

การประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของพื้นที่ระดับตำบล
ในประเทศไทยเพื่อรับประกันภัย

FLOOD RISK ASSESSMENT OF SUB-DISTRICT AREAS
IN THAILAND FOR INSURANCE



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2560

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FLOOD RISK ASSESSMENT OF SUB-DISTRICT AREAS IN THAILAND FOR INSURANCE



CO-OPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF
SCIENCE (APPLIED MATHEMATICS)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS, FACULTY OF SCIENCE KING
MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

การประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของพื้นที่ระดับตำบลใน
ประเทศไทยเพื่อรับประกันภัย

Flood Risk Assessment of Sub-District Areas in Thailand
for Insurance

ชื่อนักศึกษา

นางสาวณัฐวิภา อันติระติง รหัสนักศึกษา 57050054

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

ภาควิชา

คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา

2560

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ไพโรบลูย์ พันธรักษ์พงษ์

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติ
ให้สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์
ประยุกต์) ประจำปีการศึกษา 2560

| คณะกรรมการสอบ | ลายมือชื่อ |
|--|-----------------------|
| ดร.งามเฉิด ด้านพัฒนามงคล ประธานกรรมการ | งามเฉิด ด้านพัฒนามงคล |
| ดร.เทิดขวัญ ช่างเผือก กรรมการ | เทิดขวัญ |
| รศ.ไพโรบลูย์ พันธรักษ์พงษ์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา | ไพโรบลูย์ |

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|--|
| หัวข้อสหกิจศึกษา | การประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของพื้นที่ระดับตำบลในประเทศไทยเพื่อรับประกันภัย |
| ชื่อนักศึกษา | นางสาวณัฐวิภา อันติระติง รหัสนักศึกษา 57050054 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์) |
| ภาควิชา | คณิตศาสตร์ |
| คณะ | วิทยาศาสตร์ |
| มหาวิทยาลัย | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) |
| ปีการศึกษา | 2560 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | รองศาสตราจารย์ไพโรบลูย์ พันธรักษ์พงษ์ |

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษาในครั้งนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลจากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re ในการประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตำบลในประเทศไทย ทั้งหมด 4,758 ตำบล และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม เพื่อสร้างเป็นฐานข้อมูลใหม่ใน Excel ให้กับทางบริษัท พร้อมทั้งกำหนดระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมภายใต้เกณฑ์ของบริษัท แบ่งออกเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง ข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในการพิจารณารับประกันภัย และเป็นเครื่องมือในการกำหนดวงเงินความคุ้มครองและอัตราเบี้ยประกันภัยของบริษัท รวมทั้งจัดทำเครื่องมือค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่ช่วยอำนวยความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

| | |
|-------------------------------------|---|
| Co-Operative Education Title | Flood Risk Assessment of Sub-District Areas in Thailand for Insurance |
| Students | Miss Natthawipa Anteerating Student ID 57050054 |
| Degree | Bachelor of Science (Applied Mathematics) |
| Department | Mathematics |
| Faculty | Science |
| University | King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang |
| Academic Year | 2017 |
| Advisor | Associate Professor Praiboon Pantaragphong |

Abstract

This Co-Operative Education is a collection of data from the Swiss Re website and the Munich Re website for flood risk assessment in the sub-district of Thailand. There are 4,758 sub-districts and 54 industrial estates to create a new database in Excel for the company. The flood risk level under the Company's criteria for the insurance divides into three areas such as low risk, medium risk and high risk. This result uses as tool to determine premium coverage and premium rates of the company. It also provides flood-finding tools that facilitate and ease-of-use.

กิตติกรรมประกาศ

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวณัฐวิภา อันติระติง ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม 2560 ถึงวันที่ 12 เมษายน 2561 ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆ มากมาย จึงขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ไพโรบลุย์ พันธรักษ์พงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พี่เลี้ยง และกรรมการสอบสหกิจศึกษาทุกท่าน ที่คอยให้ความสนับสนุน คำแนะนำ และดูแลอย่างใกล้ชิด ทำให้การทำสหกิจศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นอกจากนี้ยังมีบุคคลท่านอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าว ณ ที่นี้ ที่มีส่วนร่วมในการให้ความรู้ คำปรึกษา ในการจัดทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนให้ความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตการทำงานจริง รวมถึงเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ด้วย

ณัฐวิภา อันติระติง



สารบัญ

| | หน้า |
|--|----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | ข |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ค |
| สารบัญ..... | ง |
| สารบัญตาราง..... | ฉ |
| สารบัญรูป | ช |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา..... | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 2 |
| 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน | 2 |
| 1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน | 2 |
| บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| 2.1 ความรู้ทั่วไปด้านประกันภัยทรัพย์สิน | 5 |
| 2.2 คำศัพท์ทางด้านประกันภัย | 8 |
| 2.3 เว็บไซต์ Google Maps Find Altitude..... | 10 |
| 2.4 เว็บไซต์ Swiss Re..... | 11 |
| 2.4.1 เครื่องมือการทำงานของ Swiss Re..... | 12 |
| 2.4.2 กระบวนการทำงานของ Swiss Re..... | 15 |
| 2.5 เว็บไซต์ Munich Re..... | 17 |
| 2.5.1 เครื่องมือการทำงานของ Munich Re | 18 |
| 2.5.2 กระบวนการทำงานของ Munich Re..... | 19 |
| 2.6 Microsoft Excel 2013..... | 21 |
| 2.6.1 ฟังก์ชัน IF | 22 |
| 2.6.2 ฟังก์ชัน INDEX | 22 |
| 2.6.3 ฟังก์ชัน MATCH..... | 23 |
| 2.6.4 ฟังก์ชัน OFFSET..... | 24 |
| 2.6.5 ฟังก์ชันแบบกำหนดเอง | 25 |

| | |
|---|----|
| บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน | 26 |
| 3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล..... | 26 |
| 3.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล..... | 26 |
| 3.3 ขั้นตอนการประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม..... | 37 |
| 3.3.1 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตำบล | 37 |
| 3.3.2 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม | 40 |
| 3.4 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือ | 41 |
| 3.4.1 ขั้นตอนการออกแบบหน้าแรกของเครื่องมือ..... | 41 |
| 3.4.2 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือสำหรับตำบลในประเทศไทย | 42 |
| 3.4.3 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือสำหรับนิคมอุตสาหกรรม | 47 |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน..... | 51 |
| 4.1 ผลการแสดงผลระดับค่าความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วม | 51 |
| 4.2 เครื่องมือค้นหาระดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วม..... | 53 |
| 4.2.1 เครื่องมือสำหรับค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับตำบล | 53 |
| 4.2.2 เครื่องมือสำหรับค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม | 54 |
| บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน..... | 55 |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน..... | 55 |
| 5.2 ปัญหาของการดำเนินงาน..... | 55 |
| 5.3 แนวทางการแก้ปัญหา | 55 |
| 5.4 ข้อเสนอแนะ | 56 |
| เอกสารอ้างอิง | 57 |
| ประวัติผู้จัดทำ..... | 58 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานสหกิจศึกษา | 3 |
| 1.2 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมาย | 4 |
| 2.1 ลักษณะการทำงานของ match_type..... | 24 |
| 3.1 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่ระดับต่ำบลจาก Swiss Re | 33 |
| 3.2 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่ระดับต่ำบลจาก Munich Re | 34 |
| 3.3 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมจาก Swiss Re..... | 35 |
| 3.4 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมจาก Munich Re..... | 36 |
| 3.5 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละพื้นที่ในระดับต่ำบลจาก 2 เว็บไซต์ | 37 |
| 3.6 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยของ 2 เว็บไซต์ | 38 |
| 3.7 เกณฑ์การแบ่งพื้นที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม..... | 39 |
| 3.8 ข้อมูลความเสี่ยงภัยน้ำท่วม แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร..... | 39 |
| 3.9 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม..... | 40 |
| 4.1 แสดงตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในระดับต่ำบลของบริษัทประกันภัย | 51 |
| 4.2 แสดงตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมนิคมอุตสาหกรรมของบริษัทประกันภัย | 52 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 หน้าเว็บไซต์ของ Google Maps Find Altitude..... | 10 |
| 2.2 การค้นหาเลขละติจูดและลองจิจูด..... | 11 |
| 2.3 หน้าเว็บไซต์ของ Swiss Re..... | 12 |
| 2.4 รูปแบบเครื่องมือ..... | 12 |
| 2.5 มุมมองของถนน..... | 13 |
| 2.6 มุมมองประเภทแผนที่ของ Swiss Re..... | 13 |
| 2.7 มุมมองภัยพิบัติตามธรรมชาติของ Swiss Re..... | 14 |
| 2.8 รายละเอียดภัยพิบัติตามธรรมชาติของ Swiss Re..... | 14 |
| 2.9 หน้าเข้าสู่ระบบของ Swiss Re..... | 15 |
| 2.10 การค้นหาตำแหน่งสถานที่โดยใช้เลขละติจูดและลองจิจูด..... | 15 |
| 2.11 หน้าต่างผลการประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของ Swiss Re..... | 16 |
| 2.12 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Swiss Re..... | 16 |
| 2.13 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Swiss Re (ต่อ)..... | 17 |
| 2.14 หน้าเว็บไซต์ของ Munich Re..... | 17 |
| 2.15 รูปแบบเครื่องมือ..... | 18 |
| 2.16 มุมมองประเภทแผนที่ของ Munich Re..... | 18 |
| 2.17 มุมมองความเสี่ยงภัยพิบัติของแผนที่..... | 19 |
| 2.18 หน้าเข้าสู่ระบบของ Munich Re..... | 19 |
| 2.19 การค้นหาตำแหน่งโดยใช้เลขละติจูดและลองจิจูด..... | 20 |
| 2.20 ระดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วมของ Munich Re..... | 20 |
| 2.21 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Munich Re..... | 21 |
| 2.22 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Munich Re (ต่อ)..... | 21 |
| 3.1 ค่าละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร.... | 27 |
| 3.2 การหาตำแหน่งที่สอดคล้องกับเลขละติจูดและลองจิจูดของ Swiss Re..... | 28 |
| 3.3 จุดบนแผนที่ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ของ Swiss Re..... | 28 |
| 3.4 หน้าต่างค้นหาหาระดับค่าประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของ Swiss Re..... | 29 |
| 3.5 กราฟการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ ของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ของ Swiss Re..... | 29 |
| 3.6 การหาตำแหน่งสถานที่โดยการใส่เลขละติจูดและลองจิจูดของ Munich Re..... | 30 |

| | |
|---|----|
| 3.7 แสดงจุดบนแผนที่ และการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ของ Munich Re | 31 |
| 3.8 หน้าต่างการทำ Hyperlink..... | 41 |
| 3.9 โค้ด VBA ในการแสดง Sheet: Main Menu เป็นหน้าแรก | 42 |
| 3.10 หน้าต่างการตั้งสูตรจังหวัด อำเภอ ตำบล ใน Name Manager | 42 |
| 3.11 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องจังหวัด..... | 43 |
| 3.12 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องอำเภอ | 43 |
| 3.13 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องตำบล..... | 43 |
| 3.14 ช่องการค้นหาชื่อของจังหวัด อำเภอ และตำบล..... | 44 |
| 3.15 โค้ด VBA ในการลบข้อมูลของช่องอำเภอ ตำบล แบบอัตโนมัติ | 44 |
| 3.16 การแสดงค่าละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง | 45 |
| 3.17 การแสดงระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม..... | 45 |
| 3.18 การใส่แถบสีเขียวของ Risk Flood Zone | 46 |
| 3.19 การใส่แถบสีเหลืองของ Risk Flood Zone..... | 46 |
| 3.20 การใส่แถบสีแดงของ Risk Flood Zone | 46 |
| 3.21 การตั้งค่า DropDownList ของ Combo Box..... | 47 |
| 3.22 หน้าต่างการตั้งสูตร DropDownList ใน Name Manager | 48 |
| 3.23 โค้ด VBA ในการสร้าง DropDownList | 48 |
| 3.24 ช่องการค้นหาชื่อของนิคมอุตสาหกรรม | 49 |
| 3.25 การแสดงรายละเอียดของนิคมอุตสาหกรรม | 49 |
| 4.1 หน้าแรกของการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม | 53 |
| 4.2 เครื่องมือค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร | 53 |
| 4.3 เครื่องมือค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน | 54 |

บทที่ 1

บทนำ

การปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้ได้บอกถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตของปัญหา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนการดำเนินการ และระยะเวลาในการดำเนินงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์ มีแผนการศึกษาทางเลือกแบบสหกิจศึกษาที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาที่ต้องการเรียนรู้ระบบการทำงานจริงก่อนสำเร็จการศึกษา มีข้อปฏิบัติว่านักศึกษาจะต้องปฏิบัติงานจริงเสมือนเป็นพนักงานคนหนึ่งขององค์กรภายในระยะเวลาที่กำหนด คือ 16 สัปดาห์ ข้าพเจ้าได้เลือกทำสหกิจศึกษากับทางบริษัทประกันวินาศภัยแห่งหนึ่งที่พร้อมให้บริการประกันวินาศภัยหลากหลายประเภท เช่น ประกันภัยรถยนต์ ประกันภัยทรัพย์สิน ประกันภัยอุบัติเหตุส่วนบุคคล และอื่นๆ โดยข้าพเจ้าได้รับโอกาสในการเรียนรู้งานและกระบวนการทำงานในส่วนของการพิจารณารับประกันภัยทรัพย์สินและงานวิศวกรรม (Property and Engineering Underwriting) และพบว่าระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของบริษัทใช้ข้อมูลที่ได้จากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re ซึ่งข้อมูลจาก 2 เว็บไซต์ให้การประเมินระดับค่าความเสี่ยงที่แตกต่างกัน โดยเว็บไซต์ Swiss Re แสดงกราฟระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม คือ 0 – 9 และเว็บไซต์ Munich Re แสดงเป็นแถบสีระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม คือ 1 – 3 ทำให้การพิจารณาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมเชิงพื้นที่ของบริษัทล่าช้าและไม่สะดวกในการนำไปใช้งาน เนื่องจากกระบวนการทำงานของบริษัทต้องมีการปรับค่าเกณฑ์ระดับความเสี่ยงทุกครั้งที่ใช้จาก 2 เว็บไซต์ จึงทำการรวบรวมข้อมูลจาก 2 เว็บไซต์เชิงพื้นที่ในระดับตำบลของประเทศไทยและนิคมอุตสาหกรรมสร้างเป็นฐานข้อมูลใหม่ใน Excel ให้กับทางบริษัท พร้อมทั้งกำหนดระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมภายใต้เกณฑ์ของบริษัท และจัดทำเครื่องมือค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อรวบรวมข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตำบลในประเทศไทยและนิคมอุตสาหกรรม จากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re
- 2) เพื่อสร้างเครื่องมือในการค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- 3) เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจกำหนดวงเงินความคุ้มครองและอัตราเบี้ยประกันของบริษัท

1.3 ขอบเขตของปัญหา

- 1) ครอบคลุมพื้นที่ภาคกลาง ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคเหนือ ทั้งหมด 4,758 ตำบล และ นิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม (ภายใต้การรับประกันภัยของบริษัท)
- 2) เก็บข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากเว็บไซต์ Swiss Re ปี พ.ศ. 2560 และเว็บไซต์ Munich Re ปี พ.ศ. 2560
- 3) จัดเก็บข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในรูปแบบ Excel

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เครื่องมือในการค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งานมากขึ้น
- 2) ผลของการประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละพื้นที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดวงเงินความคุ้มครองและอัตราเบี้ยประกันภัย

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ยื่นเรื่องขอทำสหกิจศึกษากับทางสถานประกอบการ และได้รับอนุมัติในตำแหน่งรับประกันภัยทรัพย์สินและงานวิศวกรรม (Property and Engineering Underwriting)
- 2) ที่เลี้ยงสอนกระบวนการทำงานเกี่ยวกับการพิจารณารับประกันภัย
- 3) ได้รับมอบหมายงานเกี่ยวกับการหาพื้นที่ระดับตำบลเพื่อประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม
- 4) ศึกษาข้อมูลการทำงานของเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude เว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re
- 5) รวบรวมข้อมูลละติจูด และลองจิจูด ของพื้นที่ในระดับตำบลและนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude
- 6) รวบรวมข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของพื้นที่ในระดับตำบลและนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re
- 7) ออกแบบการเก็บข้อมูลใน Excel
- 8) กำหนดค่าระดับความเสี่ยงที่ได้จากเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของบริษัท
- 9) สร้างเครื่องมือในการค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- 10) จัดทำรายงานสหกิจศึกษาและแก้ไขให้มีความถูกต้อง
- 11) นำเสนอสหกิจศึกษา

1.6 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ.2560 ถึงวันที่ 12 เมษายน พ.ศ.2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานสหกิจศึกษา

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | ระยะเวลาในการดำเนินงาน | | | | | | |
|---|------------------------|------|---------|------|-------|-------|------|
| | ปี 2560 | | ปี 2561 | | | | |
| | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. |
| 1) ยื่นเรื่องขอทำสหกิจศึกษากับทาง สถานประกอบการ | | | | | | | |
| 2) ได้รับอนุมัติให้ทำสหกิจศึกษา ในตำแหน่ง รับประกันภัยทรัพย์สิน และงานวิศวกรรม | | | | | | | |
| 4) พี่เลี้ยงสอนกระบวนการทำงาน เกี่ยวกับการพิจารณารับประกันภัย | | | | | | | |
| 5) ได้รับมอบหมายงานเกี่ยวกับการ หาพื้นที่ระดับตำบลเพื่อประเมิน ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม | | | | | | | |
| 6) จัดทำรายงานสหกิจศึกษาและ แก้ไขให้มีความถูกต้อง | | | | | | | |
| 7) นำเสนอสหกิจศึกษา | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.2 ระยะเวลาในการดำเนินงานที่ได้รับมอบหมาย

| ขั้นตอนการดำเนินงาน | ระยะเวลาในการดำเนินงาน | | | | |
|---|------------------------|---------|------|-------|-------|
| | ปี 2560 | ปี 2561 | | | |
| | ธ.ค. | ม.ค. | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. |
| 1) ศึกษาข้อมูลการทำงานของเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude เว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re | | | | | |
| 2) รวบรวมข้อมูลสถิติจุด และลองจุด ของพื้นที่ในระดับตำบลและนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude | | | | | |
| 3) รวบรวมข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของพื้นที่ในระดับตำบลและนิคมอุตสาหกรรม จากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re | | | | | |
| 4) ออกแบบการเก็บข้อมูลใน Excel | | | | | |
| 5) กำหนดค่าระดับความเสี่ยงที่ได้จากเว็บไซต์ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของบริษัท | | | | | |
| 6) สร้างเครื่องมือในการค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน | | | | | |

หมายเหตุ: เนื่องจากสถานประกอบการที่ไปทำสหกิจศึกษาขอให้ไม่เปิดเผยชื่อ ดังนั้นรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานประกอบการและใบสมัคร - การตอบรับต่างๆ จะไม่รวมอยู่ในรายงานนี้

สำหรับเนื้อหาในบทต่อ ๆ ไป นั้นจะกล่าวถึง ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินงานในบทที่ 3 ผลการดำเนินงานในบทที่ 4 และสรุปผลการดำเนินงานในบทที่ 5 ซึ่งจะมีการอธิบายรายละเอียดในแต่ละบทที่กล่าวมาตามลำดับ

บทที่ 2

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานที่บริษัทประกันวินาศภัยแห่งหนึ่ง ในการประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมสำหรับการรับประกันภัย โดยแยกเป็นประเด็น ดังนี้

- 2.1 ความรู้ทั่วไปด้านประกันภัยทรัพย์สิน
- 2.2 คำศัพท์ทางด้านประกันภัย
- 2.3 เว็บไซต์ Google Maps Find Altitude
- 2.4 เว็บไซต์ Swiss Re
- 2.5 เว็บไซต์ Munich Re
- 2.6 Microsoft Excel 2013

2.1 ความรู้ทั่วไปด้านประกันภัยทรัพย์สิน

ประกันภัยทรัพย์สิน [1] คือ การคุ้มครองการเสี่ยงภัยทุกชนิดของทรัพย์สินที่เอาประกันภัยต่อความสูญเสียด้านความเสียหายโดยตรงทางกายภาพจากสาเหตุภายนอกทุกกรณี เว้นแต่ที่ระบุไว้ในข้อยกเว้นในกรมธรรม์ทรัพย์สินที่เอาประกันบางรายการอาจเป็นทรัพย์สินส่วนบุคคล และมีการนำติดตัวไปยังสถานที่ต่างๆ รวมทั้งการเดินทางไปยังสถานที่อื่นๆ โดยไม่จำกัดเพียงเฉพาะการเก็บไว้ภายในสถานที่เท่านั้น เช่น นาฬิกา กล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือ ซึ่งจะต้องมีการตกลงกับบริษัทฯ ก่อน นอกจากนั้นทรัพย์สินทางการค้าหรือทางอุตสาหกรรมที่เอาประกัน บริษัทฯ ก็ให้ความคุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันอัคคีภัย รวมกับภัยเพิ่มและอุบัติเหตุที่ไม่คาดฝัน ตลอดจนการสูญเสียด้านความเสียหายจากการถูกลักทรัพย์ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เอาประกันในการขยายความคุ้มครองโดยการจ่ายเบี้ยประกันภัยเพิ่มเติม

ประเภทของการประกันอัคคีภัยและทรัพย์สิน [2]

แบ่งออกเป็น 3 ประเภท เพื่อตอบสนองความเสี่ยงภัยของผู้เอาประกันภัยที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย

- 1) ประกันอัคคีภัยสำหรับที่อยู่อาศัย
- 2) การประกันอัคคีภัย (เหมาะกับสถานประกอบการ)
- 3) การประกันภัยความเสียหายทรัพย์สิน

ความคุ้มครองเบื้องต้น

1) ประกันอัคคีภัยสำหรับที่อยู่อาศัย

ให้ความคุ้มครองสิ่งปลูกสร้าง (ไม่รวมฐานราก) ซึ่งใช้เป็นที่อยู่อาศัย เช่น บ้าน ทาวน์เฮ้าส์ บ้านแฝด ตึกแถวสำหรับอยู่อาศัย ห้องชุดสำหรับอยู่อาศัยในแฟลต อาคารชุด คอนโดมิเนียม และทรัพย์สินภายในสิ่งปลูกสร้างนั้น เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่ง สิ่งติดตั้งตรึงตรา เครื่องใช้ภายในบ้าน เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน เครื่องดนตรี เครื่องเสียง เครื่องครัว เครื่องนุ่งห่ม และทรัพย์สินอื่น ๆ เพื่อการอยู่อาศัยของผู้เอาประกันภัยสำหรับความเสียหายที่เกิดจาก

- ไฟไหม้
- ฟ้าผ่า (รวมถึงความเสียหายต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกิดจากการลัดวงจรจากฟ้าผ่า)
- ระเบิด
- ภัยจากการเฉี่ยว และหรือการชนของยานพาหนะหรือสัตว์พาหนะ เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย เป็นต้น
- ภัยจากอากาศยาน และหรือวัตถุที่ตกจากอากาศยานรวมถึงจรวดซึ่งขับเคลื่อนด้วยตัวเอง และยานอวกาศ ยกเว้นจรวดที่เป็นอาวุธ
- ภัยเนื่องจากน้ำ อันเกิดขึ้นโดยอุบัติเหตุจากการปล่อย การรั่วไหล หรือการล้นออกมาของน้ำ หรือไอน้ำจากท่อน้ำ ถังน้ำ ระบบทำความร้อน ระบบทำความเย็น ระบบปรับอากาศ เครื่องสูบน้ำ และรวมถึงน้ำฝนที่ไหลผ่านเข้าไปภายในอาคารจากการเสียหายของหลังคา หน้าต่าง ประตู วงกบประตูหน้าต่าง ช่องลม ช่องรับแสงสว่าง ท่อน้ำหรือรางน้ำ
- ภัยจากลมพายุ
- ภัยจากน้ำท่วม หมายถึง น้ำซึ่งไหลล้นหรือไหลออกจากทางน้ำปกติซึ่งจะเป็นทางน้ำธรรมชาติ หรือจะเป็นทางน้ำที่สร้างขึ้นก็ดี (ไม่รวมถึงรางน้ำบนหลังคา) หรือเกิดจากท่อน้ำสาธารณะแตก ทำให้เกิดการท่วมของน้ำจากภายนอกของอาคารที่เอาประกันภัยไว้ หรืออาคารที่เก็บทรัพย์สินที่เอาประกันภัยตามกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ รวมถึงน้ำท่วมอันเกิดจากลมพายุ น้ำป่า และโคลนถล่ม
- ภัยจากแผ่นดินไหว หรือภูเขาไฟระเบิด หรือคลื่นใต้น้ำ หรือสึนามิ ที่มีสาเหตุจากธรรมชาติ และให้หมายความรวมถึงน้ำท่วม อันมีสาเหตุจากแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิดที่มีสาเหตุจากธรรมชาติ ทั้งนี้ ไม่คุ้มครองความเสียหายโดยตรงหรือโดยทางอ้อมที่เกิดจากภัยแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิดอันเกิดจากวัตถุใด ๆ จากอวกาศ
- ภัยจากลูกเห็บ ให้หมายความรวมถึง น้ำฝน น้ำค้างแข็ง หิมะ ทราวย หรือ ฝุ่นละอองดังกล่าว ไหลผ่านเข้าไปในอาคาร ตามร่องแตกร้าของอาคาร สิ่งปลูกสร้างที่ได้รับความเสียหายอันเกิดจากลูกเห็บโดยตรงเท่านั้น หรือน้ำจากเครื่องพรมน้ำหรือท่อน้ำอื่น ๆ ที่เกิดเสียหายขึ้น

เนื่องจากลูกเห็บโดยตรงทั้งนี้ ความคุ้มครองภัยธรรมชาติตั้งแต่ข้อ 7-10 บริษัทจะชดใช้ค่าสินไหมทดแทนตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง ทุกภัยรวมกันแล้วไม่เกิน 20,000 บาทต่อปี ขยายความคุ้มครองค่าเช่าที่อยู่อาศัยชั่วคราว ในกรณีที่ทรัพย์สินที่เอาประกันภัยภายใต้กรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้เป็นสิ่งปลูกสร้าง และได้รับความเสียหายอันเนื่องมาจากภัยตามข้อ 1-6

2) การประกันอัคคีภัย (เหมาะกับสถานประกอบการธุรกิจ)

ให้ความคุ้มครองอาคารและสิ่งปลูกสร้าง (ไม่รวมฐานราก) ที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการต่าง ๆ เช่น ร้านค้า โรงภาพยนตร์ ศูนย์การค้า โกดัง หรือโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ตลอดจนทรัพย์สินใด ๆ ที่เอาประกันภัยไว้ในกรมธรรม์ประกันภัย เช่น เฟอร์นิเจอร์ เครื่องตกแต่งติดตั้งจริงตรา อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้า สต็อกสินค้า เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสินค้า เป็นต้น สำหรับความเสียหายเนื่องจาก

- ไฟไหม้ แต่ไม่รวมถึงการระเบิดอันเป็นผลมาจากไฟไหม้ (เว้นแต่แรงระเบิดของแก๊สใช้สำหรับทำแสงสว่างหรือประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย) ความเสียหายโดยตรงหรือโดยอ้อมจากแผ่นดินไหว ความเสียหายต่อทรัพย์สินที่เอาประกันภัยที่เกิดจากการบุตเนา การระอุตามธรรมชาติ หรือการลุกไหม้ขึ้นเอง และในระหว่างกรรมวิธีใด ๆ ซึ่งใช้ความร้อนหรือการทำให้แห้ง
- ฟ้าผ่า
- การระเบิดของแก๊สที่ใช้สำหรับทำแสงสว่างหรือประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยเท่านั้น ยกเว้นการระเบิดของแก๊สเนื่องจากภัยแผ่นดินไหว

นอกจากนี้ ผู้เอาประกันภัยยังสามารถขอซื้อความคุ้มครองเพิ่มเติมสำหรับความเสียหายจากภัยอื่นๆ ได้ เช่น ภัยแผ่นดินไหว ภัยน้ำท่วม ภัยจากลูกเห็บ ภัยนัดหยุดงาน การจลาจลและการกระทำอันมีเจตนาร้าย ภัยต่อเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

3) การประกันภัยความเสี่ยงภัยทรัพย์สิน

มีพื้นฐานมาจากการประกันอัคคีภัย แต่ให้ความคุ้มครองที่กว้างกว่าการประกันอัคคีภัยโดยให้ความคุ้มครองความเสียหายเช่นเดียวกับการประกันอัคคีภัยและรวมถึงความเสียหายอันเป็นผลมาจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยฉับพลันจากปัจจัยภายนอก ซึ่งผู้เอาประกันภัย มิได้เจตนาหรือมุ่งหวัง ข้อตกลงคุ้มครองของการประกันความเสี่ยงภัยทรัพย์สินเป็นการกำหนดแบบสรรพภัย คือ กรมธรรม์ประกันภัยจะให้ความคุ้มครองความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งมีได้ถูกระบุยกเว้นไว้ในกรมธรรม์ประกันภัย จึงอาจเห็นว่ามี การเขียนข้อยกเว้นไว้มากกว่าในการประกันภัยอื่น ทั้งนี้ก็เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าสิ่งใดจะไม่ได้ได้รับความคุ้มครองตามกรมธรรม์ประกันภัย

อัตราเบี้ยประกันภัย

อัตราเบี้ยประกันภัย ขึ้นอยู่กับปัจจัย ดังนี้

- 1) ลักษณะการใช้สถานที่
- 2) ลักษณะของสิ่งปลูกสร้าง (กำหนดตามวัสดุที่ใช้สำหรับโครงสร้าง ผนัง และพื้น ของอาคาร) และสถานที่ตั้ง
- 3) ลักษณะภัยของสถานที่เอาประกันภัย (ภัยโดดเดี่ยว/ภัยไม่โดดเดี่ยว)
- 4) การติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง (ใช้กำหนดเป็นส่วนลดเบี้ยประกันภัย)

2.2 คำศัพท์ทางด้านประกันภัย [3]

- วินาศภัย

ความเสียหายใดๆ ซึ่งจะพึงประมาณเป็นเงินได้ และยังรวมถึงความสูญเสียในสิทธิ, ผลประโยชน์หรือรายได้ด้วย

- โมฆียะ

การเกิดความบกพร่องในการทำสัญญาเช่น ไม่ระบุความจริง ซึ่งจะมีผลให้สัญญานั้นไม่เกิดขึ้น และไม่สามารถนำมาใช้ได้

- คำขอเอาประกันภัย (Application Form)

ใบคำขอเอาประกันภัยเป็นเอกสารสำคัญที่ทำขึ้นเพื่อแสดงความประสงค์ว่าจะเอาประกันภัยอย่างใดอย่างหนึ่งไว้กับผู้รับประกันภัย ผู้เอาประกันภัยมีหน้าที่ที่จะต้องเปิดเผยความจริง (Disclosure) โดยไม่ต้องรอให้ผู้รับประกันภัย สอบถามและหากมีข้อความสอบถามใดๆ ผู้เอาประกันภัยจะต้องตอบตามความจริงทั้งหมด (Representation) มิฉะนั้นสัญญาประกันภัย อาจตกเป็นโมฆียะ ซึ่งผู้รับประกันภัยสามารถบอกเลิกได้

- กรมธรรม์ (Policy)

เอกสารที่ออกโดยผู้รับประกันภัย โดยมีข้อความตรงกับความประสงค์ในใบคำขอ เพื่อใช้เป็นหลักฐานต่อไปซึ่ง ระบุถึงสาระสำคัญของข้อตกลง เงื่อนไข และความคุ้มครองตามสัญญาประกันภัย

- ผู้เอาประกันภัย (The Insured)

คู่สัญญาประกันภัยซึ่งมีหน้าที่เปิดเผยข้อความจริงต่อผู้รับประกันภัย ตลอดจนมีหน้าที่ชำระเบี้ย ประกันภัย และเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นในส่วนที่เอาประกันภัยไว้ ผู้เอาประกันภัยก็มีสิทธิในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทน ตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้รับประกันภัย (The Insurer)

คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่ง (โดยทั่วไปคือบริษัทประกันภัย) ที่ได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายจากกรมการประกันภัย กระทรวงพาณิชย์ ผู้รับประกันภัยมีสิทธิในการรับเบี้ยประกันภัย และมีหน้าที่พิจารณารับประกันภัย ชดใช้ค่าสินไหมทดแทนเมื่อเกิดวินาศภัยขึ้นตามที่ระบุไว้ในสัญญา ในการชดใช้นั้น อาจชดใช้เป็นเงินสด การซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม หรือการหาของชิ้นใหม่มาแทนที่ได้รับความเสียหายก็ได้

- ผู้รับประโยชน์ (The Beneficiary)

เป็นบุคคลภายนอกสัญญาที่มีสิทธิเข้ารับประโยชน์ในค่าสินไหมทดแทน ทั้งนี้ ผู้รับประโยชน์อาจเป็นบุคคลเดียวกับผู้เอาประกันภัยก็ได้ ในกรณีที่เป็นอย่างอื่น เมื่อมีผู้รับประโยชน์ตามกรมธรรม์แล้ว ผู้เอาประกันภัยจะไม่มีสิทธิรับค่าสินไหมทดแทนอีกต่อไป

- ค่าสินไหมทดแทน (Claim Amount)

ความเสียหายที่ผู้เอาประกันภัยเรียกร้องให้ผู้รับประกันภัยชดใช้ โดยความเสียหายดังกล่าวเป็นผลมาจากภัยตามที่ระบุไว้ในกรมธรรม์ และมีจำนวนตามที่เสียหายจริง

- เบี้ยประกันภัย (Premium)

จำนวนเงินที่ผู้เอาประกันภัยจะต้องส่งใช้ให้กับผู้รับประกันภัย เนื่องจากสัญญาประกันภัยเป็นสัญญา ต่างตอบแทน ถ้าผู้เอาประกันภัยไม่ชำระเบี้ยประกันภัย และเกิดความเสียหายขึ้น ผู้รับประกันภัยก็อาจปฏิเสธการจ่ายค่าสินไหมทดแทน ได้ จนกว่าผู้เอาประกันภัยจะชำระเบี้ยประกันภัยตามหน้าที่ของตน

- ค่าเสียหายส่วนแรก (Deductible)

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เอาประกันภัยต้องรับผิดชอบเองในความเสียหายที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง เช่นในการประกันภัยรถยนต์มีการกำหนดความเสียหายส่วนแรกไว้ที่ 1,000 บาท/ครั้ง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นในแต่ละครั้ง หากความเสียหาย เท่ากับ 1,000 บาท หรือน้อยกว่า คุณจะไม่ได้รับการชดเชยจากทางบริษัทประกันภัย หากแต่คุณจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบเอง หากความเสียหายมากกว่า 1,000 บาทคุณจ่ายเพียงแค่ 1,000 บาทเท่านั้น ทั้งนี้ บริษัทประกันภัยจะเป็นผู้รับผิดชอบส่วนที่เพิ่มขึ้นเอง ค่าเสียหายส่วนแรกจะมีส่วนในการทำให้มูลค่าเบี้ยประกันภัยของคุณลดลงได้ตามจำนวนที่ระบุ นอกเหนือจากนั้น ยังทำให้ ผู้เอาประกันภัยมีความระมัดระวังมากขึ้น (เพราะการเกิดความเสียหายขึ้นจะหมายถึงการเสียค่าเสียหายส่วนแรกด้วย)

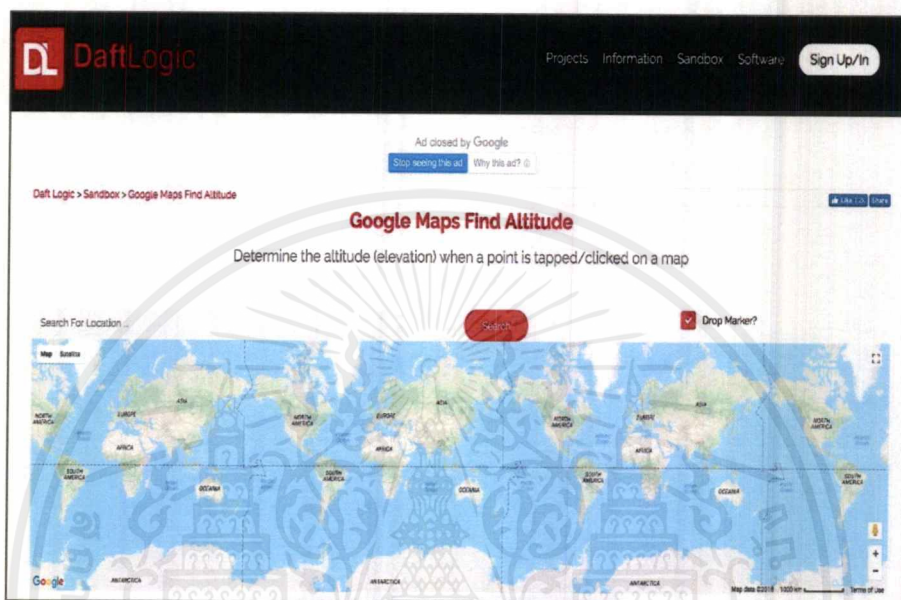
- ทุนเอาประกันภัยหรือจำนวนเงินที่เอาประกันภัย (Sum Insured)

จำนวนเงินสูงสุดที่ผู้รับประกันภัยจะต้องชดใช้ เมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นตามสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เว็บไซต์ Google Maps Find Altitude

Google Maps Find Altitude [4] เป็นเครื่องมือของ Daft Logic ในการหาระดับความสูง แต่ละพื้นที่บนแผนที่ ซึ่งจะแสดงข้อมูลละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ในพื้นที่ที่ต้องการหา โดยให้บริการการใช้งานแบบออนไลน์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าถึงเว็บไซต์ได้ ดังนี้ <https://www.daftlogic.com/sandbox-google-maps-find-altitude.htm>

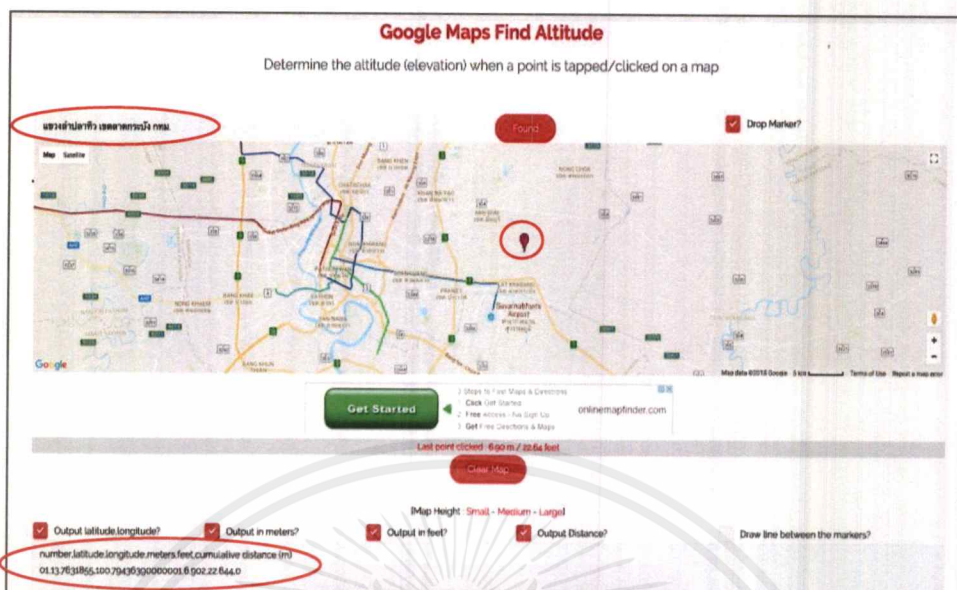


รูปที่ 2.1 หน้าเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude

กระบวนการทำงานของ Google Maps Find Altitude

- 1) ใส่ชื่อของตำบล อำเภอ และจังหวัด หรือสถานที่ที่ต้องการหาเลขละติจูด และลองจิจูด ในช่องค้นหา แล้วกดปุ่ม Found
- 2) เลขละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จะปรากฏในกล่องข้อความด้านล่างของแผนที่
- 3) คลิกปุ่ม Clear Map เพื่อลบเครื่องหมายทั้งหมดออกและเริ่มต้นใหม่อีกครั้ง
- 4) สามารถคลิกเพื่อวางเครื่องหมายมากกว่าหนึ่งรายการในแผนที่ได้ ละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จะปรากฏในกล่องข้อความด้านล่างแผนที่เช่นเดียวกัน

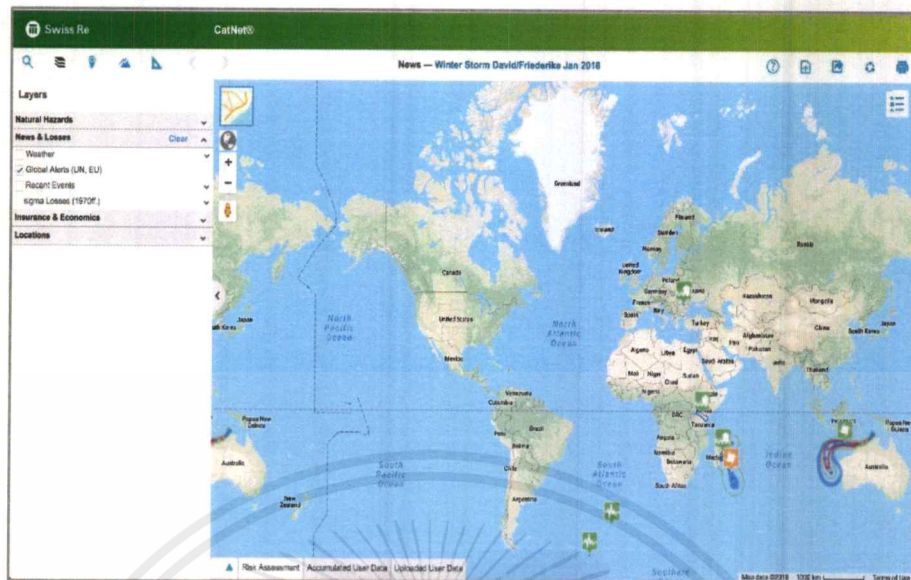
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 การค้นหาเลขละติจูดและลองจิจูด

2.4 เว็บไซต์ Swiss Re

Swiss Re หรือ CatNet® [5] เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงข้อมูลภัยพิบัติทั่วโลกได้อย่างรวดเร็ว เครื่องมือนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ภัยพิบัติ เขตความเสี่ยงและระดับความเสี่ยงสำหรับภัยต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ เช่น น้ำท่วม พายุคลื่น แผ่นดินไหว สึนามิ ลมพายุ ลูกเห็บ พายุทอร์นาโด ไฟป่า ภูเขาไฟระเบิด และฟ้าผ่า โดยที่ระดับความเสี่ยงของภัยน้ำท่วมมี 9 ระดับ จะแสดงเป็นกราฟสีน้ำเงินเข้มไปจนถึงกราฟสีฟ้าอ่อน คือ ความเสี่ยงสูงไปจนถึงความเสี่ยงต่ำสุด ช่วยให้ผู้ใช้สามารถมองเห็นภาพรวมของภัยพิบัติและประเมินความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วในระบบออนไลน์และเพื่อการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งสามารถนำเข้าข้อมูลภาพ แก้ไข และส่งออกข้อมูลภายนอกได้ โดยให้บริการการใช้งานแบบออนไลน์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าถึงเว็บไซต์ได้ดังนี้ [https:// www.swissre.com/c4c](https://www.swissre.com/c4c)



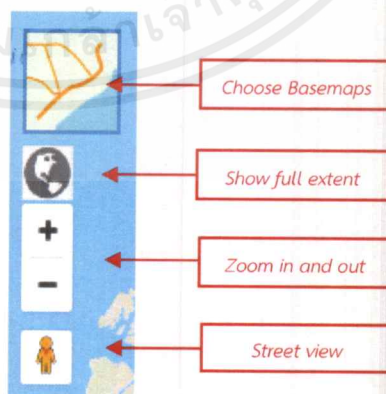
รูปที่ 2.3 หน้าเว็บไซต์ของ Swiss Re

2.4.1 เครื่องมือการทำงานของ Swiss Re

ประกอบด้วยเครื่องมือสำหรับการจัดการบริหารต่างๆ รวมทั้งชุดข้อมูลความเสี่ยงภัยทางธรรมชาติที่ครอบคลุมทั่วโลกและแผนที่พื้นหลังเพื่อเปลี่ยนมุมมองที่แตกต่างกัน

1) ฟังก์ชันเครื่องมือ

ฟังก์ชันแถบเครื่องมือช่วยในการ Zoom In และแถบเครื่องมือในการ Zoom Out ช่วยให้สามารถเปลี่ยนขนาดของพื้นที่ เมื่อคลิกที่ปุ่มแสดงขอบเขต (Show full extent) ทั้งหมดจะทำการซูมออก ดังนั้นแผนที่ทั่วโลกจะปรากฏขึ้น

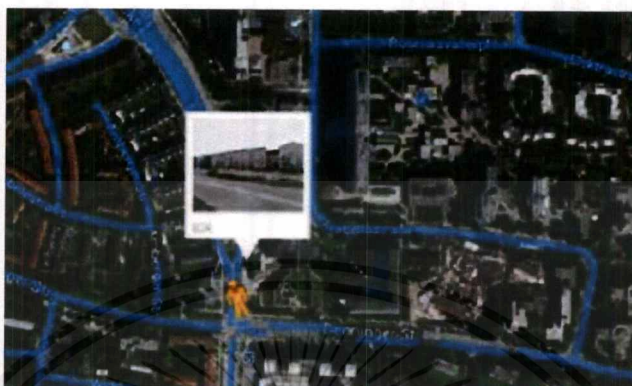


รูปที่ 2.4 รูปแบบเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) มุมมองของถนน

สามารถเปิดใช้งาน Google Street View หากต้องการดูภาพระดับถนนให้คลิกที่ไอคอนสี่เหลี่ยมเล็กๆ จากนั้นลากไปยังตำแหน่งที่สนใจพื้นที่ที่ Google Street View พร้อมใช้งานจะถูกเน้นเป็นสีฟ้าในแผนที่เมื่อคุณคลิกที่ไอคอน



รูปที่ 2.5 มุมมองของถนน

3) มุมมองประเภทแผนที่

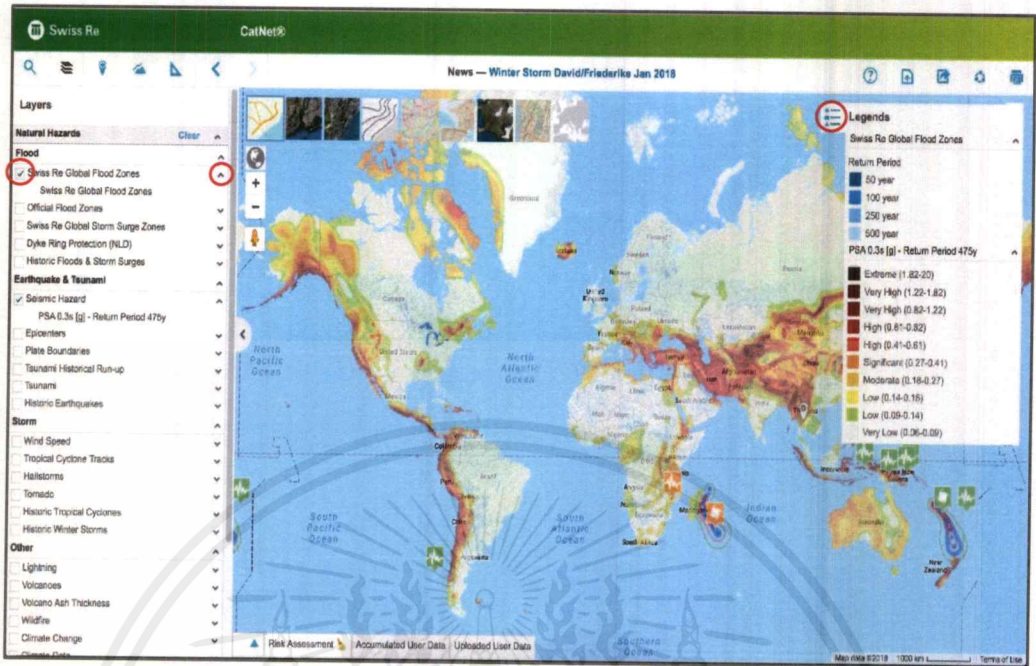
สามารถเปลี่ยนมุมมองของแผนที่ได้โดยคลิกที่ปุ่มมุมมองซ้ายของแผนที่ สามารถเลือกประเภทของแผนที่และภาพถ่ายดาวเทียมต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 มุมมองประเภทแผนที่ของ Swiss Re

4) การมองเห็นภัยพิบัติในแผนที่

ข้อมูลของแผนที่จะถูกจัดกลุ่มเป็นกลุ่มของภัยพิบัติแต่ละภัยต่างๆ ทางด้านซ้ายของหน้าความเสี่ยงของตำแหน่งสามารถมองเห็นได้โดยทำเครื่องหมายที่ช่องด้านซ้ายของชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องในสารบัญ สามารถแสดง/ซ่อนได้ด้วยการคลิกที่ลูกศรสี่เหลี่ยมเล็กๆ ทางด้านขวาของชื่อเลเยอร์ การคลิกที่ไอคอนสัญลักษณ์ขนาดเล็กด้านซ้าย จะแสดงแถบสีรายละเอียดของภัยแต่ภัยทางด้านขวาของแผนที่



รูปที่ 2.7 มุมมองภัยพิบัติตามธรรมชาติของ Swiss Re

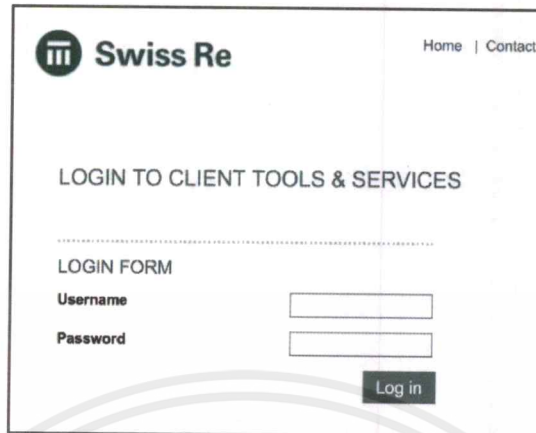


รูปที่ 2.8 รายละเอียดภัยพิบัติตามธรรมชาติของ Swiss Re

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

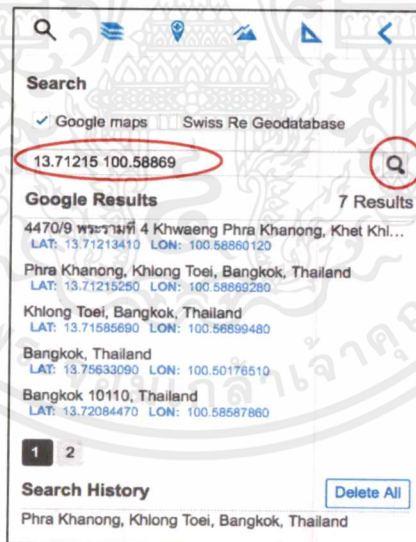
2.4.2 กระบวนการทำงานของ Swiss Re

1) เข้าสู่ระบบ



รูปที่ 2.9 หน้าเข้าสู่ระบบของ Swiss Re

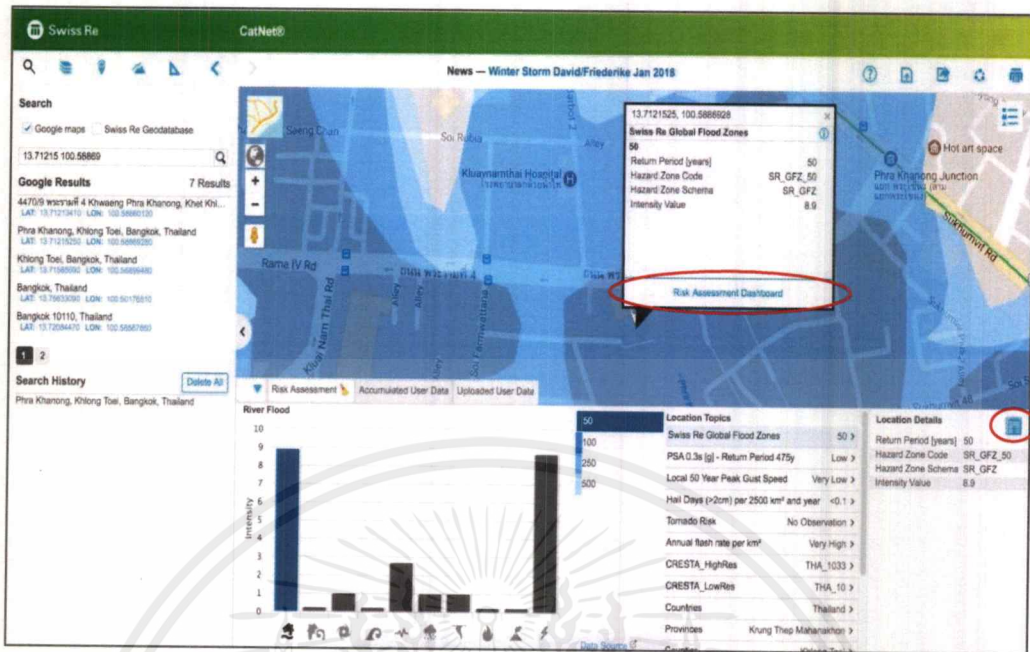
- 2) ป้อนค่าละติจูดและลองจิจูด หรือชื่อของตำบล อำเภอ จังหวัด สถานที่ที่ต้องการค้นหา ระดับความเสี่ยงของภัยพิบัติต่างๆ ในช่องค้นหา แล้วกดปุ่มค้นหา ผลลัพธ์จะแสดงตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับเลขละติจูด ลองจิจูด ด้านล่างของช่องค้นหา ดังรูปที่ 2.10



รูปที่ 2.10 การค้นหาตำแหน่งสถานที่โดยใช้เลขละติจูดและลองจิจูด

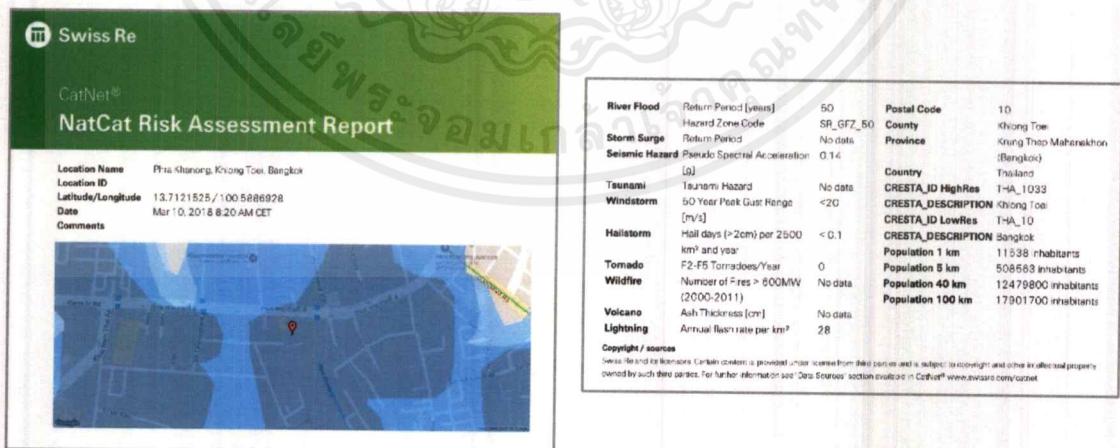
- 3) เลือกตำแหน่งที่ต้องการในด้านล้างที่แสดงผล ดังรูปที่ 2.10 จะปรากฏตำแหน่งที่เลือกบนแผนที่ ดังรูปที่ 2.11 หากต้องการดูข้อมูลรายละเอียดการประเมินความเสี่ยงของภัยพิบัติต่างๆ ให้กดเลือก Risk Assessment Dashboard จะแสดงหน้าการประเมินความเสี่ยงของภัยพิบัติต่างๆ สำหรับตำแหน่งที่เลือกไว้ที่ด้านล่างหน้าต่างของแผนที่ ดังรูปที่ 2.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



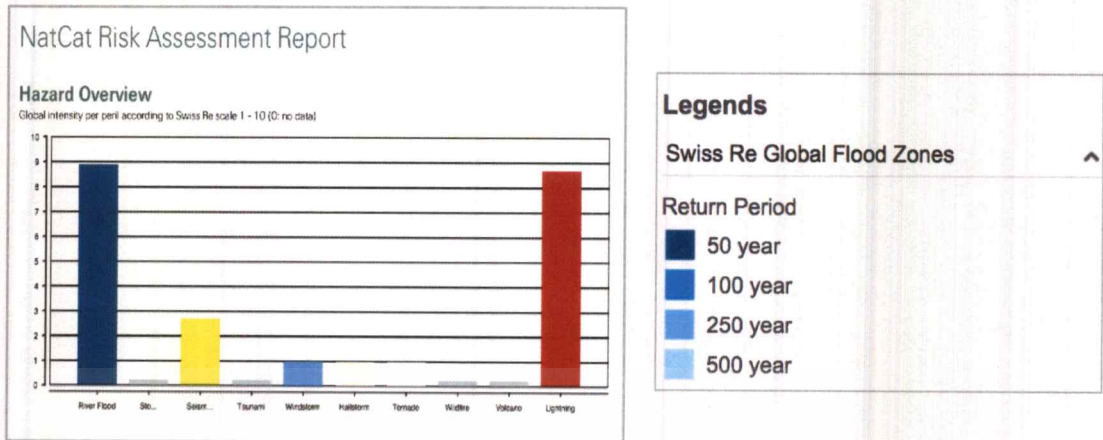
รูปที่ 2.11 หน้าต่างผลการประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของ Swiss Re

- 4) สามารถพิมพ์รายงานประเมินความเสี่ยงที่จัดรูปแบบไว้สำหรับไฟล์โดยคลิกที่ด้านขวาบนหน้าของ Dashboard รายงานจะประกอบด้วยแผนที่ที่ตั้ง ละติจูด ลองจิจูด ข้อมูลรายละเอียดของภัยพิบัติ กราฟแสดงค่าระดับความเสี่ยงรวมถึงการจัดอันดับของภัยพิบัติ ตัวอย่างของรายงานประเมินความเสี่ยงแขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ดังรูปที่ 2.12 และ รูปที่ 2.13



รูปที่ 2.12 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Swiss Re

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Swiss Re (ต่อ)

2.5 เว็บไซต์ Munich Re

Munich Re หรือ NATHAN [6] เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่เข้าถึงการโต้ตอบที่และภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูงสามารถระบุความเสี่ยงได้ดีและให้เข้าถึงระบบการแบ่งเขตภัยพิบัติทั่วโลกแบบออนไลน์ได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ระดับความเสี่ยงของภัยน้ำท่วมมี 3 ระดับ จะแสดงเป็นแถบสีน้ำเงินเข้มไปจนถึงแถบสีฟ้าอ่อน คือ ความเสี่ยงสูงไปจนถึงความเสี่ยงต่ำสุด ฟังก์ชันของการค้นหาสามารถช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาสถานที่ใดๆ ตามประเทศ เมือง ที่อยู่แบบเต็มหรือตามพิกัดเพื่อรวบรวมข้อมูลที่แม่นยำที่สุดเกี่ยวกับสถานที่นี้ โดยให้บริการการใช้งานแบบออนไลน์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เข้าถึงเว็บไซต์ได้ดังนี้ <https://connect.munichre.com>



รูปที่ 2.14 หน้าเว็บไซต์ของ Munich Re

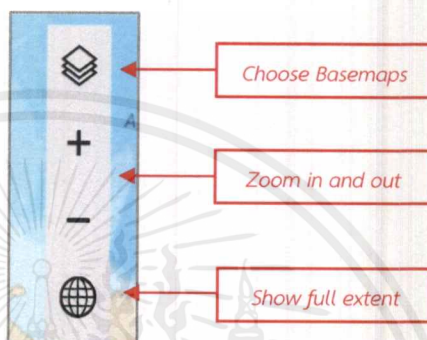
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 เครื่องมือการทำงานของ Munich Re

การใช้ฟังก์ชันสามารถเข้าถึงข้อมูลพื้นผิวของพื้นที่ได้ โดยมีเครื่องมือเพื่อเปลี่ยนมุมมองและแสดงแผนที่แต่ละพื้นที่ถึงความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ

1) ฟังก์ชันเครื่องมือ

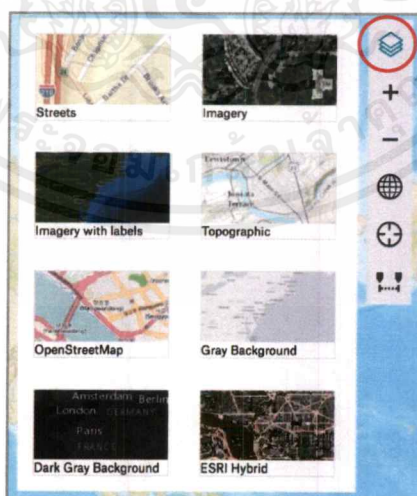
ฟังก์ชันแถบเครื่องมือในการ Zoom In และแถบเครื่องมือในการ Zoom Out ช่วยให้สามารถเปลี่ยนขนาดของพื้นที่ และเมื่อคลิกที่ปุ่มแสดงขอบเขตทั้งหมดจะทำการซูมออก ดังนั้นแผนที่ทั่วโลกจะปรากฏขึ้น ดังรูปที่ 2.15



รูปที่ 2.15 รูปแบบเครื่องมือ

2) มุมมองประเภทแผนที่

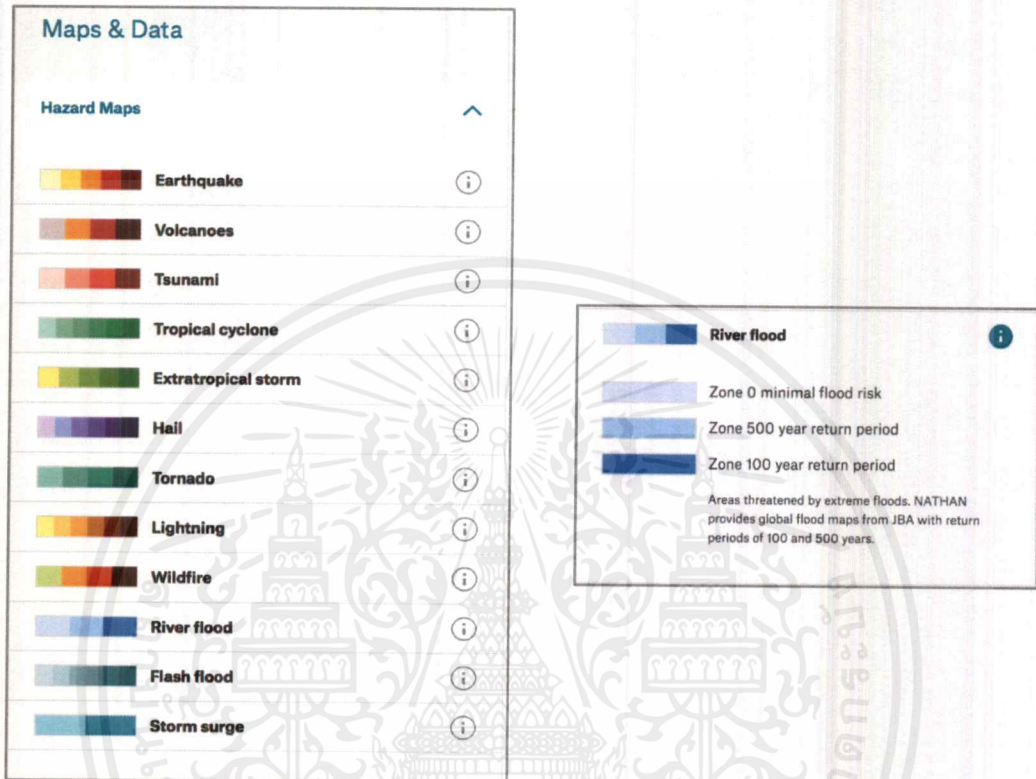
สามารถเปลี่ยนมุมมองของแผนที่ได้โดยคลิกที่ปุ่มบนสุดทางขวาของแผนที่ สามารถเลือกประเภทของแผนที่ต่างๆ มีถนนภาพ Imagery พร้อมป้ายชื่อ Topographic OpenStreetMap พื้นหลังสีเทาพื้นหลังสีเทาเข้มและ ESRI Hybrid



รูปที่ 2.16 มุมมองประเภทแผนที่ของ Munich Re

3) มุมมองความเสี่ยงภัยพิบัติของแผนที่

ข้อมูลของแผนที่จะถูกจัดกลุ่มเป็นกลุ่มของภัยพิบัติแต่ละภัยต่างๆ ในหมวดแผนที่และข้อมูลสามารถเลือกจากรายการแผนที่อันตรายและแผนที่เพิ่มเติมรวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ



รูปที่ 2.17 มุมมองความเสี่ยงภัยพิบัติของแผนที่

2.5.2 กระบวนการทำงานของ Munich Re

1) เข้าสู่ระบบ

connect.munichre

Log-in

User Name

Password

» LOG-IN

» PASSWORD FORGOTTEN

» REQUEST ACCESS

รูปที่ 2.18 หน้าเข้าสู่ระบบของ Munich Re

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) ใส่ชื่อตำแหน่งสถานที่ที่ต้องการสำหรับการค้นหาที่อยู่ตามประเทศ เมือง รหัสไปรษณีย์ และถนน ถ้าในกรณีทราบพิกัดสามารถป้อนค่าละติจูดและลองจิจูดที่ต้องการในช่องค้นหา แล้วกดปุ่ม Search

By Address

Country
Thailand

City

Postal Code

Street

Search

By Coordinates

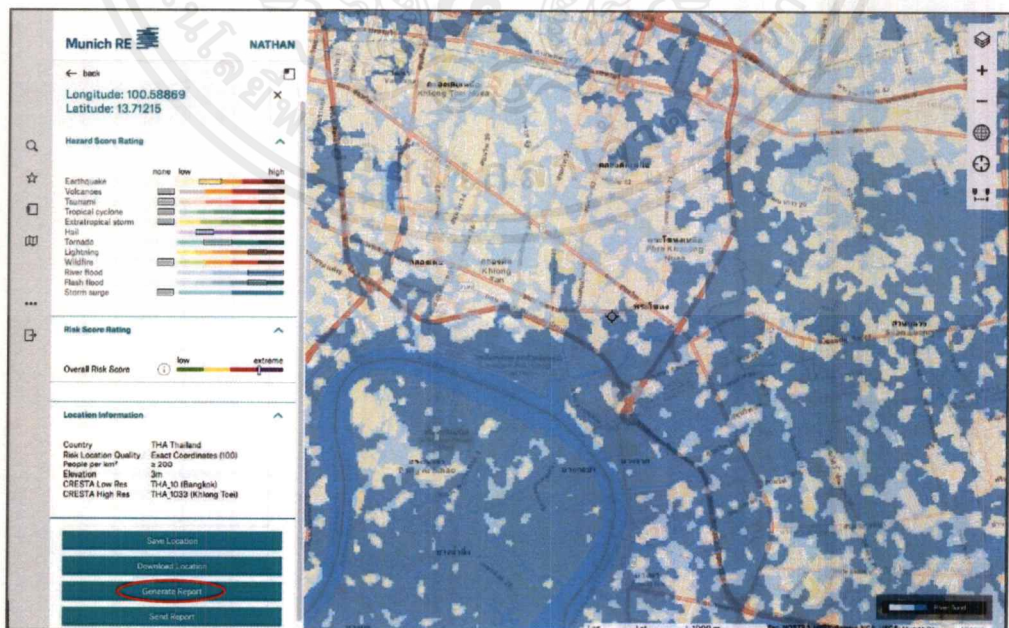
Longitude

Latitude

Search

รูปที่ 2.19 การค้นหาตำแหน่งโดยใช้เลขละติจูดและลองจิจูด

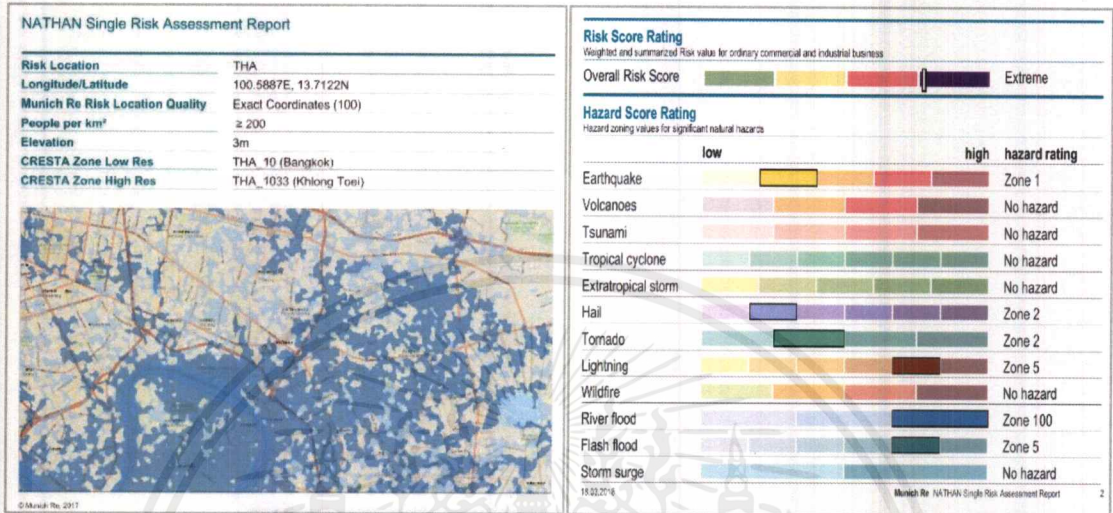
- 3) ข้อมูลรายละเอียดการประเมินความเสี่ยงของภัยพิบัติต่างๆ ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ ลม พายุ ลูกเห็บ ทอร์นาโด ไฟผ่า ไฟป่า น้ำท่วม และพายุคลื่น ดังรูปที่ 2.20



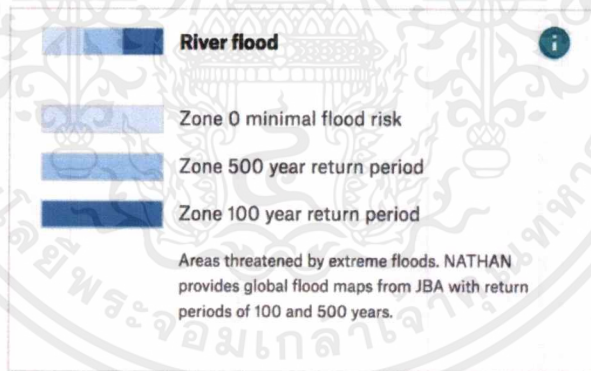
รูปที่ 2.20 ระดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วมของ Munich Re

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) สามารถพิมพ์รายงานประเมินความเสี่ยงที่จัดรูปแบบไว้สำหรับไฟล์โดยคลิก Generate Report เอกสารจะประกอบด้วยแผนที่ตั้ง ละติจูด ลองจิจูด กราฟแสดงค่าระดับความเสี่ยงรวมถึงการจัดอันดับของภัยพิบัติ ตัวอย่างของรายงานประเมินความเสี่ยง แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ดังรูปที่ 2.21 และ รูปที่ 2.22



รูปที่ 2.21 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Munich Re



รูปที่ 2.22 ตัวอย่างรายงานการประเมินระดับความเสี่ยงภัยของ Munich Re (ต่อ)

2.6 Microsoft Excel 2013

Excel 2013 [7] หรือเรียกได้อีกอย่างว่า โปรแกรมตารางงาน เป็นโปรแกรมประเภทสเปรดชีต (Spread-sheet) ซึ่งจะเก็บข้อมูลในลักษณะตาราง

นอกจากนี้ Excel 2013 จะสามารถแสดงผลข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้แล้ว ยังสามารถจัดการกับข้อมูลได้ด้วย เช่น จัดเรียงข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไขข้อมูล เป็นต้น รวมถึงสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ คำนวณเกี่ยวกับตัวเลข หาค่าทางสถิติ จัดทำกราฟและแผนภูมิต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถของโปรแกรม Excel 2013 ที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรม Excel เวอร์ชันก่อนหน้านี้คือ Excel 2013 สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์พกพา อย่างเช่น สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตได้ และหากผู้ใช้งานทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC หรืออุปกรณ์พกพาที่ไม่มี Excel 2013 ติดตั้งอยู่ ก็สามารถใช้งาน Excel 2013 ในรูปแบบออนไลน์ได้

นอกจากนี้ Excel ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานสามารถสร้าง บันทึก แก้ไขและเข้าใช้งานไฟล์เอกสารในรูปแบบออนไลน์ได้ด้วย ดังนั้นไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนหรือใช้อุปกรณ์ใดก็ตามก็จะสามารถใช้งานไฟล์เอกสารได้ตลอดเวลา

ฟังก์ชันของ Microsoft Excel ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

2.6.1 ฟังก์ชัน IF

เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการตรวจสอบเงื่อนไขและทำงานใด ๆ ตามผลที่ได้จากการตรวจสอบเงื่อนไข

รูปแบบ =IF(เงื่อนไขที่คุณต้องการทดสอบ, สิ่งที่จะทำเมื่อเงื่อนไขตรวจสอบเป็นจริง, สิ่งที่จะทำเมื่อเงื่อนไขตรวจสอบเป็นเท็จ)

การใช้ฟังก์ชัน IF ซ้อน IF สามารถนำฟังก์ชัน IF มาซ้อนกัน เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขที่มากกว่า 1 เงื่อนไขได้ โดยหากเรียกใช้งานฟังก์ชัน IF กี่ตัว ก็ต้องใส่เครื่องหมายวงเล็บปิดให้ครบตามจำนวนฟังก์ชัน IF ที่เรียกใช้ด้วย เช่น เรียกใช้ IF 3 ตัวก็ต้องใส่เครื่องหมายวงเล็บปิด 3 เป็นต้น

2.6.2 ฟังก์ชัน INDEX

ฟังก์ชัน INDEX ส่งกลับค่าหรือการอ้างอิงไปยังค่าจากภายในตารางหรือช่วง ถ้าต้องการส่งกลับค่าของเซลล์ที่ระบุหรืออาร์เรย์ของเซลล์ในรูปแบบอาร์เรย์ และถ้าต้องการส่งกลับการอ้างอิงไปยังเซลล์ที่ระบุ รูปแบบอ้างอิง

1) รูปแบบอาร์เรย์

ส่งกลับค่าขององค์ประกอบในตาราง หรือค่าของ อาร์เรย์ ที่เลือกตามดัชนีหมายเลขแถวและหมายเลขคอลัมน์ให้ใช้รูปแบบที่เป็นอาร์เรย์ถ้าอาร์กิวเมนต์แรกไปยัง INDEX เป็นค่าคงที่อาร์เรย์

รูปแบบ =INDEX(array, row_num, [column_num])

โดยที่

array คือ ช่วงของเซลล์หรือค่าคงที่อาร์เรย์

row_num คือ เลือกแถวในอาร์เรย์ที่จะส่งกลับค่า

column_num คือ เลือกคอลัมน์ในอาร์เรย์ที่จะส่งกลับค่า

2) รูปแบบอ้างอิง

ส่งกลับค่าการอ้างอิงของเซลล์ที่จุดตัดของแถว และคอลัมน์จุดหนึ่ง ถ้ามีการเลือกช่วงเซลล์ที่ไม่ติดกันเพื่อระบุเป็นการอ้างอิง สามารถเลือกช่วงเซลล์ที่ไม่ติดกันเหล่านั้นช่วงใดก็ได้เพื่อใช้ค้นหาค่า

| | |
|------------|--|
| รูปแบบ | =INDEX(reference,row_num,[column_num],[area_num]) |
| โดยที่ | |
| reference | คือ การอ้างอิงไปยังช่วงของเซลล์หนึ่งช่วงหรือมากกว่า |
| row_num | คือ หมายเลขแถวในการอ้างอิงที่จะส่งกลับการอ้างอิง |
| column_num | คือ หมายเลขคอลัมน์ในการอ้างอิงที่จะส่งกลับการอ้างอิง |
| area_num | คือ เลือกช่วงในการอ้างอิงที่จะส่งกลับเป็นจุดตัดของ Row_num กับ Column_num ในพื้นที่แรกที่เลือก หรือใส่เป็นลำดับเลข 1 ที่สองคือ 2 และอื่นๆ ถ้าถูกละ Area_num, INDEX ใช้พื้นที่ 1 พื้นที่แสดงไว้ที่นี่ต้องทั้งหมดอยู่บนแผ่นงานหนึ่ง ถ้าระบุพื้นที่ที่ไม่ได้อยู่บนแผ่นงานเดียวกันจะเป็นจะทำให้การ #VALUE ข้อผิดพลาด ถ้าคุณจำเป็นต้องใช้ช่วงที่อยู่บนแผ่นงานที่แตกต่างกัน ไว้ที่ คุณใช้รูปแบบอาร์เรย์ของฟังก์ชัน INDEX และใช้ฟังก์ชันอื่นเพื่อคำนวณช่วงที่อาร์เรย์ |

2.6.3 ฟังก์ชัน MATCH

ฟังก์ชัน MATCH จะค้นหารายการที่ระบุใน ช่วงของเซลล์ต่างๆ จากนั้นจะส่งกลับตำแหน่งสัมพันธ์ของรายการดังกล่าวในช่วงนั้น ตัวอย่างเช่น ถ้าช่วง A1:A3 มีค่า 5, 25 และ 38 แล้วสูตร =MATCH(25,A1:A3,0) จะส่งกลับตัวเลข 2 เนื่องจาก 25 คือ รายการที่สองในช่วงดังกล่าว

เคล็ดลับ: ใช้ MATCH แทนฟังก์ชันใดฟังก์ชันหนึ่งของ LOOKUP เมื่อคุณต้องการตำแหน่งของรายการในช่วงแทนที่ตัวรายการเอง ตัวอย่างเช่น คุณอาจใช้ฟังก์ชัน MATCH เพื่อหาค่าสำหรับอาร์กิวเมนต์ row_num ของฟังก์ชัน INDEX

| | |
|--------|--|
| รูปแบบ | =MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type]) |
| โดยที่ | |

lookup_value คือ ค่าที่ต้องการให้จับคู่ใน lookup_array ตัวอย่าง เช่น เมื่อคุณต้องค้นหาหมายเลขของบางคนในสมุดโทรศัพท์ จะใช้ชื่อของบุคคลนั้นเป็นค่าค้นหา แต่หมายเลขโทรศัพท์คือค่าที่คุณต้องการอาร์กิวเมนต์ lookup_value สามารถเป็นค่า (ตัวเลข ข้อความ หรือค่าตรรกะ) หรืออ้างอิงเซลล์ไปยังตัวเลข ข้อความ หรือค่าตรรกะได้

lookup_array คือ ช่วงของเซลล์ที่กำลังค้นหา

match_type คือ ตัวเลข -1, 0 หรือ 1 อาร์กิวเมนต์ match_type จะระบุวิธีที่ Excel จับคู่ lookup_value กับค่าใน lookup_array ค่าเริ่มต้นของอาร์กิวเมนต์นี้คือ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ลักษณะการทำงานของ match_type

| Match_type | ลักษณะการทำงาน |
|-----------------|--|
| 1 หรืออะไรก็ได้ | ฟังก์ชัน MATCH จะค้นหาค่าที่มากที่สุดซึ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ lookup_value ค่าในอาร์กิวเมนต์ lookup_array จะต้องเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก เช่น ..., -2, -1, 0, 1, 2, ..., A-Z, FALSE, TRUE |
| 0 | ฟังก์ชัน MATCH จะค้นหาค่าแรกที่เท่ากับ lookup_value ค่าในอาร์กิวเมนต์ lookup_array จะเรียงลำดับแบบใดก็ได้ |
| -1 | ฟังก์ชัน MATCH จะค้นหาค่าที่น้อยที่สุดซึ่งมากกว่าหรือเท่ากับ lookup_value ค่าในอาร์กิวเมนต์ lookup_array จะต้องเรียงลำดับจากมากไปน้อย เช่น TRUE, FALSE, Z-A, ...2, 1, 0, -1, -2,... เช่นนี้ไปเรื่อยๆ |

2.6.4 ฟังก์ชัน OFFSET

ฟังก์ชัน OFFSET เป็นฟังก์ชันส่งกลับการอ้างอิงถึงช่วงที่เป็นจำนวนแถวและคอลัมน์ที่ระบุจากเซลล์หรือช่วงของเซลล์ การอ้างอิงที่ถูกส่งกลับมาสามารถเป็นได้ทั้งเซลล์เดียวหรือช่วงของเซลล์ คุณสามารถระบุจำนวนแถวและคอลัมน์ที่จะส่งกลับมาได้

รูปแบบ =OFFSET(reference, rows, cols, [height], [width])

โดยที่

reference คือ การอ้างอิงที่คุณต้องการใช้เพื่อเป็นฐานของออฟเซต การอ้างอิงจะต้องอ้างอิงถึงเซลล์หรือช่วงของเซลล์ที่ติดกัน ไม่อย่างนั้นแล้ว OFFSET จะส่งกลับ #VALUE! เป็นค่าความผิดพลาด

rows คือ จำนวนของแถวนับขึ้นหรือลงที่คุณต้องการให้เซลล์มุมบนซ้ายอ้างอิงถึง ใช้ 5 เป็นอาร์กิวเมนต์แถวระบุว่าเซลล์มุมบนซ้ายในการอ้างอิงนั้นอยู่ถัดจากการอ้างอิงลงไปห้าแถว แถวอาจเป็นจำนวนบวก (ซึ่งหมายถึงอยู่ข้างล่างการอ้างอิงเริ่มต้น) หรือลบ (ซึ่งหมายถึงอยู่เหนือการอ้างอิงเริ่มต้น)

cols คือ จำนวนคอลัมน์ซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายหรือขวาที่คุณต้องการให้เซลล์มุมบนซ้ายของผลลัพธ์อ้างอิงถึง ใช้ 5 เป็นอาร์กิวเมนต์ Cols ระบุว่าเซลล์มุมบนซ้ายในการอ้างอิงนั้นอยู่ถัดจากการอ้างอิงไปทางขวาห้าคอลัมน์ Cols อาจเป็นจำนวนบวก (ซึ่งหมายถึง

| | |
|--------|--|
| | ทางด้านขวาของการอ้างอิงเริ่มต้น) หรือลบ (ซึ่งหมายถึงทางด้านซ้ายของการอ้างอิงเริ่มต้น) |
| height | คือ ความสูงเป็นจำนวนของแถวที่คุณต้องการให้เป็นการอ้างอิงที่ส่งกลับ ความสูงจะต้องเป็นจำนวนบวก |
| width | คือ ความกว้างเป็นจำนวนของคอลัมน์ที่คุณต้องการให้เป็นการอ้างอิงที่ส่งกลับ ความกว้างจะต้องเป็นจำนวนบวก |

2.6.5 ฟังก์ชันแบบกำหนดเอง

ฟังก์ชันแบบกำหนดเอง โดยการเขียนโปรแกรมให้ Excel ทำงานแบบอัตโนมัติด้วย Visual Basic for Applications (VBA) ภาษาการเขียนโปรแกรมแตกต่างจากแมโครที่ได้สองวิธีที่สำคัญคือ ชั้นแรก เริ่มต้นใช้กระบวนการของฟังก์ชันแทนการใช้กระบวนการย่อยด้วยคำสั่งฟังก์ชันแทนการใช้คำสั่งย่อยและสิ้นสุดด้วยฟังก์ชันท้ายแทนที่จะสิ้นสุดย่อย ชั้นที่สอง ทำการคำนวณแทนที่จะทำการกระทำต่าง ๆ ชนิดคำสั่ง เช่น คำสั่งที่เลือก และจัดรูปแบบช่วง บางชนิดจะถูกแยกออกจากฟังก์ชันแบบกำหนดเอง

ในบทต่อไปจะอธิบายถึง วิธีการดำเนินงาน ซึ่งจะอธิบายลักษณะของขั้นตอนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึง ขั้นตอนการดำเนินงานในการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินระดับ ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละตำบลในประเทศไทย รวมทั้งนิคมอุตสาหกรรม และเครื่องมือในการหา พื้นที่น้ำท่วมสำหรับการรับประกันภัย มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

1) สำหรับข้อมูลรายละเอียดจังหวัด อำเภอ ตำบลทั้งหมดในประเทศไทย เป็นข้อมูลที่ได้มา จากกรมการปกครองส่วนท้องถิ่น ปรับปรุงเมื่อวันที่ 30 ตุลาคม 2560

2) สำหรับข้อมูลรายละเอียดของชื่อและที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม เป็นข้อมูลที่ได้มาจาก การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)

3) สำหรับข้อมูลของเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ระดับค่าความ เสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood) แผ่นดินไหว (Earthquake) ลมพายุ (Windstorm) ลูกเห็บ (Hail) และฟ้าผ่า (Lightning) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude เว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re

3.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลจะทำการเก็บข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด และระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำ ท่วม (Flood) ของแต่ละตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 7,436 ตำบล และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม จากเว็บไซต์ ดังต่อไปนี้

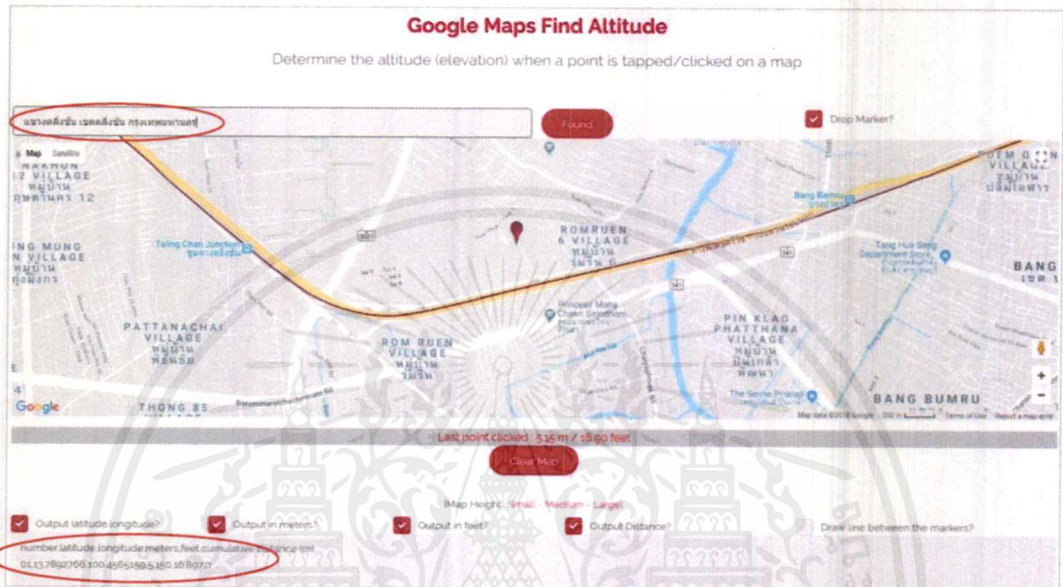
- 1) เว็บไซต์ Google Maps Find Altitude
- 2) เว็บไซต์ Swiss Re
- 3) เว็บไซต์ Munich Re

ตัวอย่างที่ 1 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลของ *แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร*

- 1) กรอกชื่อของ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ในช่องค้นหาของเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude แล้วกดปุ่ม Found เพื่อค้นหาเลขละติจูด ลองจิจูด ในรูปที่ 3.1 จะ แสดงจุดบนแผนที่ของพื้นที่แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร บนเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude และแสดงข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง ด้านล่างของแผนที่ ดังนี้

- ละติจูด (Latitude): 13.78927
- ลองจิจูด (Longitude): 100.45651
- ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL): 5.15

หลังจากนั้น Copy เลขละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ที่ได้จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude นำไปเก็บรวบรวมไว้ใน Excel



รูปที่ 3.1 ค่าละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

2) การรวบรวมระดับค่าความเสี่ยงภัยของ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จากเว็บไซต์ Swiss Re

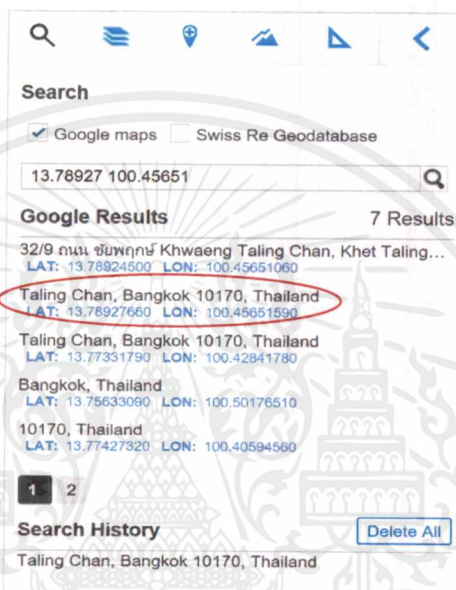
2.1 Copy เลขละติจูด (13.78927) และลองจิจูด (100.45651) จากข้อ 1) ใส่ในช่องค้นหาของเว็บไซต์ Swiss Re แล้วกดปุ่มค้นหา เพื่อค้นหาตำแหน่งสถานที่ที่มีความสอดคล้องและตรงกับเลขละติจูด (13.78927) และลองจิจูด (100.45651) ในรูปที่ 3.2 จะแสดงผลรหัสชื่อสถานที่และเลขละติจูด ลองจิจูด ที่ใกล้เคียงกับเลขละติจูด (13.78927) และลองจิจูด (100.45651) ด้วยกัน 5 ตำแหน่งที่ตั้ง ดังนี้

- ตำแหน่งที่ 1 คือ 32/9 ถนนชัยพฤกษ์ Khwaeng Taling Chan, Khrt Taling...
LAT: 13.78924500 LON: 100.45651060
- ตำแหน่งที่ 2 คือ Taling Chan, Bangkok 10170, Thailand
LAT: 13.78927660 LON: 100.45651590
- ตำแหน่งที่ 3 คือ Taling Chan, Bangkok 10170, Thailand
LAT: 13.77331790 LON: 100.42841780

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

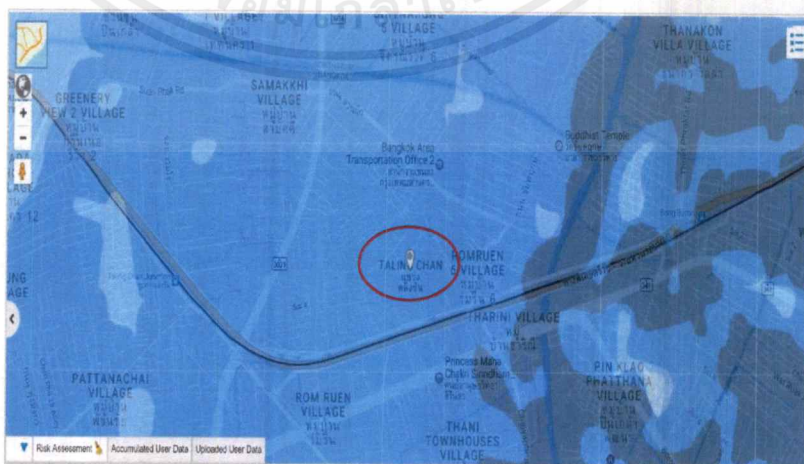
- ตำแหน่งที่ 4 คือ Bangkok, Thailand
LAT: 13.75633090 LON: 100.50176510
- ตำแหน่งที่ 5 คือ 10170, Thailand
LAT: 13.77427320 LON: 100.40594560

จึงทำการตัดสินใจและเลือกตำแหน่งที่ 2 ซึ่งมีเลขละติจูด ลองจิจูด และชื่อของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ที่ใกล้เคียงข้อ 1) มากที่สุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกันและถูกต้อง



รูปที่ 3.2 การหาตำแหน่งที่สอดคล้องกับเลขละติจูดและลองจิจูดของ Swiss Re

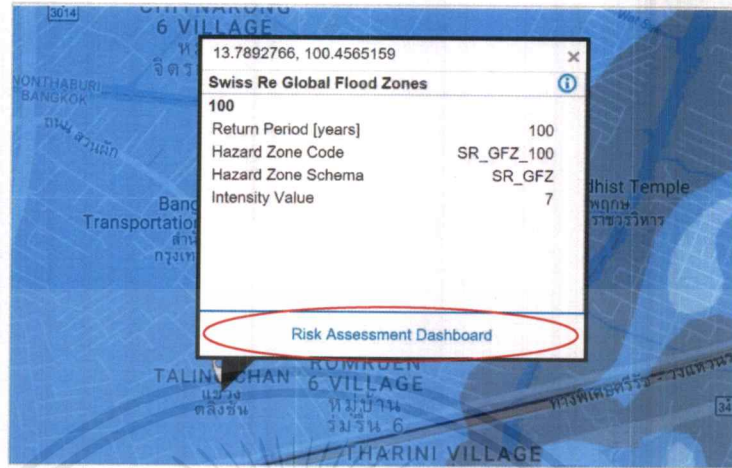
2.2 จากข้อ 2.1 คลิกซ้ายเลือกตำแหน่งที่ 2 ตามรูปที่ 3.2 เพื่อค้นหาระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม และปรากฏจุดบนแผนที่ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 จุดบนแผนที่แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานครของ Swiss Re

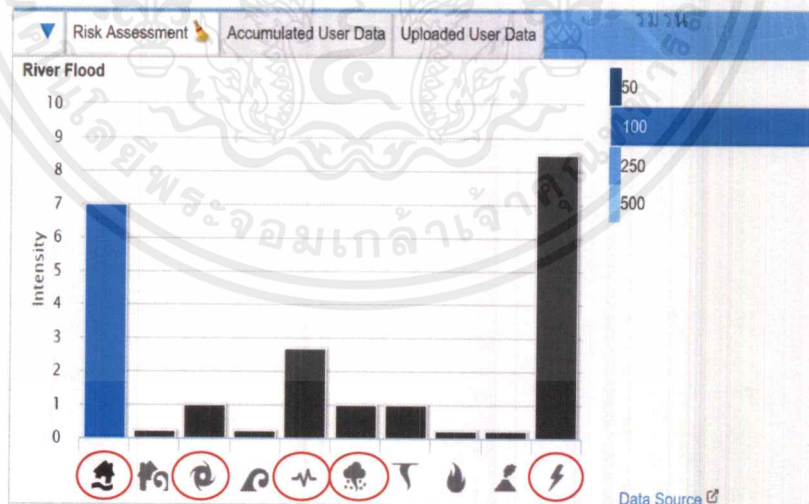
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 คลิกขวาที่จุดบนแผนที่รูปที่ 3.3 แล้วคลิกซ้ายเลือก Risk Assessment Dashboard ดังรูปที่ 3.4 เพื่อค้นหาการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากเว็บไซต์ Swiss Re



รูปที่ 3.4 หน้าต่างค้นหาระดับค่าประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของ Swiss Re

2.4 จากข้อ 2.3 รอสักครู่ จะแสดงกราฟการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ ของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ น้ำท่วม พายุคลื่น ลมพายุ สึนามิ แผ่นดินไหว ลูกเห็บ ทอร์นาโด ไฟป่า ภูเขาไฟระเบิด และฟ้าผ่า และเก็บรวบรวมข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยเฉพาะภัยน้ำท่วม ลมพายุ แผ่นดินไหว ลูกเห็บ และฟ้าผ่า เนื่องจากทางบริษัทรับประกันภัยพิบัติตามธรรมชาติเพียง 5 ภัยเท่านั้น ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 กราฟการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ ของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ของ Swiss Re

จากรูปที่ 3.5 ได้ข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยตามกราฟของเว็บไซต์ Swiss Re ได้แก่ น้ำท่วม = 7 แผ่นดินไหว = 3 ลมพายุ = 1 ลูกเห็บ = 1 และฟ้าผ่า = 9 เก็บรวบรวมไว้ใน Excel
หมายเหตุ: ข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงน้ำท่วมจากกราฟ มี Scale คือ

- 1 – 3 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 500 ปี
- 4 – 6 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 250 ปี
- 7 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 100 ปี
- 8 – 10 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 50 ปี

3) การรวบรวมระดับค่าความเสี่ยงภัยของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จากเว็บไซต์ Munich Re

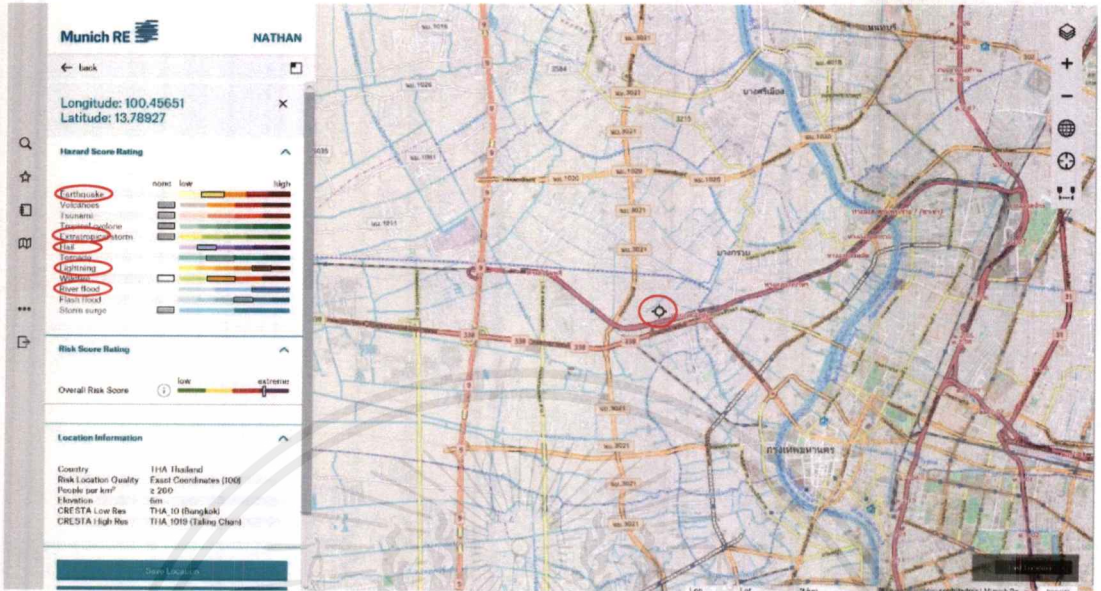
3.1 Copy เลขละติจูด (13.78927) และลองจิจูด (100.45651) จากข้อ 1) ใส่ในช่องค้นหาของเว็บไซต์ Munich Re แล้วกดปุ่ม Search เพื่อค้นหาตำแหน่งสถานที่ที่มีความสอดคล้องและตรงกับเลขละติจูด (13.78927) และลองจิจูด (100.45651) ดังรูปที่ 3.6

The image shows a search interface with two main sections: 'By Address' and 'By Coordinates'. The 'By Coordinates' section has two input fields: 'Longitude' with the value '100.45651' and 'Latitude' with the value '13.78927'. Both values are circled in red. A 'Search' button is located below these fields.

รูปที่ 3.6 การหาตำแหน่งสถานที่โดยการใช้เลขละติจูดและลองจิจูดของ Munich Re

3.2 จากข้อ 3.1 จะแสดงจุดบนแผนที่ของ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร และการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ ของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด สึนามิ ไซโคลน ลมพายุ ลูกเห็บ ทอร์นาโด ฟ้าผ่า ไฟป่า น้ำท่วม และพายุคลื่น และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลความ

เสี่ยงภัยเฉพาะภัยน้ำท่วม ลมพายุ แผ่นดินไหว ลูกเห็บ และฟ้าผ่า เนื่องจากทางบริษัทรับประกันภัยพิบัติตามธรรมชาติเพียง 5 ภัยเท่านั้น ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงจุดบนแผนที่กรุงเทพมหานคร และการประเมินความเสี่ยงภัยพิบัติต่างๆ แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานครของ Munich Re

จากรูปที่ 3.7 ได้ข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยตามแถบสีของเว็บไซต์ Munich Re ได้แก่ น้ำท่วม = 3 แผ่นดินไหว = 2 ลมพายุ = 0 ลูกเห็บ = 2 และฟ้าผ่า = 5 เก็บรวบรวมไว้ใน Excel
หมายเหตุ: ข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงน้ำท่วมของ มี Scale คือ

- 1 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ มากกว่า 500 ปี
- 2 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 500 ปี
- 3 เกิดน้ำท่วม 1 ครั้ง ในรอบ 100 ปี

สรุปได้ว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของแต่ละตำบลในประเทศไทยและนิคมอุตสาหกรรม ดำเนินการเก็บข้อมูลจาก 2 เว็บไซต์ โดยที่

- 1) เว็บไซต์ Swiss Re ดำเนินการเก็บข้อมูลตำบลของภาคกลาง 2,357 ตำบล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 481 ตำบล ภาคใต้ 1,084 ตำบล ภาคเหนือ 836 ตำบล และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2,678 ตำบล รวมทั้งหมด 7,436 ตำบล
- 2) เว็บไซต์ Munich Re ดำเนินการเก็บข้อมูลตำบลของภาคกลาง 2,357 ตำบล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 481 ตำบล ภาคใต้ 1,084 ตำบล และภาคเหนือ 836 ตำบล รวมทั้งหมด 4,758 ตำบล
- 3) เว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re ดำเนินการเก็บข้อมูลนิคมอุตสาหกรรมทั้งหมด 54 นิคม (ภายใต้การรับประกันภัยของบริษัท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ตารางที่ 3.2 ตารางที่ 3.3 และตารางที่ 3.4 ต่อไปนี้ เป็นตัวอย่างตารางแสดงการรวบรวมข้อมูลจาก ข้อ1) ข้อ2) และข้อ3) ในตัวอย่างที่ 1 เพื่อสร้างเป็นฐานข้อมูลประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมใน Excel โดย ตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2 จะถูกจัดเก็บข้อมูลใน Sheet: *Data Areas* ส่วนตารางที่ 3.3 และตารางที่ 3.4 จะถูกจัดเก็บข้อมูลใน Sheet: *Data Industrial*

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude และข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพิบัติในพื้นที่ระดับตำบลจากเว็บไซต์ Swiss Re

ตารางที่ 3.2 ข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude และข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพิบัติในพื้นที่ระดับตำบลจากเว็บไซต์ Munich Re

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude และข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพิบัติในนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ Swiss Re

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude และข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพิบัติในนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ Munich Re

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่ระดับต่ำบจาก Swiss Re

| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Earthquake | Windstorm | Hail | Lightning |
|-----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|-------|------------|-----------|------|-----------|
| กรุงเทพมหานคร | ตลิ่งชัน | ตลิ่งชัน | 13.78927 | 100.45651 | 5.15 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | พระโขนง | 13.71215 | 100.58869 | 3.52 | 9 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | คลองตัน | 13.72430 | 100.57180 | 3.95 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นครนายก | องครักษ์ | องครักษ์ | 14.09715 | 100.99765 | 4.76 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นครนายก | องครักษ์ | ชุมพล | 13.99030 | 100.93599 | 7.84 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นครนายก | องครักษ์ | คลองใหญ่ | 14.12234 | 100.99638 | 8.66 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่ากระชับ | 13.75625 | 100.15351 | 5.00 | 4 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าตำหนัก | 13.78320 | 100.17597 | 5.92 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าพระยา | 13.78545 | 100.14669 | 5.94 | 4 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ชุมแสง | 15.89296 | 100.30069 | 32.20 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ทับกฤชใต้ | 15.74947 | 100.28244 | 23.46 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครสวรรค์ | ตากฟ้า | ตากฟ้า | 15.28803 | 100.49586 | 64.91 | 0 | 4 | 1 | 1 | 8 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | สามเฒ่า | 14.49814 | 100.66408 | 11.44 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | หนองปลิง | 14.42323 | 100.63654 | 5.22 | 4 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| พระนครศรีอยุธยา | บางซ้าย | แก้วฟ้า | 14.31089 | 100.32172 | 4.33 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางพระ | 8.32422 | 100.23197 | 3.55 | 7 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางตะพง | 8.23955 | 100.16472 | 2.55 | 7 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| ปทุมธานี | ธัญบุรี | รังสิต | 14.01731 | 100.73797 | 4.00 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| ปทุมธานี | คลองหลวง | คลองสาม | 14.08954 | 100.65907 | 5.23 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |

หมายเหตุ: Scale ค่าความเสี่ยงของแต่ละภัยพิบัติตามธรรมชาติ คือ 1 – 10 (0: No Data)

กรอบสีแดง คือ Row ของการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่ 1

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่ระดับต่ำบลจาก Munich Re

| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Earthquake | Windstorm | Hail | Lightning |
|-----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|-------|------------|-----------|------|-----------|
| กรุงเทพมหานคร | ตลิ่งชัน | ตลิ่งชัน | 13.78927 | 100.45651 | 5.15 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | พระโขนง | 13.71215 | 100.58869 | 3.52 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | คลองตัน | 13.72430 | 100.57180 | 3.95 | 2 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นครนายก | องครักษ์ | องครักษ์ | 14.09715 | 100.99765 | 4.76 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นครนายก | องครักษ์ | ชุมพล | 13.99030 | 100.93599 | 7.84 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นครนายก | องครักษ์ | คลองใหญ่ | 14.12234 | 100.99638 | 8.66 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่ากระชับ | 13.75625 | 100.15351 | 5.00 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าตำหนัก | 13.78320 | 100.17597 | 5.92 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าพระยา | 13.78545 | 100.14669 | 5.94 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ชุมแสง | 15.89296 | 100.30069 | 32.20 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ทับกฤชใต้ | 15.74947 | 100.28244 | 23.46 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นครสวรรค์ | ตากฟ้า | ตากฟ้า | 15.28803 | 100.49586 | 64.91 | 1 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | สามไถ | 14.49814 | 100.66408 | 11.44 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | หนองปลิง | 14.42323 | 100.63654 | 5.22 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| พระนครศรีอยุธยา | บางซ้าย | แก้วฟ้า | 14.31089 | 100.32172 | 4.33 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางพระ | 8.32422 | 100.23197 | 3.55 | 3 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางตะพง | 8.23955 | 100.16472 | 2.55 | 3 | 1 | 0 | 1 | 4 |
| ปทุมธานี | ธัญบุรี | รังสิต | 14.01731 | 100.73797 | 4.00 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| ปทุมธานี | คลองหลวง | คลองสาม | 14.08954 | 100.65907 | 5.23 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |

หมายเหตุ: Scale ค่าความเสี่ยงของ Flood คือ 1 – 3, Earthquake และ Windstorm คือ 1 – 5, Hail และ Lightning คือ 1 – 6

กรอบสีแดง คือ Row ของการรวบรวมข้อมูลจากตัวอย่างที่ 1

ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมจาก Swiss Re

| นิคมอุตสาหกรรม | ที่ตั้ง | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Earthquake | Windstorm | Hail | Lightning |
|-----------------------------------|---|----------|-----------|--------|-------|------------|-----------|------|-----------|
| นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ | ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59125 | 99.04278 | 296.00 | 4 | 3 | 1 | 2 | 7 |
| นิคมอุตสาหกรรมลำพูน 2 | ต.มะเขือแจ้ อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59277 | 99.04880 | 297.70 | 0 | 5 | 1 | 2 | 7 |
| นิคมอุตสาหกรรมพิจิตร | ต.หนองหลุม อ.วชิรบุรี จ.พิจิตร | 16.57595 | 100.14850 | 42.41 | 4 | 3 | 1 | 1 | 7 |
| นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี | ต.ดอนทราย อ.โพธาราม จ.ราชบุรี | 13.65427 | 99.84608 | 7.43 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นิคมอุตสาหกรรมหนองแค | ต.โคกแย้ อ.หนองแค จ.สระบุรี | 14.38634 | 100.90360 | 6.77 | 0 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน | ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.20539 | 100.58670 | 8.75 | 3 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร | ต.บางพระครู อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.49285 | 100.58660 | 5.15 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) | ต.บ้านหว้า อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.24525 | 100.61060 | 7.73 | 0 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (อยุธยา) | ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.32971 | 100.63790 | 3.62 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| อุตสาหกรรมแพคตอรีแลนด์ | ต.ข้าวงาม อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.23679 | 100.74350 | 6.34 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร | ต.บางกระเจ้า อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.54401 | 100.23300 | 6.34 | 4 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นิคมอุตสาหกรรมสินสาคร | ต.โคกขาม อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.56677 | 100.33940 | 4.82 | 7 | 3 | 1 | 1 | 8 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางชัน | แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. | 13.80374 | 100.70410 | 6.92 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง | แขวงลำปลาตี เขตลาดกระบัง กทม. | 13.77606 | 100.78870 | 6.72 | 0 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี | แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. | 13.68645 | 100.70520 | 7.00 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปู | ต.แพรกษาใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ | 13.55107 | 100.66770 | 5.99 | 0 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางพลี | ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ | 13.57527 | 100.79480 | 5.50 | 4 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย (สุวรรณภูมิ) | ต.คลองสวน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ | 13.66052 | 100.91030 | 1.03 | 7 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ | ต.หัวสำโรง อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา | 13.60845 | 101.33870 | 28.67 | 0 | 3 | 1 | 1 | 9 |
| นิคมอุตสาหกรรมที เอฟ ดี | ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา | 13.56403 | 100.99370 | 2.99 | 9 | 3 | 1 | 1 | 9 |

หมายเหตุ: Scale ค่าความเสี่ยงของแต่ละภัยพิบัติตามธรรมชาติ คือ 1 – 10 (0: No Data)

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมจาก Munich Re

| นิคมอุตสาหกรรม | ที่ตั้ง | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Earthquake | Windstorm | Hail | Lightning |
|-----------------------------------|---|----------|-----------|--------|-------|------------|-----------|------|-----------|
| นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ | ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59125 | 99.04278 | 296.00 | 1 | 3 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมลำพูน 2 | ต.มะเขือแจ้ อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59277 | 99.04880 | 297.70 | 1 | 3 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมพิจิตร | ต.หนองหลุม อ.วชิรบุรี จ.พิจิตร | 16.57595 | 100.14850 | 42.41 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี | ต.ดอนทราย อ.โพธาราม จ.ราชบุรี | 13.65427 | 99.84608 | 7.43 | 2 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมหนองแค | ต.โคกแย้ อ.หนองแค จ.สระบุรี | 14.38634 | 100.90360 | 6.77 | 2 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน | ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.20539 | 100.58670 | 8.75 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมสหรัตนนคร | ต.บางพระครู อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.49285 | 100.58660 | 5.15 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) | ต.บ้านหว้า อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.24525 | 100.61060 | 7.73 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (อยุธยา) | ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.32971 | 100.63790 | 3.62 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| อุตสาหกรรมแพคเตอร์แลนด์ | ต.ข้าวงาม อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.23679 | 100.74350 | 6.34 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร | ต.บางกระเจ้า อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.54401 | 100.23300 | 6.34 | 1 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมสินสาคร | ต.โคกขาม อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.56677 | 100.33940 | 4.82 | 3 | 2 | 0 | 2 | 4 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางชัน | แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. | 13.80374 | 100.70410 | 6.92 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง | แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กทม. | 13.77606 | 100.78870 | 6.72 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี | แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. | 13.68645 | 100.70520 | 7.00 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปู | ต.แพรกษาใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ | 13.55107 | 100.66770 | 5.99 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมบางพลี | ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ | 13.57527 | 100.79480 | 5.50 | 1 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย (สุวรรณภูมิ) | ต.คลองสวน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ | 13.66052 | 100.91030 | 1.03 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ | ต.หัวสำโรง อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา | 13.60845 | 101.33870 | 28.67 | 2 | 2 | 0 | 2 | 5 |
| นิคมอุตสาหกรรมที เอฟ ดี | ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา | 13.56403 | 100.99370 | 2.99 | 3 | 2 | 0 | 2 | 5 |

หมายเหตุ: Scale ค่าความเสี่ยงของ Flood คือ 1 – 3, Earthquake และ Windstorm คือ 1 – 5, Hail และ Lightning คือ 1 – 6

3.3 ขั้นตอนการประเมินระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

การกำหนดระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ของตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 4,758 ตำบล (ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม โดยใช้ Excel เป็นเครื่องมือในการประเมินความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ แบ่งออกเป็น 3 พื้นที่ คือ พื้นที่ความเสี่ยงต่ำ พื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง และพื้นที่ความเสี่ยงสูง

3.3.1 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตำบล

การนำข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood) ของตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 4,758 ตำบล (ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) จากเว็บไซต์ Swiss Re และ Munich Re ใน Sheet: *Data Areas* เพื่อเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม ในส่วนของกรอบสีแดงเป็นข้อมูลเฉพาะระดับค่าความเสี่ยงน้ำท่วม (Flood) จากตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2 ที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในตัวอย่างที่ 1 ดังตารางที่ 3.5 ซึ่งถูกจัดเก็บข้อมูลอยู่ใน Sheet: *Sheet1* ของ Excel ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละพื้นที่ในระดับตำบลจาก 2 เว็บไซต์

| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | Latitude | Longitude | MSL | Swiss Re | Munich Re |
|-----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|----------|-----------|
| | | | | | | Flood | Flood |
| กรุงเทพมหานคร | ตลิ่งชัน | ตลิ่งชัน | 13.78927 | 100.45651 | 5.15 | 7 | 3 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | พระโขนง | 13.71215 | 100.58869 | 3.52 | 9 | 3 |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | คลองตัน | 13.72430 | 100.57180 | 3.95 | 7 | 2 |
| นครนายก | องครักษ์ | องครักษ์ | 14.09715 | 100.99765 | 4.76 | 7 | 1 |
| นครนายก | องครักษ์ | ชุมพล | 13.99030 | 100.93599 | 7.84 | 4 | 1 |
| นครนายก | องครักษ์ | คลองใหญ่ | 14.12234 | 100.99638 | 8.66 | 4 | 1 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่ากระชับ | 13.75625 | 100.15351 | 5.00 | 4 | 3 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าตำหนัก | 13.78320 | 100.17597 | 5.92 | 7 | 3 |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าพระยา | 13.78545 | 100.14669 | 5.94 | 4 | 3 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ชุมแสง | 15.89296 | 100.30069 | 32.20 | 7 | 3 |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ทับกฤชใต้ | 15.74947 | 100.28244 | 23.46 | 7 | 3 |
| นครสวรรค์ | ตากฟ้า | ตากฟ้า | 15.28803 | 100.49586 | 64.91 | 0 | 1 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | สามไถ | 14.49814 | 100.66408 | 11.44 | 7 | 1 |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | หนองปลิง | 14.42323 | 100.63654 | 5.22 | 4 | 3 |
| พระนครศรีอยุธยา | บางซ้าย | แก้วฟ้า | 14.31089 | 100.32172 | 4.33 | 7 | 1 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางพระ | 8.32422 | 100.23197 | 3.55 | 7 | 3 |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางตะพุง | 8.23955 | 100.16472 | 2.55 | 7 | 3 |
| ปทุมธานี | ธัญบุรี | รังสิต | 14.01731 | 100.73797 | 4.00 | 7 | 3 |

เนื่องจากค่าความเสี่ยงของน้ำท่วมจาก 2 เว็บไซต์ ให้ค่าที่แตกต่างกัน จึงมีกระบวนการประเมินความเสี่ยง ดังต่อไปนี้

เมื่อ Scale of Swiss Re: 0 - 9 และ Scale of Munich Re: 1 - 3

ตารางที่ 3.6 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยของ 2 เว็บไซต์

| Swiss Re | Munich Re | Company |
|----------|-----------|---------|
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 3 |
| 4 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 5 |
| 6 | 1 | 6 |
| 7 | 1 | 7 |
| 8 | 1 | 8 |
| 9 | 1 | 9 |
| 0 | 2 | 4 |
| 1 | 2 | 4 |
| 2 | 2 | 4 |
| 3 | 2 | 4 |
| 4 | 2 | 4 |
| 5 | 2 | 5 |
| 6 | 2 | 6 |
| 7 | 2 | 7 |
| 8 | 2 | 8 |
| 9 | 2 | 9 |
| 0 | 3 | 7 |
| 1 | 3 | 7 |
| 2 | 3 | 7 |
| 3 | 3 | 7 |
| 4 | 3 | 7 |
| 5 | 3 | 7 |
| 6 | 3 | 7 |
| 7 | 3 | 7 |
| 8 | 3 | 8 |
| 9 | 3 | 9 |

หมายเหตุ: จะได้ว่ากรอบสีแดงเป็นเกณฑ์การประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตัวอย่างที่ 1 จะได้ระดับค่าความเสี่ยงภัยของบริษัท เท่ากับ 7 และนำไปกำหนดพื้นที่ความเสี่ยงภัยเป็นลำดับต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 3.6 อธิบายได้ว่า การประเมินระดับค่าความเสี่ยงของ 2 เว็บไซต์ จะอ้างอิงไปที่เว็บไซต์ใดมีค่ามากกว่าจะใช้ระดับค่าความเสี่ยงภัยจากเว็บไซต์นั้น

จะได้ Scale of Company มีระดับค่าความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วม คือ 1 - 9 โดยมีเกณฑ์การแบ่งพื้นที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วมและการกำหนดวงเงินความคุ้มครอง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.7 เกณฑ์การแบ่งพื้นที่ความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

| ระดับค่าความเสี่ยง | พื้นที่ความเสี่ยงภัย | วงเงินความคุ้มครอง |
|--------------------|----------------------|---|
| 1 - 3 | ความเสี่ยงต่ำ | 10% ของทุนประกันภัย แต่ไม่เกิน xxxxxxxx บาท |
| 4 - 6 | ความเสี่ยงปานกลาง | 10% ของทุนประกันภัย แต่ไม่เกิน xxxxxxxx บาท |
| 7 - 9 | ความเสี่ยงสูง | 10% ของทุนประกันภัย แต่ไม่เกิน xxxxxxxx บาท |

จากตารางที่ 3.5 จะได้ว่าระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood) จากการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม **แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร** ในตัวอย่างที่ 1 มีระดับค่าความเสี่ยงภัยเท่ากับ 7 คือ **พื้นที่ความเสี่ยงสูง** และแสดงข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงในรูปแบบ Excel ซึ่งถูกจัดเก็บข้อมูลอยู่ใน Sheet: **Sheet2** ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 ข้อมูลความเสี่ยงภัยน้ำท่วม แขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Zone |
|---------------|----------|----------|----------|-----------|------|-------|------|
| กรุงเทพมหานคร | ตลิ่งชัน | ตลิ่งชัน | 13.78927 | 100.45651 | 5.15 | 7 | High |

จากตารางที่ 3.8 จะได้ คอลัมน์ที่ 1 คือ ชื่อจังหวัด: กรุงเทพมหานคร

คอลัมน์ที่ 2 คือ ชื่ออำเภอ: ตลิ่งชัน

คอลัมน์ที่ 3 คือ ชื่อตำบล: ตลิ่งชัน

คอลัมน์ที่ 4 คือ Latitude: 13.78927

คอลัมน์ที่ 5 คือ Longitude: 100.45651

คอลัมน์ที่ 6 คือ MSL: 5.15

คอลัมน์ที่ 7 คือ Flood: 7

คอลัมน์ที่ 8 คือ Zone: สีแดง

คอลัมน์ที่ 9 คือ Zone: High

จะได้ว่า คอลัมน์ที่ 1, คอลัมน์ที่ 2, คอลัมน์ที่ 3, คอลัมน์ที่ 4, คอลัมน์ที่ 5 และคอลัมน์ที่ 6 ดึงข้อมูลมาจากตารางที่ 3.1 (Sheet: **Data Areas**) ด้วยสูตร =**'Data - Areas'!**A91

ส่วนคอลัมน์ที่ 7 ดึงข้อมูล (Flood of Swiss Re และ Flood of Munich Re) มาจากตารางที่ 3.5 (Sheet: **Sheet1**) และผ่านการประเมินค่าระดับความเสี่ยงจากตารางที่ 3.6 ด้วยสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

=IF(AND(Sheet1!G89=0,Sheet1!H89=0),0,IF(AND(Sheet1!G89>0,Sheet1!H89=0),Sheet1!G89,IF(AND(Sheet1!G89>=1,Sheet1!H89=1),Sheet1!G89,IF(AND(Sheet1!G89<1,Sheet1!H89=1),1,IF(AND(Sheet1!G89>=4,Sheet1!H89=2),Sheet1!G89,IF(AND(Sheet1!G89<=4,Sheet1!H89=2),4,IF(AND(Sheet1!G89>=7,Sheet1!H89=3),Sheet1!G89,7))))))))

คอลัมภ์ที่ 8 เป็นการทำให้แถบสี Zone เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน ไปที่ Home --> Conditional Formatting --> New Rule --> Use a formula to determine which cells to format --> ใส่สูตร: =H2>=7 (อ้างอิงคอลัมภ์ที่ 7) --> Format --> Fill --> เลือกสี: สีแดง--> กด OK --> กด OK

สีเหลือง ด้วยสูตร =(AND(H2>=4,H2<7))

สีเขียว ด้วยสูตร =H2<4

คอลัมภ์ที่ 9 เป็นการอ้างอิงคอลัมภ์ที่ 7 ในการแสดงข้อความ “High” “Moderate” “Low” ด้วยสูตร =IF(H2>=7,"High",IF(AND(H2>3,H2<7),"Moderate","Low"))

3.3.2 การประเมินระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม

การนำข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม (Flood) ของนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม จากเว็บไซต์ Swiss Re และ Munich Re ใน Sheet: *Data Industrial* เพื่อเตรียมข้อมูลที่จะใช้ในการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วม ดังตารางที่ 3.8 โดยนำข้อมูลเฉพาะของระดับค่าความเสี่ยงน้ำท่วม (Flood) จากตารางที่ 3.3 และตารางที่ 3.4 ถูกจัดเก็บข้อมูลอยู่ใน Sheet: *Sheet3* ของ Excel

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม

| นิคมอุตสาหกรรม | ที่ตั้ง | Latitude | Longitude | MSL | Swiss Re | Munich Re | Zone |
|------------------------|-----------|----------|-----------|------|----------|-----------|------|
| | | | | | Flood | Flood | |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน | ต.คลองจิก | 14.20539 | 100.58670 | 8.75 | 3 | 1 | Low |

จากตารางที่ 3.9 จะได้

คอลัมภ์ที่ 1 คือ ชื่อนิคมอุตสาหกรรม: นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

คอลัมภ์ที่ 2 คือ ที่ตั้ง: ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา

คอลัมภ์ที่ 3 คือ Latitude: 14.20539

คอลัมภ์ที่ 4 คือ Longitude: 100.58670

คอลัมภ์ที่ 5 คือ MSL: 8.75

คอลัมภ์ที่ 6 คือ Flood (Swiss Re): 3

คอลัมภ์ที่ 7 คือ Flood (Munich Re): 1

คอลัมภ์ที่ 8 คือ Zone: สีเขียว

คอลัมภ์ที่ 9 คือ Zone: Low

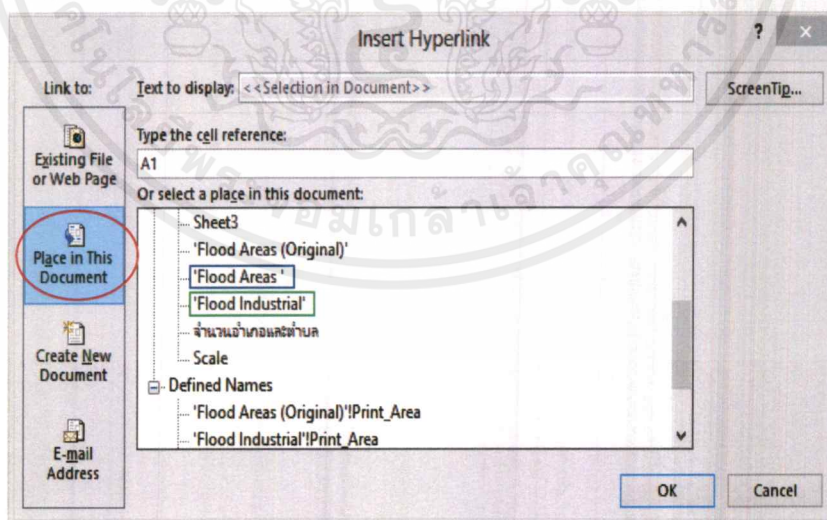
จะได้ว่า คอลัมน์ที่ 1, คอลัมน์ที่ 2, คอลัมน์ที่ 3, คอลัมน์ที่ 4 และคอลัมน์ที่ 5 ดึงข้อมูลมาจากตารางที่ 3.3 (Sheet: *Data Industrial*) ด้วยสูตร ='Data - Industrial'!A9
 คอลัมน์ที่ 6 ดึงข้อมูล Flood (Swiss Re) มาจากตารางที่ 3.3 และคอลัมน์ที่ 7 ดึงข้อมูล Flood (Munich Re) มาจากตารางที่ 3.4
 ส่วนคอลัมน์ที่ 8 และคอลัมน์ที่ 9 เป็นการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละนิคมจาก 2 เว็บไซต์และพิจารณาความเสี่ยงโดยบริษัทประกกันภัย

3.4 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือ

จัดทำเครื่องมือสำหรับใช้งานอย่างง่ายและสะดวก ในการหาความเสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับตำบลและนิคมอุตสาหกรรม ให้กับทางผู้ใช้ที่ต้องการค้นหาพื้นที่น้ำท่วม ซึ่งใช้ Excel ในการออกแบบ

3.4.1 ขั้นตอนการออกแบบหน้าแรกของเครื่องมือ

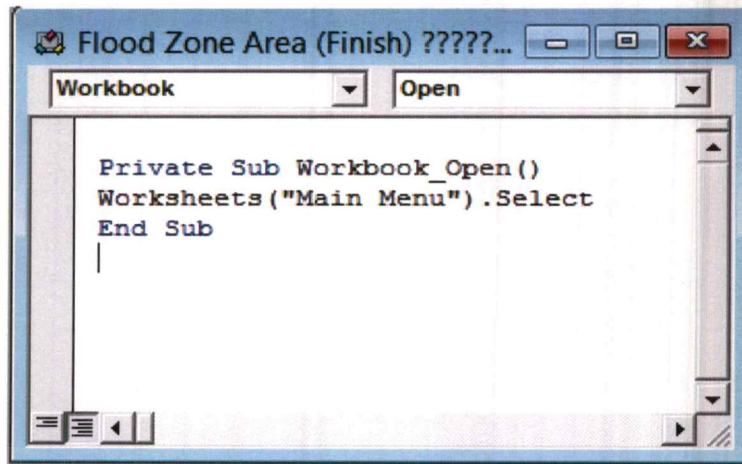
1) การสร้างปุ่มเพื่อเปิด Sheet ที่ต้องการ โดยการใช้ Hyperlink ไปที่ Insert --> Shapes ที่ต้องการ --> คลิกเมาส์ขวา --> คลิกเมาส์ซ้ายที่ Link จะแสดงหน้าต่างดังรูปที่ 3.8 --> เลือกที่ Place in This Document --> เลือก Sheet ที่ต้องการเปิดในช่อง Or select a place in this document: *Flood Areas* (Sheet เครื่องมือสำหรับหาความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในระดับตำบล) --> กด OK ส่วนของ Sheet เครื่องมือสำหรับหาความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในนิคมอุตสาหกรรม จะทำเช่นเดียวกัน แต่จะเปลี่ยนจาก *Flood Areas* เป็น *Flood Industrial*



รูปที่ 3.8 หน้าต่างการทำ Hyperlink

2) การสร้างรูปแบบในการเปิดไฟล์ Excel ขึ้นมา แล้วให้แสดง Sheet: *Main Menu* เป็นหน้าแรกเท่านั้น ภายใต้คำสั่งของ VBA ดังรูปที่ 3.9

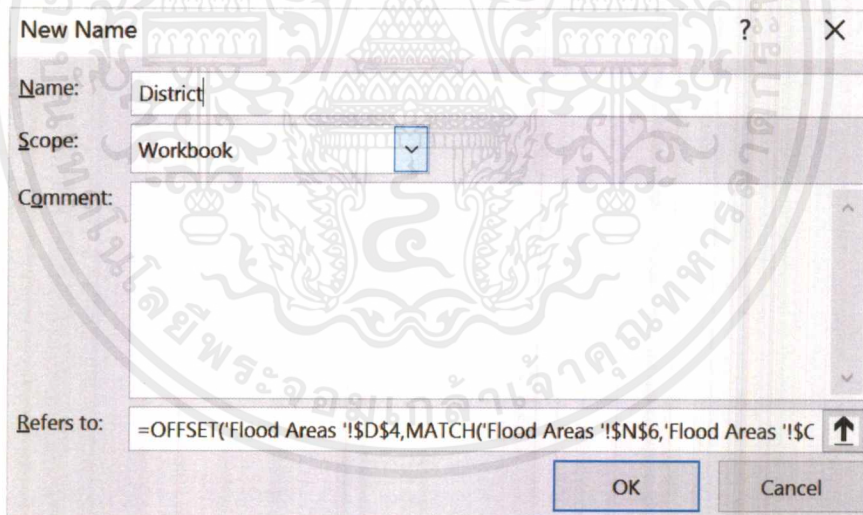
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 โค้ด VBA ในการแสดง Sheet: Main Menu เป็นหน้าแรก

3.4.2 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือสำหรับตำบลในประเทศไทย

1) สำหรับช่องในการค้นหาชื่อของจังหวัด อำเภอ และตำบล ใช้ Data Validation ทำเป็น List โดยจะเลือกจังหวัดเป็นส่วนแรก และช่องการเลือกอำเภอ จะแสดงอำเภอที่อยู่ภายใต้จังหวัดนั้น ในส่วนของการเลือกตำบล จะแสดงตำบลที่อยู่ภายใต้อำเภอนั้นเท่านั้น ไปที่ Formular --> Name Manager --> New --> Name: ตั้งชื่อ --> Refers to: ใส่สูตร --> คลิก OK ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 หน้าต่างการตั้งสูตรจังหวัด อำเภอ ตำบล ใน Name Manager

จากรูปที่ 3.10 จะได้

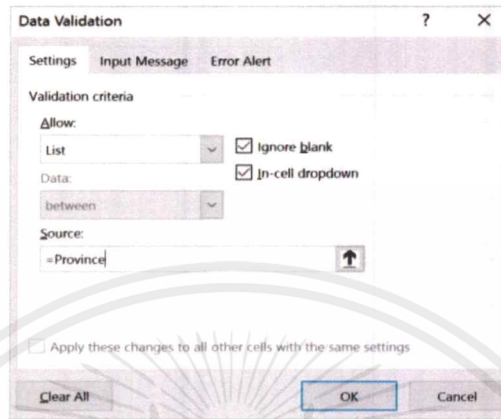
Name: Province ด้วยสูตร ='Flood Areas !\$A\$4:\$A\$80

Name: District ด้วยสูตร =OFFSET('Flood Areas !\$D\$4,MATCH('Flood Areas !\$N\$6,'Flood Areas !\$C\$4:\$C\$931,0) -1,0,COUNTIF('Flood Areas !\$C\$4:\$C\$931,'Flood Areas !\$N\$6))

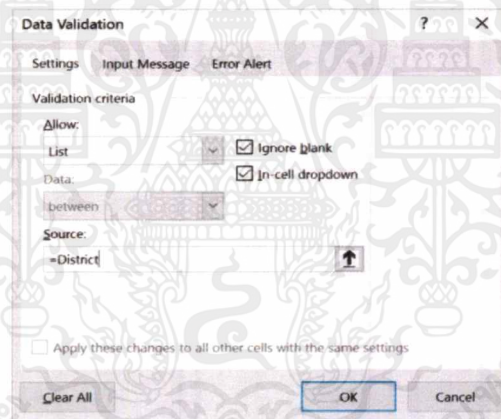
Name: SubDis ด้วยสูตร =OFFSET('Flood Areas !\$H\$4,MATCH('Flood Areas !\$N\$7,'Flood Areas !\$G\$4:\$G\$7439,0) -1,0,COUNTIF('Flood Areas !\$G\$4:\$G\$7439,'Flood Areas !\$N\$7))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

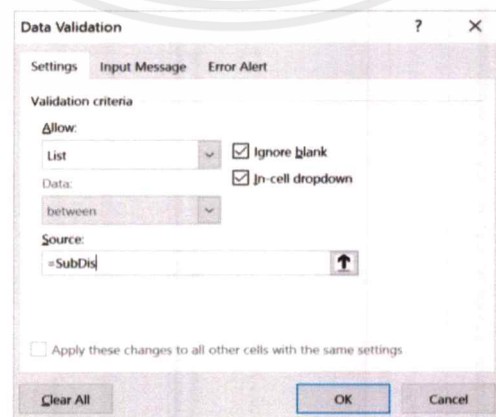
2) การทำช่องค้นหาชื่อของจังหวัด อำเภอ ตำบล โดยใช้ Data Validation ทำเป็น List ไปที่ Data --> Data Validation --> Allow: List --> Source: =Province (ได้จากการตั้งค่าในข้อ 1.) ดังรูปที่ 3.11, รูปที่ 3.12 และรูปที่ 3.13 และจะได้ช่องค้นหาแบบเป็น List และสามารถพิมพ์ชื่อจังหวัด อำเภอ และตำบลของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ได้ดังรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.11 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องจังหวัด



รูปที่ 3.12 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องอำเภอ



รูปที่ 3.13 การทำ List ของ Data Validation ส่วนของช่องตำบล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|---------|---------------|
| จังหวัด | กรุงเทพมหานคร |
| อำเภอ | คลองชั้น |
| ตำบล | คลองชั้น |

รูปที่ 3.14 ช่องการค้นหาชื่อของจังหวัด อำเภอ และตำบล

3) การลบช่องค้นหาของอำเภอและตำบลแบบอัตโนมัติ เมื่อทำการเริ่มค้นหาใหม่อีกครั้งโดยเริ่มจากการใส่ชื่อของจังหวัด ช่องของตำบลและอำเภอจะถูกลบภายใต้ คำสั่งของ VBA ดังนี้

```

Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
    'If Target cell is N6 then
    If Target.Column = 14 And Target.Row = 6 Then
        'Clear contents of N7
        Target.Offset(1, 0).ClearContents
        'Clear contents of N8
        Target.Offset(1, 0).ClearContents
    End If
    'If Target cell is N7 then
    If Target.Column = 14 And Target.Row = 7 Then
        'Clear contents of N8
        Target.Offset(1, 0).ClearContents
    End If
End Sub

```

รูปที่ 3.15 โค้ด VBA ในการลบข้อมูลของช่องอำเภอ ตำบล แบบอัตโนมัติ

4) สำหรับการแสดงค่าละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ของแขวงตลิ่งชัน เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ซึ่งใช้ฟังก์ชัน INDEX และฟังก์ชัน MATCH โดยอ้างอิงจากช่องการเลือกของจังหวัด อำเภอ ตำบล ใน DropDownList จากข้อ 2. ดังนี้

การแสดงค่าละติจูด (Latitude) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet2!\$E\$2:\$E\$7437,MATCH('Flood Areas '!\$N\$6 &'Flood Areas '!\$N\$7&'Flood Areas '!\$N\$8,Sheet2!\$D\$2:\$D\$7437,0))

การแสดงค่าลองจิจูด (Longitude) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet2!\$F\$2:\$F\$7437,MATCH('Flood Areas '!\$N\$6&'Flood Areas '!\$N\$7&'Flood Areas '!\$N\$8,Sheet2!\$D\$2:\$D\$7437,0))

การแสดงค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet2!\$G\$2:\$G\$7437,MATCH('Flood Areas '!\$N\$6&'Flood Areas '!\$N\$7&'Flood Areas '!\$N\$8,Sheet2!\$D\$2:\$D\$7437,0))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้ดังรูปที่ 3.16

| | |
|-----------|-----------|
| Latitude | 13.78927 |
| Longitude | 100.45651 |
| MSL | 5.15 |

รูปที่ 3.16 การแสดงค่าละติจูด ลองจิจูด และระดับน้ำทะเลปานกลาง

การแสดงระดับค่าความเสี่ยงน้ำท่วม ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet2!\$H\$2:\$H\$7437,MATCH('Flood Areas !\$N\$6&'Flood Areas !\$N\$7&'Flood Areas !\$N\$8,Sheet2!\$D\$2:\$D\$7437,0)) ดังรูปที่ 3.17

การแสดง Risk Flood Zone ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet2!\$J\$2:\$J\$7437,MATCH('Flood Areas !\$N\$6&'Flood Areas !\$N\$7&'Flood Areas !\$N\$8,Sheet2!\$D\$2:\$D\$7437,0)) ดังรูปที่ 3.17

การแสดงผลที่ความเสี่ยง ด้วยสูตร

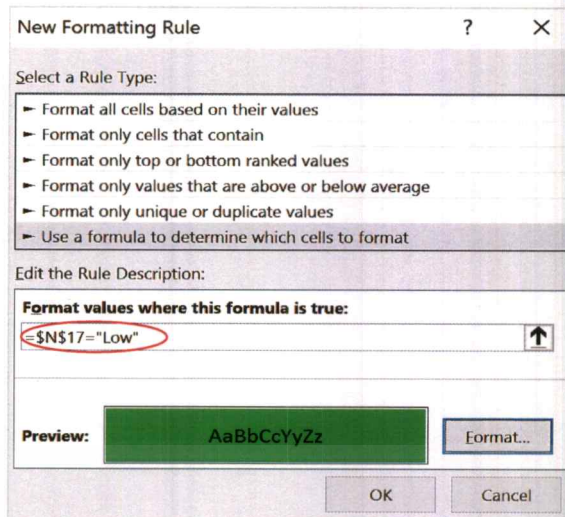
=IF(\$N\$17="Low","(พื้นที่ความเสี่ยงต่ำ)",IF(\$N\$17="Moderate","(พื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง)", "(พื้นที่ความเสี่ยงสูง)")) ดังรูปที่ 3.17



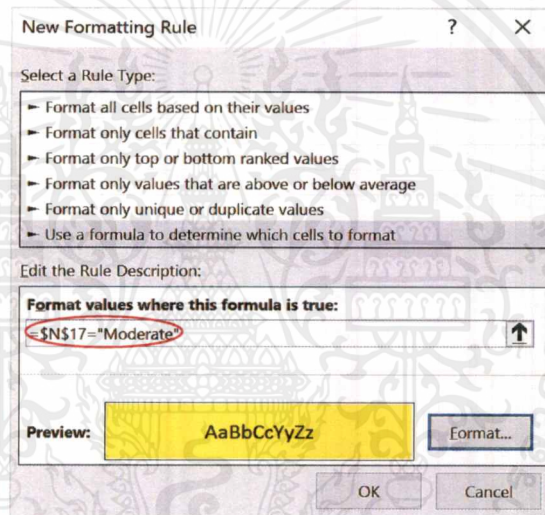
รูปที่ 3.17 การแสดงระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม

การทำสีของ Risk Flood Zone

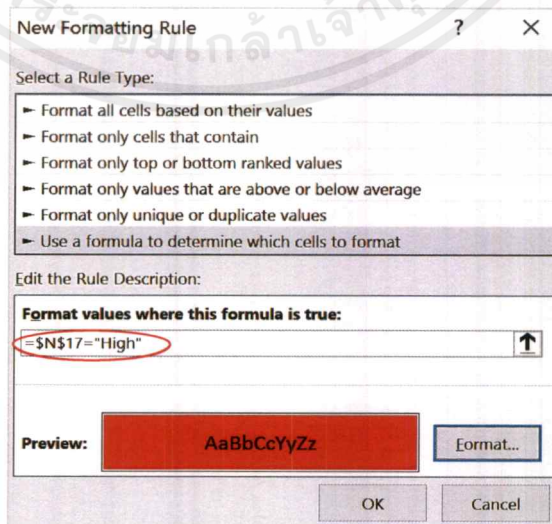
- เลือก Range ที่ต้องการเปลี่ยนสีให้เป็นไปตามเงื่อนไข
- ไปที่ Home --> Conditional Formatting --> New Rule --> Use a formula to determine which cells to format --> ใส่สูตร: = $N17="Low"$ --> Format --> Fill --> เลือกสี: สีเขียว --> กด OK --> กด OK แสดงในรูปที่ 3.18 และสีเหลืองกับสีแดงแสดงดังรูปที่ 3.19 และรูปที่ 3.20 ตามลำดับ



รูปที่ 3.18 การใส่แถบสีเขียวของ Risk Flood Zone



รูปที่ 3.19 การใส่แถบสีเหลืองของ Risk Flood Zone

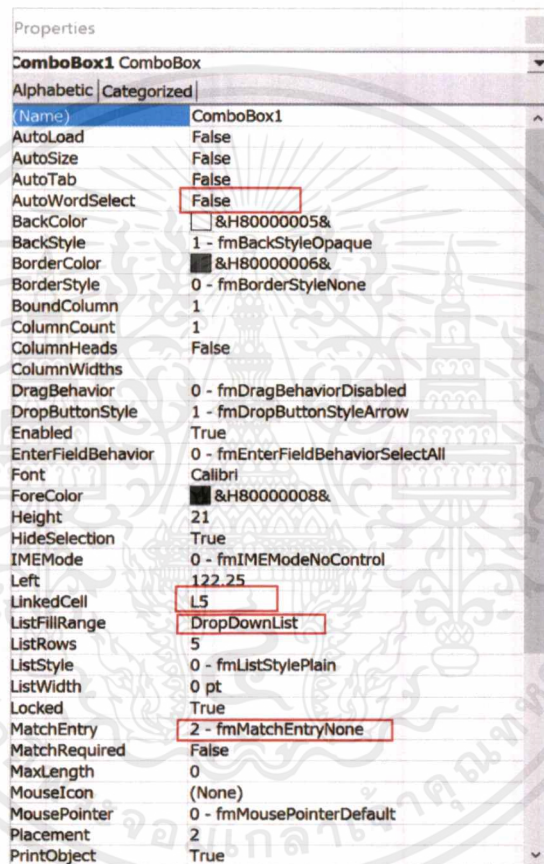


รูปที่ 3.20 การใส่แถบสีแดงของ Risk Flood Zone

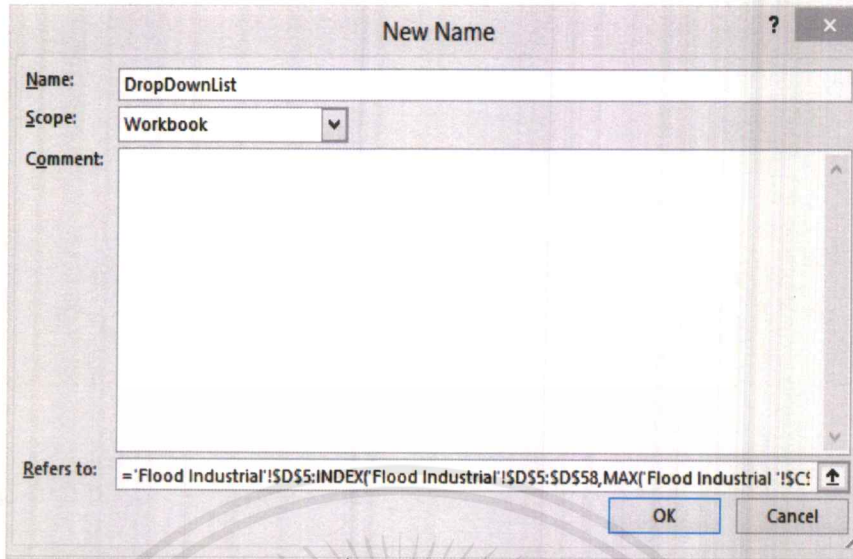
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 ขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

1) สำหรับช่องในการค้นหาชื่อของนิคมอุตสาหกรรม ใช้เครื่องมือ Combo Box (ActiveX Control) ของ Developer โดยใส่ค่า Keyword ของชื่อนิคมอุตสาหกรรม จะแสดงผลออกมาในรูปแบบของ DropDownList ไปที่ Developer --> Insert --> Combo Box (ActiveX Control) -> คลิกขวา --> Properties เปลี่ยนการตั้งค่าตาม รูปที่ 3.21 ส่วนตรงช่อง ListFillRange ไปตั้งค่าที่ Formular --> Name Manager --> New --> Name: ตั้งชื่อ --> Refers to: ใส่สูตร --> คลิก OK ดังรูปที่ 3.22 และใช้ VBA ในการสร้าง DropDownList ดังรูปที่ 3.23



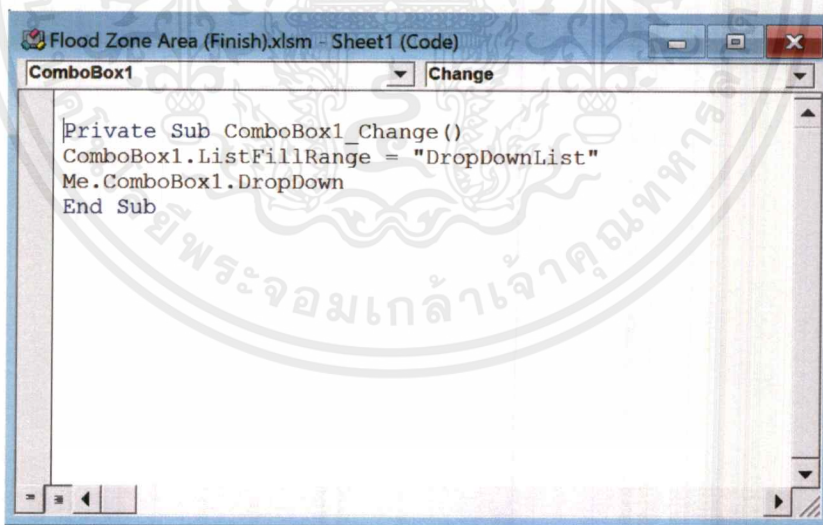
รูปที่ 3.21 การตั้งค่า DropDownList ของ Combo Box



รูปที่ 3.22 หน้าต่างการตั้งสูตร DropDownList ใน Name Manager

จากรูปที่ 3.22 จะได้ Name: DropDownList ด้วยสูตร

=Flood Industrial!\$D\$5:INDEX(Flood Industrial!\$D\$5:\$D\$58,MAX(Flood Industrial!
!\$C\$5:\$C\$58),1)



รูปที่ 3.23 โค้ด VBA ในการสร้าง DropDownList

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรุณาใส่ชื่อนิคมอุตสาหกรรมลงในช่องว่าง

↓

| |
|------------------------|
| บา |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน |
| นิคมอุตสาหกรรมบางชัน |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปู |
| นิคมอุตสาหกรรมบางพลี |
| สวนอุตสาหกรรมบางกะดี |

รูปที่ 3.24 ช่องการค้นหาชื่อของนิคมอุตสาหกรรม

2) สำหรับการแสดงค่าของที่ตั้งของนิคมอุตสาหกรรม ละติจูด ลองจิจูด และโซนความเสี่ยงของแต่ละนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งใช้ฟังก์ชัน INDEX และฟังก์ชัน MATCH ในการแสดงค่า ดังนี้

การแสดงที่ตั้ง ด้วยสูตร =INDEX(Sheet3!\$B\$3:\$B\$56,MATCH(\$L\$5,Sheet3!\$A\$3:\$A\$56,0))

การแสดงค่าละติจูด (Latitude) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet3!\$C\$3:\$C\$56,MATCH(\$L\$5,Sheet3!\$A\$3:\$A\$56,0))

การแสดงค่าลองจิจูด (Longitude) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet3!\$D\$3:\$D\$56,MATCH(\$L\$5,Sheet3!\$A\$3:\$A\$56,0))

การแสดงค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) ด้วยสูตร

=INDEX(Sheet3!\$E\$3:\$E\$56,MATCH(\$L\$5, Sheet3!\$A\$3:\$A\$56,0))

การแสดง Risk Flood Zone ด้วยสูตร

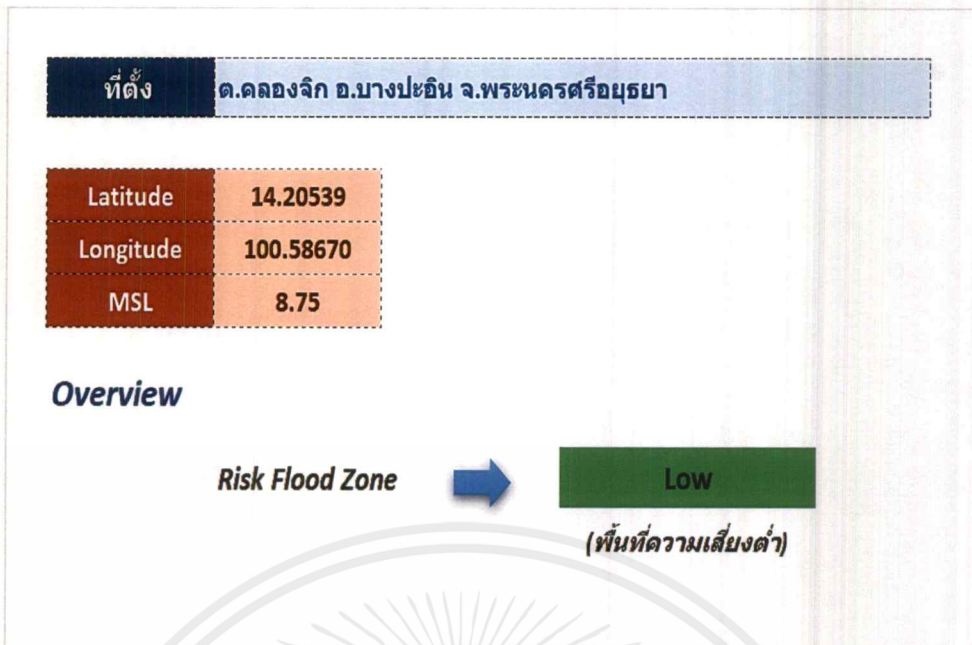
=INDEX(Sheet3!\$P\$3:\$P\$56,MATCH('Flood Industrial'!L5, Sheet3!\$A\$3:\$A\$56,0))

การแสดงผลพื้นที่ความเสี่ยง ด้วยสูตร

=IF(\$M\$16="Low","(พื้นที่ความเสี่ยงต่ำ)",IF(\$M\$16="Moderate", "(พื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง)", "(พื้นที่ความเสี่ยงสูง)")

การทำสีของ Risk Flood Zone

- เลือก Range ที่ต้องการเปลี่ยนสีให้เป็นไปตามเงื่อนไข
- ไปที่ Home --> Conditional Formatting --> New Rule --> Use a formula to determine which cells to format --> ใส่สูตร: =\$M\$16="Low" --> Format --> Fill --> เลือกสี: สีเขียว --> กด OK --> กด OK เหมือนกับข้อ 4. ของขั้นตอนการออกแบบเครื่องมือสำหรับตำบลในประเทศไทย



รูปที่ 3.25 การแสดงรายละเอียดของนิคมอุตสาหกรรม

ในบทต่อไปจะอธิบายถึง ผลการดำเนินงาน ซึ่งจะบอกถึงผลของข้อมูลในการประเมินความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแต่ละพื้นที่ในประเทศไทย โดยแบ่งออกเป็น พื้นที่ความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

ในการปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้ เพื่อกำหนดค่าระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในระดับตำบลของประเทศไทยและนิคมอุตสาหกรรมจากเว็บไซต์ โดยแบ่งออกเป็น 3 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง ในการกำหนดวงเงินความคุ้มครองและอัตราเบี้ยประกันภัยรวมทั้งจัดทำเครื่องมือค้นหาพื้นที่น้ำท่วมที่ง่ายต่อการใช้งาน

4.1 ผลการแสดงผลข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วม

ผลของการแสดงผลข้อมูลความเสี่ยงภัยของพื้นที่น้ำท่วมระดับตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 4,758 ตำบล (ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และนิคมอุตสาหกรรมทั้งหมด 54 นิคม แบ่งออกเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่ำ ความเสี่ยงปานกลาง และความเสี่ยงสูง ดังตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ส่วนในกรอบสีเขียว Row ที่ 1 เป็นการแสดงผลข้อมูลความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของตัวอย่างที่ 1 ดังที่กล่าวมาในบทที่ 3

ตารางที่ 4.1 แสดงตัวอย่างข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในระดับตำบลของบริษัทประกันภัย

| จังหวัด | อำเภอ | ตำบล | Latitude | Longitude | MSL | Flood | Zone |
|-----------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|-------|----------|
| กรุงเทพมหานคร | ตลิ่งชัน | ตลิ่งชัน | 13.78927 | 100.45651 | 5.15 | 7 | High |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | พระโขนง | 13.71215 | 100.58869 | 3.52 | 9 | High |
| กรุงเทพมหานคร | คลองเตย | คลองตัน | 13.72430 | 100.57180 | 3.95 | 7 | High |
| นครนายก | องครักษ์ | องครักษ์ | 14.09715 | 100.99765 | 4.76 | 7 | High |
| นครนายก | องครักษ์ | ชุมพล | 13.99030 | 100.93599 | 7.84 | 4 | Moderate |
| นครนายก | องครักษ์ | คลองใหญ่ | 14.12234 | 100.99638 | 8.66 | 4 | Moderate |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่ากระชับ | 13.75625 | 100.15351 | 5.00 | 7 | High |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าตำหนัก | 13.78320 | 100.17597 | 5.92 | 7 | High |
| นครปฐม | นครชัยศรี | ท่าพระยา | 13.78545 | 100.14669 | 5.94 | 7 | High |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ชุมแสง | 15.89296 | 100.30069 | 32.20 | 7 | High |
| นครสวรรค์ | ชุมแสง | ทับกฤชใต้ | 15.74947 | 100.28244 | 23.46 | 7 | High |
| นครสวรรค์ | ตากฟ้า | ตากฟ้า | 15.28803 | 100.49586 | 64.91 | 1 | Low |
| พระนครศรีอยุธยา | นครหลวง | หนองปลิง | 14.42323 | 100.63654 | 5.22 | 7 | High |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางพระ | 8.32422 | 100.23197 | 3.55 | 7 | High |
| นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | บางตะพวง | 8.23955 | 100.16472 | 2.55 | 7 | High |
| ปทุมธานี | ธัญบุรี | รังสิต | 14.01731 | 100.73797 | 4.00 | 7 | High |
| ปทุมธานี | คลองหลวง | คลองสาม | 14.08954 | 100.65907 | 5.23 | 7 | High |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 แสดงตัวอย่างข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมนิคมอุตสาหกรรมของบริษัทประกันภัย

| นิคมอุตสาหกรรม | ที่ตั้ง | Latitude | Longitude | MSL | Swiss Re | Munich Re | Zone | |
|-----------------------------------|---|----------|-----------|--------|----------|-----------|----------|--|
| | | | | | Flood | Flood | | |
| นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ | ต.บ้านกลาง อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59125 | 99.04278 | 296.00 | 4 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมลำพูน 2 | ต.มะเขือแจ้ อ.เมือง จ.ลำพูน | 18.59277 | 99.04880 | 297.70 | 0 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมพิจิตร | ต.หนองหลุม อ.วชิรบำรุง จ.พิจิตร | 16.57595 | 100.14850 | 42.41 | 4 | 3 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมราชบุรี | ต.ดอนทราย อ.โพธาราม จ.ราชบุรี | 13.65427 | 99.84608 | 7.43 | 7 | 2 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมหนองแค | ต.โคกแย้ อ.หนองแค จ.สระบุรี | 14.38634 | 100.90360 | 6.77 | 0 | 2 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน | ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.20539 | 100.58670 | 8.75 | 3 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมสรรตนคร | ต.บางพระครู อ.นครหลวง จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.49285 | 100.58660 | 5.15 | 7 | 3 | High | |
| นิคมอุตสาหกรรมบ้านหว้า (ไฮเทค) | ต.บ้านหว้า อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.24525 | 100.61060 | 7.73 | 0 | 1 | Low | |
| สวนอุตสาหกรรมโรจนะ (อยุธยา) | ต.คานหาม อ.อุทัย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.32971 | 100.63790 | 3.62 | 4 | 1 | Low | |
| อุตสาหกรรมแพคเตอร์แลนด์ | ต.ข้าวงาม อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา | 14.23679 | 100.74350 | 6.34 | 4 | 1 | High | |
| นิคมอุตสาหกรรมสมุทรสาคร | ต.บางกระเจ้า อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.54401 | 100.23300 | 6.34 | 4 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมสินสาคร | ต.โคกขาม อ.เมือง จ.สมุทรสาคร | 13.56677 | 100.33940 | 4.82 | 7 | 3 | Moderate | |
| นิคมอุตสาหกรรมบางชัน | แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กทม. | 13.80374 | 100.70410 | 6.92 | 4 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง | แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กทม. | 13.77606 | 100.78870 | 6.72 | 0 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี | แขวงดอกไม้ เขตประเวศ กทม. | 13.68645 | 100.70520 | 7.00 | 4 | 1 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมบางปู | ต.แพรกษาใหม่ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ | 13.55107 | 100.66770 | 5.99 | 0 | 1 | Moderate | |
| นิคมอุตสาหกรรมบางพลี | ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ | 13.57527 | 100.79480 | 5.50 | 4 | 1 | Moderate | |
| นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย (สุวรรณภูมิ) | ต.คลองสวน อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ | 13.66052 | 100.91030 | 1.03 | 7 | 3 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ | ต.หัวสำโรง อ.แปลงยาว จ.ฉะเชิงเทรา | 13.60845 | 101.33870 | 28.67 | 0 | 2 | Low | |
| นิคมอุตสาหกรรมที เอฟ ดี | ต.ท่าสะอ้าน อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา | 13.56403 | 100.99370 | 2.99 | 9 | 3 | Low | |

4.2.2 เครื่องมือสำหรับค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรม

BACK

NAT CAT Exposure

กรุณาใส่ชื่อนิคมอุตสาหกรรมลงในช่องว่าง

↓

นิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

ที่ตั้ง ต.คลองจิก อ.บางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา

| | |
|-----------|-----------|
| Latitude | 14.20539 |
| Longitude | 100.58670 |
| MSL | 8.75 |

Overview

Risk Flood Zone → **Low**
(พื้นที่ความเสี่งต่ำ)

รูปที่ 4.3 เครื่องมือค้นหาระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมของนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน

ในบทต่อไปจะกล่าวถึง สรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาของการดำเนินงาน แนวทางการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

ในบทนี้จะกล่าวถึงสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาของการดำเนินงาน แนวทางการแก้ปัญหา และข้อเสนอแนะ มีดังนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

1) เก็บรวบรวมข้อมูลเลขละติจูด ลองจิจูด ระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากเว็บไซต์ Google Maps Find Altitude ของตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 7,436 ตำบล และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม จัดเก็บข้อมูลไว้ใน Excel

2) เก็บรวบรวมข้อมูลระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วม จากเว็บไซต์ Swiss Re ของตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 7,436 ตำบล และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม และเว็บไซต์ Munich Re ของตำบลในประเทศไทยทั้งหมด 4,758 ตำบล (ยกเว้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม จัดเก็บข้อมูลไว้ใน Excel

3) กำหนดค่าระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม จากเว็บไซต์ Swiss Re และเว็บไซต์ Munich Re ทั้งหมด 4,758 ตำบล และนิคมอุตสาหกรรม 54 นิคม มาประเมินระดับความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ พร้อมทั้งกำหนดวงเงินความคุ้มครองภัยน้ำท่วม โดยแบ่งออกเป็น 3 พื้นที่ คือ พื้นที่ความเสี่ยงต่ำ พื้นที่ความเสี่ยงปานกลาง และพื้นที่ความเสี่ยงสูง

4) จัดทำเครื่องมือใน Excel เพื่อใช้ค้นหาความเสี่ยงภัยน้ำท่วมตามข้างต้น

5.2 ปัญหาของการดำเนินงาน

1) การยื่นเอกสารเกี่ยวกับสหกิจศึกษามีหลายขั้นตอน จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินการและประสานงานกับทางบริษัท

2) ข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยจากเว็บไซต์ Swiss Re มีค่าเท่ากับ 0 คือไม่มีข้อมูล ทำให้ไม่สามารถทราบถึงระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่นั้นได้

5.3 แนวทางการแก้ปัญหา

1) ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับการทำสหกิจศึกษาอยู่เสมอ เพื่อเตรียมยื่นเอกสารตามระยะเวลาที่กำหนดและควรดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเริ่มทำงานจริง

2) เพิ่มการรวบรวมข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยจากเว็บไซต์ Munich Re เพื่อนำมาวิเคราะห์ระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมควบคู่กับเว็บไซต์ Swiss Re

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 ข้อเสนอแนะ

- 1) ระดับค่าความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ตำบลและนิคมอุตสาหกรรม ยังมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอีกหลายปัจจัยในการประเมินความเสี่ยง
- 2) การใช้ข้อมูลระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วมจากเว็บไซต์เพียง 2 เว็บไซต์ อาจเป็นข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หากเพิ่มแหล่งข้อมูลจะทำให้มีความแม่นยำมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

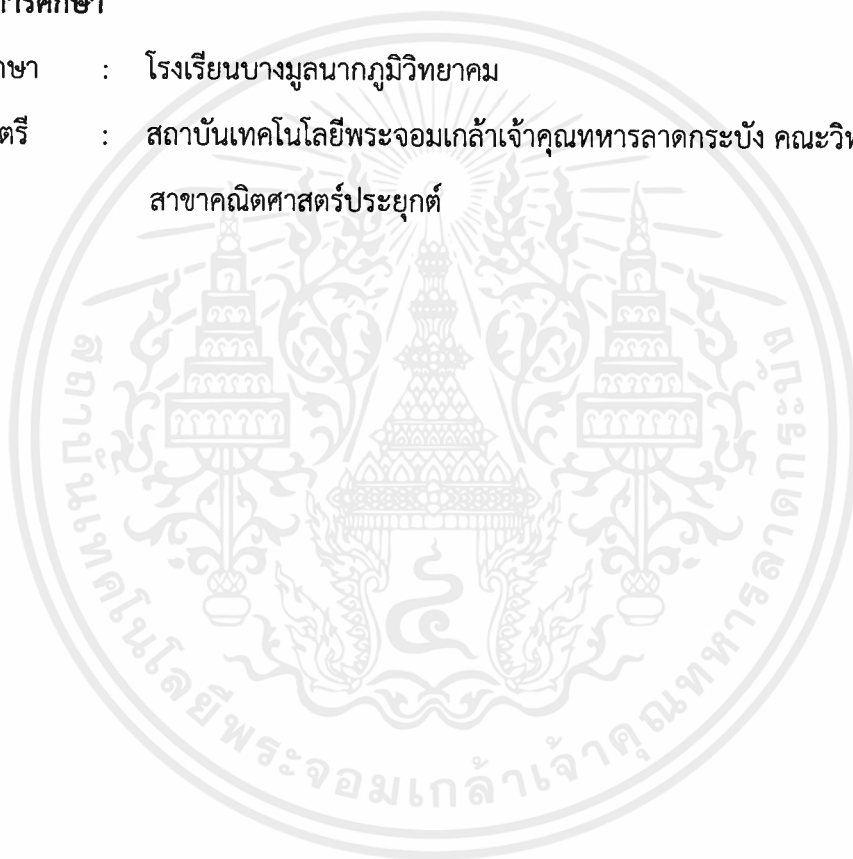
- [1] บริษัท เจ้าพระยาประกันภัย จำกัด (มหาชน). สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2561. **ประกันภัย ทรัพย์สิน**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.cpyins.com/insurance>
- [2] สมาคมประกันวินาศภัย. สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2561. **ประเภทของการประกันอัคคีภัยและ ทรัพย์สิน**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.tgia.org/insurance/fire>
- [3] SILKSPAN. สืบค้นเมื่อ 10 กุมภาพันธ์ 2561. **คำศัพท์ทางด้านประกันภัย**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้ จาก: <http://www.silkspan.com/silkspan1/article/mbinsmain2.asp>
- [4] DaftLogic. สืบค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2560. **Google Maps Find Altitude**. [ออนไลน์]. เข้าถึง ได้จาก: <https://www.daftlogic.com/sandbox-google-maps-find-altitude.htm>
- [5] Christina Schlenker. 29 April 2016. **Swiss Re**. [Online]. Available: <https://riskconnect.swissre.com/docs/DOC-3044>
- [6] NATHAN user manual 2017. March 2017. **Munich Re**. [Online]. Available: <https://connect.munichre.com>
- [7] อรพิน ประวัตินิสิต. 2558. **คู่มือ Excel 2013**. กรุงเทพฯ: บริษัท วีพริ้นท์ (1991) จำกัด

ประวัติของผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล : นางสาวณัฐวิภา อันตีระดิง
 รหัสนักศึกษา : 57050054
 วันเกิด : 10 กันยายน 2538
 ที่อยู่ : 67/1 หมู่ที่ 5 ตำบลหอไกร อำเภอบางมูลนาก จังหวัดพิจิตร 66120
 E-mail : amp.nattha@gmail.com

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษา : โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม
 ปริญญาตรี : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะวิทยาศาสตร์
 สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้