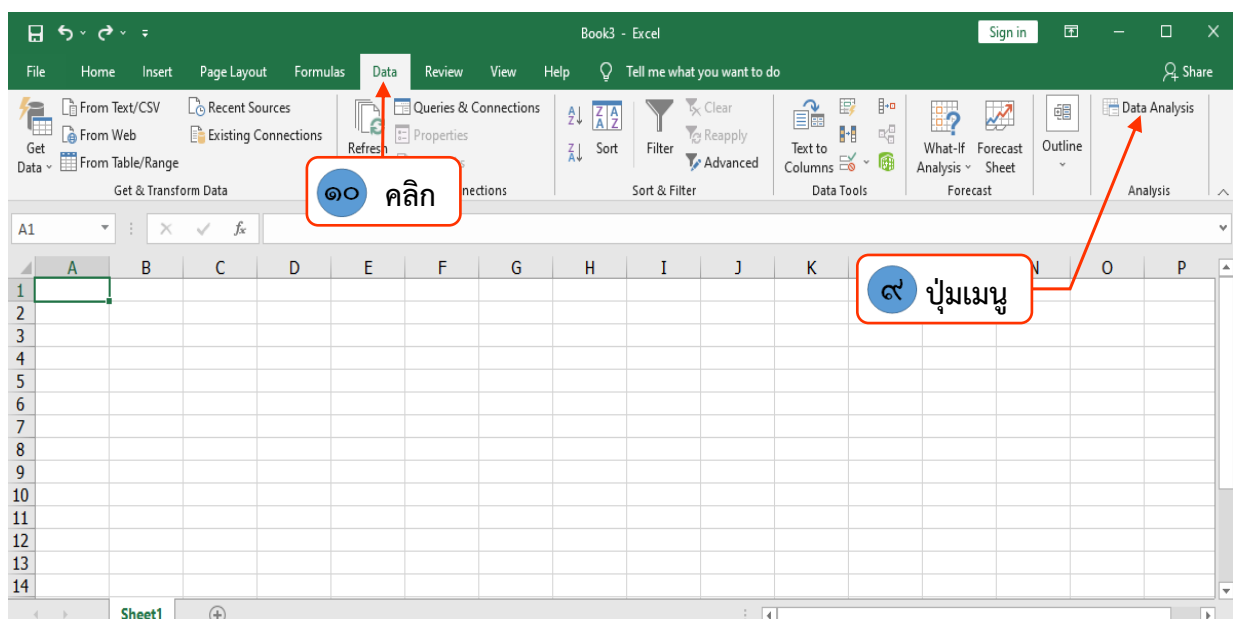


๙. ถ้าต้องการทราบว่าติดตั้ง Data Analysis ได้หรือไม่ ให้คลิก

แท็บ Data

๑๐. หากติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏปุ่ม Data Analysis ทางขวาสุด

ของแถบเครื่องมือดังภาพ



๗.๓.๓.๒ ตัวอย่างขั้นตอนการวิเคราะห์ค่าของสมการถดถอย  
ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel และสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้คำนวณตามภาพ

๒. คลิกแท็บ Data

๓. คลิกเลือก Data Analysis

๔. จะปรากฏหน้าต่าง Data Analysis ให้คลิกเลือก Regression

๕. คลิกปุ่ม OK

๓ คลิก

๒ คลิก

๕ คลิก

๔ เลือก

๑ สร้างข้อมูล

| ปี   | X | จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) |
|------|---|------------------------------|
| ๒๕๕๙ | 1 | 9                            |
| ๒๕๖๐ | 2 | 8                            |
| ๒๕๖๑ | 3 | 6                            |
| ๒๕๖๒ | 4 | 4                            |
| ๒๕๖๓ | 5 | 7                            |

สมการถดถอย  $\hat{Y} = a + bX$

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

๖. จะปรากฏหน้าต่าง Regression

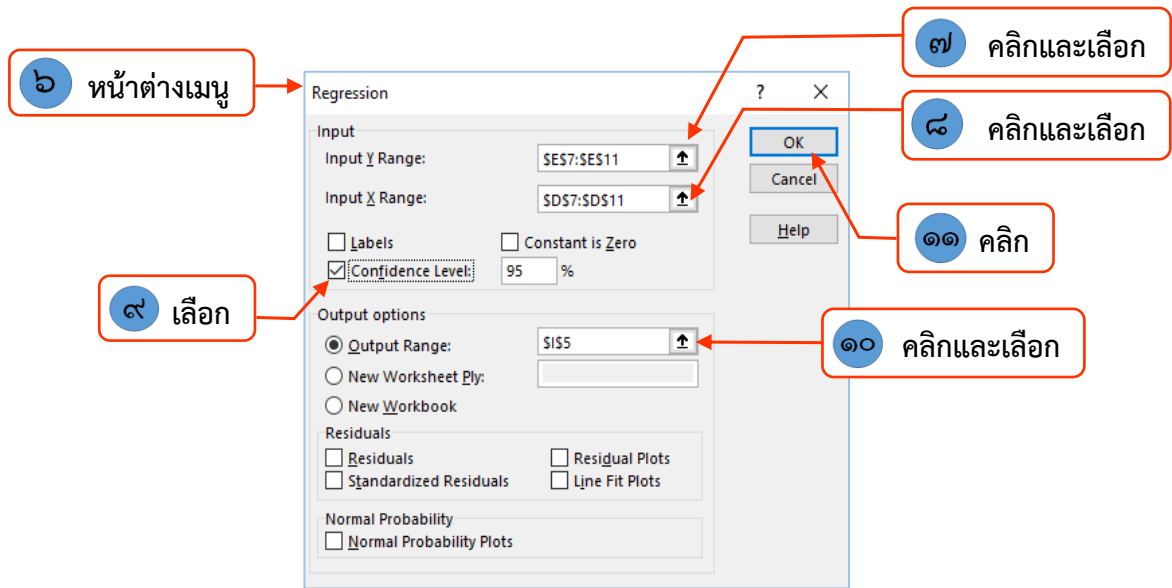
๗. ในส่วนของ Input ที่แถบ Input Y Range : คลิกและเลือกช่วงข้อมูลจากเซลล์ E7 ถึง E11 เพื่อเลือกข้อมูลของตัวแปรจำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ตัวแปร Y)

๘. ในส่วนของ Input ที่แถบ Input X Range : คลิกและเลือกช่วงข้อมูลจากเซลล์ D7 ถึง D11 เพื่อเลือกข้อมูลของตัวแปรปีที่เกิดอุบัติเหตุ (ตัวแปร X)

๙. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Confidence Level : ถ้าต้องการทราบช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%

๑๐. ในส่วนของ Output Options คลิกเลือก Output Range : เพื่อให้ผลลัพธ์ที่คำนวณได้ ถูกแสดงไว้บริเวณที่เซลล์ที่ได้กำหนดไว้ โดยในตัวอย่างจะเลือกเป็นเซลล์ I5

๑๑. คลิกปุ่ม OK



๑๒. จะได้ผลลัพธ์การคำนวณแสดงตามภาพ ซึ่งเป็นค่าของสมการถดถอย ประกอบด้วยค่า a เท่ากับ -0.8 และ ค่า b เท่ากับ 9.2

| B  | C                                                          | D | E                            | F | G                                                                          | H                      | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
|----|------------------------------------------------------------|---|------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2  |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 3  | การวิเคราะห์และสร้างเส้นแนวโน้มของข้อมูล (Regression Line) |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4  |                                                            |   |                              |   | สมการถดถอย                                                                 | $\hat{y}_i = a + bx_i$ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 5  | พ.ศ.                                                       | X | จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย) | Y |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6  |                                                            |   |                              |   | $a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum y)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2}$ |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 7  | ปี 2559                                                    | 1 | 9                            |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 8  | ปี 2560                                                    | 2 | 8                            |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  | ปี 2561                                                    | 3 | 6                            |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 | ปี 2562                                                    | 4 | 4                            |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 11 | ปี 2563                                                    | 5 | 7                            |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 | ปี 2564                                                    |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 14 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 15 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 16 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 17 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 18 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 19 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 20 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 21 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 22 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 23 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 24 |                                                            |   |                              |   |                                                                            |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

| SUMMARY OUTPUT        |              |          |          |           |                |
|-----------------------|--------------|----------|----------|-----------|----------------|
| Regression Statistics |              |          |          |           |                |
| Multiple R            | 0.657596     |          |          |           |                |
| R Square              | 0.432432     |          |          |           |                |
| Adjusted R            | 0.243243     |          |          |           |                |
| Standard E            | 1.67332      |          |          |           |                |
| Observatio            | 5            |          |          |           |                |
| ANOVA                 |              |          |          |           |                |
|                       | df           | SS       | MS       | F         | Significance F |
| Regression            | 1            | 6.4      | 6.4      | 2.285714  | 0.227757       |
| Residual              | 3            | 8.4      | 2.8      |           |                |
| Total                 | 4            | 14.8     |          |           |                |
| Coefficients          |              |          |          |           |                |
|                       | Standard Err | t Stat   | P-value  | Lower 95% | Upper 95%      |
| Intercept             | 9.2          | 1.754993 | 5.242187 | 0.013514  | 3.614829       |
| X Variable            | -0.8         | -0.52915 | -1.51186 | 0.227757  | -2.48399       |

๑๒ ผลลัพธ์

### ๗.๓.๓.๓ ตัวอย่างขั้นตอนการสร้างเส้นแนวโน้ม (Trend Line)

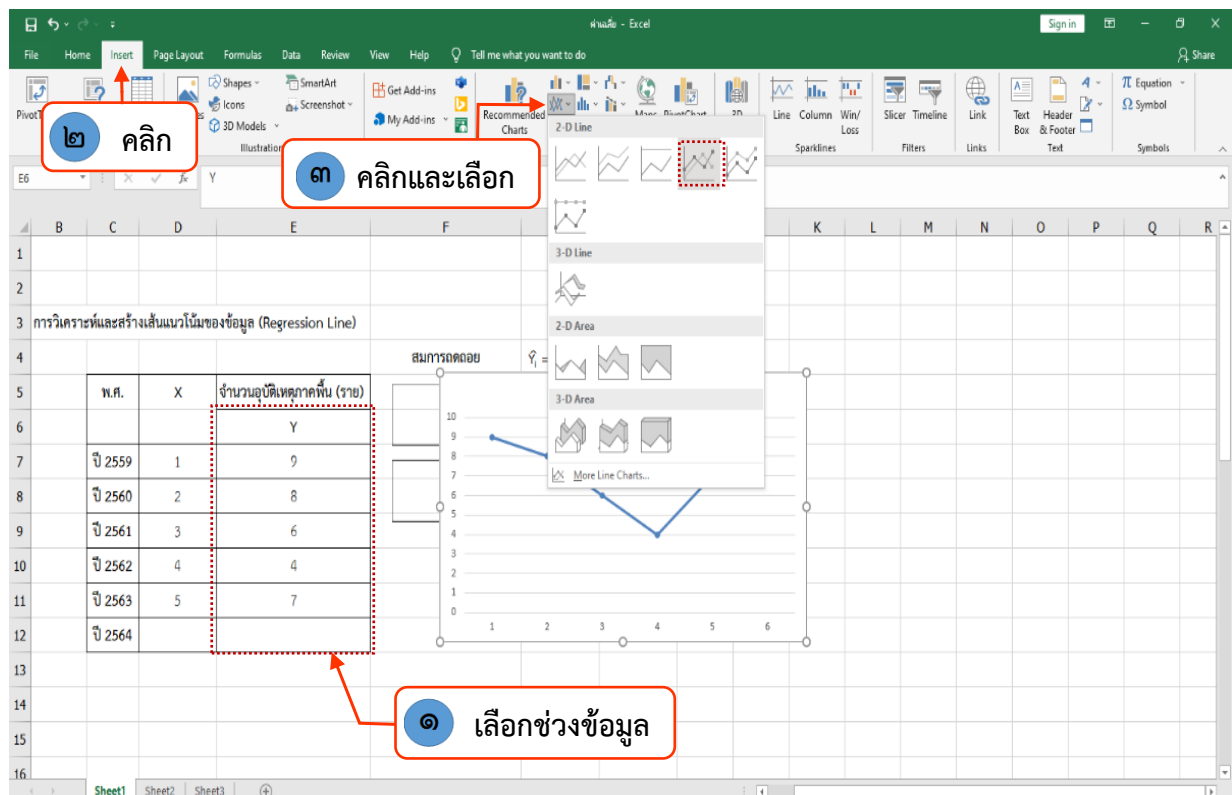
#### ขั้นตอน

๑. เปิดโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อสร้างเซลล์ของข้อมูลที่ต้องการใช้คำนวณตามภาพ เลือกข้อมูล Y (จำนวนอุบัติเหตุภาคพื้น (ราย)) โดยคลิกและลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูลที่ต้องการนำมาสร้างกราฟ ได้แก่ เซล E6 ถึง E12

๒. คลิกแท็บ Insert

๓. คลิกแถบเครื่องมือ Chart เลือกปุ่มกราฟเส้นที่ต้องการ โดยคลิก

เลือก 2-D Line รูปแบบที่ 3

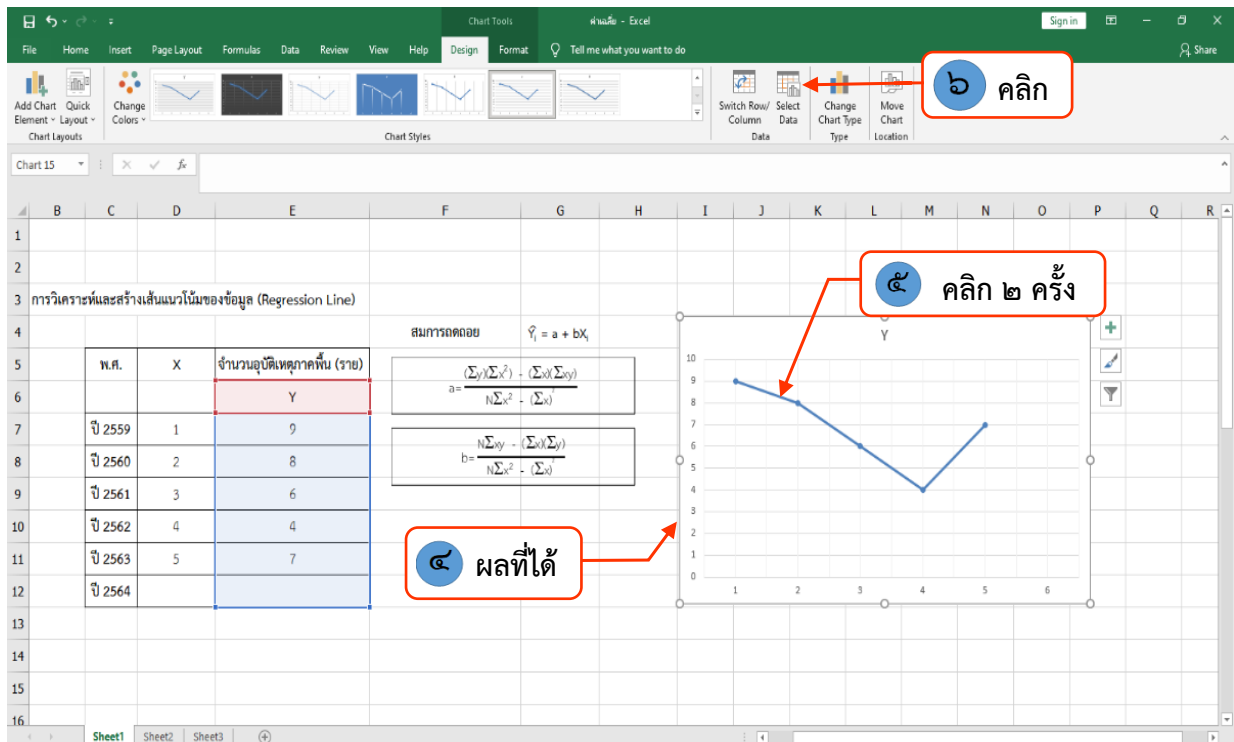


๔. จะได้กราฟเส้นแสดงข้อมูลตามที่ได้เลือกไว้

๕. คลิก ๒ ครั้ง ที่เส้นกราฟ จะมีแท็บ Design ปรากฏขึ้น

๖. คลิกเลือก Select Data เพื่อปรับข้อมูลในการแสดงชื่อแกน X

ของกราฟเส้น



๗. จะปรากฏหน้าต่าง Select Data Source

๗ หน้าต่างเมนู

๘. คลิกปุ่ม

Edit

Select Data Source

Chart data range: =Sheet1!\$E\$6:\$E\$12

Switch Row/Column

Legend Entries (Series)

Add Edit Remove

Y

Horizontal (Category) Axis Labels

Edit

1 2 3 4 5

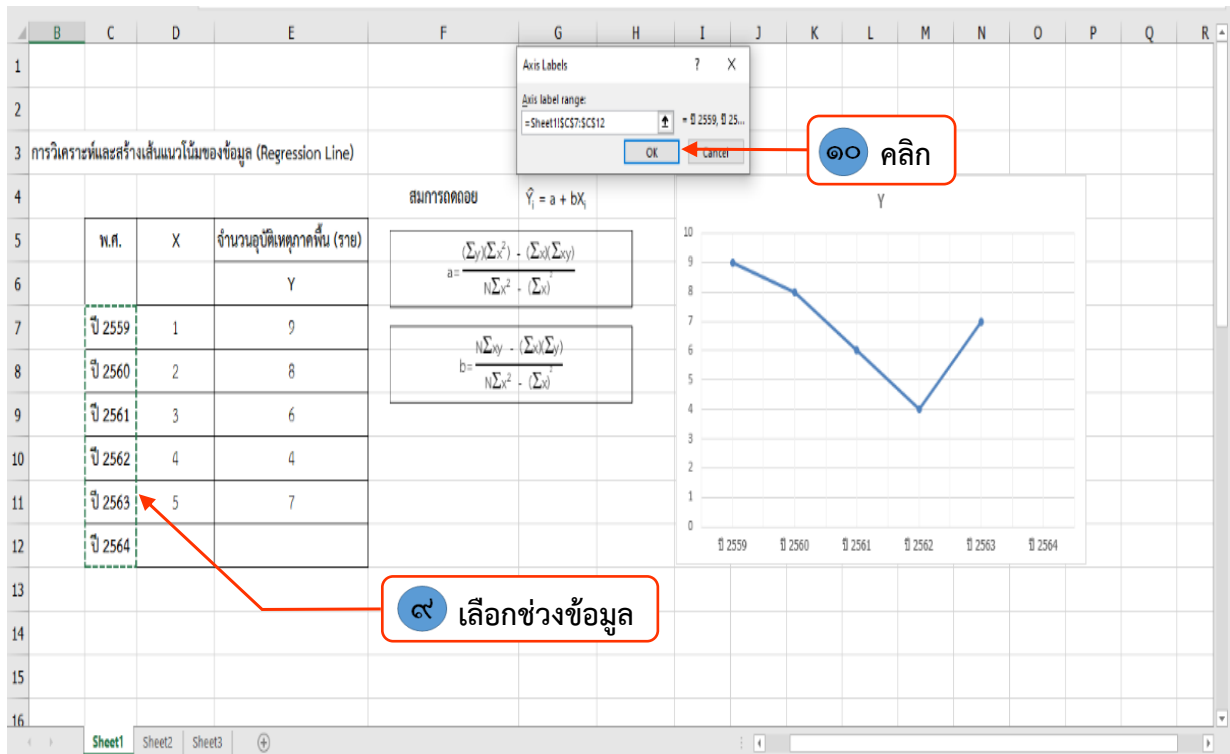
Hidden and Empty Cells

OK Cancel

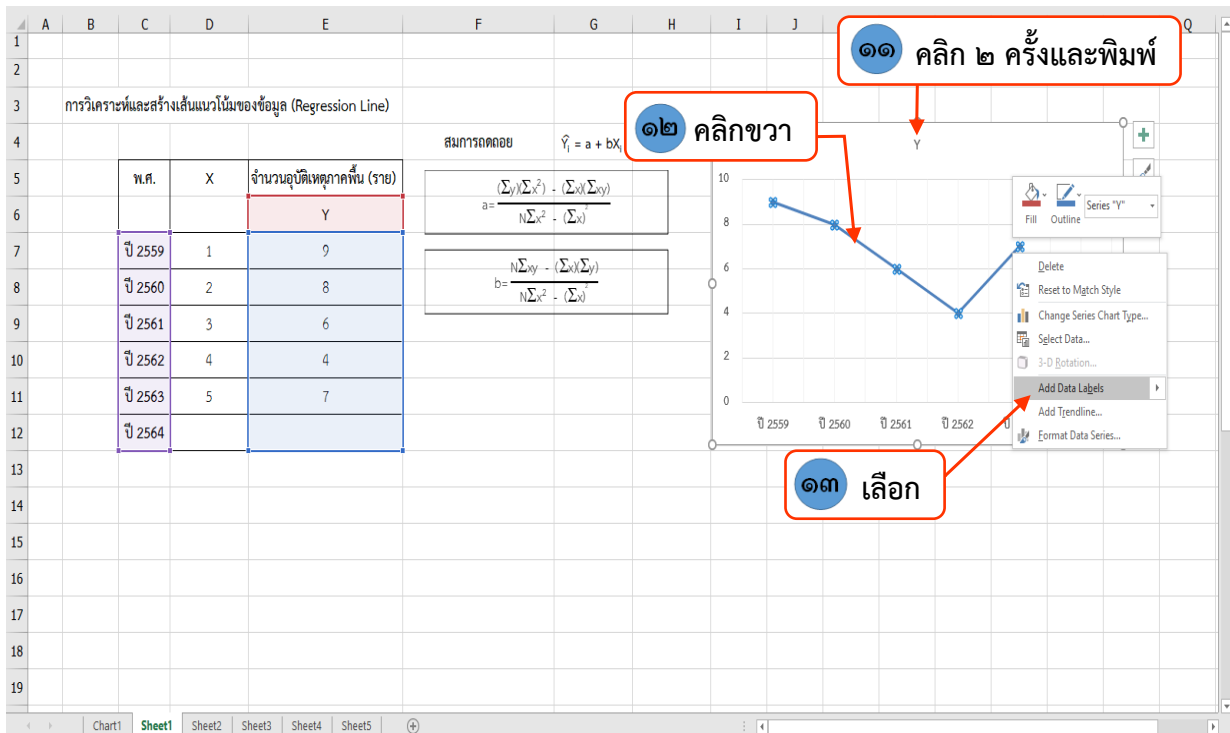
๘. คลิก

๙. จะปรากฏหน้าต่าง Axis Labels ให้คลิกและลากเมาส์ให้ครอบคลุมข้อมูล ปี พ.ศ.ทั้งหมดเพื่อใช้ในการกำหนดชื่อแกนบนแผ่นกราฟเส้น

๑๐. คลิกปุ่ม OK จะมีเลขปี พ.ศ. ปรากฏตรงตำแหน่งแกน X



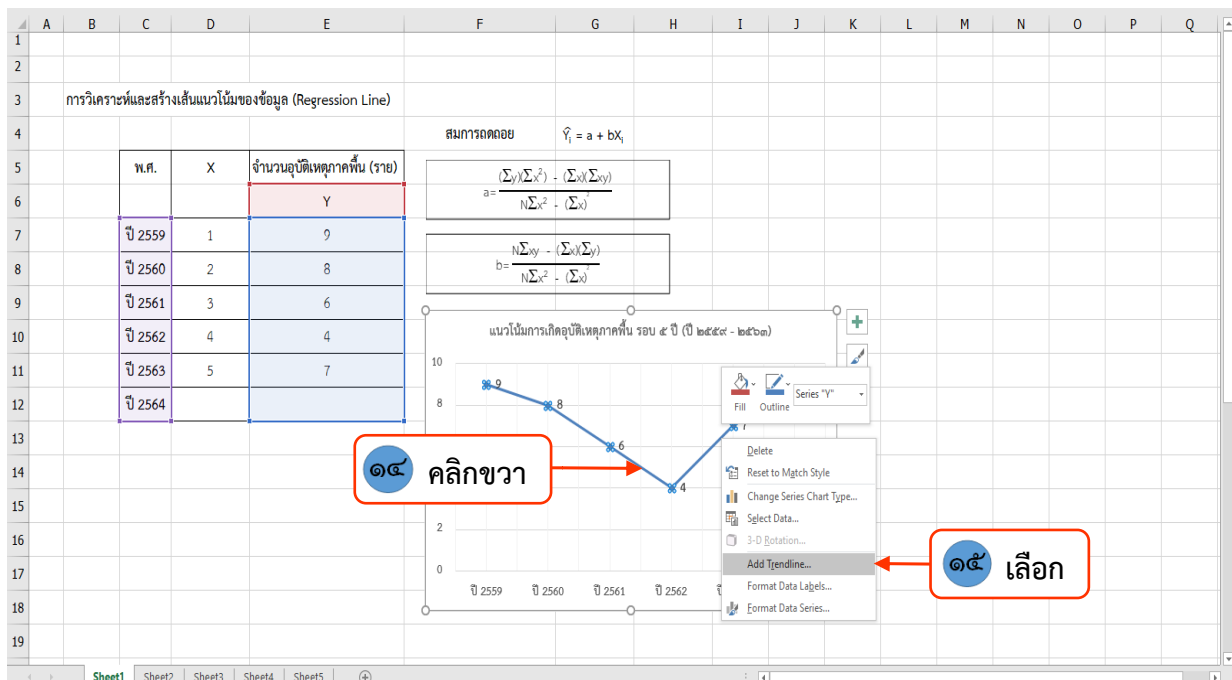
๑๑. คลิก ๒ ครั้งที่ Chart Title (Y) เพื่อพิมพ์แก้ไขชื่อของแผนภูมิ
๑๒. คลิกที่เส้นกราฟเพื่อเลือก และคลิกขวาที่เส้นกราฟนั้น
๑๓. เลือก Add Data Labels เพื่อเพิ่มป้ายตัวเลขกำกับ จะทำให้บนจุดของเส้นกราฟมีค่าของข้อมูลกำกับบนเส้นกราฟในแต่ละจุด





๑๔. คลิกที่จุดข้อมูลบนกราฟเส้น แล้วคลิกขวา

๑๕. เลือกคำสั่ง Add Trendline...



๑๖. จะปรากฏ Format Trendline

๑๗. ในส่วนของ Trendline Option คลิกเลือก Linear

๑๘. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Display Equation on chart เพื่อให้

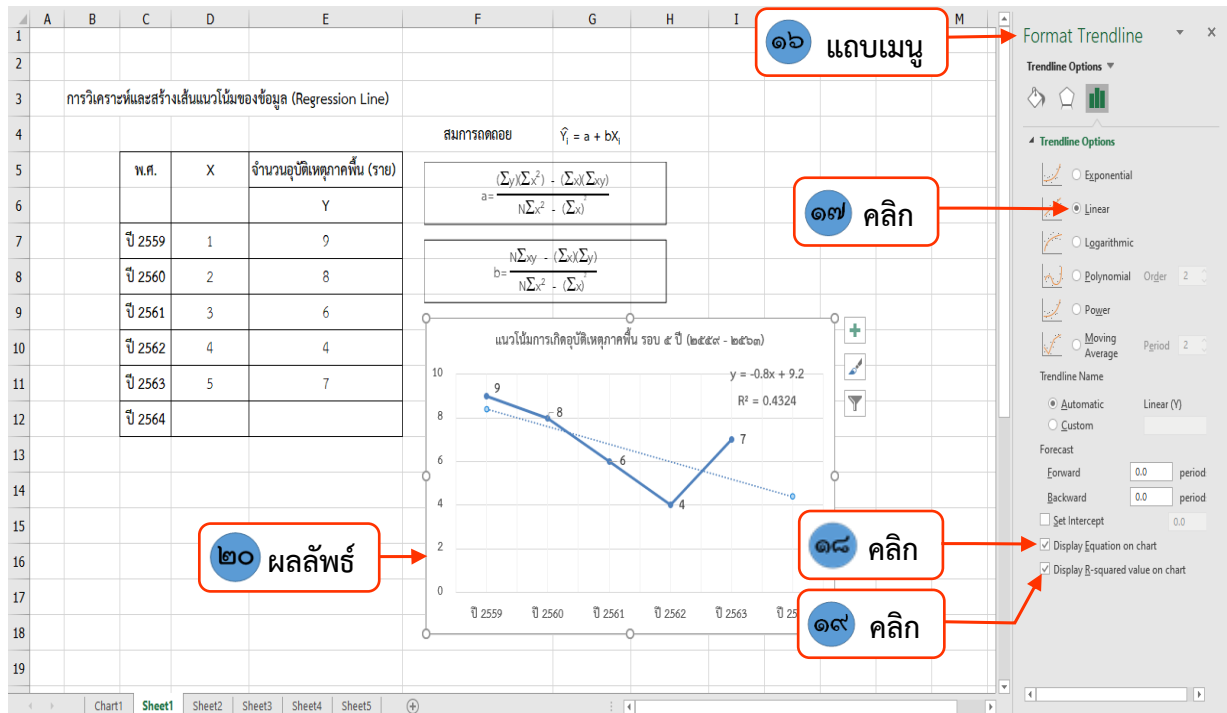
แสดงสมการถดถอยในกราฟ

๑๙. คลิกเครื่องหมายถูกหน้า Display R-squared value on chart

เพื่อให้แสดงค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) ในกราฟ

๒๐. จะได้ผลลัพธ์ดังรูป โดยจะมีเส้นแนวโน้ม สมการถดถอย

และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) แสดงในกราฟ



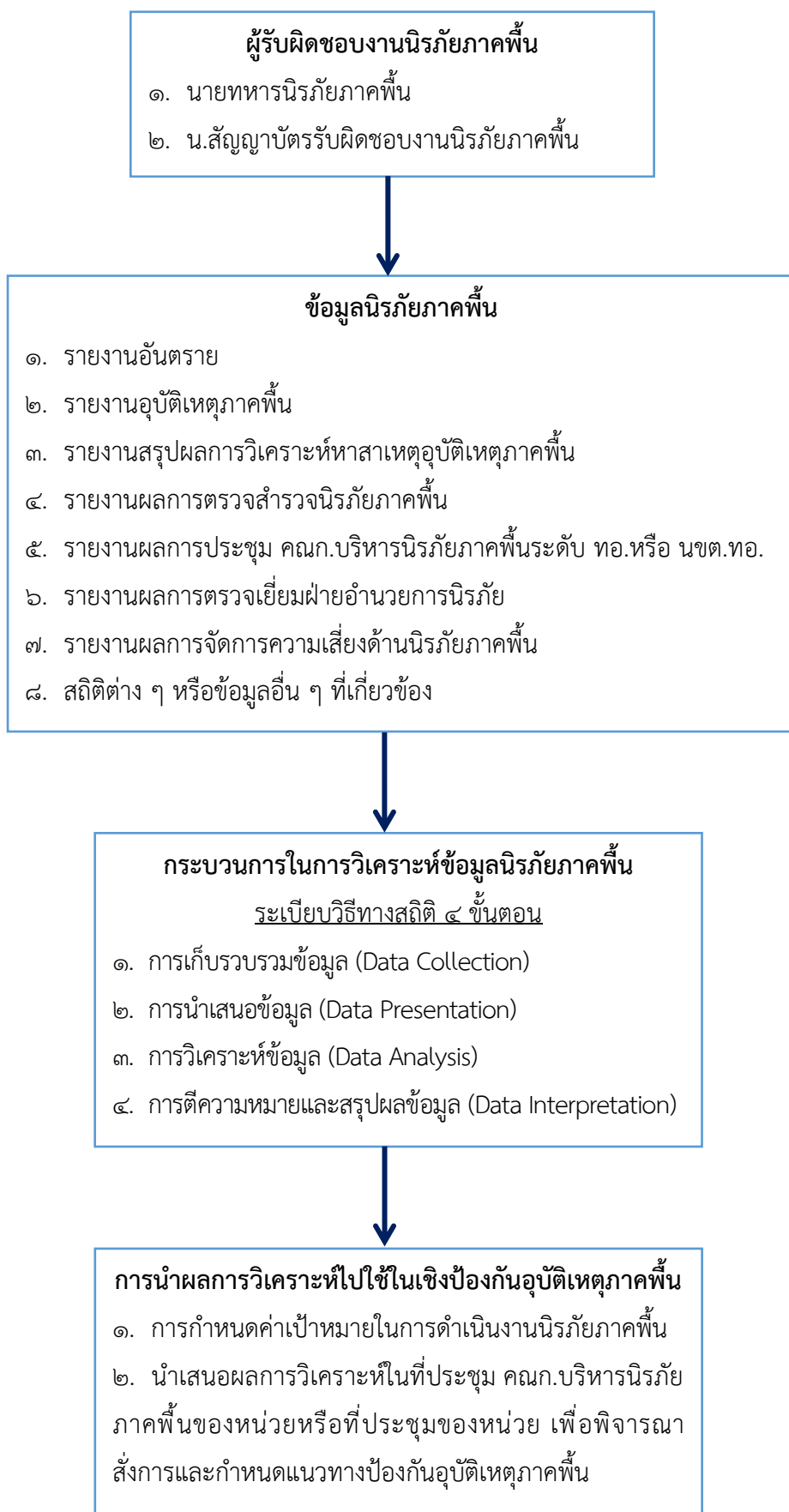
หมายเหตุ ตัวอย่างไฟล์สำเร็จรูปที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามคู่มือเล่มนี้ สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานได้ทั้งนี้

<https://drive.google.com/drive/folders/1SOLP8iVQ2kFzyEtmje9tGSCvv93LqgfA>

หรือสามารถสแกนได้จากคิวอาร์โค้ดต่อไปนี้



## สรุปกระบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น



คณะผู้จัดทำคู่มือการวิเคราะห์ข้อมูลนิรภัยภาคพื้น

น.อ.ธวัช เรืองเพชร

น.อ.เทอดศักดิ์ ยืนยง

น.อ.หญิง สุวิรา นาคมานิช

น.ท.ชัยยุทธ พลเสน

น.ต.พรชัย ทิพยากุล

ร.อ.อนันตชัย ฐปเมฆ

ร.ต.หญิง วชิราพร พรหมกิ่งแก้ว

จ.อ.ธีรพงศ์พันธุ์ บดินทรเดชา